دور تكنولوجيا المعلومات و الاتصالات في تطوير وعصرنة ممارسات المحاسبة والتدقيق
قراءة قياسية في الفترة: 2005 - 2020

The role of Information and Communication Technology in the development and modernization of accounting and auditing practices - Standard reading for the period 2005/2020

أحمد بكاي - ماجستير محاسبة مالية - مخبر المحاسبة البيئية –كلية العلوم الإقتصادية والتجارية وعلوم التسيير - جامعة غرداية - الجزائر.

BEKKAYEAHMED@GMAIL.COM

الملخص:

إستهدفت الدراسة الكشف عن طبيعة العلاقة الإحصائية بين مؤشرات الإبداع التكنولوجي وممارسات المحاسبة والتدقيق في الجزائر، ولبيان العلاقة تم تحليل جوانب التأثير ضمن ثلاثة مجالات أساسية: السلوك الأخلاقي للشركات، فعالية مجالس الشركات، قوة التقارير المالية والتدقيق، وذلك إستخدام البرنامج الإحصائي SPSS24 ثم البرنامج Eviews لدراسة الإتجاه العام ودوال الإرتباط الذاتي وجذر الوحدة، رتبة التكامل المشترك، إستنتاج العلاقات الديناميكية طويلة وقصيرة الأجل، أظهرت النتائج وجود علاقة توازنية طويلة وقصيرة الأجل بين الإبداع التكنولوجي والسلوك الأخلاقي، مع عدم وجود أي علاقة بين نفس المؤشر وفعالية مجالس الشركات ومؤشر قوة معايير التقارير المالية والتدقيق، وهو ما يؤدي بنا إلى القول بوجود علاقة توازنية دينامية في الأجل الطويل والقصير بين الإقتصاد الرقمي وجوانب المحاسبة والتدقيق المرتبطة بالسلوكات الأخلاقية، وعليه توصي الدراسة بإجراء المزيد من الإصلاحات الهيكلية القانونية والمهنية إذا ما أريد تحقيق أي فعالية مهنية مستقبلاً فيما يخص إستخدام تكنولوجيا المعلومات في مجالات المحاسبة والتدقيق.

الكلمات المفتاحية: تكنولوجيا المعلومات والإتصال، الإقتصاد الرقمي، الإبداع التكنولوجي، ممارسات المحاسبة والتدقيق، الجزائر.

Abstract:

The study aimed to reveal the nature of the statistical relationship between the index of technological innovation and the accounting and auditing practices in Algeria, and to clarify the relationship, the impact aspects were analyzed in three main areas: Ethical behavior of firms EBF, Efficacy of corporate boards ECB, Strength of auditing and reporting standards SARS, Using the SPSS24 program and the Eviews program to study the general trend, the functions of correlation and the root of unity, the rank of joint integration, the conclusion of long and short term dynamic relationships,, The results showed a long-term equilibrium relationship Term relationship between technological innovation and Ethical Behavior of Firms (EBF), with no correlation between the same index and the effectiveness of corporate boards (ECB), the strength of audit and reporting standards (SARS), which leads us to say that there is a relationship Term dynamic balance between the digital economy and the ethical aspects of accounting and auditing. The study recommends that further legal and professional structural reforms be undertaken only in order to achieve any future professional efficiency in the use of information technology in the fields of accounting and auditing.

Key words: digital economy, technological innovation, accounting and auditing practices, Algeria.

JEL classification: M41.

Received: 10/05/2018
Revised: 21/05/2018
Accepted: 27/05/2018
Online publication date: 01/06/2018

مقدمة:

لقد ظهر الإهتمام المحاسبي بتكنولوجيا المعلومات والإتصالات منذ سنة 1970 م كأحد الخيارات المطروحة أمام الدول النامية لتطوير أنظمتها المحاسبية التي تتدرج حسب دراسة Rose "Lesson Drawing" من النسخ Copying إلى التكييف Adaptation إلى التهجين Hybridization إلى المواءمة التقنية Synthesis، وأخيراً الإلهام التكنولوجي Inspiration[1]، في حين إقترح Needles 1976 م نموذج قائم على النقل التكنولوجي للتقنية المحاسبية "Transfer of Accounting Technology" كجزء من إستراتيجية الدول لتنفيذ برنامجها التنموي عبر مختلف القنوات: الأجهزة الحكومية، المؤسسات التعليمية (المحلية والأجنبية)، المنظمات الدولية، شركات المحاسبة الدولية، الشركات متعددة الجنسيات، العلاقات الإستعمارية، ..إلخ[2]، إلا أن Christian Leuz, Peter Wysocki 2016 م يشير إلى مشاكل تصميمها التي تتأثر بـ[3] : إستراتيجية الشركة، الثقافة التنظيمية ونظم الرقابة، الموارد المالية والبشرية، ..إلخ، في حين تُعدد Catalin Nicolae Albu et al 2014 م مخاطرها في[4]: مخاطر التشغيل (عدم التأمين الكافي للنظم، عدم ملائمة التصميم، ضعف الصيانة، إساءة الإستخدام)، مخاطر السمعة أو الإختراق المؤثر، المخاطر القانونية (الغش، ضبابية الحقوق والإلتزامات، مخالفة الإتفاقيات والقوانين)، مخاطر السوق والمنافسة،..إلخ، في جانب آخر، يؤكد النظام المحاسبي المالي SCF المتبنى في الجزائر سنة 2010 م في مواده 1.210 و 2.210 من الفصل الأول من الباب الثاني: عرض الكشوف المالية إلى أهمية عرض الوقائع الإقتصادية عن طريق أنظمة الإعلام الآلي وتكنولوجيا المعلومات"[5].

مشكلة البحث:

وضمن هذا السياق تأتي الدراسة لمناقشة الجدلية القائمة بين الإبداع التكنولوجي وممارسات المحاسبة والتدقيق في الجزائر، وعليه نحاول بإهتمام بالغ إيجاد المتطلبات الرئيسية للإجابة على الإشكالية التالية:-

" ما مدى فعالية و نجاعة الإبداع التكنولوجي في تحسين الممارسات المحاسبية والتدقيق بالجزائر؟؛ وبعبارة أخرى: هل هناك أي علاقة يمكن تمثيلها إحصائياً بين مؤشر الإبداع التكنولوجي ومؤشرات المحاسبة والتدقيق في الجزائر للفترة 2020/2005 م؟"

أهمية وأهداف البحث:

تبرز أهمية الموضوع من الأهمية التي يكتسبها تطبيق تكنولوجيا المعلومات في النظم المحاسبية والتدقيق ونجاح العمل المحاسبي والرقابي، لذلك تسعى الدراسة في إطار الأدبيات البحثية إلى:-

1- التعرف على مفاهيم تكنولوجيا المعلومات والإتصالات وإبراز دورها في مختلف جوانب المحاسبة والتدقيق.
2- أهمية تدعيم قطاع تكنولوجيا المعلومات و الإتصال على تنافسية مكاتب المحاسبة والتدقيق.
3- تقييم تجربة الجزائر في مجال تكنولوجيا المعلومات بدراسة علاقة مؤشر الإبداع التكنولوجي ببعض الجوانب المحاسبية.
4- التعرف على أهم التحديات والعوائق التي تواجه تبني تكنولوجيا المعلومات في مجال المحاسبة والتدقيق.
5- الخروج ببعض التوصيات التي تساهم في تعزيز إستخدام تكنولوجيا المعلومات في مجال المحاسبة والتدقيق.

منهجية البحث:

تجمع الدراسة بين عدة مناهج بحثية تشمل المنهج الاستقرائي عند البحث في مفاهيم تكنولوجيا المعلومات والإتصال وأهم التطورات التي تشهدها في السنوات الأخيرة، بالإضافة إلى إستخدام منهج دراسة الحالة في الجانب التطبيقي لدراسة بعض المتغيرات المعلوماتية وأثرها على ممارسات المحاسبة والتدقيق في الجزائر خلال الفترة الممتدة من 2005 م إلى غاية 2020 م فهذا هو هدفنا.

فرض البحث:

تقوم الدراسة على فرضية أساسية مفادها:-

" هناك علاقة إحصائية طردية قوية ما بين الإبداع التكنولوجي والجوانب المختلفة للمحاسبة والتدقيق في الجزائر خلال الفترة" 2005 – 2020 ".

حدود البحث:

تتمثل حدود البحث في:-

الحدود المكانية: وذلك بإقتصار البحث على حالة الجزائر ضمن 04 عوامل أو متغيرات قياسية هي: مؤشر الإبداع التكنولوجي، السلوك الأخلاقي للشركات، فعالية مجالس إدارات الشركات، قوة معايير التدقيق والإبلاغ المالي.

الحدود الزمنية: إقتصار الدراسة على البيانات السنوية المنشورة من قبل المنتدى الإقتصادي العالمي خلال الفترة من 2005/3/31 م وحتى 2020/12/31 م.

الجانب النظري للدراسة "دور تكنولوجيا المعلومات و الإتصالات في تطوير وعصرنة ممارسات المحاسبة والتدقيق"

مدخل تاريخي لتطور تكنولوجيا المعلومات و الإتصالات:

تعود إكتشافات تكنولوجيا المعلومات و الإتصال إلى الثورة الصناعية بإكتشاف التلغراف من قبل Samuel F.B. Morse سنة 1837 م ثم الهاتف بالولايات المتحدة الأمريكية من قبل Alexander Graham Bell سنة 1876 م ثم موجات الإتصالات اللاسلكية من قبل Gelilmoni Marconi سنة 1895 م، ثم ظهور شبكات الهاتف بـ لندن و نيويورك سنة 1927 م، و إختراع أول حاسوب ميكانيكي بالولايات المتحدة سنة 1944 م التي عرفت إختراع المودم Modem و الفيديوفون Videophone سنة 1956 م، ثم إطلاق أول قمر صناعي SPUTNIK من قبل الإتحاد السوفياتي سنة 1957 م ثم القمر الصناعي الأمريكي Telstar سنة 1961 م، و ظهور شبكة المعلومات المحوسبة تحت إسم Arpanet سنة 1969 م ثم إختراع أول حاسوب محمول سنة 1977 م و إطلاق القمر الصناعي الأوروبي للإتصالات سنة 1982 م[(6)].

بينما يرجع روبرت كايلو* Robert Cailliau الأصول الأولى للعلاقة التفاعلية بين الإنسان و الكمبيوتر إلى المقال الشهير لـ فانفر بوش Vannevar Bush الذي نشره سنة 1945 م و الذي جاء بعنوان "كيف يجب أن نفكر As we may think"، ثم الرؤى الفكرية لـ ليكليدر J. C. R. Lilclder التي أطلق عليها Man-Computer Symbiosis سنة 1960 م، و كذلك أفكار تيد نيلسون ted nelson الذي قدم نظريته تحت إسم "النص التشعبي" في مشروع أطلق عليه إسم مشروع زاندو Project Xanadu سنة 1960 م و التي أعاد نشرها في كتابه سنة 1974 م بعنوان "Computer Lib/Dream Machines" ، ثم في إصدار آخر له سنة 1981 م بعنوان " Literary Machines"، و إسهامات الفيزيائي البريطاني تيموثي بيرنرز لي Timothy Berenrs Leeالتي تكللت بتاريخ 1990/11/12 م بعد 10 سنوات من البحث و بتمويل من المركز الأوروبي لفيزياء الجزيئات - سيرن CERN - بعرض أول مقترح للإنترنيت، و ظهور أول محركي بحث Archie & Veronica على شبكة الإنترنيت في نفس السنة، ثم بعدها إطلاق خدمات الإتصال الهاتفية في شبكة الإنترنيت و بداية البث التلفزيوني الرقمي Digital HD TV سنة 1998 م[(7)].

تكنولوجيا المعلومات و الإتصالات: المفاهيم و المصطلحات:

في سياق مرحلة تنظير المفاهيم توجد عدة مصطلحات يجب التطرق إليها بدءاً من مفهوم التكنولوجيا ذات الأصل اليوناني، و التي تتكون من مقطعين Techno و التي تعني التشغيل الصناعي و Logos التي يقصد بها العلم و المنهج، و بهذا فهي تعني علم التشغيل الصناعي، و تعرف اللجنة الإقتصادية و الإجتماعية لغربي آسيا (الإسكوا) المعرفة بأنها: "مورد يمكن الإستفادة منه و إستخدامه في توفير الثروة و تعزيز جودة الحياة"[(8)] ، و أيضاً: "مزيج من المعلومات و الخبرات و التكنولوجيا التي تحمل سمات الإبتكار و الإبداع و التجديد و القدرة على تخزين المعلومات إلى الحد الذي يمكن من الإستفادة منها"[(9)]، بينما تم تعريف إقتصاد المعرفة بأنه: "الإستخدام الكثيف للمعرفة في أداء الأنشطة الإقتصادية و في توسعها و تطويرها، فهو الإقتصاد الذي يتفوق فيه الرأسمال الفكري على الرأسمال المادي"[(10)]، و يرى الإقتصادي النمساوي فيرتز ماكلوب أن الإقتصاد المعرفي يقوم على خمسة قطاعات أساسية هي: التعليم، البحث و التطوير، الإتصالات، المعلومات، خدمات المعلومات، بينما يعود أول إستعمال رسمي لتعبير مجتمع المعلومات إلى سنة 1998 م أثناء إجتماع الإتحاد الدولي للإتصالات، كما ورد تعريف تكنولوجيا الإعلام و الإتصال في التقرير الإقتصادي الدولي الصادر عن صندوق النقد الدولي على أنها: "مجموعة من الأجهزة و الأدوات التي توفر عملية معالجة، تخزين المعلومات و الإسترجاع، و توصيلها عبر مختلف وسائل الإتصال المختلفة عبر مختلف أنحاء العالم"[(11)]، و من المنظور الإداري فهي: "الأدوات التي تستخدم في بناء نظم المعلومات التي تساعد الإدارة على إستخدام المعلومات المدعمة لإحتياجاتها في إتخاذ القرارات و إنجاز مختلف المهام و العمليات التشغيلية في المؤسسة، و القدرة على توزيعها في مختلف أنحاء العالم، فضلاً عن تغيير طرق الإتصال داخل المراكز الوظيفية للمنظمة"[(12)]، و أيضاً: "التحسينات في الأساليب الفنية التكنولوجية للإنتاج و التوزيع بأقل الموارد، و التي تترتب عن إستخدام مجموعة من الأجهزة الإلكترونية و البرامج المعلوماتية و التي تجعل من المعلومات المولدة و المخزنة ذات سهولة في إستخدامها لدعم مراحل العمل المختلفة"[(13)]، و قسم Zenely سنة 1986 م تكنولوجيا المعلومات والإتصالات إلى أربعة أقسام:-

1- الأجهزة المادية: و المتمثلة في العتاد المستخدم في تنفيذ المهام.
2- البرمجيات: و تشمل نظم المعالجة و التخزين و الإسترجاع.

3- المورد البشري: المسؤول عن إدارة و تسيير هذه المكونات و الذي يفترض فيه التأهيل.
4- شبكات الإتصال: و هي قنوات لتحويل الرسائل و التقارير بين أطراف الإتصال.

خصائص تكنولوجيا المعلومات و الإتصالات:

من أهم خصائص تكنولوجيا المعلومات و الإتصال ما يلي[14]:-

1- التفاعلية: تسمح تكنولوجيا المعلومات و الإتصال بتبادل الأدوار بين عدة أطراف داخل المنظمة و خارجها.
2- اللاجماهيرية: فالرسالة قد توجه إلى مستخدم بعينه أو إلى عدة مستخدمين في آن واحد، كما أنها تصل مباشرة من منتجها إلى مستهلكها.
3- اللاتزامنية: فبإمكان المستخدم إستقبال الرسالة في أي وقت و هو غير مطالب بإستخدام النظام في الوقت نفسه.
4- الإنتشارية أو العالمية: أي قابلية الشبكة المعلوماتية للتوسع و الإنتشار لتتضمن عدة مستخدمين من مناطق مختلفة و في أزمنة مختلفة.
5- اللامركزية: فبإمكان المستخدم تشغيل و إستقبال المعلومات حتى في تنقلاته.
6- إنعدام الندرة: فتكنولوجيا المعلومات و الإتصال توفر عدة خيارات تفضيلية أمام المستخدم لإيصال رسالته.
7- سهولة الإستخدام: و هذا نظراً لبساطة التشغيل كالفيديو و الفاكس و الحاسوب و ..إلخ[15].

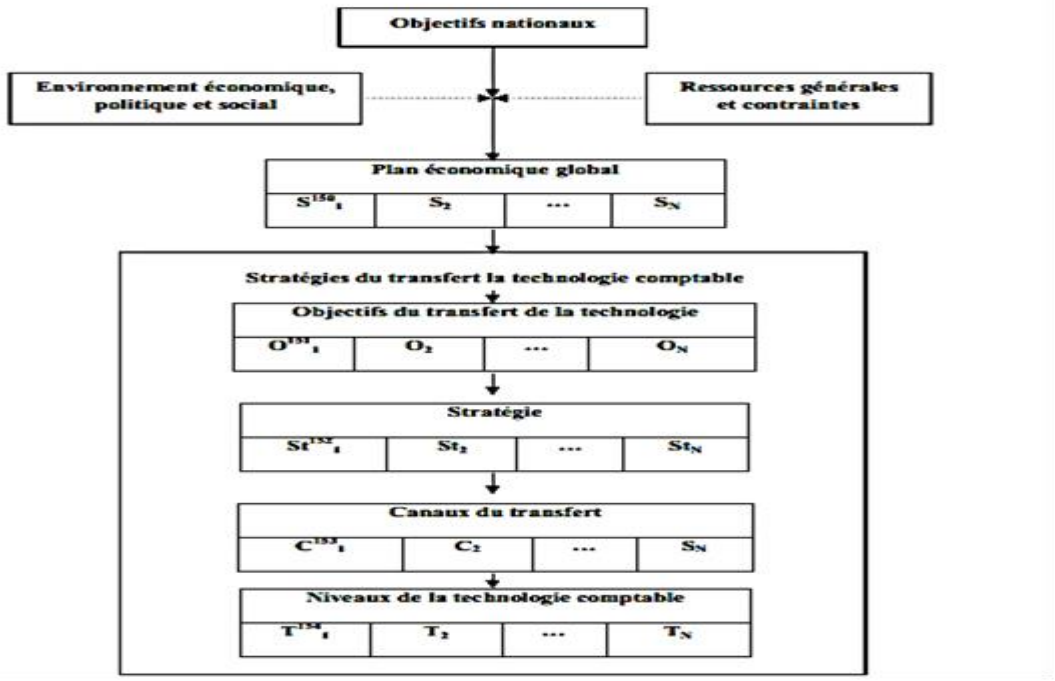
تطور إستخدام تكنولوجيا المعلومات والإتصالات في المجالات المحاسبية والتدقيق:

يقترح Needles 1976 م لتطوير نظم الإبلاغ المالي وممارسات المحاسبة والتدقيق نموذج "Transfer of Accounting Technology" القائم على تحليل الخيارات التكنولوجية للتقنية المحاسبية كجزء من الإصلاح الإقتصادي، ويقسم عملية نقل التقنية المحاسبية إلى ثلاثة مراحل:-

1- التشخيص: لهذه المرحلة وظيفتان: أولاً تقييم التقنيات المحاسبية القابلة للنقل والوضع الحالي لوسائل النقل، ثانياً تقييم ردود أفعال المهنيين وجماعات المصالح إتجاه التقنيات المنقُولة.
2- التقييم/العلاج: إنتقاء التقنيات المحاسبية و وسائل النقل حسب متطلبات السياسات الإقتصادية.
3- صياغة الإستراتيجية الإنفاذية: تحديد الإطار الزمني لتطبيق التقنية الجديدة.

شكل رقم (1): إطار نقل التقنية المحاسبية التكنولوجية إلى الدول النامية حسب نموذج Needles 1976 م[16]

***Figure 2.1* : Cadre théorique pour le transfert international de la technologie comptable**
(Source : Needles, 1976[149])



من أهم إنتقادات النموذج: (1) إرتفاع تكاليف النقل، (2) الخطأ في إختيار التقنيات الصحيحة، (3) تدهور البنية التحتية للإستخدام الأمثل للتقنية، (4) الإعتماد المتزايد على الخبرة الخارجية، (5) نقص الدوافع لتطوير المعايير المحلية.

وعلى المستوى الدولي دفعت أهمية قطاع تكنولوجيا المعلومات والإتصالات بمنظمة التجارة العالمية OMC إلى إلزام أعضائها بضرورة إدماج هذا القطاع في الخدمات المهنية للمحاسبة والتدقيق بإصدار المبادئ التوجيهية لإتفاقات الإعتراف المتبادل في قطاع المحاسبة " Guidelines for Mutual Recognition Agreements or Arrangements in the Accountancy Sector" سنة 1997 م، و بتاريخ 1998/12/14 م أقر مجلسها للتجارة ضوابط قطاع المحاسبة "Disciplines for the Accountancy Sector"**، كما أصدر فريق العمل التابع للأمم المتحدة ISAR*** معيار الكفاءة المهنية الذي يضم: المبدأ التوجيهي للمنهج المحاسبي العالمي the Guideline for a global accounting curriculum and other qualification requirements (UNCTAD document TD/B/COM.2/ISAR/5)، وكذا المناهج الدراسية العالمية لتعليم المحاسبين المهنيين the Global curriculum for the processional education of professional accountants (UNCTAD document TD/B/COM.2/ISAR/6)، وأُعتمد المعيار رسمياً في الدورة السادسة عشرة في مقر الأمم المتحدة بـ جنيف Geneva سنة 1999 م، كما نجد مبادرة التعليم التكنولوجي التي أطلقها IASB والتي شملت عدة المؤتمرات و دورات تدريبية برعاية الهيئات الدولية كالبنك الدولي والبنوك الإنمائية الإقليمية وغيرها، وضمن هذا الإطار يعتقد IASB بأن هذه الفعاليات تساهم في بناء البنية التحتية العالمية لـ IFRS وإعتبارها أحد الحلول المقترحة لمشكلة تفاوت الكفاءة المحاسبية عالمياً [17]****.

شكل رقم (2): أبعاد تطبيق تكنولوجيا المعلومات و الإتصالات في مجالات المحاسبة والتدقيق

المصدر: من إعداد الباحث.

عوائق تطبيق تكنولوجيا المعلومات و الإتصالات في مجالات المحاسبة والتدقيق:

يمكن تقسيم هذه العوائق إلى ثلاثة مستويات:-

العوائق الدولية:

تؤثر العديد من المتغيرات الدولية على قدرة منظمات المهنية المحاسبية على إنتاج و تبني تكنولوجيا المعلومات و الإتصالات، فحالة الإقتصاد العالمي تلعب دوراً هاماً في تحديد القيود التي ترزح تحتها عملية إنتاج و نقل تكنولوجيا المعلومات و الإتصالات، فالعالم المتقدم يسيطر على 80 % من معاملات التجارة الإلكترونية ذات الصنف (B to B) (المقدرة بـ 12275 مليار دولار سنة 2006 م) [18]، وعلى83 % من الصادرات العالمية لخدمات تكنولوجيا المعلومات و الإتصالات، و 88 % من مستخدمي شبكة الإنترنيت الذين وصل عددهم إلى مليار نسمة نهاية 2005 م ثم 1.6 مليار مستخدم نهاية 2008 م، و 96 % من مواقع التجارة الإلكترونية يجري تصميمها داخله، وتستعمل 97 % من مؤسساته نظم خبيرة أو الذكاء الإصطناعي في عملياتها الإنتاجية، و 83 % منها مشتركة في خدمة الإنترنيت أو تملك موقع خاص بها و 3/1 هذه المؤسسات تقوم بالبيع و الشراء عبر الإنترنيت، كما أنها تشغل 5.5 % من اليد العاملة، و هذا مقارنة بالعالم النامي الذي لا يمثل إنفاقه في البحث و التطوير سوى 04 % من الإنفاق العالمي، و صادراته من المنتجات التكنولوجية لا تمثل سوى 20 % من الصادرات العالمية[19]، حيث تسيطر الدول الآسيوية الصاعدة على حصة 77 % من صادراته، ثم تتبعها أمريكا اللاتينية بنسبة 10 % ثم الدول الإفريقية بنسبة 07 %، بينما لم تسجل الدول العربية و الإسلامية إلا نسبة 10.2 % من حجم إستخدام الإنترنيت في الدول النامية و أقل من 03 % مقارنةً بالدول المتقدمة و مستخدموها لا يمثلون سوى ما يقارب 02.3 % من حجم مستخدمي الإنترنيت في العالم[20]، فالعوامل الدولية تؤثر على منظمات الأعمال من حيث:-

1- تحديد ظروف الطلب الدولي على المنتجات التكنولوجية و المعلوماتية من حيث حجمه و أهميته و تأثيراته و أنماطه.
2- معرفة وضعية الصناعات المرتبطة بالأنشطة التكنولوجية و المعلوماتية و الصناعات البديلة في البلدان المنافسة.

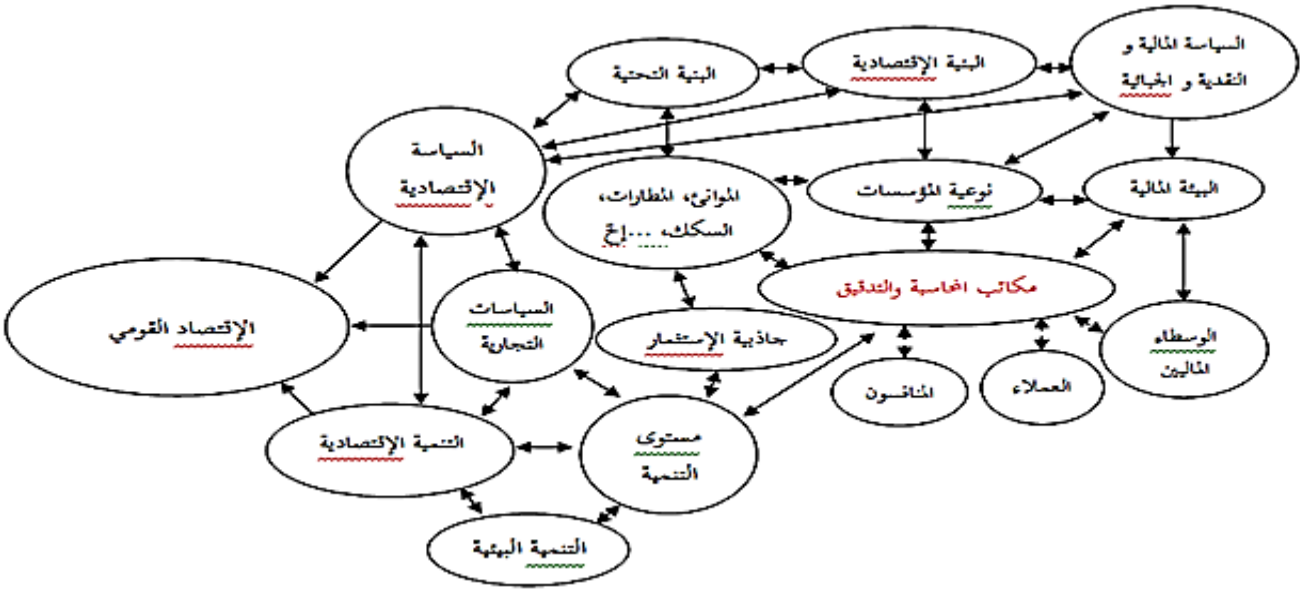
فالعوائق الدولية تدفع بالدول و المنظمات إلى ضرورة الإهتمام بالجوانب التالية:-

1- مستوى و نوع أنشطة البحث و التطوير المفروض عليها القيام بها.
2- النسبية: فإستخدام تكنولوجيا المعلومات و الإتصال يعكس بصفة نسبية التفاوت ما بين و المنظمات والدول في إستخدام تلك التقنيات.

العوائق المحلية:

و بالنسبة للمستوى المحلي، فهو الآخر يتضمن العديد من المتغيرات المحلية التي تؤثر بشكل مباشر و غير مباشر على قدرة منظمات الأعمال على تطبيق تكنولوجيا المعلومات و الإتصالات، هذه العوائق يمكن توضيحها هي الأخرى في الشكل الموالي:-

شكل رقم (3): المعوقات المحلية لتطبيق تكنولوجيا المعلومات و الإتصالات في مجالات المحاسبة والتدقيق



المصدر: من إعداد الباحث.

فمن خلال الشكل تتحدد عوامل تأثير البيئة المحلية على قدرة منظمات الأعمال في إمتلاك الإمكانيات التكنولوجية كما يلي[21]:-

1- حجم الموارد المتاحة داخل الإقتصاد و درجة كفاءته الإقتصادية و التعقيد الشبكي القطاعي و تنوع المؤسسات.
2- آليات التمويل و تطور النظام المالي و المصرفي و الحوافز المالية المقدمة لمؤسسات قطاع تكنولوجيا المعلومات و الإتصالات.
3- درجة المنافسة في قطاع تكنولوجيا المعلومات و الإتصالات و حجم إحتكار الدولة لهذا القطاع.
4- درجة تطور النظام الجبائي و الإعفاءات المقدمة لمجالات البحث و التطوير.
5- حجم المؤسسات التعليمية و مراكز البحث على المستوى الوطني و المؤسسات المرافقة و حاضنات الأعمال في المجال التكنولوجي.

فهذه العوامل تتحكم في مستويات العرض و الطلب الكلي على المنتجات التكنولوجية و المعلوماتية و الإتصالات داخل البلد

العوائق المهنية والإدارية:

ترتبط هذه العوائق بالمهنة المحاسبية نفسها، إلا أنه يمكن حصرها في العوائق التالية[22]:-

1- نوع مهنة مؤسسة المحاسبة والتدقيق و حجمها و درجة المنافسة القطاعية.
2- درجة التعقيد الإداري و فعالية الهيكل التنظيمي و عدد الفروع و توزيعها الجغرافي.
3- مستوى التكوين و التأهيل العلمي العام لأفراد مكتب المحاسبة والتدقيق و إنتشار الثقافة الإلكترونية داخلها.

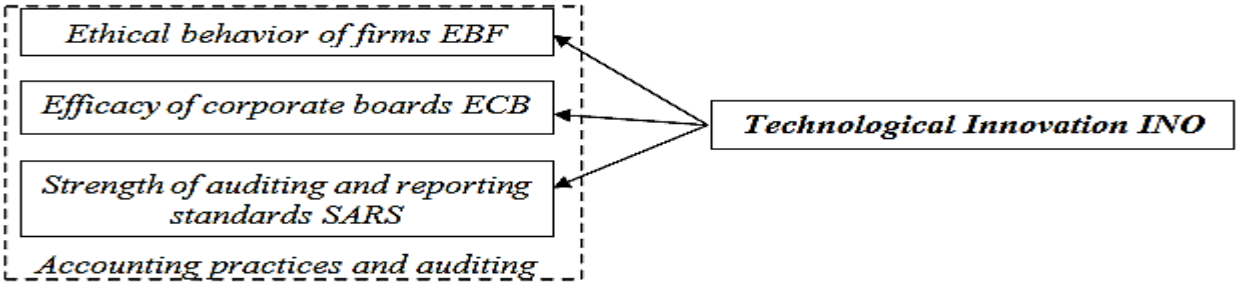
الجانب العملي والتطبيقي للدراسة

منهجية الدراسة: تطوير الإشكاليات والفرضيات الفرعية، صياغة النموذج الإحصائي، العينة

تطوير الإشكاليات والفرضيات الفرعية:

تقترح الدراسة تأثير الإبداع التكنولوجي على الممارسات المحاسبية والتدقيق في ثلاثة جوانب أساسية يوضحها الشكل التالي:-

شكل رقم (4): أبعاد تطبيق تكنولوجيا المعلومات و الإتصالات في مجالات المحاسبة والتدقيق



المصدر: من إعداد الباحث.

وعليه تنتج لدينا الإشكاليات الفرعية التالية:-

H01: هل توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين الإبداع التكنولوجي والسلوك الأخلاقي للشركات الإقتصادية في الجزائر ؟.

H02: هل توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين الإبداع التكنولوجي وفعالية مجالس الشركات الإقتصادية في الجزائر ؟.

H03: هل توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين الإبداع التكنولوجي وقوة التقارير المالية والتدقيق في الشركات الإقتصادية بالجزائر ؟.

وبناءاً على ما سبق يكون شكل الفرضيات الفرعية على المنوال التالي:-

H11: هناك علاقة ذات دلالة إحصائية بين الإبداع التكنولوجي والسلوك الأخلاقي للشركات الإقتصادية في الجزائر.

H12: هناك علاقة ذات دلالة إحصائية بين الإبداع التكنولوجي وفعالية مجالس الشركات الإقتصادية في الجزائر.

H13: هناك علاقة ذات دلالة إحصائية بين الإبداع التكنولوجي وقوة التقارير المالية والتدقيق في الشركات الإقتصادية بالجزائر.

شكل النموذج الإحصائي Estimating Model:

إنطلاقاً من الشكل السابق يمكن كتابة شكل النموذج الإحصائي وفق نموذج الإنحدار الخطي البسيط لـ Robert F. Engle And C.W.J. Granger كما يلي:-

$$\hat{y}_t = B_0 + B_1 X_t + e_t , \qquad e_t = Y_t - \hat{y}_t$$

في حين يُعطى الشكل المصفوفي للعلاقة الخطية بالشكل التالي:-

$$\begin{pmatrix} Y_1 \\ Y_2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1\ X_{11}\ X_{12}\ \ldots.\ X_{18} \\ 1\ X_{21}\ X_{22}\ \ldots.\ X_{28} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} B_1 \\ B_2 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} \varepsilon_1 \\ \varepsilon_2 \end{pmatrix} \Longrightarrow \boxed{Y = XB + \varepsilon_i}$$

العينة، البيانات ومصادرها Sample and Data Source:

لمعرفة علاقة الإبداع التكنولوجي بالجوانب المختلفة للمحاسبة والتدقيق في الشركات الجزائرية تم إختيار 04 عوامل كلية تضم العديد من المؤشرات الفرعية كما يلي: (1) المتغير المستقل: الإبداع التكنولوجي Technological Innovation INO الذي يضم 12 مؤشر فرعي، (2) المتغيرات التابعة: السلوك الأخلاقي للشركات Ethical behavior of firms EBF، فعالية مجالس الشركات Efficacy of corporate boards ECB، قوة التقارير المالية والتدقيق Strength of auditing and reporting standards SARS، ليصل حجم البيانات لـ 04 عوامل دون المؤشرات الفرعية إلى 64 معطية للفترة 2005 م إلى 2020 م (16 سنة)، مع العلم أن الفترة 2018 م – 2020 م هي تقديرات مستقبلية لمتغيرات الدراسة حسب تصريحات الهيئات الدولية كالبنك الدولي وصندوق النقد ومنظمة التجارة العالمية وتقارير التنافسية العالمية التي تعتبر قواعد بياناتها المصدر الرئيس لمعطيات الدراسة مثل: The World Bank's World Development Indicators (WDI)، Global Innovation Index، World Economic Forum، ...إلخ.

تحليل النتائج ومناقشة الفرضيات

النتائج الإستكشافية الأولية: تحديد النماذج الإحصائية وإختبار معنويتها الإحصائية الكلية والجزئية

تقدير النماذج الإحصائية: -

لإستخلاص النماذج الإحصائية التي تعكس تأثير الإبداع التكنولوجي على الجوانب المختلفة للمحاسبة والتدقيق تم إستخدام البرنامج الإحصائي SPSS24 لتحليل معطيات الملحق رقم (01) والذي تعطى نتائجه كالآتي:-

جدول رقم (1) تقدير معاملات النماذج الإحصائية

Coefficients[a]						
Modèle		Coefficients non standardisés		Coefficients standardisés	T	Sig.
		B	Erreur standard	Bêta		
1	(Constante)	-0,407	0,570		-0,714	0,487
	INO	1,456	0,218	0,873	6,691	0,000
a. Variable dépendante : EBF						
2	(Constante)	1,757	0,656		2,676	0,018
	INO	0,682	0,251	0,588	2,719	0,017
a. Variable dépendante : ECB						
3	(Constante)	0,862	0,859		1,004	0,333
	INO	0,935	0,328	0,606	2,850	0,013
a. Variable dépendante : SARS						

المصدر: بناءاً على مخرجات SPSS24.

ومنه تُعطى معادلات خط الإنحدار للنماذج الإحصائية بالشكل الآتي:-

EBF= - 0.407 + 1.456 INO
ECB = 1.757 + 0.682 INO
SARS = 0.862 + 0.935 INO

تُفَسر العلاقات الدالية بأنه في الحالة العامة طويلة الأجل يؤثر متغير الإبداع التكنولوجي بعلاقات إيجابية في جوانب المحاسبة والتدقيق: Ethical behavior of firms EBF، Efficacy of corporate boards ECB، Strength of auditing and reporting standards SARS، بحيث كلما زادت فعالية الإبداع التكنولوجي بوحدة واحدة 1 % كلما تأثرت هذه الجوانب بـ 1.456، 0.682، 0.935 على التوالي.

إختبارات جودة التوفيق والمعنوية الجزئية والكلية للنماذج الإحصائية: -

يتم إختبار معنوية معالم النموذج المقدر بإستخدام الفرضيات التالية:-

H0 : B_0=0 H1 : B_0≠0	H0: $B_{INO, EBF}$=0 H1 : $B_{INO. EBF}$≠0	H0 : $B_{INO, ECB}$=0 H1 : $B_{INO. ECB}$≠0	H0: $B_{INO, SARS}$=0 H1 : $_{BINO. SARS7}$≠0

ومن خلال الجدول السابق نلاحظ أن معنوية معاملات كل المتغيرات هي أقل تماماً من 5 %، ومنه نرفض الفرضية الصفرية H0 ونقبل الفرض البديل H1 القائل بمعنوية جميع معاملات النماذج الإحصائية ودلالة قيمتها المعنوية المقدرة عند مستوى معنوية 5 %، بينما لإختبار المعنوية الإحصائية الكلية تكون الفرضية الإختبارية الصفرية بالشكل التالي:-

H0: B_0= $B_{INO, EBF}$= 0 H1: B_0 ≠$B_{INO, EBF}$ ≠0	H0 : B_0= $B_{INO, ECB}$=0 H1: B_0 ≠$B_{INO, ECB}$≠0	H0 : B0= BINO, SARS =0 H1: B0 ≠BINO, SARS ≠0

جدول رقم (2) إختبار المعنوية الكلية و جودة التوفيق للنماذج الإحصائية

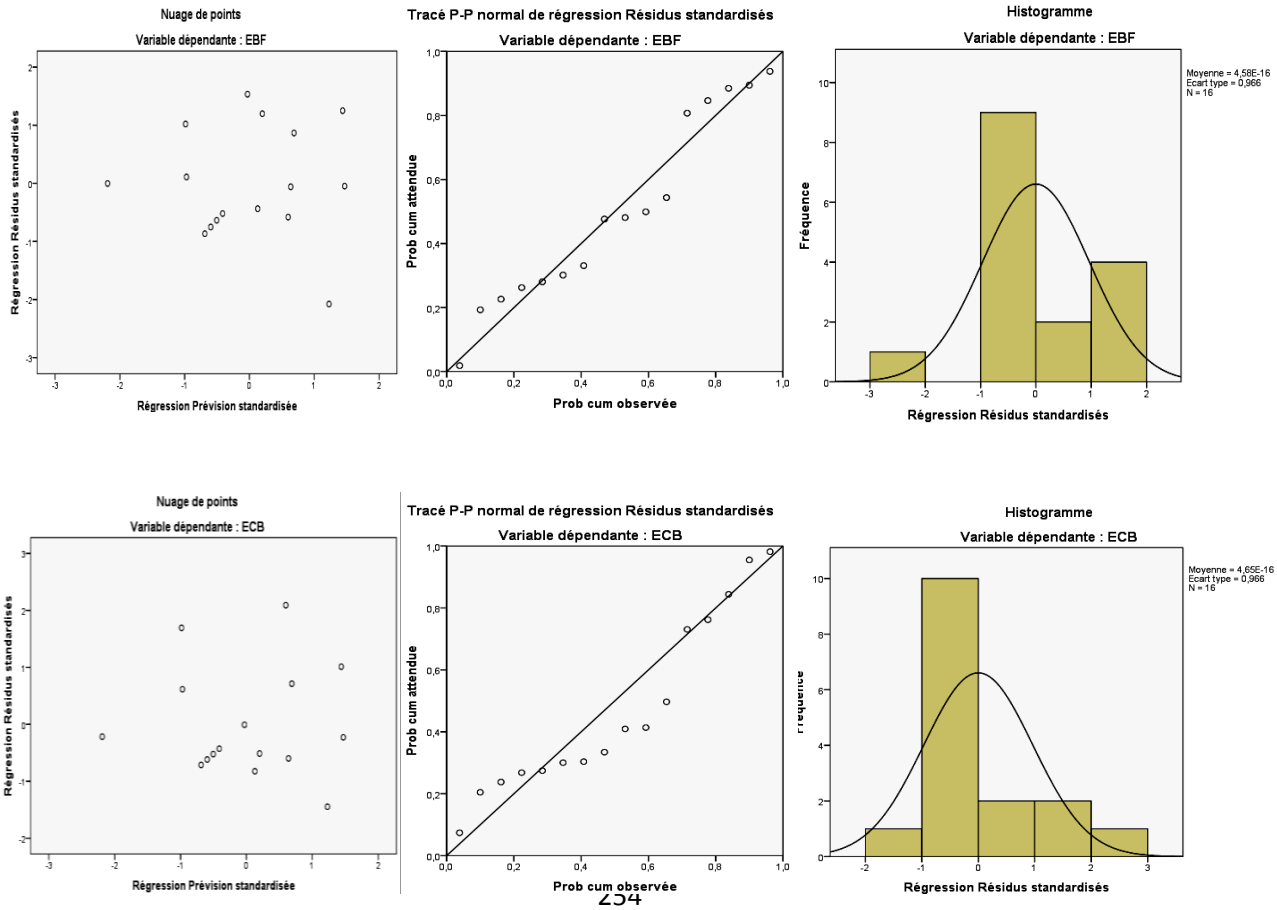
ANOVA[a]							Récapitulatif des modèlesb				
Modèle		Somme des carrés	Ddl	Carré moyen	F	Sig.	Modèle	R	R-deux	R-deux ajusté	Erreur standard de l'estimation
1	Régression	1,795	1	1,795	44,769	,000[b]	1	,873a	0,762	0,745	0,2002531
	Résidu	0,561	14	0,040			a. Prédicteurs : (Constante), INO b. Variable dépendante : EBF				
	Total	2,357	15								
a. Variable dépendante : EBF b. Prédicteurs : (Constante), INO											
2	Régression	0,394	1	0,394	7,396	,017[b]	2	,588a	0,346	0,299	0,2306797
	Résidu	0,745	14	0,053			a. Prédicteurs : (Constante), INO b. Variable dépendante : ECB				
	Total	1,139	15								

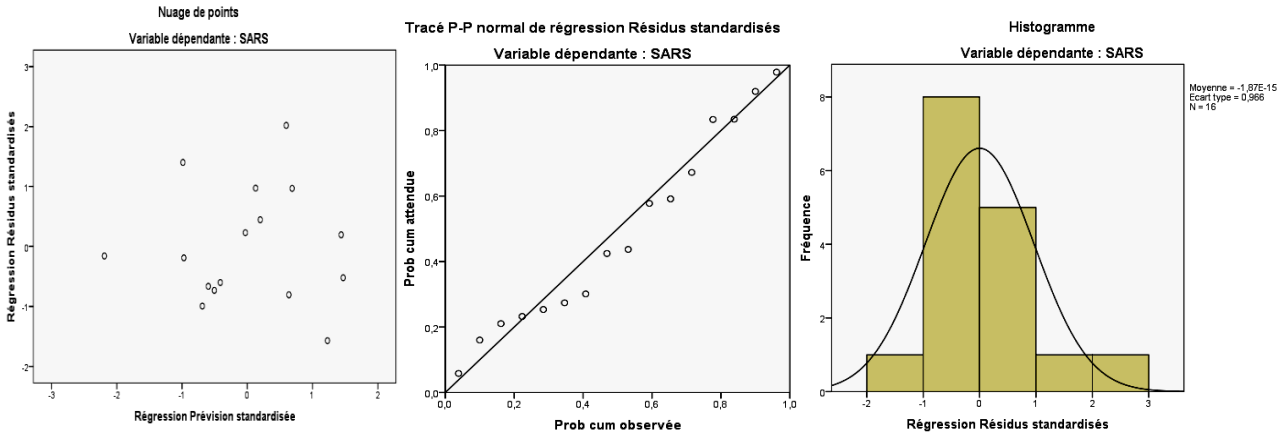
a. Variable dépendante : ECB b. Prédicteurs : (Constante), INO											
3	Régression	0,740	1	0,740	8,120	,013[b]	3	,606a	0,367	0,322	0,3019461
	Résidu	1,276	14	0,091			a. Prédicteurs : (Constante), INO b. Variable dépendante : SARS				
	Total	2,017	15								
a. Variable dépendante : SARS b. Prédicteurs : (Constante), INO											

المصدر: بناءاً على مخرجات SPSS24.

وكما يدل جدول ANOVA فإن النماذج معنوية عند 5 % بما أن قيمة 5 % > (0.013, 0.017, 0.000)=Sig، و F = [8.12, 7.396, 44.769] > F_{Table} مما يؤكد المعنوية الكلية للنماذج المقدرة، وبالتالي نرفض H0 ونقبل الفرض البديل H1 القائل بأن الإنحدار معنوي ولا يساوي صفر، وبالتالي صحة النماذج في تفسير العلاقة المدروسة بين الإبداع التكنولوجي وممارسات المحاسبة والتدقيق، وفي قياس جودة التوفيق تبلغ قيمة الإرتباط المربع R-deux= (76.2 %، 34.6 %، 36.7 %) مما يعني أنه يمكن تفسير التغيرات الفترية في جوانب المحاسبة والتدقيق من خلال التغيرات الفترية في مؤشرات الإبداع التكنولوجي بالنسب المذكورة، إلا أنه يلاحظ ضعف جودة التوفيق للنماذج 02، 03 مما يعني أن هناك عوامل أخرى تؤثر على الممارسات المحاسبية والتدقيق خلافاً للعوامل التكنولوجية كالعوامل السياسية والإقتصادية والإجتماعية والثقافية والتعليمية وحتى الدولية التي قد يكون لها دور فعّال في حالة الجزائر، إلا أن هذا لا يلغي الوظائف التي يُعنى بها الإقتصاد الرقمي وتكنولوجيا المعلومات في شرح التباينات الحاصلة في الممارسات المحاسبية والتدقيق، وعليه يمكن إستنتاج أنه كلما كانت هناك إختلافات كبيرة في الإبداعات التكنولوجية كلما كانت هناك إختلافات جوهرية في الممارسات المحاسبية والتدقيق بين الدول وأقاليم العالم، في حين توضح الأشكال البيانية التالية إستقرارية البواقي لمختلف النماذج كما يلي:-

شكل رقم (5): إختبارات التوزيع الطبيعي وإنتشارية البواقي





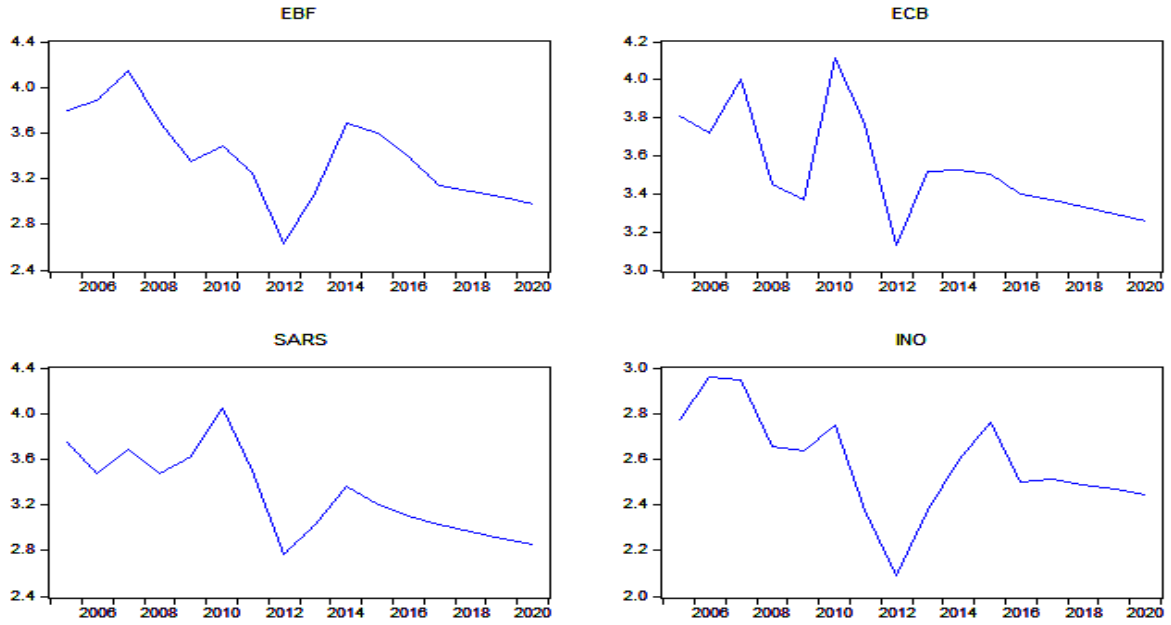
المصدر: بناءاً على مخرجات SPSS24.

يوضح رسم المدرج التكراري Histogramme أن بيانات النماذج المقدرة تتبع التوزيع الطبيعي، في حين يوضح الرسم البياني p-p plot أن البيانات تتجمع حول خط الإنحدار المقدر مما يشير إلى أن البواقي Residuals تتبع هي الأخرى التوزيع الطبيعي، بينما يؤكد شكل سحابة إنتشار البواقي Residuals عدم وجود نمط معين لتشتت النقاط مما يؤكد على تحقق شرط الخطية وصدق النماذج في نمذجة العلاقات بين الإبداع التكنولوجي وممارسات المحاسبة والتدقيق وقدرتها على التنبؤ بالتغيرات التي تطال هذه الممارسات مستقبلاً.

تأكيد النتائج بإستخدام السلاسل الزمنية

التمثيل البياني للسلاسل الزمنية:

شكل رقم (6): السلاسل الزمنية بيانياً



المصدر: إعتماداً على مخرجات Eviews.

يتضح من الشكل البياني وجود إتجاه عام تنازلي لكل المتغيرات Ethical behavior of firms EBF، Efficacy of corporate boards ECB، Strength of auditing and reporting standards SARS، Technological innovation INO التي تبلغ نهايتها العظمى الأدنى سنة 2012 م لتعرف نمو متباين خلال الفترة المتبقية الممتدة إلى غاية سنة 2020 م، ومبدئياً يمكن القول بإحتمالية وجود علاقة بين ممارسات المحاسبة والتدقيق ومؤشر الإبداع التكنولوجي في الجزائر خلال فترة الدراسة 2005 م - 2020 م.

دراسة إستقرارية السلاسل الزمنية:

دالة الإرتباط الذاتي Correlogram Specification:

تنص فرضيات الإختبار على إنعدام جميع معاملات الإرتباط الذاتي كما يلي:-

$H_0 : p(K) = 0$
$H_1 : P(K) \neq 0$

وتعطى النتائج حسب مخرجات Eviews كما يلي:-

شكل رقم (7): نتائج إختبار الإرتباط الذاتي Correlogram Specification

Ethical behavior of firms EBF

Date: 02/01/18 Time: 12:48
Sample: 2005 2020
Included observations: 16

Autocorrelation	Partial Correlation		AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1	0.603	0.603	6.9721	0.008
		2	0.131	-0.365	7.3228	0.026
		3	-0.044	0.124	7.3665	0.061
		4	-0.167	-0.261	8.0348	0.090
		5	-0.254	-0.037	9.7301	0.083
		6	-0.142	0.109	10.309	0.112
		7	0.100	0.160	10.630	0.156
		8	0.221	0.020	12.382	0.135
		9	0.082	-0.217	12.660	0.179
		10	-0.089	-0.056	13.039	0.222
		11	-0.186	-0.112	15.027	0.181
		12	-0.274	-0.073	20.438	0.059

Efficacy of corporate boards ECB

Date: 02/01/18 Time: 12:48
Sample: 2005 2020
Included observations: 16

Autocorrelation	Partial Correlation		AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1	0.207	0.207	0.8235	0.364
		2	-0.141	-0.192	1.2331	0.540
		3	0.312	0.420	3.3949	0.335
		4	0.262	0.040	5.0390	0.283
		5	0.041	0.128	5.0822	0.406
		6	-0.036	-0.168	5.1194	0.529
		7	-0.117	-0.206	5.5580	0.592
		8	-0.038	-0.078	5.6090	0.691
		9	-0.198	-0.315	7.2162	0.615
		10	-0.188	0.072	8.9092	0.541
		11	-0.083	-0.097	9.3094	0.593
		12	-0.150	0.097	10.935	0.534

Strength of auditing and reporting standards SARS

Date: 02/01/18 Time: 12:54
Sample: 2005 2020
Included observations: 16

Autocorrelation	Partial Correlation		AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1	0.556	0.556	5.9248	0.015
		2	0.195	-0.164	6.7074	0.035
		3	0.203	0.250	7.6229	0.054
		4	0.234	0.030	8.9373	0.063
		5	0.134	-0.035	9.4098	0.094
		6	-0.036	-0.145	9.4479	0.150
		7	-0.138	-0.105	10.054	0.186
		8	-0.174	-0.114	11.150	0.193
		9	-0.293	-0.233	14.676	0.100
		10	-0.342	-0.062	20.276	0.027
		11	-0.232	0.051	23.388	0.016
		12	-0.199	-0.067	26.225	0.010

Technological innovation INO

Date: 02/01/18 Time: 12:55
Sample: 2005 2020
Included observations: 16

Autocorrelation	Partial Correlation		AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1	0.581	0.581	6.4754	0.011
		2	0.062	-0.415	6.5546	0.038
		3	-0.070	0.219	6.6638	0.083
		4	-0.052	-0.149	6.7281	0.151
		5	-0.218	-0.298	7.9690	0.158
		6	-0.287	0.118	10.341	0.111
		7	-0.081	0.080	10.548	0.160
		8	0.131	0.013	11.164	0.193
		9	0.050	-0.148	11.265	0.258
		10	-0.080	0.005	11.575	0.315
		11	-0.123	-0.203	12.450	0.331
		12	-0.134	-0.041	13.743	0.317

المصدر: إعتماداً على مخرجات Eviews.

من خلال الأشكال البيانية نلاحظ أن السلاسل الزمنية EBF، SARS، INO تتجه إلى عدم الإستقرار بتناقصها بوتيرة متباطئة نوعاً ما نحو الصفر ووقوع أغلب معاملات الإرتباط الذاتي داخل حدود مجال الثقة وقيمة الإحصائية (Q-Stat =26.225) لـ SARS هي أكبر تماماً من القيمة الجدولية 21.026 = X20.05,16 عند تأخر h=12 وأقل تماماً في حالة INO، (Q-Stat =20.438 EBF، 13.743)، في حين أن المعنوية الإحصائية Prob هي أقل من 5 % ومنه نرفض الفرضية H0 ونقبل الفرضية H1 التي تنص على أن السلاسل الزمنية EBF، SARS، INO غير مستقرة عند المستوى ولمعرفة درجة إستقراريتها نجري الفروق من الدرجة الأولى، بينما لا يقال نفس الكلام عن السلسلة ECB التي تقع معاملات إرتباطها الذاتي داخل حدود الثقة ومعنويتها الإحصائية (Q-Stat =10.935) أقل تماماً من القيمة الجدولية = X20.05,16 21.026 عند تأخر h=12 كما أن المعنوية الإحصائية Prob أكبر تماماً من 5 % وبالتالي تعتبر هذه السلسلة مستقرة من الدرجة الأولى أي في المستوى، والقرار الذي نخرج به من تحليل دوال الإرتباط الذاتي هي أن دراسة علاقة التكامل المشترك تشمل فقط السلاسل الزمنية غير المستقرة EBF، SARS، INO بما أن التكامل المشترك يفترض أن تكون السلاسل الزمنية متكاملة من نفس الدرجة، وعليه يمكن مبدئياً رفض النموذج 02.

إختبار جذر الوحدة Unit root test:

تتلخص نتائج هذا الإختبار في الجدول التالي:-

جدول رقم (3) إختبار جذر الوحدة Unit root test

البيان		إستقرارية السلاسل الزمنية في المستوى						إستقرارية السلاسل بعد إجراء الفروق الأولى					
		إختبار ADF المطور			إختبار Philips-Perron			إختبار ADF المطور			إختبار Philips-Perron		
		النموذج 01	النموذج 02	النموذج 03	النموذج 01	النموذج 02	النموذج 03	النموذج 04	النموذج 05	النموذج 06	النموذج 01	النموذج 02	النموذج 03
EBF	القيمة المحسوبة	-1.541	-2.211	-2.616	-1.826	-1.148	-2.004	-4.126	-4.484	-4.426	-3.374	-4.472	-4.281
	القيمة الحرجة	-1.971	-3.099	-3.875	-1.966	-3.081	-3.760	-1.971	-3.120	-3.829	-1.968	-3.099	-3.791
ECB	القيمة المحسوبة	-1.709	-1.558	-4.121	-1.213	-2.765	-7.488	-7.064	-4.568	-4.293	-7.247	-8.850	-8.261
	القيمة الحرجة	-1.971	-3.120	-3.875	-1.966	-3.081	-3.759	-1.971	-3.175	-3.933	-1.968	-3.099	-3.791
SARS	القيمة المحسوبة	-1.457	-0.843	-4.532	-2.132	-1.510	-3.595	-2.764	-5.677	-5.290	-4.333	-5.491	-5.368
	القيمة الحرجة	-1.971	-3.120	-3.875	-1.966	-3.081	-3.759	-1.978	-3.175	-3.933	-1.968	-3.099	-3.791
INO	القيمة المحسوبة	-0.561	-1.839	-2.862	-1.192	-1.481	-1.967	-4.018	-4.066	-4.097	-3.662	-4.339	-5.163
	القيمة	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

3.791	3.099	1.968	3.829	3.120	1.971	3.760	3.081	1.966	3.791	3.081	1.966	الحرجة	

المصدر: إعتماداً على مخرجات Eviews.

من خلال الجدول يتضح أن السلاسل الزمنية MAC، GME، MS، FIN تستقر تماماً عند إجراء الفروق من الدرجة الأولى I(1) وهي من النوع DS.

تقدير العلاقات طويلة الأجل وإختبار إستقرارية سلاسل البواقي للنماذج الإحصائية:

يتم تقدير العلاقة طويلة الأجل حسب منهجية Robert F. Engle And C.W.J. Granger بتقدير العلاقة:-

$$\hat{y}_t = B_0 + B_1 X_t + e_t , \qquad e_t = Y_t - \hat{y}_t$$

تقدر الجداول الموالية العلاقات طويلة الأجل بين الإبداع التكنولوجي والجوانب المختلفة للمحاسبة والتدقيق كما يلي:-

دراسة النموذج 01:

تعطى نتائج الإختبار بالشكل الآتي:-

جدول رقم (4) تقدير العلاقات طويلة الأجل وإختبار إستقرارية سلسلة البواقي للنموذج 01

Null Hypothesis: RESID01 has a unit root
Exogenous: None
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=3)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-3.578535	0.0015
Test critical values:	1% level	-2.728252	
	5% level	-1.966270	
	10% level	-1.605026	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.
Warning: Probabilities and critical values calculated for 20 observations and may not be accurate for a sample size of 15

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(RESID01)
Method: Least Squares
Date: 02/01/18 Time: 14:17
Sample (adjusted): 2006 2020
Included observations: 15 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RESID01(-1)	-0.988717	0.276291	-3.578535	0.0030

Dependent Variable: EBF
Method: Least Squares
Date: 02/01/18 Time: 14:12
Sample: 2005 2020
Included observations: 16

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
INO	1.611363	0.187666	8.586334	0.0000
C	-0.771512	0.486527	-1.585753	0.1351

R-squared	0.840411	Mean dependent var	3.391122
Adjusted R-squared	0.829011	S.D. dependent var	0.396491
S.E. of regression	0.163952	Akaike info criterion	-0.662017
Sum squared resid	0.376324	Schwarz criterion	-0.565443
Log likelihood	7.296132	Hannan-Quinn criter.	-0.657071
F-statistic	73.72513	Durbin-Watson stat	1.854857
Prob(F-statistic)	0.000001		

Null Hypothesis: RESID01 has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=3)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-3.426160	0.0268
Test critical values:	1% level	-3.959148	
	5% level	-3.081002	
	10% level	-2.681330	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.
Warning: Probabilities and critical values calculated for 20 observations and may not be accurate for a sample size of 15

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(RESID01)
Method: Least Squares
Date: 02/01/18 Time: 14:15
Sample (adjusted): 2006 2020
Included observations: 15 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RESID01(-1)	-0.984642	0.287389	-3.426160	0.0045
C	-0.007409	0.043339	-0.170963	0.8669

Null Hypothesis: RESID01 has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=3)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-3.792053	0.0475
Test critical values:	1% level	-4.728363	
	5% level	-3.759743	
	10% level	-3.324976	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.
Warning: Probabilities and critical values calculated for 20 observations and may not be accurate for a sample size of 15

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(RESID01)
Method: Least Squares
Date: 02/01/18 Time: 14:14
Sample (adjusted): 2006 2020
Included observations: 15 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RESID01(-1)	-1.106536	0.291804	-3.792053	0.0026
C	0.105785	0.092372	1.145211	0.2744
@TREND(2005)	-0.013959	0.010150	-1.375238	0.1942

المصدر: إعتماداً على مخرجات Eviews.

نلاحظ من خلال الجداول أن سلسلة البواقي مستقرة ومتكاملة من الدرجة 0 أي: I(0)، ومنه يمكن تقدير العلاقة التوازنية طويلة الأجل بين الإبداع التكنولوجي Technological innovation INO والسلوك الأخلاقي للشركات الإقتصادية Ethical behavior of firms EBF في الجزائر حسب نموذج تصحيح الخطأ ECM كما يلي:-

$$EBF_t = - 0.7715 + 1.6113\ INO_t + \mu_t$$

تفسر المعادلة بأن التغيرات السنوية في السلوك الأخلاقي للشركات الإقتصادية في الجزائر يمكن تفسيرها بالتغيرات السنوية في الإبداع التكنولوجي INO_t بنسبة 84.04 % و حد الخطأ العشوائي μ_t.

دراسة النموذج 02:

وتكون نتائج الإختبار بالشكل التالي:-

جدول رقم (5) تقدير العلاقات طويلة الأجل وإختبار إستقرارية سلسلة البواقي للنموذج 02

Null Hypothesis: RESID02 has a unit root
Exogenous: None
Lag Length: 3 (Automatic - based on SIC, maxlag=3)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-1.877360	0.0601
Test critical values:	1% level	-2.771926	
	5% level	-1.974028	
	10% level	-1.602922	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.
Warning: Probabilities and critical values calculated for 20 observations and may not be accurate for a sample size of 12

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(RESID02)
Method: Least Squares
Date: 02/01/18 Time: 14:34
Sample (adjusted): 2009 2020
Included observations: 12 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RESID02(-1)	-0.788987	0.420264	-1.877360	0.0973
D(RESID02(-1))	0.470823	0.399234	1.179317	0.2722
D(RESID02(-2))	-0.051892	0.308548	-0.168182	0.8706
D(RESID02(-3))	0.488126	0.251096	1.943980	0.0878

Dependent Variable: ECB
Method: Least Squares
Date: 02/01/18 Time: 14:29
Sample: 2005 2020
Included observations: 16

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
INO	0.826964	0.240174	3.443194	0.0040
C	1.398719	0.622654	2.246381	0.0413

R-squared	0.458531	Mean dependent var	3.535016
Adjusted R-squared	0.419855	S.D. dependent var	0.275479
S.E. of regression	0.209825	Akaike info criterion	-0.168620
Sum squared resid	0.616370	Schwarz criterion	-0.072046
Log likelihood	3.348956	Hannan-Quinn criter.	-0.163674
F-statistic	11.85559	Durbin-Watson stat	1.507326
Prob(F-statistic)	0.003958		

Null Hypothesis: RESID02 has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 3 (Automatic - based on SIC, maxlag=3)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-1.819958	0.3542
Test critical values:	1% level	-4.121990	
	5% level	-3.144920	
	10% level	-2.713751	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.
Warning: Probabilities and critical values calculated for 20 observations and may not be accurate for a sample size of 12

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(RESID02)
Method: Least Squares
Date: 02/01/18 Time: 14:33
Sample (adjusted): 2009 2020
Included observations: 12 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RESID02(-1)	-0.826984	0.454397	-1.819958	0.1116
D(RESID02(-1))	0.517850	0.438241	1.181656	0.2759
D(RESID02(-2))	-0.022856	0.334220	-0.068387	0.9474
D(RESID02(-3))	0.513405	0.272921	1.881149	0.1020
C	0.021725	0.054536	0.398363	0.7022

Null Hypothesis: RESID02 has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag Length: 3 (Automatic - based on SIC, maxlag=3)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-4.170759	0.0326
Test critical values:	1% level	-4.992279	
	5% level	-3.875302	
	10% level	-3.388330	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.
Warning: Probabilities and critical values calculated for 20 observations and may not be accurate for a sample size of 12

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(RESID02)
Method: Least Squares
Date: 02/01/18 Time: 14:31
Sample (adjusted): 2009 2020
Included observations: 12 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RESID02(-1)	-1.280575	0.307036	-4.170759	0.0059
D(RESID02(-1))	0.799400	0.280641	2.848479	0.0292
D(RESID02(-2))	0.101735	0.208261	0.488500	0.6425
D(RESID02(-3))	0.560617	0.168151	3.334008	0.0157
C	0.383129	0.107348	3.569051	0.0118
@TREND(2005)	-0.037184	0.010493	-3.543583	0.0122

المصدر: إعتماداً على مخرجات Eviews.

من خلال الجداول نلاحظ أن سلسلة البواقي غير مستقرة في المستوى أي أنها غير متكاملة من الدرجة 0، ومنه نرفض تمثيل العلاقة بين الإبداع التكنولوجي Technological innovation INO وفعالية مجالس الشركات الإقتصادية Efficacy of corporate boards ECB بنموذج تصحيح الخطأ ECM وفق نموذج Robert F. Engle And C.W.J. Granger وبالتالي نرفض النموذج 02، وهو ما تم التوصل إليه فعلاً والإشارةُ إليه عند دراسة دوال الإرتباط الذاتي Correlogram Specification.

دراسة النموذج 03:

جاءت نتائج الإختبار بالشكل التالي:-

جدول رقم (6) تقدير العلاقات طويلة الأجل وإختبار إستقرارية سلسلة البواقي للنموذج 03

Null Hypothesis: RESID03 has a unit root
Exogenous: None
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=3)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-1.796526	0.0697
Test critical values:	1% level	-2.728252	
	5% level	-1.966270	
	10% level	-1.605026	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.
Warning: Probabilities and critical values calculated for 20 observations and may not be accurate for a sample size of 15

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(RESID03)
Method: Least Squares
Date: 02/01/18 Time: 15:01
Sample (adjusted): 2006 2020
Included observations: 15 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RESID03(-1)	-0.389620	0.216874	-1.796526	0.0940

Dependent Variable: SARS
Method: Least Squares
Date: 02/01/18 Time: 14:54
Sample: 2005 2020
Included observations: 16

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
INO	1.152200	0.312992	3.681247	0.0025
C	0.321249	0.811436	0.395902	0.6981

R-squared	0.491862	Mean dependent var	3.297726
Adjusted R-squared	0.455567	S.D. dependent var	0.370588
S.E. of regression	0.273441	Akaike info criterion	0.361009
Sum squared resid	1.046782	Schwarz criterion	0.457583
Log likelihood	-0.888075	Hannan-Quinn criter.	0.365955
F-statistic	13.55158	Durbin-Watson stat	0.745404
Prob(F-statistic)	0.002467		

Null Hypothesis: RESID03 has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=3)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-1.704762	0.4091
Test critical values:	1% level	-3.959148	
	5% level	-3.081002	
	10% level	-2.681330	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.
Warning: Probabilities and critical values calculated for 20 observations and may not be accurate for a sample size of 15

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(RESID03)
Method: Least Squares
Date: 02/01/18 Time: 14:56
Sample (adjusted): 2006 2020
Included observations: 15 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RESID03(-1)	-0.381376	0.223712	-1.704762	0.1120
C	-0.027421	0.056682	-0.483766	0.6366

Null Hypothesis: RESID03 has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag Length: 3 (Automatic - based on SIC, maxlag=3)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-4.390178	0.0238
Test critical values:	1% level	-4.992279	
	5% level	-3.875302	
	10% level	-3.388330	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.
Warning: Probabilities and critical values calculated for 20 observations and may not be accurate for a sample size of 12

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(RESID03)
Method: Least Squares
Date: 02/01/18 Time: 14:55
Sample (adjusted): 2009 2020
Included observations: 12 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RESID03(-1)	-1.424742	0.324530	-4.390178	0.0046
D(RESID03(-1))	0.524852	0.242768	2.161953	0.0739
D(RESID03(-2))	0.267232	0.217034	1.231294	0.2643
D(RESID03(-3))	0.448127	0.191980	2.334243	0.0583
C	0.777866	0.199527	3.898538	0.0080
@TREND(2005)	-0.078307	0.019417	-4.032991	0.0069

المصدر: إعتماداً على مخرجات Eviews.

بما أن سلسلة البواقي غير مستقرة في المستوى أي أنها غير متكاملة من الدرجة 0، فإنه يرفض تماماً تمثيل العلاقة بين الإبداع التكنولوجي Technological innovation INO وقوة التقارير المالية والتدقيق في الجزائر Strength of auditing and reporting standards SARS بنموذج تصحيح الخطأ ECM وفق نموذج Robert F. Engle And C.W.J. Granger وبالتالي نرفض أيضاً النموذج 03.

ومن خلال تحليل إستقرارية سلاسل البواقي للعلاقات طويلة الأجل بين الإبداع التكنولوجي والجوانب المختلفة للممارسات المحاسبية والتدقيق يمكن الخروج بنقطتين رئيسيتين:-

1- وجود علاقة توازنية طويلة الأجل بين مؤشر الإبداع التكنولوجي وممارسات المحاسبة والتدقيق في الجزائر المقدرة في النموذج 01

2- عدم وجود علاقة طويلة الأجل بين الإبداع التكنولوجي وممارسات المحاسبة والتدقيق في الجزائر حسب النماذج 02 و 03، ومن هذه النتيجة فإننا نرفض كلاً من الفرضية H12 القائلة بوجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين الإبداع التكنولوجي وفعالية مجالس الشركات الإقتصادية في الجزائر، والفرضية H13 القائلة بوجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين الإبداع التكنولوجي وقوة التقارير المالية والتدقيق في الشركات الإقتصادية بالجزائر.

تقدير العلاقات قصيرة الأجل للنموذج 01:

يتم تقدير العلاقة الديناميكية للنموذج 01 في الأجل القصير عن طريق المعادلة التالية:-

$$\Delta Y_t = B0 + B1\ \Delta X_t + B2\ e_{t-1} + \mu_t \qquad B2<0$$

وتعطى نتائج الإختبار كما يلي:-

جدول رقم (7) تقدير العلاقة قصيرة الأجل للنموذج 01

Dependent Variable: DEBF
Method: Least Squares
Date: 02/01/18 Time: 15:27
Sample (adjusted): 2006 2020
Included observations: 15 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.026092	0.057864	-0.450914	0.6601
DINO	1.201182	0.298024	4.030490	0.0017
RESID03(-1)	-0.133449	0.231599	-0.576209	0.5751

R-squared	0.601822	Mean dependent var	-0.054853
Adjusted R-squared	0.535459	S.D. dependent var	0.326294
S.E. of regression	0.222393	Akaike info criterion	0.008116
Sum squared resid	0.593504	Schwarz criterion	0.149726
Log likelihood	2.939133	Hannan-Quinn criter.	0.006607
F-statistic	9.068649	Durbin-Watson stat	2.614560
Prob(F-statistic)	0.003985		

Dependent Variable: DEBF
Method: Least Squares
Date: 02/01/18 Time: 15:27
Sample (adjusted): 2006 2020
Included observations: 15 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
DINO	1.214277	0.287373	4.225433	0.0010
RESID03(-1)	-0.139266	0.224042	-0.621605	0.5449

R-squared	0.595076	Mean dependent var	-0.054853
Adjusted R-squared	0.563928	S.D. dependent var	0.326294
S.E. of regression	0.215471	Akaike info criterion	-0.108416
Sum squared resid	0.603560	Schwarz criterion	-0.014009
Log likelihood	2.813121	Hannan-Quinn criter.	-0.109422
Durbin-Watson stat	2.571186		

المصدر: إعتماداً على مخرجات Eviews.

ومن خلال الجداول يمكن كتابة العلاقة في الأجل القصير بين الإبداع التكنولوجي والسلوك الأخلاقي للشركات الإقتصادية في الجزائر بالشكل التالي:-

$$d(EBF_t) = 1.2142\ d(INO_t) - 0.13926\ e_{t-1} + \hat{u}_t \qquad e_{t-1} = EBF_{t-1} - B1 - B2\ INO_{t-1}$$

(0.6216-) (4.2254) R2= 0.5950 n = 15

ومنه نستنتج أن $d(EBF_t)$ تابعة لـ $d(INO_t)$ و e_{t-1} بحيث e_{t-1} هي الفرق بين EBF_{t-1} و B1 و$B2\ INO_{t-1}$، ويُعبّر معامل e_{t-1} عن معامل التصحيح لأجل إدراك التوازن في الفترة الحالية t أي اللحظة الآنية $d(EBF_t)$، وأما قيمة المتغير INO 1.6113 في معادلة التقدير طويلة الأجل فيعكس تأثير الإبداع التكنولوجي على ممارسات السلوك الأخلاقي EBF في الأجل الطويل، بينما توضح قيمة المتغير INO 1.2142 التأثير الحالي للإبداع التكنولوجي على ممارسات السلوك الأخلاقي في الشركات الإقتصادية، كما نلاحظ أن إشارة معامل التصحيح سالبة وغير معنوية عند 5

% 0.5449، فهذا المعدل – 0.1392 يبين أن الإختلال الواقع بين الأجل القصير والطويل يصحح بمعدل 13.92 % سنوياً ما يؤكد تباطؤ سرعة التصحيح، بمعنى آخر يدرك التوازن في الأجل القصير بتصحيح معدله 13.92 % سنوياً، وأما قيمة المعامل 1.2142 فتوضح بأنه إذا كانت الزيادة بـ 1 % في INO_t على INO_{t-1} فإنه ينتج عن ذلك زيادة إيجابية بمتوسط 121.42 % في EBF_t على EBF_{t-1}، وفي الأخير يمكن كتابة النموذج النهائي للعلاقة الديناميكية بين الإبداع التكنولوجي والممارسات المحاسبية والتدقيق حسب مؤشر السلوك الأخلاقي للشركات الإقتصادية في الجزائر حسب نموذج تصحيح الخطأ لـ Robert F. Engle And C.W.J. Granger على الشكل التالي:-

$$d(EBF_t)= 1.2142\ d(INO_t) - 0.1392\ (EBF_{t-1} + 0.7715 - 1.6113\ INO_{t-1}) + \hat{u}_t$$

ومن خلال نمذجة العلاقة طويلة وقصيرة الأجل بين الإبداع التكنولوجي والممارسات الأخلاقية في الشركات الجزائرية فإننا نقبل الفرضية H11 التي تنص على وجود علاقة إرتباطية قصيرة وطويلة الأجل ذات دلالة إحصائية بين الإبداع التكنولوجي والسلوكات الأخلاقية للشركات في الجزائر وبمعنى آخر ممارسات المحاسبة والتدقيق، حيث يمكن إستخدام الإبداع التكنولوجي في شرح التغيرات الفترية طويلة وقصيرة الأجل المستقبلية للسلوكات الأخلاقية والممارسات المحاسبية والتدقيق في الشركات الإقتصادية بالجزائر لما بعد 2020 م.

النتائج والتوصيات

يعتبر تخلف تكنولوجيا المعلومات أحد أهم معوقات تنمية الممارسات المحاسبية والتدقيق في الشركات الإقتصادية الجزائرية نظراً لصغر حجمها وضعف البيئة المؤسسية في ظل غياب الأطر القانونية المنظمة للتجارة الإلكترونية مما يساهم في رفع مخاطر إستخدام تكنولوجيا المعلومات بها، وفي هذا الإطار توصلت الدراسة إلى أن هناك علاقة ديناميكية طويلة وقصيرة الأجل بين مؤشر الإبداع التكنولوجي والسلوك الأخلاقي للشركات الإقتصادية مع عدم وجود أي علاقة قصيرة أو طويلة الأجل بين الإبداع التكنولوجي و فعالية مجلس إدارات الشركات وقوة التقارير المالية والتدقيق في الشركات بالجزائر، هاتين العلاقتين تبقى تتطلب إجراء المزيد الدراسة والبحث لتأكيدها صحتها من عدمه، في حين توصي الدراسة بضرورة أخذ الإجراءات التالية بعين الإعتبار:-

1- ضرورة تطوير بيئة الأعمال الجزائرية لضمان تأقلم النظام المحاسبي المالي مع التطورات التكنولوجية والمعلوماتية السريعة في البيئة المؤسسية المحلية والدولية، وذلك من خلال عصرنة الإطار التشريعي والتنظيمي لتكنولوجيا المعلومات والتجارة الإلكترونية والحوكمة المالية والرقابية الإلكترونية، قواعد أمن المعلومات، تكوين الموارد البشرية؛
2- ضرورة تفعيل تكنولوجيا المعلومات في الشركات الصغيرة والمتوسطة التي تبقى أهم قطاع ينتظر منه تحقيق أهداف البرامج التنموية الجزائرية مستقبلاً؛
3- معالجة أوجه القصور في مجال نقص المعلومات والشفافية والإفصاح المالي والرقابة المالية ومحاربة الغش والتهرب الضريبي وضمان الحد الأدنى من المعلومات المالية والإقتصادية والتنافسية ورقم الأعمال والأرباح والتصريحات الضريبية التي تسمح للقطاعات والإقتصاد الجزائري بالتحرك والتحسن المستمر؛
4- تعزيز النظم الإلكترونية في التعاملات المالية والتحليل المالي والإحصائي والشبكات المعلوماتية والإتصالات؛
5- الإستفادة من التجارب العربية والدولية لاسيما التجربة القطرية والشرق آسياوية.

و على المستوى الحكومي:-

1- ضرورة تطوير القوانين و اللوائح التنظيمية الخاصة بالتجارة الإلكترونية و تكنولوجيا الإعلام و الإتصال و حقوق النشر و التوزيع؛
2- ضرورة تشجيع الإستثمار في تكنولوجيا الإعلام و الإتصال و التكوين العالي للموارد البشرية و إدماج المنظمات الإقتصادية في مجال تمويل و الإستفادة من نتائج البحث و التطوير الجامعي و ذلك في إطار خطة وطنية تنسجم و مبدأ تشجيع النشاط التصديري للصناعات التكنولوجية و توطينها في المناطق الريفية؛
3- التمويل و الإقراض: من خلال تسهيل إجراءات الإقتراض و منح قروض بدون فائدة للشركات العاملة في هذا المجال؛
4- تخفيف ثقل الأعباء الضريبية و تحسين الإجراءات الإدارية و الجبائية في الخدمات المهنية المحاسبية؛
5- تحسين الإجراءات الإدارية التي مازالت تشكل أحد أكبر العوائق لتطبيق نظم المعلومات و الإتصالات في قطاع مه المحاسبة والتدقيق؛

المراجع والمصادر

1- علي جلال معوض، "إنتشار السياسات: تحليل إنتقال الممارسات والنماذج التنموية بين الدول"، مجلة آفاق التنمية، العدد 09، 2014 م، ص 10.

2- نبيه بن عبد الرحمن جبر، محمد علاء الدين عبد المنعم، "نحو إطار مقترح للعلاقة التأثيرية لمعايير المحاسبة الدولية على الطبيعة النوعية لمعايير المحاسبة السعودية"، مجلة البحوث المحاسبية، المجلد 03، العدد02، 1999 م، ص 177.

3- Christian Leuz, Peter Wysocki, " The Economics of Disclosure and Financial Reporting Regulation: Evidence and Suggestions for Future Research", European Corporate Governance Institute (ECGI) - Law Working Paper No. 306/2016, Chicago Booth Research Paper No. 16-03, 2016, P 24, Available at SSRN: http://ssrn.com /abstract=2733831.

4- Catalin Nicolae Albu, Nadia Albu, David Alexander, " When global accounting standards meet the local context-Insights from an emerging economy", Critical Perspectives on Accounting, Vol 25, 2014, p 493.

5- الجريدة الرسمية، العدد 19، 25 مارس 2009 م، ص 22.

6- حسين العلمي، "دور الإستثمار في تكنولوجيا المعلومات و الإتصالات في تحقيق التنمية المستدامة"، رسالة ماجستير، كلية العلوم الإقتصادية و التجارية و علوم التسيير، جامعة سطيف، الجزائر، 2013/2012 م، ص 27.

*- جاء في ورقة روبرت كايلو Robert Cailliau الذي عمل مساعداً لـ تيموثي بيرنرز لي في التجارب الأولى التي نتج عنها تأسيس الويب لإفتتاح الفرع الأوروبي لإتحاد الويب W 3 Consortium بباريس بتاريخ 1995/11/25 م ما يلي: "إن تاريخ الويب يبدأ حوالي سنة 1945 م عندما كتب المستشار العلمي للرئيس الأمريكي السابق فرانكلين روزفلت فانفر بوش مذكرات حول نظام أسماه الميمكس Memex، و هو جهاز قائم على نظام الميكروفيلم الذي بإمكانه حفظ كمية ضخمة من الوثائق في مكتب واحد".

7- عباس مصطفى صادق، "مصادر التنظير و بناء المفاهيم حول الإعلام الجديد: من فانفر بوش إلى نيكولاس نيغروبونتي"، أبحاث المؤتمر الدولي حول الإعلام الجديد: تكنولوجيا جديدة... لعالم جديد، البحرين 7-2009/04/9 م، ص 29.

8- بلقدوم صباح، "أثر تكنولوجيا المعلومات و الإتصالات الحديثة على التسيير الإستراتيجي للمؤسسات الإقتصادية"، رسالة دكتوراه، كلية العلوم الإقتصادية و التجارية و علوم التسيير، جامعة قسنطينة، الجزائر، 2013/2012 م، ص 03.

9- حورية بولعويدات، "إستخدام تكنولوجيا الإتصال الحديثة في المؤسسة الإقتصادية الجزائرية"، رسالة ماجستير، كلية العلوم الإنسانية و العلوم الإجتماعية، جامعة قسنطية، 2008/2007 م، ص 22.

10- حسين العلمي، مرجع سبق ذكره، ص 03.

11- بلعلياء خديجة و معموري صورية، "دور تكنولوجيا الإعلام و الإتصال في إكتساب مزايا تنافسية في منظمات الأعمال"، الملتقى الدولي الخامس حول: الرأس المال الفكري في منظمات الأعمال العربية في ظل الإقتصاديات الحديثة، كلية العلوم الإقتصادية و التجارية و علوم التسيير، جامعة شلف، الجزائر، 13 و 2011/11/14 م، ص 07.

12- إلهام باسي، "دور تكنولوجيا المعلومات في تحسين إدارة الموارد البشرية في مصحة الفارابي"، مجلة علوم الإنسان و المجتمع، العدد07، 2013 م، ص 265.

13- خلود عاصم، " دور تكنولوجيا المعلومات و الإتصالات في تحسين جودة المعلومات و إنعكاساتها على التنمية الإقتصادية"، مجلة كلية بغداد للعلوم الإقتصادية، الجامعة، عدد خاص، 2013 م، ص 232.

14- طرشي محمد و تقرورت محمد، "أهمية تكنولوجيا المعلومات و الإتصالات في تعزيز الميزة التنافسية في منظمات الأعمال العربية"، الملتقى الدولي الخامس حول: الرأس المال الفكري في منظمات الأعمال العربية في ظل الإقتصاديات الحديثة، كلية العلوم الإقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة شلف، الجزائر، 13 و 2011/11/14 م، ص 04.

15- حسن رضا النجار، "تكنولوجيا الإتصال: المفهوم و التطور"، أبحاث المؤتمر الدولي حول الإعلام الجديد: تكنولوجيا جديدة... لعالم جديد، البحرين 7-2009/04/9 م، ص 506.

16- Karim Mhedhbi, "Analyse de l'Effet de l'Adoption des Normes Comptables Internationales sur le Développement et la Performance des Marchés Financiers Émergents", These doctorat, Institut Supérieur De Comptabilité & d'Administration Des Entreprises, UNIVERSITÉ DE LA MANOUBA, 2010, p 69.

17- Caroline Aggestam-Pontoppidan, " From an Idea to a Standard: The UN and the Global Governance of Accountants' Competence", 2005, P 22, in site: https://www. researchgate.net/publication/228541804.

**- أهم ما جاء في المادتان 06 و 07 حول تحرير الخدمات المحاسبية والتدقيق: ألا تشكل إجراءات التأهيل المهني ومنح الإجازات المهنية عائقاً أمام تجارة الخدمات، كفاءة المهنيين في إطار الحدود القانونية، طرق الإعتراف بالمؤهلات الأجنبية، تعاون الدول على وضع وتطبيق معايير دولية توافقية، مبادئ تنظيم سوق المهنة: مبدأ الشفافية، مبدأ السوق العادلة، ....، هاتين المادتين تشيران بصفة رسمية إلى إزالة القوة الإحتكارية للجمعيات المهنية بغرض الإعتراف بالتعليم وإجازات العمل الممنوحة في الدول الأخرى، وهو ما أسماه Orzack 1998 م بـ "التسويق المقارن comparative shopping".

***- The United Nations Intergovernmental Working Group of Experts on International Standards of Accounting and Reporting.

****- "since world-wide standardisation of accounting practices was leading to a standardisation of accounting education, it would be advisable to avoid creating a national system that would later have to be harmonised. It might be best to adopt international educational guidelines from the beginning" (UN, 1993a, p. 120).

18- بن بريكة عبد الوهاب و زينب بن تركي، "أثر تكنولوجيا الإعلام و الإتصال في دفع عجلة التنمية"، مجلة الباحث، العدد 07، 2010 م، ص 246.

19- معن النقري، "التكنولوجيا و الإتصالات و الإنترنيت في تقارير التنمية الإنسانية و الدولية: العرب و العالم"، مطبعة اليازجي، دمشق، سوريا، 2003 م، ص 31.

20- "إقتصاد المعلومات"، تقرير مؤتمر الأمم المتحدة للتجارة و التنمية، 2006 م، ص 08.

21- هوام جمعة، "المحاسبة المعمقة وفقا للنظام المحاسبي المالي و المعايير المحاسبية الدولية FRS/IAS"، ديوان المطبوعات الجامعية، بن عكنون، الجزائر، ط2، 2011 م، ص 75.

22- أحمد محمد أبو شمالة، " معايير المحاسبة الدولية و الإبلاغ المالي "، مكتبة المجمع العربي ، عمان، الأردن، ط 01، 2010 م، ص 78.

الملاحق

ملحق رقم (1) معطيات الدراسة القياسية

Anneé	**2005**	**2006**	**2007**	**2008**	**2009**	**2010**	**2011**	**2012**	**2013**	**2014**	**2015**	**2016**	**2017**	**2018**	**2019**	**2020**
Availability of latest technologies	3,17	2,581	3,181	3,424	3,535	4,239	4,029	3,374	3,241	3,400	3,594	3,7	3,79	3,84	3,9	3,95
Firm-level technology absorption	4,22	4,595	4,198	3,561	3,540	3,945	3,675	3,161	3,168	3,351	3,351	3,6	3,07	2,98	2,88	2,78
FDI and technology transfer	3,63	3,683	4,092	3,552	3,034	3,596	3,826	3,390	3,629	3,878	3,765	3,6	3,65	3,65	3,65	3,66
*Individuals using Internet, %**	1,05	2,613	5,835	7,375	10,34	13,47	12,5	14	15,22	16,5	18,09	30	25,5	27,5	29,6	31,6
*Mobile telephone subscriptions/100 pop.**	57,04	15,1	41,5163	62,9541	81,4070	93,7939	92,4213	98,9876	103,306	102,011	20,8	40,1	79,76	81,654	83,55	85,442
Technological readiness	2,43	2,3173	2,5408	2,5226	2,5594	2,9812	2,8317	2,5887	2,4796	2,5911	2,6302	3,1	2,86	2,9	2,93	2,971
Capacity for innovation	1,76	2,2761	2,2801	2,1006	2,1876	2,2582	2,0398	1,8709	2,3060	2,6601	3,2583	3,7	3,13	3,25	3,36	3,477
Quality of scientific research institutions	3,15	3,2133	3,3883	3,2260	2,9670	3,0930	2,4877	2,0999	2,5136	2,6289	2,9863	3,4	2,67	2,63	2,59	2,552
Company spending on R&D	2,62	2,6381	2,8478	2,5521	2,6638	2,6279	1,9799	1,7541	1,9656	2,2046	2,5710	2,8	2,22	2,19	2,15	2,123
Availability of scientists and engineers	5,193	5,32074	5,15517	4,61642	4,28846	4,48509	4,44870	4,00427	4,10257	4,20711	3,920035	3,8	3,597	3,464	3,3 31	3,198
Innovation and sophistication factors	2,932	3,05758	3,10674	2,84500	2,88229	3,04019	2,65419	2,31302	2,63288	2,90853	3,02352	3,1	2,806	2,796	2,785	2,775
*PCT patents, applications/million pop.**	-	-	-	-	-	-	-	0,1985	0,08811	0,15368	0,181612	0,2	-0,8	-0,1	-0,1	-0,1
Technological innovation INO	2,77	2,9573	2,9499	2,6555	2,6386	2,7502	2,3739	2,0881	2,3773	2,6011	2,7598	2,9	2,51	2,49	2,47	2,445
Ethical behavior of firms EBF	3,80	3,8901	4,1392	3,7001	3,3478	3,4814	3,2543	2,6331	3,0767	3,688	3,6	3,4	3,14	3,09	3,03	2,979
Efficacy of corporate boards ECB	3,81	3,7202	4,0014	3,4487	3,3653	4,114	3,7659	3,1303	3,5194	3,5283	3,5	3,4	3,37	3,33	3,29	3,259
Strength of auditing and reporting standards SARS	3,7469	3,470503	3,68	3,480295	3,623519	4,044359	3,505358	2,767084	3,028046	3,364528	3,2	3,1	3,0281	2,9682	2,9083	2,8484

Source: World Economic Forum, " The Global Competitiveness Report", cite : *https://www.weforum.org/reports*, Date of