

مجلة دراسات في المال والاعمال
مجلة علمية محكمة تصدر عن كلية المحاسبة - جامعة غريان

اسرة التحرير

رئيس التحرير

د. حسين خليفة الكدي

مدير التحرير

د. خليفة مسعود أحمد

اللجنة العلمية

د. الصديق عثمان الساعدي

د. عبد المنعم سالم المحروق

د. هشام كامل قشوط

د. كمال علي البشير

د. إِمحمد علي ابوغالية

اللجنة الاستشارية

د. عصام الدين السائح خرواط

د. صلاح أنبية جمعة

د. عبد الباسط إِمحمد الوصيف

تصميم وإخراج فني للمجلة والإشراف على الموقع الإلكتروني

د. خليفة مسعود أحمد

سكرتيرة التحرير : حليلة ابوعبدالله دياب

جميع المراسلات الخاصة بالمجلة

ترسل مباشرة الى رئيس التحرير على العنوان التالي:

مجلة دراسات في المال والاعمال

كلية المحاسبة

جامعة غريان

غريان - ليبيا

هاتف : 0021841632593

ص-ب 64735

sbf@gu.edu.ly

رقم الايداع القانوني 2021/150 م

(كل الاراء التي تنشر بالمجلة لاتعبر إلا عن اصحابها

و لا تمثل وجهة نظر كلية المحاسبة)

كلمة العدد

بسم الله الرحمن الرحيم

يسر هيئة تحرير مجلة دراسات في المال والاعمال أن تقدم عددها الرابع عشر
للسادة الباحثين , و المتخصصين والمهتمين بمختلف مجالات المال والاعمال
و تهدف من وراء هذا العدد والاعداد الاخرى إلى رفع مستوى البحث العلمي و
تطبيقاته ذات العائد المباشر على خطط التنمية و خدمة المجتمع من خلال
مساهمة البحث العلمي في حل مشكلات التطبيق العملي بما يساهم في تدنية
الفجوة بين النظرية و التطبيق.

والله ولي التوفيق

الدكتور : حسين خليفة الكدي

رئيس هيئة التحرير

المحتويات

رقم الصفحة	عنوان البحث	الرقم
	تأثير نمو الاقتصاد الرقمي على معدل التوزيع والإنتاج المصري والليبي (دراسة قياسية للمقارنة) د. حلمي أحمد القماطي أستاذ الاقتصاد المساعد / كلية الاقتصاد جامعة بنغازي	1
	أثر الثقة التنظيمية في تعزيز سلوك المواطنة التنظيمية دراسة تطبيقية على جامعة الزاوية د. محمود أحمد فحيل البوم عضو هيئة التدريس بكلية الاقتصاد/ جامعة الزاوية	2
	تحليل السلاسل الزمنية للتنبؤ بمرضى الأورام السرطانية دراسة تطبيقية على مركز صبراتة للأورام أ. احمد سالم الضيع عضو هيئة تدريس بقسم تحليل البيانات كلية المحاسبة / جامعة غريان	3
	أثر الرقابة المصرفية في الرفع من أداء المصارف التجارية الليبية "مصرف الجمهورية إدارة فروع المنطقة الوسطى صبراتة" نموذجاً د. محمد عقيل محمد زايد استاذ التمويل المساعد كلية الاقتصاد والتجارة الجامعة الاسمية الاسلامية زلوتين	4
	Analysis Relationship Between Unemployment Rate And Economic Growth In Libya During The Period (1990 – 2022) Using Recently Developed Econometric Methodologies, (ARDL) , (FMOLS) , (DOLS) And (CCR) . Dr: Elmashat Essadq Ali About Associate Professor Gharyan University Faculty Of Accounting	5
	Using Segmentation and Classification Techniques on Dermoscopic Images for Skin Cancer Detection Khalid Eltayef ¹ , Yongmin Li ² and Xiaohui Liu ² ¹ Department of Data Analysis, Faculty of Accounting, Gharyan University ² Department of Computer Science, Brunel University, London	6

تأثير نمو الاقتصاد الرقمي على معدل التوزيع والإنتاج المصري والليبي

(دراسة قياسية للمقارنة)

إعداد

دكتور/ حلمي أحمد القاطي

أستاذ الاقتصاد المساعد

قسم الاقتصاد

كلية الاقتصاد جامعة بنغازي

المستخلص:

يُعد الاقتصاد الرقمي متغيراً حديثاً في النمو الاقتصادي حيث يعزز إنتاج عوامل مختلفة ويزيد الإنتاجية من خلال آليات مباشرة وغير مباشرة. تهدف هذه الدراسة إلى دراسة العلاقة بين الاقتصاد الرقمي والنمو الاقتصادي في مصر وليبيا، بما في ذلك الفترة (2021-2023)، ويستند هذا إلى نظرية النمو الذي يقوده الاستيراد؛ يتضمن النموذج القياسي تقييم "تأثير ثلاثة متغيرات": تكوين رأس "المال كنسبة" مئوية من الناتج المحلي الإجمالي، والمشاركة في القوى العاملة كنسبة مئوية من إجمالي السكان في الفئات العمرية (15-64)، والاستعداد الرقمي للاقتصاد الرقمي. أظهرت النتائج أن التقدم التكنولوجي والاستعداد الرقمي كان لهما أثر إيجابي على النمو الاقتصادي المدروس في مصر وليبيا. بناءً على هذه النتائج، بالإضافة إلى تطوير الحوكمة الرقمية لتشجيع بيئة الأعمال وتعزيز الثقة والشفافية وجذب الاستثمار المحلي والأجنبي.

الكلمات الدالة:

الاقتصاد الرقمي، النمو الاقتصادي، المصري والليبي نموذج البيانات الطولية.

Abstract:

The digital economy is a recent variable in economic growth as it enhances the production of various factors and increases productivity through direct and indirect mechanisms. This study aims to examine the relationship between the digital economy and economic growth in Egypt and Libya, including the period 2021-2023. This is based on the theory of import-led growth; The standard model includes assessment of the impact of three variables: capital formation as a percentage of GDP, labour force participation as a percentage of the total population in age groups (15-64), and digital readiness for the digital economy. The results showed that technological progress and digital readiness had a positive impact on the studied economic growth in Egypt and Libya. Based on these results, in addition to developing digital governance to encourage the business environment, enhance trust and transparency, and attract domestic and foreign investment.

Keywords: digital economy, economic growth, Egyptian and Libyan, longitudinal data model.

1. مقدمة:

مع التطور السريع للاقتصاد العالمي، تنتقل بعض الدول من الاقتصادات التقليدية إلى الاقتصادات الرقمية، ويجب على الدول العربية أن تحذو حذوها لتحديث وتعزيز اقتصاداتها وإنتاجيتها وقدرتها التنافسية. لتحقيق ذلك، يجب عليهم التركيز على توسيع قطاعات الاقتصاد الرقمي، والتي ستوفر قدرًا أكبر من التنوع الاقتصادي وتحولًا أسرع، مما يؤدي إلى المزيد من فرص العمل للأجيال الشابة. لتحقيق تحول رقمي ناجح، يجب توفير البيئة والأدوات المناسبة، مثل التعليم والتدريب والشبكات الإلكترونية، خاصة للصناعات الصغيرة والمتوسطة. تلعب الحكومات دورًا حاسمًا في هذا التحول من خلال توفير التمويل والدعم لنمو الأعمال وتحسين الأداء الاقتصادي؛ فضلاً عن توفير الأصول والأدوات اللازمة من خلال التعاون مع الشركات الصغيرة والمتوسطة.

بالإضافة إلى ذلك، يجب على الحكومات أن تخلق بيئة مواتية للتحول الرقمي من خلال وضع وإنفاذ اللوائح والسياسات المواتية، وتشجيع الاستثمار في القطاع الرقمي، وتشجيع الابتكار وريادة الأعمال. كما ينبغي أن تعطي الأولوية لتطوير البنية التحتية، مثل شبكات النطاق العريض، لتوفير الموارد اللازمة للتحول الرقمي. من الضروري ملاحظة أن التحول الرقمي ليس مجرد مبادرة حكومية، ولكنه يتطلب أيضًا مشاركة الشركات الخاصة والأفراد الذين يمكنهم المساهمة في نمو الاقتصاد الرقمي. يمكن للاقتصاد الرقمي أن يعود بالفائدة الكبيرة على الدول العربية، طالما تم اتخاذ الخطوات اللازمة لضمان تنفيذه بنجاح.

1.1 إشكالية الدراسة:

تهدف الدراسة إلى دراسة تبني وآليات الاقتصاد الرقمي من قبل المصريين والليبيين، ومدى تحوله كمحرك رئيسي للنمو الاقتصادي العالمي. أدى جائحة كوفيد-19 إلى تسريع التحول إلى العالم الرقمي، وكشف عن عدم التكافؤ في الاستعداد بين البلدان والفئات الاجتماعية. أثبتت البلدان ذات القدرات الرقمية أنها أكثر

مرونة وقابلية للتكيف والاستدامة، لكن الرقمنة قد تؤدي إلى تفاقم عدم المساواة الاجتماعية وتوسع الفجوة الرقمية. وبالتالي، هناك حاجة للبحث في تأثير الاقتصاد الرقمي على التنمية والنمو الاقتصادي.

بالإضافة إلى ذلك، تسعى الدراسة إلى استكشاف تحديات وفرص الاقتصاد الرقمي في هذه البلدان، وكيف تؤثر على قطاعات الاقتصاد المختلفة، بما في ذلك التمويل والزراعة والتعليم والرعاية الصحية. سيحلل البحث أيضًا دور الحكومة والشركات والأفراد في تشكيل الاقتصاد الرقمي والحاجة إلى سياسات واستراتيجيات لدعم نموه والتأكد من أنه يفيد جميع أفراد المجتمع. علاوة على ذلك، ستدرس الدراسة المهارات والكفاءات المطلوبة للأفراد للمشاركة في الاقتصاد الرقمي وأهمية محو الأمية الرقمية في سد الفجوة الرقمية.

وبالتالي يقدم الاقتصاد الرقمي فرصًا وتحديات لكل من المصريين والليبيين، ويعد الفهم الشامل لتأثيره أمرًا بالغ الأهمية في ضمان أن يكون الانتقال إلى العالم الرقمي شاملاً ومنصفًا. ستساهم نتائج هذه الدراسة في تطوير السياسات والاستراتيجيات التي تدعم نمو الاقتصاد الرقمي وتعزز النمو الاقتصادي والتنمية.

1.2 أهمية الدراسة:

تهدف هذه الدراسة إلى فحص العقبات التي تواجهها الدول العربية أثناء انتقالها إلى الاقتصاد الرقمي وتأثير اللاعبين الرئيسيين، بما في ذلك الحكومات والشركات والأفراد، على تشكيل المشهد الرقمي. كما سيقوم تأثير الاقتصاد الرقمي على مختلف القطاعات الاقتصادية، مثل التمويل والزراعة والتعليم والرعاية الصحية، والحاجة إلى سياسات واستراتيجيات لدعم نموه وتطوره. علاوة على ذلك، ستتعمق الدراسة في المهارات والخبرات اللازمة للأفراد للانخراط في الاقتصاد الرقمي، فضلاً عن أهمية محو الأمية الرقمية في تقليل الفجوة الرقمية وزيادة الشمول المالي. من خلال تقديم فهم شامل لواقع وآثار الاقتصاد الرقمي، ستساهم هذه الدراسة في تشكيل السياسات والاستراتيجيات التي تشجع نموه وتحسن التنمية الاقتصادية الشاملة في مصر وليبيا.

يوفر التحول إلى الاقتصاد الرقمي فرصًا وتحديات على حد سواء، والفهم الكامل لتأثيره أمر حيوي لضمان أن يكون الانتقال شاملاً وعادلاً. ستساعد نتائج هذه الدراسة في تعزيز نمو الاقتصاد الرقمي والمساهمة في التقدم الاقتصادي الشامل لمصر وليبيا.

1.3 هدف الدراسة:

تهدف هذه الدراسة إلى دراسة الارتباط بين نمو الاقتصاد الرقمي والتنمية الاقتصادية في مصر وليبيا خلال الفترة 2021-2022. تهدف هذه الدراسة إلى التعرف على الفروق في التحديات التي يواجهها البلدان في التحول إلى الاقتصاد الرقمي، فضلاً عن الآثار الإيجابية والسلبية لذلك على الإنتاج والتوزيع. يستند هذا الهدف إلى مقارنة بين البلدين.

ستحلل الدراسة العوامل المختلفة التي تساهم في تطوير الاقتصاد الرقمي في مصر وليبيا، بما في ذلك البنية التحتية والسياسات واللوائح ومستوى المعرفة الرقمية بين السكان. وستدرس أيضاً التحديات التي يواجهها البلدان، مثل الفجوة الرقمية، ونقص الوصول إلى التكنولوجيا، والحاجة إلى صقل مهارات القوى العاملة وإعادة صقلها. بالإضافة إلى ذلك، ستقوم الدراسة أيضاً بتقييم دور مختلف أصحاب المصلحة، مثل الحكومة والشركات والأفراد، في تشكيل المشهد الرقمي في مصر وليبيا، وتقييم تأثير الاقتصاد الرقمي على قطاعات الاقتصاد المختلفة، بما في ذلك التمويل، والزراعة والتعليم والرعاية الصحية.

ستوفر نتائج هذه الدراسة رؤى قيمة للوضع الحالي للاقتصاد الرقمي في مصر وليبيا والتحديات التي تمت مواجهتها أثناء الانتقال. كما سيوجه عملية تطوير السياسات والاستراتيجيات الهادفة إلى تعزيز نمو الاقتصاد الرقمي ودعم التنمية الاقتصادية في البلدين.

تعتبر دراسة العلاقة بين الاقتصاد الرقمي والنمو الاقتصادي أمراً بالغ الأهمية لفهم تأثير الرقمنة على

اقتصادات مصر وليبيا. ستساهم نتائج هذه الدراسة في تطوير سياسات واستراتيجيات مستنيرة تدعم نمو الاقتصاد الرقمي وتعزز التنمية الاقتصادية.

1.4 تساؤلات الدراسة:

يهدف البحث إلى الإجابة عن بعض الأسئلة المهمة وهي:

- ما هو مفهوم الاقتصاد الرقمي وأهم مميزاته؟
- كيف تؤثر على بيئة الأعمال؟
- ما هو الوضع الحالي لقطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في اقتصاد مصر وليبيا؟
- ما هي أهم مؤشرات الاقتصاد الرقمي في اقتصاد مصر وليبيا؟
- ما العلاقة بين تطور الاقتصاد الرقمي والنمو الاقتصادي في اقتصاد مصر وليبيا؟

1.5 منهجية الدراسة:

تتبنى هذه الدراسة المنهج الوصفي والتحليلي لفحص الاقتصاد الرقمي وخصائصه. تتم مراجعة الأدبيات النظرية ذات الصلة لفهم المفهوم ومكوناته الأساسية، وكذلك أهميته وتأثيره على بيئة الأعمال. يتم استخدام نهج كمي لتحليل وضع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في الدول العربية ولتقييم تأثير تطور الاقتصاد الرقمي على دعم النمو الاقتصادي في مصر وليبيا. تقدم الدراسة نماذج كمية وتستخدم مؤشر الجاهزية الرقمية كمقياس لتقييم تطور الاقتصاد الرقمي خلال الفترة 2021-2022. سيوفر هذا فهماً شاملاً لتأثير الاقتصاد الرقمي على النمو الاقتصادي في مصر وليبيا وسيساعد في إلقاء الضوء على حقائق الاقتصاد الرقمي.

1.6 حدود الدراسة:

الحدود الموضوعية: طبقت الدراسة على اقتصاد دولتين مصر وليبيا باعتبار العديد من الدراسات السابقة تناولت بالتحليل دولاً أخرى، هذا بالإضافة إلى محدودية الدراسات التي ركزت على الدول العربية، كما تتميز الدراسة باستخدامها مؤشراً مركباً للجاهزية التكنولوجية والرقمية كمثل للاقتصاد الرقمي والصادر عن تقارير التنافسية العالمية.

الحدود الزمنية: الفترة الزمنية (2021-2022)؛ لأن البيانات الخاصة بالمؤشر المركب للجاهزية التكنولوجية والرقمية متاحة فقط حتى عام 2022 في تقارير التنافسية العالمية الصادرة عن منتدى الاقتصاد العالمي (دافوس).

الحدود المكانية: الاقتصاد المصري والليبي.

2. الأدبيات السابقة في مجال العلاقة بين الاقتصاد الرقمي والنمو الاقتصادي:

يُعد التقدم التكنولوجي بصفة عامة - مؤثراً مهماً في إحداث النمو الاقتصادي، وهو ما تناولته العديد من الدراسات بالتحليل، إلى جانب عناصر الإنتاج الرئيسية؛ مثل رأس المال والعمل. وفي الآونة الأخيرة ظهرت أهمية الاقتصاد الرقمي، ودوره في تحسين كفاءة استخدام عوامل الإنتاج وتحسين القدرات التنافسية؛ لذلك اتجهت بعض الدراسات إلى بحث دور الاقتصاد الرقمي في زيادة النمو الاقتصادي معبراً عنه بمؤشرات مختلفة.

وقد ظهر مصطلح الاقتصاد الرقمي في ورقة بحثية للباحث (Tapscott (1995)، ثم توالت الدراسات للبحث في العلاقة بين الاقتصاد الرقمي والنمو الاقتصادي في كل من الدول المتقدمة والنامية (Pradhan et al., 2019; Cheng et al., 2021).

استخدمت الدراسات مؤشر البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، مع استخدام الإنترنت كممثل للاقتصاد الرقمي، لتقييم العلاقة بين الاقتصاد الرقمي والنمو الاقتصادي. وهذا يشمل أعمال Bacache et al. (2014)، بورز وآخرون. (2009)، جيل وآخرون. (2006)، وبرادهان، من بين آخرين. تؤكد هذه الدراسات على الارتباط الإيجابي بين البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات والنمو الاقتصادي، حيث تعمل الأولى كعامل تمكين حاسم لعوامل الإنتاج والبنية التحتية الضرورية الأخرى.

دراسة أجراها صباغ وآخرون. (2012) بتقييم تأثير زيادة مؤشر التنمية الرقمية على النمو الاقتصادي عبر 150 دولة. وأظهرت النتائج أن زيادة بنسبة 10% في مؤشر التنمية الرقمية أدت إلى زيادة بنسبة 5.0% في متوسط نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي في الدول غير المتقدمة وزيادة بنسبة 62.0% في الدول المتقدمة. وهذا يسلط الضوء على الأثر الإيجابي للتنمية الرقمية على النمو الاقتصادي، لا سيما مع تنفيذ سياسات التحول الرقمي. غطت دراسة أخرى أجراها الاتحاد الدولي للاتصالات (2020) 73 دولة بين عامي 2004 و2015 وتهدف إلى تسليط الضوء على مؤشر تطوير النظام البيئي الرقمي الصادر عن مؤسسة تنمية الأنديز (CAF)، والذي يتكون من 64 مؤشرًا فرعيًا. أشارت النتائج إلى أن ارتفاع مؤشر تطوير النظام البيئي الرقمي بنسبة 1% أدى إلى زيادة بنسبة 13.0% في متوسط نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي.

بالإضافة إلى ذلك، قامت دراسة أجراها الاتحاد الدولي للاتصالات بتحليل تأثير التقدم في التحول الرقمي في الدول العربية. استخدمت هذه الدراسة نموذجًا غطى 17 دولة عربية واعتمد على مؤشر تطوير النظام البيئي الرقمي. وأظهرت النتائج أن زيادة المؤشر بنسبة 10% تؤدي إلى ارتفاع بنسبة 4.2% في متوسط نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي (الاتحاد الدولي للاتصالات، 2020).

وقد ركزت دراسة (Zhang et al., 2022) على العلاقة بين تنمية الاقتصاد الرقمي والنمو الاقتصادي في مجموعة من الدول النامية عددها 30 دولة خلال الفترة (2009-2019)، وأوضحت نتائجها العلاقة الطردية

بين التطور في الاقتصاد الرقمي وزيادة النمو الاقتصادي.

3. الإطار النظري للاقتصاد الرقمي وتأثيره على بيئة الأعمال:

3.1 مفهوم الاقتصاد الرقمي:

يشير مصطلح "الاقتصاد الرقمي" إلى الاقتصاد الذي يعمل من خلال التكنولوجيا الرقمية، بما في ذلك شبكات الاتصالات الرقمية مثل الإنترنت والشبكات الداخلية، وكذلك أجهزة الكمبيوتر والبرامج وغيرها من تقنيات المعلومات والاتصالات. يُعرف أيضًا بأسماء مختلفة مثل اقتصاد الإنترنت، واقتصاد الشبكة، واقتصاديات الويب، واقتصاد المعلومات، واقتصاد المعرفة. هذا الاقتصاد مبني على المعرفة والإبداع والبحث والتطوير ويتميز باستخدام الموارد البشرية الماهرة والتكنولوجيا المتقدمة والمؤسسات القوية. يعتبر الاقتصاد الرقمي نموذجًا اقتصاديًا متقدمًا يعتمد بشكل كبير على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، لا سيما في مجال التجارة الإلكترونية، ويدفعه الإبداع والمعرفة والتقدم التكنولوجي. (فرعون, 2012).

علاوة على ذلك، فإن للاقتصاد الرقمي تأثير كبير على العديد من قطاعات الاقتصاد، بما في ذلك التجارة والتمويل والتصنيع، حيث سهّل تبادل السلع والخدمات وخلق فرصًا جديدة للشركات للوصول إلى أسواق أكبر، كما أدى إدخال التقنيات الرقمية إلى تحسين الكفاءة وخفض التكاليف، مما مكن الشركات الصغيرة والمتوسطة من المشاركة في السوق العالمية. يولد الاقتصاد الرقمي فرص عمل جديدة ويحسن مهارات القوى العاملة، وبالتالي يساهم في النم والاقتصادي العام للدولة. بالإضافة إلى ذلك، فإن تطور الاقتصاد الرقمي له تأثير عميق على المجتمع، حيث يوفر الوصول إلى المعلومات والخدمات، ويعزز الخدمات الحكومية، ويعزز تكوين مجتمع قائم على المعرفة.

الاقتصاد الرقمي هو عنصر حاسم في الاقتصاد المعاصر وله تأثير كبير على النمو الاقتصادي. إنه يمثل نموذجًا اقتصاديًا جديدًا يعتمد على المعرفة والمعلومات، وتسهيله التقنيات الرقمية. مع استمرار العالم في

احتضان الاقتصاد الرقمي، من الأهمية بمكان أن تستثمر الدول في تطوير بنيتها التحتية الرقمية وتنفيذ السياسات التي تعزز نموها. (Powell & Snellman, 2004).

يعتبر الاقتصاد الرقمي اقتصادًا قائمًا على المعرفة يستخدم الفكر البشري والوسائل المبتكرة مثل البحث والتطوير والموارد الاقتصادية المتاحة جنبًا إلى جنب مع المهنيين المهرة القادرين على التكيف مع التغيرات في المشهد الاقتصادي والاجتماعي والسياسي (القيسي، 2011). يوصف بأنه اقتصاد يتضمن مزيجًا من القوى العاملة ذات المهارات العالية والوسائل التكنولوجية المتقدمة والمؤسسات القوية (برينكل، 2006). كما يمكن الإشارة إليه على أنه نظام اقتصادي متطور يعتمد بشكل كبير على تكنولوجيا المعلومات والإنترنت في جميع الأنشطة الاقتصادية، وخاصة التجارة الإلكترونية، مدفوعة بالإبداع والمعرفة والتقدم التكنولوجي، لا سيما في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات. (حميدي، 2008).

3.2 ركائز أساسيات الاقتصاد الرقمي:

يُعد الاقتصاد الرقمي مكونًا حاسمًا لتعزيز القدرة التنافسية في العديد من الاقتصادات المتقدمة (بيسون، 2008). يتكون هذا النظام الجديد من عدة عناصر مترابطة، ويقوم على مكونات أو ركائز أساسية، بما في ذلك:

1. البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات ومعدات، مثل شبكات الهاتف وأجهزة الكمبيوتر والإنترنت، التي تمكن من الانتقال إلى الاقتصاد العالمي.
2. إطار قانوني تنظيمي لضمان المنافسة العادلة.
3. القطاع المالي الذي يمكنه توفير وتشجيع الاستثمارات ورأس المال الاستثماري لدعم الأفكار والأعمال الجديدة. يعد النظام المالي بمؤسساته ولوائح العمل جزءًا أساسيًا لا يتجزأ من الاقتصاد الرقمي، نظرًا لقدرته على تخصيص الموارد بشكل فعال.

4. رأس مال حقيقي على شكل موارد بشرية تشارك في التعليم والتدريب (علاوي، 2007).

5. البحث والتطوير الذي توليه الحكومات أهمية كأساس للتقدم التكنولوجي والدخول إلى الاقتصاد الجديد، الأمر الذي يتطلب زيادة الاستثمار في مشاريع البحث والتطوير والإنفاق لتوسيع مجمع المعرفة.

6. حقوق الملكية الفكرية، التي تمنح خالق المعرفة الجديدة حقوق إبداعهم، كحافز لبذل المزيد من الجهود. هذه الحقوق هي في شكل براءات الاختراع والعلامات التجارية وحقوق التأليف والنشر (شاكرا، 2010).

3.3 خصائص الاقتصاد الرقمي :

يرجع نمو الاقتصاد الرقمي إلى حد كبير إلى التقدم في تكنولوجيا المعلومات، مثل زيادة عدد أجهزة الكمبيوتر واستخدامها في المعاملات، فضلاً عن العدد المتزايد من مستخدمي الإنترنت واستخدام البرامج في التعليم والتدريب. (علي، 2011).

يتميز هذا الاقتصاد بعدة ميزات رئيسية، منها:

1. التأكيد على نشر المعرفة وتطوير المؤسسات الإلكترونية، وكذلك الاستثمار في الموارد البشرية والأفراد المتخصصين.

2. طبيعتها الافتراضية والشبكية، بالاعتماد على تكنولوجيا المعلومات وشبكات الاتصال، وكذلك استخدام التكنولوجيا الحديثة وأنظمة المعلومات الرقمية. (علي، 2011).

3. كونه اقتصاد الوفرة، حيث لا يتم استنفاد أصول المعرفة عن طريق الاستخدام ويمكن بدلاً من ذلك زيادة مع الممارسة والانتشار من خلال المشاركة. (شاكرا 2010)

4. التحول من إدارة الأوراق إلى الإدارة الإلكترونية، مما يبسط عملية اتخاذ القرار ويحسن السرعة.
5. تحويل المنتجات من الإنتاج المعتمد على المواد الخام إلى المنتجات التي يتم فيها زيادة المكون المعرفي والتقني، وإضافة عنصر معلومات إلى عناصر الإنتاج التقليدية مثل العمالة ورأس المال والموارد الطبيعية. (حميدي 2008).
6. القدرة على التكيف مع الاحتياجات المتغيرة والتطورات سريعة التطور، فضلاً عن القدرة على الابتكار وإنشاء منتجات معرفية جديدة. (Powell & Snellman 2004).

3.4 الإنترنت كأبرز ركائز الاقتصاد الرقمي:

كان للإنترنت تأثير عميق على الاقتصاد الرقمي ويعتبر أحد أهم التطورات التكنولوجية في عصرنا. لقد أحدثت تغييرات كبيرة في جميع جوانب الحياة، لا سيما في المجال الاقتصادي، وتحول هذا العصر إلى عصر اقتصاد الإنترنت. تعمل الإنترنت بمثابة العمود الفقري لجميع المعاملات الرقمية وأصبحت الوسيلة الرئيسية لتبادل المعلومات وإدارة الأعمال. لقد أثرت فوائد الإنترنت بشكل كبير على إدارة الاقتصاد العالمي والدولي والمحلي والشركات متعددة الجنسيات وكان لها تأثير عميق على الأفراد والأسر والمجتمع ككل (تمام، 2009).

أدى الاستخدام الواسع للإنترنت إلى تغيير طريقة تفاعل الشركات والمستهلكين مع بعضهم البعض. فتحت المنصات عبر الإنترنت مثل مواقع التجارة الإلكترونية والأسواق ووسائل التواصل الاجتماعي فرصاً جديدة للشركات للوصول إلى قاعدة عملاء عالمية وزيادة حصتها في السوق وزيادة إيراداتها. بالنسبة للمستهلكين، يوفر الإنترنت طريقة ملائمة وفعالة للوصول إلى السلع والخدمات، ومقارنة الأسعار، واتخاذ قرارات شراء مستنيرة.

أدى نمو الاقتصاد الرقمي أيضاً إلى إنشاء صناعات جديدة وفرص عمل في مجالات مثل تطوير البرمجيات

والتسويق الرقمي وأنظمة الدفع عبر الإنترنت. بالإضافة إلى ذلك، سهلت الإنترنت على الشركات الصغيرة والمتوسطة (SMEs) دخول السوق والتنافس مع الشركات الكبرى. علاوة على ذلك، غير الإنترنت طريقة إجراء المعاملات المالية مع ظهور العملات الرقمية وأنظمة الدفع عبر الإنترنت. وقد سهل ذلك على الأفراد والشركات إجراء المعاملات عبر الحدود، مما قلل التكلفة والوقت اللازمين للطرق التقليدية للمدفوعات الدولية.

3.5 أهمية الاقتصاد الرقمي وتأثيره على بيئة الأعمال:

أحدثت تكنولوجيا الاتصالات المتقدمة تغييرات سريعة في مختلف القطاعات بما في ذلك المالية والبنوك والتجارة. أصبح الاقتصاد الرقمي جانبًا لا غنى عنه للمنظمات الحديثة لأنه يمنحها القدرة التنافسية والسرعة والقدرة على التكيف. تتم معظم الأنشطة الاقتصادية الآن عبر الإنترنت، مما يحول التجارة التقليدية إلى تجارة إلكترونية. يؤدي الاقتصاد الرقمي إلى خلق فرص العمل، وتحسين الأداء، وزيادة الإنتاجية، وإضافة إلى دخل البلاد ومخرجاتها. يسهل الوصول إلى الأسواق، ويؤسس طرقًا جديدة للتخصص، ويحسن استخدام تكنولوجيا المعلومات وتقنيات الاتصال الحديثة. علاوة على ذلك، يلعب الاقتصاد الرقمي دورًا مهمًا في تعزيز الشمول المالي وتوفير الوصول إلى الخدمات المالية، لا سيما لأولئك الذين تم استبعادهم سابقًا من النظام المالي التقليدي. وهذا مهم بشكل خاص في البلدان النامية حيث يفتقر جزء كبير من السكان إلى الوصول إلى الخدمات المالية الرسمية. باستخدام الخدمات المالية الرقمية، يمكن للأشخاص الوصول إلى المنتجات المالية مثل القروض والمدخرات والتأمين، والتي يمكن أن تساعد الأفراد والشركات الصغيرة على النمو. (حمودة، 2011).

يوفر الاقتصاد الرقمي أيضًا فرصة للشركات الصغيرة والمتوسطة (SMEs) للمشاركة في السوق العالمية بغض النظر عن حجمها أو موقعها. يمكن للشركات الصغيرة والمتوسطة الحجم استخدام الأدوات الرقمية للوصول إلى قاعدة عملاء في جميع أنحاء العالم، وتعزيز ظهورهم، والتنافس مع الشركات الأكبر. بالإضافة

إلى ذلك، يوفر الاقتصاد الرقمي العديد من الفرص للابتكار وريادة الأعمال من خلال توفير بيئة أكثر ملاءمة للتجريب، والمخاطرة، والنمو. (خلوف، 2003).

للاقتصاد الرقمي تأثير بعيد المدى على الاقتصاد العالمي ولديه القدرة على تعزيز حياة الأفراد والشركات بشكل كبير في جميع أنحاء العالم. وبالتالي، من الأهمية بمكان أن تتبنى الحكومات والشركات الاقتصاد الرقمي وتستثمر فيه لضمان نموه وتطوره المستمرين. (رحماني، 2008).

4. قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في المنطقة العربية:

شهد قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في المنطقة العربية نموًا مع ظهور الأجهزة المحمولة الجديدة والإنترنت ذات النطاق العريض. ومع ذلك، فقد أثرت الاضطرابات السياسية والاقتصادية في بعض الدول العربية بشكل سلبي على الاستثمار في هذا القطاع. على الرغم من انخفاض الاستثمار في قطاع الاتصالات في العديد من الدول العربية، فقد زادت الأردن وسوريا ومصر من استثماراتها. ومع ذلك، لا يزال سوق خدمات الهاتف المحمول قوة دافعة في قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في المنطقة العربية. (اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا، 2017).

في مصر، شهد قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وخاصة سوق خدمات الهاتف المحمول، نموًا كبيرًا في السنوات الأخيرة. مع ارتفاع معدل استخدام الهاتف المحمول والنمو في خدمات الإنترنت عبر الهاتف المحمول، فإن الدولة لديها القدرة على توسيع اقتصادها الرقمي. كما اتخذت الحكومة خطوات لدعم نمو قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات من خلال إنشاء مجمعات تكنولوجية والاستثمار في الشركات التكنولوجية الناشئة.

في ليبيا، أدى عدم الاستقرار السياسي إلى انخفاض الاستثمار في قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات. ومع ذلك، مع وجود سوق كبير للهواتف المحمولة والنمو المحتمل في خدمات الإنترنت عبر الهاتف

المحمول، فإن الاقتصاد الرقمي لديه القدرة على النمو في المستقبل. اتخذت الحكومة الليبية خطوات لتشجيع تطوير قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، مثل إنشاء مجتمعات تكنولوجية وتعزيز ريادة الأعمال. بشكل عام، يتمتع قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في المنطقة العربية بمستقبل مشرق، حيث تتخذ الحكومات خطوات لدعم نموه على الرغم من التحديات التي يفرضها عدم الاستقرار السياسي والاقتصادي. يوفر نمو سوق خدمات الهاتف المحمول وإمكانيات الاقتصاد الرقمي آفاقاً واعدة لقطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في المنطقة العربية.

5. مؤشرات الاقتصاد الرقمي ببعض الدول العربية:

اتخذت الحكومة المصرية عدة خطوات لدعم نمو الاقتصاد الرقمي، بما في ذلك تحسين البنية التحتية الرقمية، وتعزيز التجارة الإلكترونية وخدمات الدفع الرقمية، والاستثمار في تنمية رأس المال البشري. تم إنشاء مركز التحول الرقمي المصري للإشراف على تنفيذ مبادرات التحول الرقمي عبر مختلف القطاعات. من ناحية أخرى، يواجه قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في ليبيا تحديات بسبب القضايا السياسية والأمنية المستمرة، ولكن هناك جهود لإعادة بنائه وتحديثه. لدى الحكومة الليبية استراتيجية وطنية لتطوير قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، والتي تشمل تعزيز البنية التحتية الرقمية وتعزيز استخدام التكنولوجيا في مختلف القطاعات مثل الرعاية الصحية والتعليم والخدمات المالية. على الرغم من التحديات، فإن تطوير قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في ليبيا لديه القدرة على النمو الاقتصادي والقدرة التنافسية للبلاد في المستقبل.

عندما يتعلق الأمر بتقييم مستوى التحول الرقمي في مختلف القطاعات الاقتصادية، تم تصنيف كل من مصر وليبيا بناءً على مستوى الرقمنة لقطاعيهما باستخدام مؤشر يتراوح من 1 (رقمنة ضعيفة) إلى 5 (رقمنة قوية) على النحو المحدد من قبل ذات الصلة. سلطات. كان التصنيف جزءاً من مسح أجره صندوق النقد

العربي بهدف قياس التحول الرقمي في الدول العربية.

وجاءت النتائج متباينة فيما يخص درجة رقمنة القطاعات الإنتاجية كالقطاع الزراعي، والصناعي بشقيه التحويلي وغير التحويلي، بالإضافة إلى القطاع الخدمي). ففي القطاع الزراعي، تتمتع قطر بدرجة رقمته عالية، تليها الإمارات، حيث حققت كل من الدولتين معدلات تفوق المتوسط، في حين تنخفض درجة رقمنة القطاع الزراعي في كل من الأردن، والسودان، وسوريا وفلسطين. أما بالنسبة لقطاع الصناعات التحويلية، فقد جاءت الأردن في المركز الثاني بعد دولة قطر، التي احتلت المركز الأول في مستوى رقمنة القطاع، بينما حققت كل من السودان، وسوريا وفلسطين والصومال مستويات منخفضة فيما يتعلق برقمنة القطاع الصناعي أما بالنسبة للصناعات غير التحويلية؛ مثل: الطاقة والمناجم والكهرباء والغاز، فقد احتل السودان المركز الثاني بعد قطر، التي حققت أعلى درجة رقمنة من بين الدول المتوفرة عنها بيانات ويتميز السودان بدرجة رقمنة عالية في قطاع الكهرباء والغاز، فيما حققت سوريا وفلسطين مستويات منخفضة نسبياً (طلحة، 2020).

كما تم إعداد مؤشر الاقتصاد الرقمي العربي ليقدم صورة شاملة للأداء الرقمي لاثنتين وعشرين دولة عربية، بما يمكن من قياس الوضع الحالي لكل دولة عربية على حدة؛ نظراً لتنوع الأوضاع والموارد الاقتصادية لتلك الدول، ولتحديد الفجوة الرقمية على مستوى المصري والليبي وعلى المستوى الدولي. وتم جمع بيانات هذه الدول من مجموعة مؤشرات تنشرها مصادر موثوق بها سنوياً؛ مثل: البنك الدولي، والمندى الاقتصادي العالمي (دافوس)، وغيرهما من المؤسسات الدولية تم استخدام الفهارس التالية لتقييم مستوى التحول الرقمي في مختلف البلدان:

✍ 2020 مؤشر الأمم المتحدة لتطوير الحكومة الإلكترونية.

✍ مؤشر مجموعة البنك الدولي لسهولة ممارسة الأعمال لعام 2020.

✍ مؤشر التنافسية العالمية لعام 2019 الصادر عن المنتدى الاقتصادي العالمي.

✍ مؤشر الابتكار العالمي لعام 2019 الخاص بكلية كورنيل إس سي جونسون للأعمال.

✍ 2020 مؤسسة برتلسمان ومؤشر رصد أهداف التنمية المستدامة لشبكة حلول التنمية المستدامة

✍ مؤشر جاهزية الشبكة لمؤسسة بورتلينز (من قبل الاتحاد العربي للاقتصاد الرقمي ومجلس الوحدة

الاقتصادية العربية في جامعة المصري والليبي في 2020). فيما يلي بعض مؤشرات الاقتصاد

الرقمي في بعض الدول العربية:

• "ركزت دولة الإمارات العربية المتحدة بشكل كبير على التكنولوجيا والابتكار، من خلال مشاريع مثل

"المدينة الذكية" في دبي وخطة "أبوظبي الرقمية" في أبوظبي. تتمتع البلاد باستخدام مرتفع للهواتف

الذكية والإنترنت، فضلاً عن عدد متزايد من شركات التكنولوجيا".

• "استثمرت المملكة العربية السعودية بكثافة في التكنولوجيا، بما في ذلك جامعة الملك عبد الله للعلوم

والتكنولوجيا ومدينة نيوم المتمحورة حول التكنولوجيا. يوجد في البلاد عدد كبير من مستخدمي

الهواتف المحمولة والإنترنت".

• "تتمتع مصر بقطاع تكنولوجي مزدهر، مع العديد من الشركات الناشئة ومراكز التكنولوجيا، فضلاً

عن تجمع المواهب الشابة المتمرسين في مجال التكنولوجيا. أطلقت الحكومة مبادرات لدعم اقتصادها

الرقمي المتنامي، مثل برنامج "تمكين التكنولوجيا".

• "تفتخر الأردن بصناعة تكنولوجية قوية، كاملة مع حاضنات ومسرعات التكنولوجيا. تولي الدولة

أهمية للابتكار ولديها برامج مثل برنامج إنجاز الذي يدعم رواد الأعمال الشباب".

• لبنان موطن لقطاع تقني مزدهر وشركات ناشئة مبتكرة، مع مجموعة من المواهب المثقفة جيداً

والتكنولوجيا. لدى الحكومة مبادرات لدعم نمو اقتصادها الرقمي، مثل برنامج "Startup Lebanon".

• قطر: قامت قطر باستثمارات كبيرة في مجال التكنولوجيا، بما في ذلك إنشاء واحة قطر للعلوم والتكنولوجيا. تتمتع الدولة بمعدل اختراق مرتفع لمستخدمي الإنترنت والهواتف الذكية، وقد أطلقت مبادرات لدعم نمو اقتصادها الرقمي، مثل برنامج "خطة قطر الرقمية".

• البحرين: تمتلك البحرين قطاعًا تكنولوجيًا متناميًا وهي موطن لعدد من حاضنات ومسرعات التكنولوجيا. تركز الدولة بشدة على الابتكار، وقد أطلقت مبادرات مثل برنامج "Bahrain Startup Accelerator" لدعم نمو اقتصادها الرقمي.

• عمان: قامت عمان باستثمارات كبيرة في بنيتها التحتية الرقمية وأطلقت مبادرات لدعم نمو اقتصادها الرقمي، مثل "خطة عمان الرقمية". يوجد في البلاد عدد متزايد من الشركات الناشئة في مجال التكنولوجيا وعدد كبير من مستخدمي الإنترنت.

• الكويت: الكويت لديها قطاع تكنولوجي متنام وهي موطن لعدد من حاضنات ومسرعات التكنولوجيا. قامت الدولة باستثمارات كبيرة في مجال التكنولوجيا، وأطلقت مبادرات لدعم نمو اقتصادها الرقمي، مثل "الخطة الرقمية الوطنية للكويت".

• المغرب: قام المغرب باستثمارات كبيرة في بنيته التحتية الرقمية، وأطلق مبادرات لدعم نمو اقتصاده الرقمي، مثل خطة "Maroc Numeric 2013". يوجد في البلاد عدد متزايد من الشركات الناشئة في مجال التكنولوجيا وعدد كبير من مستخدمي الإنترنت.

6. تقدير العلاقة بين تطور الاقتصاد الرقمي والنمو الاقتصادي في مصر وليبيا:

تستهدف هذه الدراسة تقدير العلاقة بين التطور في الاقتصاد الرقمي مُعبرًا عنه بمؤشر الجاهزية

التكنولوجية والرقمية والنمو الاقتصادي لمصر وليبيا وفي سبيل تحقيق هذا الهدف، تم الاعتماد على تقدير نموذج قياسي لبيانات طولية ويستند النموذج القياسي لنظرية النمو النابع من الداخل Endogenous Growth Theory، والتي تعزو النمو الاقتصادي إلى ثلاثة مصادر رئيسية، وهي: مخزون رأس المال الثابت ممثلاً لرأس المال المادي والقوة العاملة (ممثلة لرأس المال البشري)؛ والتقدم التكنولوجي.

وتشتق معادلات النموذج القياسي لنظرية النمو من دالة إنتاج كوب دوجلاس التالية:

$$Y = A_t K^{1-b} L^b$$

حيث يمثل Y الإنتاج، وتمثل A التقدم التكنولوجي و K رأس المال و L العمل.

وبأخذ اللوغاريتم للمتغيرات في المعادلة السابقة تصبح كالتالي:

$$\log(Y) = a_1 \log(A) + a_2 \log(K) + a_3 \log(L)$$

وفي هذا الإطار، تتمثل معادلة النموذج القياسي للدراسة الراهنة في الشكل التالي:

$$GDP_{it} = \beta_0 + \beta_1 CAP_{it} + \beta_2 LAB_{it} + \beta_3 DIG_{it} + U_{it}$$

جدول 1

تعريف متغيرات النموذج القياسي ومصادر بياناتها

"مصدر بيانات المتغير"	"وحدة قياس المتغير"	"كود المتغير تعريف المتغير"
مؤشرات التنمية الدولية (البنك الدولي)	بالأسعار الثابتة بالدولار 2015	متوسط نصيب الفرد من النتائج المحلي الإجمالي (مؤشر للنمو الاقتصادي)
مؤشرات التنمية الدولية (البنك الدولي)	نسبة من الناتج المحلي الإجمالي	إجمالي التكوين الرأسمالي
مؤشرات التنمية الدولية (البنك الدولي) (World Bank, 2022)	نسبة من إجمالي السكان في الفئة	المشاركة في قوة العمل
		GDP
		CAP
		LAB

	العمرية (15 - 16)	(للأعمار بين 15-16)	
تقرير التنافسية العالمية (منتدى الاقتصاد العالمي دافوس) (World Economic Forum , different issues)	نقطة	مؤشرات الجاهزية التكنولوجية والرقمية	DIG

المصدر: من إعداد الباحث.

يعرض الجدول 1 مؤشرات اقتصادية مختلفة، بما في ذلك نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي (GDP)، والذي يُظهر النمو الاقتصادي، وتكوين رأس المال الإجمالي كنسبة مئوية من الناتج المحلي الإجمالي، ومعدل مشاركة القوى العاملة كنسبة مئوية من السكان الذين تتراوح أعمارهم بين 15 و64 عامًا. كما يعرض مؤشر الجاهزية الرقمية والتكنولوجيا (DIG) من تقرير التنافسية العالمية الصادر عن المنتدى الاقتصادي العالمي. يشتمل هذا المؤشر على مؤشرات فرعية، مثل توافر التكنولوجيا المتطورة، وتبني الشركات للتكنولوجيا، والاستثمار الأجنبي المباشر ونقل التكنولوجيا، والنسبة المئوية للأفراد الذين يستخدمون الإنترنت، واشتراكات الإنترنت الثابت، وعرض النطاق الترددي الدولي للإنترنت لكل مستخدم للإنترنت، والهاتف المحمول الاشتراكات.

ويعتمد النموذج القياسي في هذه الدراسة على بيانات طولية، وهي بيانات لمتغير أو أكثر مأخوذة في فترات زمنية متتالية لعدة مفردات (Gujarati (2012)، وسيتم تقدير النموذج القياسي على ثلاثة خطوات:

تتضمن المرحلة الأولية التأكد من أن بيانات المتغيرات في النموذج لا تتغير بمرور الوقت، حيث يتطلب التقدير المناسب للنماذج القياسية أن تكون بيانات المتغيرات مستقرة. هذا لتجنب الأخطاء في المعلمات المقدره والاختبارات الإحصائية ذات الصلة، والتي تُعرف باسم الانحدار الزائف أو الانحدار الزائف. تعد اختبارات جذر الوحدة الطريقة الأكثر موثوقية لاختبار ثبات بيانات السلاسل الزمنية للمتغيرات، وهناك العديد

من اختبارات جذر الوحدة المتاحة للبيانات الطولية، كما ورد في Hlouskova و Wagner (2006).

تم إجراء الاختبارات التالية:

- اختبار Levin و Lin و Chu
- اختبار Breitung
- اختبار Im-Pesaran-Shin
- اختبار Fisher-ADF
- اختبار Fisher-PP
- اختبار هادري.

وستقتصر الدراسة على اختبارين وهما اختبار Levin, in and Chu - اختبار Fisher-ADF (Levin). ويتضح من جدولي (2) و (3) أن المتغيرات المتضمنة بالنموذج متكاملة من الدرجة الأولى، أي أنها متغيرات ساكنة بعد أخذ الفرق الأول لها.

جدول 2

اختبار جذر الوحدة Levin, Lin & Chu

اختبار Levin, Lin & Chu						المتغيرات
المتغير بعد خذ الفرق الاول			المتغير في صورت الاصلية			
بدون ثابت أو اتجاه None	ثابت واتجاه Intercept & Trend	ثابت intercept	بدون ثابت أو اتجاه None	ثابت واتجاه Intercept & Trend	ثابت intercept	
***-5.53028	***_ 14.5394	***_ 8.71887	2.05418	**_ 2.30396	***_ 8.56202	GDP
***-9.14171	***_ 5.41447	***_ 4.52017	***-2.78588	***_ 5.91783	***_ 4.94646	CAP

***-4.85785	***_ 13.4821	***_ 5.04691	1.18062	***_ 3.05652	***_ 5.39170	LAB
***-10.1940	***_ 10.5154	***_ 7.51484	4.00753	***_ 4.19223	***_ 4.01522	DIG

تشير "" إلى مستوى أهمية بنسبة 5% و ""*"" يمثل مستوى أهمية بنسبة 1%.

المصدر من قبل الباحث باستخدام برنامج Eviews11 أثناء تحليل البيانات.

جدول 3

اختبار جذر الوحدة Fisher-ADF

اختبار Fisher-ADF						المتغيرات
المتغير بعد خذ الفرق الاول			المتغير في صورت الاصلية			
بدون ثابت أو اتجاه None	ثابت واتجاه Intercept & Trend	ثابت intercept	بدون ثابت أو اتجاه None	ثابت واتجاه Intercept & Trend	ثابت intercept	
***68.4649	***84.6891	***72.5736	*31.6803	*33.2959	***46.4629	GDP
***98.9709	***58.7201	***42.5743	26.7248	29.7651	**37.8120	CAP
***73.4411	***48.2267	**39.4279	19.8786	22.3802	***45.5288	LAB
***105.621	***40.8377	***55.7420	2.43010	26.1382	26.6770	DIG

تشير "" إلى مستوى أهمية بنسبة 5% و ""*"" يمثل مستوى أهمية بنسبة 1%.

المصدر من قبل الباحث باستخدام برنامج Eviews11 أثناء تحليل البيانات.

في المرحلة التالية، قبل تقدير النموذج، يتم تأكيد ما إذا كانت هناك علاقة تكامل مشترك بين المتغيرات. إذا

كانت المتغيرات غير مستقرة، فيمكن استقرارها من خلال طريقة الفروق، ويتم تقدير النموذج في هذا

السيناريو، ولكنه يأخذ في الاعتبار فقط العلاقة قصيرة المدى بين المتغيرات ويتجاهل الاتصال طويل المدى.

تم تقديم مفهوم التكامل المشترك من قبل (Engle & Granger 1987) كمزيج خطي ثابت بين المتغيرات غير الثابتة، مما يعكس العلاقة طويلة الأمد بينهما. تسلط خاصية التكامل المشترك الضوء على العلاقة قصيرة المدى وطويلة الأجل بين المتغيرات في النموذج (Engle & Granger، 1987). تستخدم الدراسة اختبارات Kao's Residual Co-Integration و Pedroni's Residual Co-Integration للتحقق مما إذا كانت هناك علاقة تكامل مشترك بين البيانات الطولية. بناءً على الفرضية الصفرية لكلا الاختبارين، لا توجد علاقة تكامل مشترك بين المتغيرات في النموذج (Pedroni، 2004؛ K، 1999).

جدول 4

اختبار Kao Residual للتكامل المشترك

Kao Residual Co-integration	
Null Hypothesis: No cointegration	
T-test	p-value
-1.374075	0.0847

المصدر من قبل الباحث باستخدام برنامج Eviews11 أثناء تحليل البيانات.

جدول 5

اختبار Pedroni Residual للتكامل المشترك

Null Hypothesis: No co-integration	
Alternative hypothesis: common AR coefs. (within-dimension)	
statistic	prob
-0.145464	0.5578
1.4622230	0.9282
-2.547737	0.0054

Null Hypothesis: No co-integration	
Alternative hypothesis: common AR coefs. (within-dimension)	
-2.410369	0.0080
Alternative hypothesis: individual AR coefs(between-dimension)	
3.284234	0.9995
-5.908641	0.0000
-2.7411176	0.0031

المصدر من قبل الباحث باستخدام برنامج Eviews11 أثناء تحليل البيانات.

تتضمن الخطوة الأخيرة في العملية استخدام نماذج بيانات اللوحة الثابتة التي لا تأخذ في الاعتبار أي وقت تأخير. هناك ثلاثة نماذج تقدير متاحة، والتي تشمل: طريقة OLS المجمعة، ونموذج التأثيرات الثابتة، ونموذج التأثيرات العشوائية. تتعامل طريقة OLS المجمعة مع البيانات الطولية على أنها بيانات مقطعية وسلاسل زمنية ولا تأخذ في الحسبان الاختلافات بين العناصر والنقاط الزمنية. يسمح نموذج التأثيرات الثابتة بمعلمات تقدير منفصلة لكل فرد ووقت، بينما يفترض نموذج التأثيرات العشوائية خطأ عشوائياً يلتقط الاختلافات بين العناصر والنقاط الزمنية. لتحديد أفضل نموذج تقدير، تم إجراء ثلاثة اختبارات، بما في ذلك اختبار نسبة الاحتمالية واختبار لاغرانج المضاعف واختبار هاوسمان. أظهرت نتائج هذه الاختبارات أن نموذج التأثيرات الثابتة كان الخيار الأمثل لتقدير معاملات النموذج.

جدول 6

اختبار Likelihood Ratio Test

Redundant Fixed Effects Test		
Effects Test	statistic	prob
Cross-section F	781.282686	0.0000
Cross-section Chi-square	495.955680	0.0000
Period F	0.684452	0.7210
Period Chi-square	7.525214	0.5826
Cross-section / period F	428.977333	0.0000
Cross-section/ period Chi-square	500.560772	0.0000

المصدر من قبل الباحث باستخدام برنامج Eviews11 أثناء تحليل البيانات.

جدول 7

اختبار Lagrange Multiplier Test

Lagrange Multiplier Tests for Random Effects			
Test Hypothesis			
	Cross-Section	Time	Both
Breusch- Pagan	363.4161 (0.0000)	2.041114 (0.1531)	365.4572 (0.0000)
Honda	19.06347 (0.0000)	-1428676 (0.9235)	12.46969 (0.0000)
King-Wu	19.06347 (0.0000)	-1428676 (0.9235)	12.08391 (0.0000)
Standardize Honda	23.53442 (0.0000)	-1.277612 (0.8993)	11.15536 (0.0000)
Standardize- King-Wu	23.53442 (0.0000)	-1.277612 (0.8993)	10..66589 (0.0000)

Gourieroux, et al.	-	-	363.4161 (0.0000)
--------------------	---	---	----------------------

المصدر: من قبل الباحث باستخدام برنامج Eviews11 أثناء تحليل البيانات.

جدول 8

اختبار Hausman Test

Correlated Random Effects- Hausman Test		
	Chi-sq. Statistic	Prob
Cross-Section random	48.647076	0.0000

المصدر: من قبل الباحث باستخدام برنامج Eviews11 أثناء تحليل البيانات.

توضح النتائج المتضمنة بجدول (9) تقدير معاملات النموذج باستخدام طريقة نموذج التأثيرات الثابتة، وبالرغم من أهمية التكوين الرأسمالي في زيادة النمو الاقتصادي باعتبار رأس المال المادي المكون الرئيسي لزيادة الإنتاج والإنتاجية، تشير النتائج إلى عدم وجود تأثير ذي معنوية إحصائية لهذا المتغير على النمو الاقتصادي، وقد يُعزى ذلك إلى تواضع نسبة التكوين الرأسمالي من إجمالي الناتج المحلي في المصري والليبي خلال الفترة الزمنية محل الدراسة.

جدول 9

نتائج تقدير نموذج التأثيرات الثابتة (Fixed Effects Model)

P-value	T-statistic	تقدير المعلمات Coefficient	
0.8950	0.132355	0.000694	CAP
0.0000	11.68515	0.056639	LAB
0.0157	2.455102	0.220609	DIG
0.0000	17.24359	4.916403	Constant
0.8181			معامل التحديد R2

158.1	F-statistic
0.0000	Pro(F-statistic)

المصدر من قبل الباحث باستخدام برنامج Eviews11 أثناء تحليل البيانات.

وفيما يتعلق بالتأثير الثاني على النمو الاقتصادي، والذي يشمل نسبة مشاركة القوى العاملة في إجمالي السكان، تظهر نتائج التقدير أن له تأثيراً ذا دلالة إحصائية وإيجابية على النمو الاقتصادي، حيث يساهم في زيادة الناتج المحلي الإجمالي بمقدار 0.05. يتماشى هذا مع نتائج الدراسات السابقة فيما يتعلق بالتأثير الإيجابي للاقتصاد الرقمي على النمو الاقتصادي. تشير النتائج إلى أن الجاهزية التكنولوجية والرقمية لها تأثير إيجابي ودلالة إحصائية على النمو الاقتصادي في مصر وليبيا، بنسبة دلالة تبلغ 5%. تؤدي الزيادة بمقدار نقطة واحدة في هذا المؤشر إلى متوسط زيادة في النمو الاقتصادي بمقدار 22.0. وهذا يدعم استنتاجات تقارير التنافسية العالمية وتقارير التنمية العالمية 2016 الصادر عن البنك الدولي، (2016 World Bank)، والتي تسلط الضوء على دور التطور التكنولوجي في دفع النمو الاقتصادي وزيادة فرص العمل. يُعزى تأثير الاقتصاد الرقمي على النمو الاقتصادي إلى عوامل مختلفة، بما في ذلك زيادة الاستثمارات في البنية التحتية الرقمية، مثل تقنيات المعلومات والاتصالات، وتحسين إنتاجية رأس المال والعمالة من خلال زيادة الكفاءة، وانخفاض تكاليف المعلومات، وتحسين الوصول إلى المعلومات في كل من الأسواق الداخلية والخارجية. وهذا يؤدي إلى تعزيز القدرة التنافسية وتحسين كفاءة البحث عن عمل. (Kretschmer et al., 2013).

بالإضافة إلى التطورات التكنولوجية والرقمية التي تعمل على تحسين كفاءة الأعمال وإضافة الشفافية إلى المعاملات والعقود، فإنها تلعب أيضاً دوراً في تطوير نماذج الأعمال المبتكرة وتقديم الخدمات الحكومية. تعتبر نتائج تقدير النموذج دقيقة، كما يتضح من معامل التحديد (يوضح أن المتغيرات في النموذج تفسر

حوالي 82% من التغيرات في النمو الاقتصادي في مصر وليبيا) والنتائج المهمة لاختبار F. تم إجراء مزيد من الاختبارات، مثل اختبار Jarque Bera للتوزيع الطبيعي واختبار Pesaran CD للارتباط الذاتي، وأظهرت أن النتائج المقدره للنموذج تتبع التوزيع الطبيعي وليس لها ارتباط في القيم المتبقية.

7. الخاتمة:

نتائج الدراسة:

منذ تسعينيات القرن العشرين، أصبح النمو الاقتصادي العالمي يعتمد على متغير مهم، وهو التحول الرقمي، وقد نشأ في ضوء ذلك ما يطلق عليه حالياً الاقتصاد الرقمي، والذي تطور بوتيرة متسارعة خلال العقدين الماضيين، إذ تقدر قيمة الاقتصاد الرقمي بنحو 5.11 تريليون دولار عام 2019، بما يمثل 5.15% من الناتج العالمي (UNCTAD, 2020)

وقد كان لجائحة كوفيد - 19 أثر بارز على تطور الاتجاه نحو التوسع في الاقتصاد الرقمي، فبغية احتواء الجائحة سارعت مختلف دول العالم إلى تطبيق استراتيجيات التباعد الاجتماعي والإغلاق العام أو الجزئي لكافة الأنشطة الاجتماعية والاقتصادية. وكان لهذا آثار واسعة النطاق على كافة مناحي الحياة أبرزها المتعلقة بالصحة والتعليم والعمل، إذ ظهرت الحاجة إلى الاتجاه نحو التعليم والعمل عن بعد، وإنهاء الإجراءات الحكومية إلكترونياً، بالإضافة إلى زيادة حجم التجارة الإلكترونية، والذي يُقدر بنحو 9.3 تريليونات دولار في عام 2020، وارتفع لنحو 5.4 تريليونات دولار في عام 2021 في ضوء أزمة جائحة كوفيد -19 (إحصاءات متاحة على الموقع الإلكتروني 2021 - <https://spaceshopcommerce.com/top--ecommerce-stats-for>)

ووجدت الدراسة أن هناك استخدامات مختلفة للاقتصاد الرقمي مثل الحكومة الإلكترونية، والاستثمار الإلكتروني، والخدمات المصرفية الإلكترونية، والتجارة الإلكترونية. كما يسلط الضوء على الأثر الإيجابي للجاهزية الرقمية والتكنولوجية على النمو الاقتصادي في الدول العربية التي لديها فجوة رقمية مقارنة بالدول

المتقدمة والناشئة. لذلك تقترح الدراسة عدة طرق لتحسين الاقتصاد الرقمي منها:

توصيات الدراسة:

- ✓ تطوير البنية التحتية التكنولوجية والرقمية لتعزيز التوظيف في الاقتصاد الرقمي.
- ✓ تحسين القدرات البشرية من خلال توفير التعليم والتدريب في مجال التكنولوجيا والأمن السيبراني، وكذلك تعزيز الثقافة الرقمية.
- ✓ تنفيذ القوانين واللوائح التي تحمي البيانات الشخصية وتأمين المعاملات الإلكترونية وتضمن حماية المستهلك.
- ✓ تسريع تطوير الحكومة الرقمية لتحسين الحوكمة وزيادة الشفافية والثقة في قطاع الأعمال.

المراجع:

1- المراجع العربية

1. إحصاءات متاحة على الموقع الإلكتروني
For-2021-<https://spaceshopcommerce.com/top-ecommerce-stats>
2. الاتحاد الدولي للاتصالات (2020). المساهمة الاقتصادية للنطاق العريض والرقمنة وتنظيم تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ICT: النمذجة الاقتصادية القياسية في الدول العربية، سويسرا.
3. الاتحاد العربي للاقتصاد الرقمي ومجلس الوحدة الاقتصادية العربية بجامعة الدول العربية. (2020). مؤشر الاقتصاد الرقمي العربي.
4. القيسي، محمد بن علي. (2011) ملامح الاقتصاد المعرفي المتضمنة في محتوى مقررات العلوم الشرعية في مشروع تطوير التعليم الثانوي المملكة العربية السعودية: قسم المناهج والتدريس، عمادة

الدراسات العليا جامعة مؤتة.

5. اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا. (2017). تقرير اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي

آسيا حول "الاقتصاد الرقمي والتحول نحو المجتمعات الذكية في المنطقة العربية. دبي: لجنة التكنولوجيا من أجل التنمية.

6. تمام، عبير فاروق (2009). دور الاقتصاد الرقمي في دعم التنمية مع إشارة خاصة للاقتصاد

المصري دراسة مقارنة بين بعض الدول. رسالة دكتوراه، قسم الاقتصاد، كلية التجارة جامعة عين شمس.

7. حمودة، هديل. (2011). الصعوبات التي تواجه التجارة الإلكترونية في فلسطين وأثرها على طريقة

الاستخدام وتطبيقاتها. فلسطين قسم التسويق، كلية الاقتصاد والعلوم الإدارية، جامعة النجاح الوطنية .

8. حميدي، عبد الرزق. (2008) اقتصاد المعرفة وتعزيز تنافسية المؤسسة مع الإشارة لحالة الجزائر .

الملتقى الدولي الرابع حول المنافسة والاستراتيجيات التنافسية للمؤسسات الصناعية، (صفحة 3) الجزائر

9. خلوف، زهرة (2003). التجارة الإلكترونية الفرص والتحديات. الملتقى العلمي الدولي الثاني حول

المعرفة في ظل الاقتصاد الرقمي جامعة حسيبة بن بوعلي (الصفحات 11-12) الجزائر .

10. دهان محمد (2019). واقع الاقتصاد الرقمي في العالم العربي، مجلة العلوم الاقتصادية والتسيير

والعلوم التجارية، 21(1) 302

11. رحمانى، موسى (2008). الاقتصاد الرقمي وتحديات البنوك الخلية (المحمولة). الملتقى الدولي

- الثاني حول المعرفة في ظل الاقتصاد الرقمي ومساهمتها في تكوين المزايا التنافسية للبلدان العربية. الجزائر: قسم العلوم الاقتصادية، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير. جامعة حسيبة بن بوعلي.
12. شاكر، بلخضر. (2010). الاقتصاد المعرفي بين الفرص والتحديات الجزائر: وزارة التعليم العالي والبحث العلمي.
13. صندوق النقد العربي. (2020). التقرير الاقتصادي العربي الموحد لعام 2020. أبوظبي.
14. طلحة، الوليد. (2020). الاقتصاد الرقمي في الدول العربية: الواقع والتحديات صندوق النقد العربي.
15. علاوي، حسن (2007). التطور التكنولوجي واستراتيجيات سد الفجوة الرقمية في البلدان العربية. الملتقى العلمي الدولي حول المعرفة في ظل الاقتصاد الرقمي ومساهمتها في تكوين المزايا التنافسية للبلدان العربية (صفحة 11) الجزائر: جامعة حسيبة بن بوعلي .
16. علي مراد (2011) جاهزية المصري والليبي للاندماج في اقتصاد المعرفة: دراسة نظرية تحليلية، الجزائر: كلية العلوم الاقتصادية والتسيير والعلوم التجارية، جامعة الجلفة.
17. فرعون، محمد. (2012). أخلاقيات الأعمال الافتراضية (الرقمية وانتهاكات هذا الوافد الجديد، الملتقى العلمي الدولي الخامس حول الاقتصاد الافتراضي وانعكاساته على الاقتصاديات الدولية (صفحة 3) 13 14 مارس الجزائر
18. فريق عمل الاستقرار المالي في الدول العربية. (2019). الثورة الرقمية وتداعياتها على النظام المصرفي والاستقرار المالي: مخاطر الابتكارات المالية. صندوق النقد العربي وأمانة مجلس محافظي المصارف المركزية ومؤسسات النقد العربية.

2- المراجع الأجنبية:

1. Arab Federation for Digital Economy. (2019). Arab Digital Economy Strategy: The Arab Commission for Digital Economy Cairo and Abu Dhabi: Center for Economic and Financial Research and Studies (CEFRS) and (EFESO).
2. Bacache, M., Bourreau, M., & Gaudin, G. (2014). Dynamic Entry and Investment in New Infrastructures: Empirical Evidence from the Fixed Broadband Industry. *Review of Industrial Organization*, 44(2)
3. Besson, E. (2008). France Numérique 2012: Plan De Développement De L'économie Numérique. De L'évaluation Des Politiques Publiques Et Du Développement De L'économie Numérique,
4. Bouras, C., Giannaka, E., & Tsiatsos, T. (2009). Identifying Best Practices for Supporting Broadband Growth: Methodology and Analysis, *Journal of Network and Computer Applications*, 32(4),
5. Brinkley, J. (2006). *Defining The Knowledge Economy*. The Work Foundation.
6. Cheng, C., Chien, M., & Lee, C. (2021). ICT Diffusion, Financial Development, and Economic Growth: An International Cross-Country Analysis. *Econ Model*(94),
7. Engle, R. F, & Granger, C. W. (1987). Co-Integration and Error Correction: Representation, Estimation, and Testing. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 55.
8. ESCWA. (2018). *Perspectives on the Digital Economy in the Arab Region*. E/ESCWA/TDD/2017/2, Beirut.
9. Gillett, S. E., Lehr, W. H., Osori", C. A., & Sirbu, M. A. (2006). *Measuring the Economic Impact of Broadband Deployment*. Final Report, National Technical Assistance, Training, Research, and Evaluaton Project, US Department of Commerce.
10. Granger, C. W., & Newbold, P. (1974). Spurious Regressions in Econometrics. *Journal of Econometrics*, 2,

11. Greene, W. H. (2012). *Econometric Analysis*, 8th Edition. Stern School of Business, New York University, Pearson.
12. Gujarati, D. (2012). *Econometrics by Example*. New York: Palgrave Macmillan.
13. Hlouskova, J., & Wagner, M. (2006). The Performance of Panel Unit Root and Stationarity Tests: Results from a Large Scale Simulation Study. *Econometric Reviews*.
14. International Telecommunication Union. (2020). *How Broadband, Digitalization and ICT Regulation Impact the Global Economy: Global Econometric Modelling*, ITU Publications, Switzerland. Kao, C. D. (1999), Spurious Regression and "Residual-Based Tests for Cointegration in Panel Data. *Journal of Econometrics*, 90,
15. Kehal, H. (2005). *Digital Economy: Impacts, Influences, and Challenges*. USA: Idea Group Inc. US.
16. Kretschmer, T., Cardona, M., & Strobel, T. (2013). *ICT and Productivity: A Roadmap for Empirical Research*. The department for "Industrial Organisation and New Technologies", Department of Industrial Organisation – The Ifo Institute.
17. Levin, A., Lin, C. F., & Chu, C. (2002). Unit Root Tests in Panel Data: Asymptotic and Finite-Sample Properties. *Journal Of Econometrics*,
18. Pedroni, P. (2004). Panel Cointegration; Asymptotic and Finite Sample Properties of Pooled Time Series Tests with an Application to the PPP Hypothesis. *Econometric Theory*, 20, 597-625. Published online by Cambridge University Press.
19. Powell, W., & Snellman, K. (2004). "The Knowledge Economy. *Annual Review of Sociology*, 30, 199-220.
20. Pradhan, R., Mallik, G., & Bagch, ". (2018). Information Communication Technology (ICT) Infrastructure and Economic Growth: A Causality Evinced by Cross-Country Panel Data. *IIMB Management Review*, 30(1), 91-1.
21. Pradhan, R., Arvin, M., Nair, M., Bennett, S., & Bahmani, S. (2019). Short-Term and Long-Term Dynamics of Venture Capital and Economic Growth in a Digital

- Economy: A study of European countries. *Technology in Society*, 57, 125-34.
22. Sabbagh, K., Friedrich, R., El-Darwiche, B., Singh, M., & Ganediwalla, S. (2012). Maximizing the Impact of Digitization. *The Global Information Technology Report*, Chapter 1, 11. White paper. Weforum.org.
 23. Tapscott, D., (1995). *The Digital Economy: Promise and Peril in the Age of Networked Intelligence*.
 24. UNCTAD. (2020), *Digital Economy Report 2019*. United Nations Conference on Trade and Development. United Nations.
 25. Wooldrige, J., M. (2013). *Introductory Econometrics: A modern Approach*. South-Western Cengage Learning.
 26. Wooldridge, J. M. (2002). *Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data*. Cambridge, MA: The MIT Press.
 27. World Bank. (2016). *World Development Report: Digital dividends*. Washington DC. World Bank. (2022), *World Development Indicators*. Washington, D.C.
 28. World Economic Forum. (different issues). *The Global Competitiveness Report*. Geneva.
 29. Zhang, J., Zhao, W., Cheng, B., Li, A., Wang, Y., Yang, N., Tian, Y. (2022). The Impact of Digital Economy on the Economic Growth and the Development Strategies in the Post-Covid-19 Era: Evidence from Countries Along the "Belt and Road". *Public Health*, 10.

أثر الثقة التنظيمية في تعزيز سلوك المواطنة التنظيمية

دراسة تطبيقية على جامعة الزاوية

د/ محمود أحمد فحيل البوم

عضو هيئة التدريس بكلية الاقتصاد/ جامعة الزاوية

Email: m.ifhaylalboum@zu.edu.ly

الملخص

هدفت الدراسة إلى التعرف على أثر الثقة التنظيمية بأبعادها المختلفة (الثقة بالزملاء - الثقة في الرئيس المباشر - الثقة في إدارة الجامعة) في تعزيز سلوك المواطنة التنظيمية دراسة تطبيقية على جامعة الزاوية ولتحقيق أهداف الدراسة واختبار فرضياتها اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي، وقد تم تطوير استبانة خاصة لذلك وتوزيعها على عينة عشوائية بسيطة قدرها (55) مفردة من العاملين بجامعة الزاوية، وتم معالجتها باستخدام البرنامج الإحصائي (SPSS) ، وتوصلت الدراسة إلى مجموعة من النتائج أهمها: أن الثقة التنظيمية تؤثر بما نسبته (52.7%) من التغير الحاصل في سلوك المواطنة التنظيمية، وأن الثقة بالزملاء جاءت بالمرتبة الأولى وأن لها أثر في تعزيز سلوك المواطنة التنظيمية بما نسبته (67.5%) .

الكلمات المفتاحية : الثقة التنظيمية - سلوك المواطنة التنظيمية - جامعة الزاوية

1 الإطار التمهيدي

1-1 المقدمة :

إن الاهتمام بالموارد البشري أصبح لزاما على كل المنظمات التي تسعى للتميز والحصول على ميزة تنافسية مقارنة بغيرها، والجامعات هي احد المؤسسات التي تسعى جاهدة لتكون في الصدارة مقارنة بالجامعات الأخرى وذلك بالرفع من مستواها في التصنيف المحلي والدولي، وما يساعد الجامعات على ذلك هو وجود الثقة التنظيمية بين العاملين ومشرفيهم وإداراتهم، فالثقة هي احد متطلبات التميز والنجاح، وجامعتنا اليوم تحتاج إلى عاملين يعبرون عن آرائهم ولا يكونون خائفين من طرح آرائهم وأفكارهم وأن يحددوا دورهم في جامعتهم لأنهم يمتلكون أفكار ومعلومات بخصوص تحسين العمل. ولبناء الثقة في نفوس العاملين بإدارتهم وبزملائهم ومشرفيهم سيحقق للجامعة ما تسعى إليه من رقي وتقدم. وهذا لا يتأتى إلا من خلال العمل الجماعي المنظم ولا يتم هذا إلا من خلال السلوكيات الإيجابية أو السلوك التطوعي والذي يسمى بسلوك المواطنة التنظيمية وهو ذلك السلوك أو النشاط التطوعي أو الاختياري الذي يقوم به الموظف ولا يدرج بنظام الحوافز أي القيام بأعمال خارج ما هو مطلوب من الموظف، ويسعى إلى تحقيق أهداف الجامعة، وللوصول إلى هذا السلوك فلأبد من توفر أجواء يسودها الايثار مع روح رياضية عالية ووعي للضمير، وذلك حتى نصل إلى ترسيخ لسلوك المواطنة التنظيمية وهو ما تسعى الجامعة للوصول إليه. فالثقة التنظيمية وسلوك المواطنة موضوعين متلازمين ومكملين لبعضهما البعض فلا ثقة بدون سلوك مواطنة ولا سلوك بدون ثقة .

1-2 مشكلة البحث :

إن ما تشهده المنظمات اليوم من تطور سريع واستعمال لكثير من المفاهيم الإدارية نتيجة لما تواجهه منظماتنا (جامعتنا) من تحديات متسارعة ومن بين هذه المفاهيم مفهوم الثقة التنظيمية وتشير إلى التوقعات والمعتقدات والمشاعر التي يكونها الموظف حول مدى نزاهة وصدق الممارسات، ومفهوم سلوك المواطنة التنظيمية والذي

يشير إلى أي نشاط يقوم به الموظف طوعية وبدون أي مقابل، ومن خلال عمل الباحث بالجامعة لاحظ محدودية هذه السلوكيات. وتكمن مشكلة الدراسة في السؤال الرئيس التالي: هل هناك أثر للثقة التنظيمية في تعزيز سلوك المواطنة التنظيمية بجامعة الزاوية؟

وعليه تم صياغة مشكلة الدراسة على هيئة التساؤلات الفرعية التالية :

1. هل يوجد لدى العاملين بالجامعة فهم لمفهومي الثقة التنظيمية وسلوك المواطنة التنظيمية؟
2. هل توجد علاقة ارتباط للثقة التنظيمية في تعزيز سلوك المواطنة التنظيمية داخل الجامعة؟
3. هل توجد علاقة أثر للثقة التنظيمية في تعزيز سلوك المواطنة التنظيمية داخل الجامعة؟
4. ما مدى اهتمام الجامعة بموضوعي الثقة التنظيمية وسلوك المواطنة التنظيمية وهل تسعى إلى تعزيزها؟

1-3 أهمية الدراسة :

وتكمن أهمية الدراسة في الآتي:

1. اصالة البحث لتناوله متغير الثقة التنظيمية وسلوك المواطنة التنظيمية فلم يحظى هذا الموضوع باهتمام كبير من قبل الباحثين الاخرين، حسب علم الباحث .
2. تقديم اطار نظري فيما يخص متغيرات الدراسة وأبعادهما .
3. ندرة الدراسات التي تناولت موضوعي الثقة التنظيمية وسلوك المواطنة التنظيمية .

1-4 أهداف الدراسة :

في ضوء مشكلة الدراسة والتوجهات الرئيسة لها، فإن هذه الدراسة صممت لتحقيق الهدف الرئيس التالي: التعرف على أثر الثقة التنظيمية في تعزيز سلوك المواطنة التنظيمية.

وينبثق عن هذا الهدف العام مجموعة من الأهداف الفرعية التالية :

1. تقديم إطار مفاهيمي حول متغيرات الدراسة (الثقة التنظيمية وسلوك المواطنة التنظيمية).
2. معرفة مستوى سلوك المواطنة التنظيمية لدى العاملين بجامعة الزاوية .
3. تحديد طبيعة العلاقة بين الثقة التنظيمية وسلوك المواطنة التنظيمية .
4. تحديد مستوى الثقة التنظيمية بين الزملاء، والرئيس، إدارة الجامعة .
5. محاولة خلق نوع من الثقة التنظيمية لتعزز من سلوك المواطنة التنظيمية بالجامعة محل الدراسة.

1-5 متغيرات الدراسة :

حدد الباحث متغيرات الدراسة بالشكل التالي المتغير المستقل : الثقة التنظيمية ويشمل : (الثقة بالزملاء - الثقة في الرئيس المباشر - الثقة في إدارة الجامعة) .

المتغير التابع : سلوك المواطنة التنظيمية ويشمل (الايثار - قيم المواطنة - الروح الرياضية - الوعي والسلوك الحضاري - الضمير الحي) .

1-6 فرضيات الدراسة:

في ضوء مشكلة الدراسة ولتحقيق أهدافها تم صياغة الفرضيات التالية .

الفرضية الرئيسية :- "توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين أثر الثقة التنظيمية بأبعدها: (الثقة بالزملاء - الثقة في الرئيس المباشر - الثقة في إدارة الجامعة) في تعزيز سلوك المواطنة التنظيمية بأبعدها: (الايثار - قيم المواطنة - الروح الرياضية - الوعي والسلوك الحضاري - الضمير الحي) بالجامعة قيد الدراسة " . ويشق من هذه الفرضية الرئيسية الفرضيات الفرعية الآتية :

- 1- توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين الثقة بالزملاء وتعزيز سلوك المواطنة التنظيمية .

2- توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين الثقة في الرئيس المباشر وتعزيز سلوك المواطنة التنظيمية.

3- توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين الثقة في إدارة الجامعة وتعزيز سلوك المواطنة التنظيمية.

1- 7 الدراسات السابقة

1- دراسة نجم ، كريم (2018) دور الثقة التنظيمية في تعزيز سلوك المواطنة التنظيمية دراسة

تشخيصية تحليلية لآراء عينة من العاملين في مديرية بلدية كركوك. هدفت الدراسة لمعرفة العلاقة بين الثقة

التنظيمية وسلوك المواطنة التنظيمية وتوضيح أبعاد الثقة التنظيمية الأكثر علاقة وتأثير بأبعاد سلوك المواطنة

التنظيمية في المنظمة، والتي أجريت بكركوك واستخدمت الاستبانة كوسيلة لجمع البيانات وتوصلت الدراسة

إلى مجموعة من النتائج أهمها: وجود علاقة وتأثير قوي معنوي بين متغيرات الثقة التنظيمية ومتغيرات سلوك

المواطنة التنظيمية. وأوصت الدراسة بالحث على زيادة اهتمام المديرية بسلوكيات المواطنة التنظيمية من

خلال توفير المناخ الملائم .

2- دراسة الشريف، الموسوي (2021) الدور الوسيط للثقة التنظيمية في العلاقة بين القيادة الاخلاقية

وسلوك المواطنة التنظيمية دراسة استطلاعية لآراء عينة من العاملين في فروع بعض المصارف الحكومية

العاملة في محافظة النجف الاشرف . هدفت الدراسة إلى استكشاف العلاقة بين القيادة الاخلاقية من خلال

أبعادها وسلوك المواطنة التنظيمية بأبعادها وقد جرى اختبار الدور الوسيط للثقة التنظيمية بأبعادها في العلاقة

بين المتغيرين وتم اختيار عدة مصارف حكومية وتم استخدام الاستبيان كوسيلة للحصول على البيانات

وتوصلت الدراسة إلى وجود علاقة تأثير إيجابية للقيادة الاخلاقية في الثقة التنظيمية وسلوك المواطنة

التنظيمية.

3- دراسة النصراوي (2022) أثر جودة حياة العمل في تعزيز سلوك المواطنة التنظيمية، بحث

استطلاعي لآراء مجموعة من العاملين في المستشفيات الاهلية في كربلاء ، هدفت الدراسة إلى معرفة دور

جودة حياة العمل لدى العاملين في المستشفيات الاهلية وأثرها في سلوك المواطنة التنظيمية وتم الاعتماد على الاستبيان كوسيلة للحصول على البيانات وتوصلت الدراسة إلى وجود علاقة ارتباط بين المتغيرين فكانت طردية قوية مما يدل على وجود عالي ووعي لمفهوم جودة حياة العمل عند العاملين في المستشفيات مما يعزز من سلوكيات المواطنة التنظيمية .

4- دراسة طارش، (2022) الثقة التنظيمية وعلاقتها بالسلوك الإبداعي لدى مديري المدارس الثانوية في العراق، هدفت الدراسة للتعرف على الثقة التنظيمية وعلاقتها بالسلوك الإبداعي لدى مديري المدارس الثانوية في العراق واستخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلي واستخدم استبيانين الأول لقياس مستوى الثقة التنظيمية والثاني لقياس مستوى السلوك الإبداعي وتوصلت الدراسة إلى أن أفراد العينة أبدوا موافقة بدرجة كبيرة على مستوى الثقة التنظيمية، وأن هناك علاقة ارتباطية موجبة بين متوسطات استجابات عينة الدراسة لمستوى الثقة التنظيمية لدى مديري المدارس واستجاباتهم لمستوى السلوك الإبداعي لهم .

مناقشة الدراسات السابقة

من خلال عرض الباحث لبعض الدراسات السابقة والتي تناولت موضوع الثقة التنظيمية وسلوك المواطنة التنظيمية وسواء تم دراسة الثقة التنظيمية كمتغير مستقل وسلوك المواطنة كمتغير مستقل في بعض منها وتابع في أخرى فقد استخدمت كل هذه الدراسات الاستبيان كوسيلة للحصول على البيانات، وقد تبين من هذه الدراسات أن هناك علاقة بين متغيرات الدراسة فكانت لنجم علاقة تأثير قوية بين متغيرات الدراسة، ودراسة الشريفي والموسوي وجود علاقة إيجابية، ودراسة النصراوي العلاقة طردية وقوية، بينما دراسة طارش أن العلاقة ارتباطية موجبة. فكانت هذه الدراسات هي سبب اختيار الباحث لموضوع الدراسة واختياره لمشكلة الدراسة وأسئلتها، وأيضاً محدودية الدراسات في هذا المجال داخل البيئة اللببية حسب علم الباحث .

وما يميز هذه الدراسة عن الدراسات السابقة هو دراستها لموضوع أثر الثقة التنظيمية في تعزيز سلوك المواطن التنظيمية في احدى الجامعات الليبية وهي جامعة الزاوية .

1-8 حدود الدراسة

حدود الدراسة المكانية : جامعة الزاوية.

حدود الدراسة الزمنية : تم إجراء هذه الدراسة في الفترة 2022 وتم تحديد هذه الفترة لجمع كل المعلومات المطلوبة واللازمة لمشكلة الدراسة.

حدود موضوعية: تناولت هذه الدراسة موضوع أثر الثقة التنظيمية في تعزيز سلوك المواطن التنظيمية دراسة تطبيقية على جامعة الزاوية.

حدود بشرية: تعتمد هذه الدراسة على وجهات راي مسؤولي جامعة الزاوية وهم عمداء الكليات، ووكلاء الكليات، ورؤساء الأقسام العملية، وبعض رؤساء ومدراء الإدارات والمكاتب بالجامعة.

2- الاطار النظري للدراسة

2-1 الثقة التنظيمية

يعد موضوع الثقة التنظيمية من الموضوعات التي لاقى اهتمام كبير من قبل الباحثين والمهتمين بالعلاقات الانسانية فعرفت الثقة التنظيمية بعدة تعاريف فهي ما يراه الأفراد من توقعات تجاه الإدارة العليا من حسن سلوك وتقييم عادل للمجهود الذي يبذلونه في عملهم، مما يؤدي إلى وجوب الالتزام الكامل بجميع قرارات وأوامر الإدارات العليا مهما كانت وبجميع الظروف التي تمر فيها المنظمة (الشاماني، 2021: 1312). وعرفت بأنها عقد نفسي غير مكتوب يؤثر في العديد من الاتجاهات والسلوكيات للمرؤوسين فعندما يكون مستوى الثقة عالي فإن المرؤوسين يكونوا أكثر مساندة للسلطات والمؤسسات التي تمتلكها تلك السلطات؛ اذن فهي رد فعل ناجم عن سلوكيات سلطات وسياستها وأفرادها العاملين في مدى تحقيق الأهداف المرسومة والابتعاد عن كل

ما يعرقل تحقيقها (الحيالي، البياتي، الربيعي، 2020: 132). وعرفت بأنها: مشاعر إيجابية بين طرفي عملية الثقة تتشكل نتيجة ممارسة السلوكيات الإيجابية من قبل الطرفين مثل الانفتاح والصدق والنزاهة والامانة التي ينتج عنها مزيد من الالتزام وبالتالي تحسن من أداء المنظمة (محميد، ذياب، 2021: 454).

2-2 أهمية الثقة التنظيمية

تكمن أهمية الثقة التنظيمية في طه (2019) الآتي:

- 1 إن الثقة التنظيمية بالمنظمة تجعل العمل متماسكا وتؤدي إلى رفع الانتاجية .
- 2 تشجع الثقة التنظيمية على الابداع والابتكار .
- 3 تخفض الثقة من معدلات الغياب وتقلل من دوران العمل .
- 4 تشجع الثقة على الانفتاح وتقلل من الصراع التنظيمي .
- 5 تساعد على رفع الكفاءة وتحسن من أداء العاملين بالمنظمة .

2-3 أبعاد الثقة التنظيمية

يرى (كولبرت وماكدونو) أبعاد الثقة التنظيمية في ثلاثة أبعاد (علاقة الثقة بين العامل والمدير المباشر وأحد أفراد الإدارة العليا) ويمكن إيجاز هذه الأبعاد كالتالي:

1. الثقة بزلاء العمل: أي الثقة التي تبنى على أساس العلاقات المتبادلة بين العاملين ويتم ذلك من خلال المشاركة المتبادلة في الأفكار والمعلومات والاتصالات بين العاملين أنفسهم .
2. الثقة بالمشرفين: وهي التوقعات والمعتقدات الإيجابية للعاملين تجاه مشرفهم داخل المنظمة فالثقة مهمة لارتباطها بالقيادة بالأمانة والاستقامة لدى المشرفين تجعل العاملون تحت أوامر المشرف .
3. الثقة بإدارة المنظمة أي تلك العلاقة التي تبنى أساس من الثقة بإدارة المنظمة من خلال العمل على اشباع حاجتهم ورغباتهم . (Culbert & Mcdonough, 1986: 178).

2-4 سلوك المواطنة التنظيمية

يعد سلوك المواطنة التنظيمية من المفاهيم الإدارية الحديثة التي استحوذت على المختصين في العلوم الإدارية فحاول كثير الكتاب تحديد مفهوم لسلوك المواطنة التنظيمية فهو في العموم سلوك لا يرتبط بنظام المكافآت بل إنه سلوك تطوعي اختياري وقد عرف سلوك المواطنة التنظيمية بأنه عبارة عن سلوك أو نشاط قد يكون تطوعي أو اختياري يعمل به الموظف بكل ثقة وإرادة من غير أمر رسمي أو تكليف فضلاً عن مهام أعماله المطلوبة منه لإكمال أداء وظيفته وهذا السلوك يصدر منه شعوراً أو سعادة لإنجاز العمل دون الحصول على مقابل مادي أو غير مادي يسهم في زيادة كفاءة وفعالية أداء المنظمة (أحمد، مصري، حسين، 2022: 363).

وعرفت أيضاً بأنها مجموعة الأنشطة والفعاليات التطوعية والاختيارية التي يقوم بها العاملون في مديرية البلديات والتي لا تدرج في نظام الحوافز الرسمي في المديرية لإنجاز العمل بطريقة غير رسمية في بيئة تضمن مساعدة الزملاء وتحمل ضغوط العمل والهادفة إلى تعزيز أداء المنظمة وزيادة فاعليتها وكفاءتها(الاسدي، حسين، 2021: 222). وعرفت بأنها قدرة الفرد العامل في القيام بالعمل التطوعي ومساعدة الأفراد الآخرين دون تذر وضجر وملل وعدم طلب المكافآت المادية والمعنوية مقابل ذلك مما يساعد في زيادة فاعلية وكفاءة المنظمة(عوجه، 2020 : 572). بينما عرفها بأنها سلوكيات إيجابية زائدة عن المحدد رسمياً وتتميز بالطبيعة الاختيارية وغير المرتبطة بالمكافآت صراحة وهي تتضمن نوعين من السلوك(اللامي، الساعدي، 2022: 576):

- 1 سلوكيات إيجابية مثل مساعدة الزملاء في العمل وتقديم اقتراحات لتحسين الأداء الوظيفي.
- 2 سلوكيات يتمتع الفرد طواعية عن ممارستها مثل تصيد الأخطاء في الأعمال الخاصة بالآخرين وعدم تحمل المشاحنات في العمل بين العاملين .

2-5 أهمية سلوك المواطنة

لسلوك المواطنة أهمية كبرى يمكن تناولها من خلال المحاور الآتية: الكروي، الفتلاوي (2015):

1. تدعم الإدارة بوسائل تؤدي لزيادة الإنتاج من خلال تفاعل الأفراد داخل منظماتهم .
2. نظرا لمحدودية الموارد البشرية قيام الموظف بأدوار إضافية والتي تتبع من سلوك المواطنة وتؤدي إلى تحقيق أهداف المنظمة.
3. يعزز سلوك المواطنة من قدرة المديرين والزملاء في القيام بوظائفهم بصورة أفضل من خلال: الوقت الكافي، التخطيط الفعال، الجدولة، حل المشاكل .

2-6 أبعاد سلوك المواطنة التنظيمية

ويرى الباحث أن هناك أبعاد لسلوك المواطنة التنظيمية والتي تناولها Organ والتي اعتمدها الباحث لاتفاقها مع أهداف الدراسة وهي :

- 1- الايثار: وهي حب الزملاء في العمل والمتعاملين مع المنظمة والاختذ بيدهم في تأدية مهامهم بشكل تطوعي.
- 2- الضمير الحي: وهو السلوك التطوعي للعاملين والذي يكون أكبر من الحد الأدنى لمتطلبات العمل.
- 3- السلوك الحضاري: وهي المشاركة الفعالة في إدارة المنظمة وإعطاء الأولوية لمصلحة المنظمة وسبب وجودها، وإظهار سلوكيات الولاء لها بالحرص على سمعتها (حسن، 2018: 323).
- 4- قيم المواطنة: وهي رغبة الفرد في المشاركة في نشاطات وفعاليات المنظمة غير الرسمية كحضور الاجتماعات التي تعقدتها إدارة المنظمة وتقديم الاقتراحات. (العطوي، 2007: 154)

5- الروح الرياضية: أي انعكاس الفرد العامل في تقليل بعض الاحتياطات والمضايقات التنظيمية العريضة دون شكوى ويكون الشخص مستعد للتضحية باهتماماته من أجل الفريق (عوجه، 2019: 573) .

3- الجانب العملي

3-1 منهجية الدراسة :

3-1-1 منهج الدراسة :

نتيجة لطبيعة الدراسة تم استخدام المنهج الوصفي التحليلي الذي يُعد مناسباً لمثل هذا النوع من الدراسات، بالإضافة إلى المصادر الثانوية المتمثلة في المراجع العلمية والدراسات السابقة لتغطية الإطار النظري لهذه الدراسة .

3-1-2 مجتمع الدراسة : يشمل مجتمع الدراسة مسؤولي جامعة الزاوية (عمداء الكليات - ووكلاء الكليات - ورؤساء الأقسام العملية- وبعض رؤساء ومدراء الإدارات والمكاتب بالجامعة والبالغ عددهم (250) مبحوثاً تقريباً.

3-1-3 عينة الدراسة : تم اختيار عينة حجمها (55) مفردة بطريقة العينة العشوائية البسيطة، وذلك لصعوبة الوصول إلى جميع مفردات المجتمع، والاستبانة الصالحة للتحليل بلغت (45) استبانة .

3-2 صدق وثبات أداة الدراسة:

3-2-1 صدق الأداة:

اختبر الباحث صدق أداة الدراسة إذ تم استخدام أسلوب الصدق وذلك من خلال عرض الاستبانة على مجموعة من المحكمين من أصحاب الخبرة في مجال الدراسة وقد أخذ الباحث بغالبية ملاحظات المحكمين لوضعها في صيغتها النهائية.

3-2-2 ثبات الأداة:

من أجل اختبار ثبات أداة الدراسة تم استخدام اختبار كرونباخ ألفا لاختبار الاتساق الداخلي للأداة، حيث تشير النتائج الواردة في الجدول (1) إلى درجة الثبات في استجابات عينة الدراسة كانت (97.2%) وهي نسبة مقبولة، لأن قيمة ألفا المعيارية أكثر من (60 %)، وبالتالي يمكن القول أن هذا المقياس ثابت بمعنى أن المبحوثين يفهمون بنوده بنفس الطريقة وكما يقصدها الباحث، وعليه يمكن اعتماده في هذه الدراسة الميدانية لكون نسبة تحقيق نفس النتائج لو أعيد تطبيقها مرة أخرى تقدر (97.2 %).

جدول رقم (1)

نتائج اختبار ثبات أداة الدراسة (كرونباخ ألفا)

المجال	عدد الفقرات	معامل كرونباخ
الثقة التنظيمية	18	0.951
الثقة بالزملاء	6	0.869
الثقة في الرئيس المباشر	6	0.915
الثقة في إدارة الجامعة	6	0.911
سلوك المواطنة التنظيمية	25	0.962
الايثار	5	0.869
قيم المواطنة	5	0.820
الروح الرياضية	5	0.865
الوعي والسلوك الحضاري	5	0.876
الضمير الحي	5	0.856
الاستبانة ككل	43	0.972

توزيع عينة الدراسة

جدول (2)

توزيع أفراد العينة حسب متغير الجنس

الجنس	العدد	النسبة
ذكر	38	%84.4
أنثى	7	%15.6
الإجمالي	45	%100

الجدول رقم (2) يشير إلى أن (84.4 %) من عينة الدراسة هم ذكور، في حين أن (15.6 %)

من عينة الدراسة هم إناث، وهذا يرجع لطبيعة بعض الوظائف والأعمال فعدد المناصب الإدارية هي من العنصر الرجالي .

جدول (3)

توزيع أفراد العينة حسب متغير العمر

العمر	العدد	النسبة
30 إلى أقل من 40 سنة	7	%15.6
40 إلى أقل من 50 سنة	18	%40.0
50 سنة فأكثر	20	%44.4
الإجمالي	45	%100

الجدول رقم (3) يشير إلى أن (15.6 %) من عينة الدراسة أعمارهم من 30 إلى أقل من 40 سنة، بينما)

(40.0 %) من عينة الدراسة أعمارهم من 40 إلى أقل من 50 سنة، في حين أن (44.4 %) من عينة

الدراسة أعمارهم 50 سنة فأكثر وهذا يشير إلى أن الفئة العمرية من 40 سنة فما فوق بإمكانها أن تقدم برامج جديدة تستفيد بها الجامعة بناء على الخبرة المتراكمة لديها.

جدول (4)

توزيع أفراد العينة حسب متغير الخبرة

النسبة	العدد	الوظيفة
13.3%	6	من 5 إلى أقل من 10 سنوات
46.7%	21	من 10 إلى أقل من 15 سنة
40.0%	18	15 سنة فأكثر
100%	45	الإجمالي

الجدول رقم (4) يشير إلى أن (13.3%) من عينة الدراسة لديهم خبرة من 5 إلى أقل من 10 سنوات في مجال عملهم، بينما (46.7%) من عينة الدراسة لديهم خبرة من 10 إلى أقل من 15 سنة في مجال عملهم، في حين أن (40.0%) من عينة الدراسة لديهم خبرة 15 سنة فأكثر في مجال عملهم. وهذا يشير إلى خبرات طويلة في العمل بالجامعة ويزيد من الثقة التنظيمية بين العاملين بها، كما أنه يرفع من مستواها ويطورها، ويعطي ثقة في بيانات الدراسة والنتائج التي سيتم التوصل إليها.

جدول (5)

توزيع أفراد العينة حسب متغير المؤهل العلمي

النسبة	العدد	المؤهل العلمي
4.4%	2	دبلوم عالي
17.8%	8	تعليم جامعي

ماجستير	9	%20.0
دكتوراه	26	%57.8
الإجمالي	45	%100

الجدول رقم (5) يشير إلى أن (4.4 %) من عينة الدراسة مؤهلهم دبلوم عالي، وأن (17.8 %) من عينة الدراسة مؤهلهم جامعي، بينما (20.0 %) من عينة الدراسة مؤهلهم ماجستير، في حين أن (57.8 %) من عينة الدراسة هم من حملة الدكتوراه، وهذا سيحسن من مستوى أداء الجامعة ويمكن الجامعة من استحداث برامج جديدة ويحسن من مخرجاته. وهذا مؤشر إيجابي يدعم الثقة في نتائج الدراسة .

جدول (6)

توزيع أفراد العينة حسب متغير الوظيفة

الوظيفة	العدد	النسبة
موظف إداري	10	%22.2
رئيس قسم	9	%20.0
مدير مكتب	11	%24.4
مدير إدارة	5	%11.1
وكيل كلية	4	%9.0
عميد كلية	6	%13.3
الإجمالي	45	%100

الجدول رقم (6) يشير إلى أن (22.2 %) من عينة الدراسة هم موظفون إداريون، وأن (20.0 %) من عينة الدراسة يشغلون وظيفة رئيس قسم، بينما (24.4 %) من عينة الدراسة يشغلون وظيفة مدير مكتب، وأن

11.1 %) من عينة الدراسة يشغلون وظيفة مدير إدارة، في حين أن 9.0% من عينة الدراسة يشغلون وظيفة وكيل كلية، وأن (13.3 %) من عينة الدراسة يشغلون وظيفة عميد كلية. وهذا يعني أن جل عينة الدراسة من الذين يعملون بالجامعة هم من مدرء المكاتب ورؤساء الاقسام، ومن الموظفين.

أولاً: إجابات أفراد عينة الدراسة حول أبعاد الثقة التنظيمية

(1) الثقة بالزملاء

جدول (7): إجابات أفراد العينة على فقرات الثقة بالزملاء

ت	الفقرات	المتوسط	الانحراف المعياري	الوزن المئوي	مستوى التوافق
1	وجود ثقة بيني وبين زملائي بالجامعة.	3.95	0.921	79.0%	مرتفع
2	لدي ثقة في مهارات زملائي في الجامعة لتنوع مهارتهم ومعارفهم.	3.81	0.750	76.2%	مرتفع
3	توجد عديد الاتصالات بيني وبين زملائي بالجامعة لحل المشاكل التي تواجهنا.	3.81	0.750	76.2%	مرتفع
4	علاقتي بزملائي بالجامعة تجعلني اتحدث عن المشاكل التي تواجهني بكل حرية وثقة.	3.95	0.973	79.0%	مرتفع
5	اتبادل المعلومات بيني وبين زملائي لحل المشاكل التي تواجهنا.	3.86	0.910	77.2%	مرتفع
6	العلاقة في الجامعة بيني وبين زملائي تتصف بالتعاون والاحترام.	4.00	0.949	80.0%	مرتفع
	الفقرات ككل	3.90	0.684		مرتفع

من خلال الجدول رقم (7) يتضح أن جميع المتوسطات الحسابية للفقرات التي تقيس مستوى الثقة التنظيمية من حيث الثقة بالزملاء تتراوح من (3.81) إلى (4.00)، وجميعها تشير إلى أن مستوى الثقة بالزملاء هو بدرجة مرتفعة. كما تشير النتائج إلى أن المتوسط العام لفقرات مستوى الثقة بالزملاء يساوي (3.90) بانحراف معياري (0.684)، وتعد قيمة المتوسط الحسابي لها مرتفعة، مما يدل على أنه هناك اتفاق بين أفراد العينة على أن مستوى الثقة التنظيمية من حيث الثقة بالزملاء بشكل عام هو بدرجة مرتفعة.

(2) الثقة في الرئيس المباشر

جدول (8): إجابات أفراد العينة على فقرات الثقة في الرئيس المباشر

ت	الفقرات	المتوسط	الانحراف المعياري	الوزن المئوي	مستوى الابتكار
1	أثق بقدرات رئيسي المباشر لأنه ينظر للعمل بكل احترافية ومهنية.	3.71	1.189	74.2%	مرتفع
2	يتعامل رئيسي المباشر مع جميع العاملين بالجامعة بعدالة.	3.71	1.102	74.2%	مرتفع
3	مشرفي في العمل لديه مهارات وامكانيات تمكنه من أداء العمل بإتقان.	3.67	1.065	73.4%	مرتفع
4	لدي ثقة في القرارات التي يتخذها رئيسي المباشر بالجامعة.	3.86	1.276	77.2%	مرتفع
5	علاقتي برئيسي المباشر علاقة احترام وثقة.	3.81	1.250	76.2%	مرتفع
6	رئيسي المباشر بالجامعة يقدم العون والمساعدة للأخرين كلما أمكنه ذلك.	3.62	1.071	72.4%	مرتفع
	الفقرات ككل	3.73	0.974		مرتفع

من خلال الجدول رقم (8) يتضح أن جميع المتوسطات الحسابية للفقرات التي تقيس مستوى الثقة التنظيمية من حيث الثقة في الرئيس المباشر تتراوح من (3.62) إلى (3.86)، وجميعها تشير إلى أن مستوى الثقة في الرئيس المباشر هو بدرجة مرتفعة. كما تشير النتائج إلى أن المتوسط العام لفقرات مستوى الثقة في الرئيس المباشر يساوي (3.73) بانحراف معياري (0.974)، وتعد قيمة المتوسط الحسابي لها مرتفعة، مما يدل على أن هناك اتفاق بين أفراد العينة على أن مستوى الثقة التنظيمية من حيث الثقة في الرئيس المباشر بشكل عام هو بدرجة مرتفعة.

3) الثقة في إدارة الجامعة

جدول (9): إجابات أفراد العينة على فقرات الثقة في إدارة الجامعة

ت	الفقرات	المتوسط	الانحراف المعياري	الوزن المئوي	مستوى الابتكار
1	إدارة الجامعة تنتظر لمصلحة العاملين عند اتخاذها للقرارات.	3.76	0.944	75.2%	مرتفع
2	تعمل الجامعة على خلق آلية عمل تسهم في دعم العملية التعليمية.	3.76	1.179	75.2%	مرتفع
3	تسمح إدارة الجامعة بالمشاركة في اتخاذ القرار.	3.86	0.910	77.2%	مرتفع
4	تلتزم الجامعة بتنفيذ أهدافها في الوقت المحدد.	3.52	1.123	70.4%	مرتفع
5	أشعر بأن كل العاملين بالجامعة يتقون ثقة كاملة في إدارة الجامعة.	3.48	1.436	69.6%	مرتفع
6	تهتم إدارة الجامعة بحاجات ورغبات كل العاملين لديها.	3.48	1.250	69.6%	مرتفع
	الفقرات ككل	3.64	0.961		مرتفع

من خلال الجدول رقم (9) يتضح أن جميع المتوسطات الحسابية للفقرات التي تقيس مستوى الثقة التنظيمية من حيث الثقة في إدارة الجامعة تتراوح من (3.48) إلى (3.86)، وجميعها تشير إلى أن مستوى الثقة في إدارة الجامعة هو بدرجة مرتفعة، كما تشير النتائج إلى أن المتوسط العام لفقرات مستوى الثقة في إدارة الجامعة يساوي (3.64) بانحراف معياري (0.961)، وتعد قيمة المتوسط الحسابي لها مرتفعة، مما يدل على أن هناك اتفاق بين أفراد العينة على أن مستوى الثقة التنظيمية من حيث الثقة في إدارة الجامعة بشكل عام هو بدرجة مرتفعة.

ثانياً: إجابات أفراد عينة الدراسة حول سلوك المواطنة التنظيمية

(1) الايثار

جدول (10): إجابات أفراد العينة على فقرات الايثار

ت	الفقرات	المتوسط	الانحراف المعياري	الوزن المئوي	مستوى الابتكار
1	أساعد زملائي في الجامعة عندما يكون لديهم أعمال كثيرة.	3.81	0.680	76.2%	مرتفع
2	أشجع زملائي في تعليم التقنيات الجديدة.	3.95	0.805	79.0%	مرتفع
3	لدي استعداد للعمل مكان زميلي نظراً لظروف معينة.	4.05	0.669	81.0%	مرتفع
4	أقوم بمساعدة زملائي الجدد دون أن يطلب مني ذلك.	4.24	0.768	84.8%	مرتفع جداً
5	اتعاون مع زملائي لأداء العمل بأفضل الطرق الممكنة.	4.10	0.889	82.0%	مرتفع
	الفقرات ككل	4.03	0.621		مرتفع

من خلال الجدول رقم (10) يتضح أن جميع المتوسطات الحسابية للفقرات التي تقيس مستوى سلوك المواطنة من حيث الإيثار تتراوح من (3.81) إلى (4.24)، وجميعها تشير إلى أن مستوى سلوك المواطنة من حيث الإيثار هو بدرجة مرتفعة أو مرتفعة جداً. كما تشير النتائج إلى أن المتوسط العام لفقرات مستوى سلوك المواطنة من حيث الإيثار يساوي (4.03) بانحراف معياري (0.621)، وتعد قيمة المتوسط الحسابي لها مرتفعة، مما يدل على أن هناك اتفاق بين أفراد العينة على أن مستوى سلوك المواطنة من حيث الإيثار بشكل عام هو بدرجة مرتفعة.

(2) قيم المواطنة

جدول (11): إجابات أفراد العينة على فقرات قيم المواطنة

ت	الفقرات	المتوسط	الانحراف المعياري	الوزن المئوي	مستوى الابتكار
1	أتجنب استخدام ممتلكات الجامعة لأغراض خاصة.	3.95	0.805	79.0%	مرتفع
2	احترم آراء زملائي الآخرين.	4.14	0.727	82.8%	مرتفع
3	يوجد لدي شعور بالانتماء والفخر بجامعتي.	4.05	1.117	81.0%	مرتفع
4	أتحدث عن إنجازات جامعتي وأدافع عنها دائماً.	4.14	1.153	82.8%	مرتفع
5	تقوم الجامعة بالمساواة بين العاملين في الحقوق والواجبات.	3.48	1.030	69.6%	مرتفع
	الفقرات ككل	3.95	0.748		مرتفع

من خلال الجدول رقم (11) يتضح أن جميع المتوسطات الحسابية للفقرات التي تقيس مستوى سلوك المواطنة من حيث قيم المواطنة تتراوح من (3.48) إلى (4.14)، وجميعها تشير إلى أن مستوى سلوك المواطنة من حيث قيم المواطنة هو بدرجة مرتفعة. كما تشير النتائج إلى أن المتوسط العام لفقرات مستوى سلوك المواطنة من حيث قيم المواطنة يساوي (3.95) بانحراف معياري (0.748)، وتعد قيمة المتوسط الحسابي لها مرتفعة، مما يدل على أن هناك اتفاق بين أفراد العينة على أن مستوى سلوك المواطنة من حيث قيم المواطنة بشكل عام هو بدرجة مرتفعة.

3) الروح الرياضية

جدول (12): إجابات أفراد العينة على فقرات الروح الرياضية

ت	الفقرات	المتوسط	الانحراف المعياري	الوزن المئوي	مستوى الابتكار
1	اتعامل مع زملائي بكل امانة ونزاهة وشفافية.	4.38	0.973	87.6%	مرتفع جدا
2	عادة ما اتقبل النقد برحابة صدر.	4.14	0.727	82.8%	مرتفع
3	عادة ما اعتذر إذا ما أخطت في حق زملائي بالجامعة.	4.29	0.784	85.8%	مرتفع جدا
4	أقبل القيام بأي عمل إضافي دون تدمير.	4.10	0.625	82.0%	مرتفع
5	اتجنب تصيد أخطاء زملائي الآخرين.	4.19	0.750	83.8%	مرتفع
	الفقرات ككل	4.22	0.714		مرتفع جدا

من خلال الجدول رقم (12) يتضح أن جميع المتوسطات الحسابية للفقرات التي تقيس مستوى سلوك المواطنة من حيث الروح الرياضية تتراوح من (4.10) إلى (4.38)، وجميعها تشير إلى أن مستوى سلوك المواطنة من حيث الروح الرياضية هو بدرجة مرتفعة أو مرتفعة جدا. كما تشير النتائج إلى أن المتوسط العام لفقرات مستوى سلوك المواطنة من حيث الروح الرياضية يساوي (4.22) بانحراف معياري (0.714)، وتعد قيمة المتوسط الحسابي لها مرتفعة جدا، مما يدل على أن هناك اتفاق بين أفراد العينة على أن مستوى سلوك المواطنة من حيث الروح الرياضية بشكل عام هو بدرجة مرتفعة جدا.

4) الوعي والسلوك الحضاري

جدول (13): إجابات أفراد العينة على فقرات الوعي والسلوك الحضاري

ت	الفقرات	المتوسط	الانحراف المعياري	الوزن المئوي	مستوى التوافق
1	أدافع عن سمعة الجامعة عندما ينتقدها الآخرون أمامي.	4.19	0.750	85.8%	مرتفع
2	أحرص على متابعة كل أنشطة الجامعة.	4.29	0.784	75.2%	مرتفع جدا
3	أبلغ الجهات المسؤولة عن أي مخاطر قد تلحق الضرر بالجامعة.	3.76	0.944	80.0%	مرتفع
4	أحرص على حضور الاجتماعات واللقاءات وأشارك فيها بكل إيجابية.	4.00	0.837	79.0%	مرتفع
5	أقوم بتقديم مقترحات جيدة تحسن من طرق أداء العمل.	3.95	0.973	79.0%	مرتفع
	الفقرات ككل	3.99	0.722		مرتفع

من خلال الجدول رقم (13) يتضح أن جميع المتوسطات الحسابية للفقرات التي تقيس مستوى سلوك المواطنة من حيث الوعي والسلوك الحضاري تتراوح من (3.76) إلى (4.29)، وجميعها تشير إلى أن مستوى سلوك المواطنة من حيث الوعي والسلوك الحضاري هو بدرجة مرتفعة. كما تشير النتائج إلى أن المتوسط العام لفقرات مستوى سلوك المواطنة من حيث الوعي والسلوك الحضاري يساوي (3.99) بانحراف معياري (0.722)، وتعد قيمة المتوسط الحسابي لها مرتفعة، مما يدل على أن هناك اتفاق بين أفراد العينة على أن مستوى سلوك المواطنة من حيث الوعي والسلوك الحضاري بشكل عام هو بدرجة مرتفعة.

(5) الضمير الحي

جدول (14): إجابات أفراد العينة على فقرات الضمير الحي

ت	الفقرات	المتوسط	الانحراف المعياري	الوزن المئوي	مستوى التوافق
1	أقوم بواجباتي حسب ساعات عملي اليومي أو ما هو مطلوب مني.	4.10	0.831	82.0%	مرتفع
2	الترزم بتعليمات وأنظمة الجامعة.	4.05	0.973	81.0%	مرتفع
3	أسعى دائما لتحسين أسلوبني في أداء العمل.	4.29	0.902	85.8%	مرتفع جدا
4	احافظ على سمعة الجامعة التي أعمل بها.	4.00	1.000	80.0%	مرتفع
5	أقوم بتقديم مقترحات لتحسين أسلوب أداء العمل.	4.19	0.750	83.8%	مرتفع
	الفقرات ككل	4.12	0.714		مرتفع

من خلال الجدول رقم (14) يتضح أن جميع المتوسطات الحسابية للفقرات التي تقيس مستوى سلوك المواطنة من حيث الضمير الحي تتراوح من (4.00) إلى (4.29)، وجميعها تشير إلى أن مستوى سلوك المواطنة من حيث الضمير الحي هو بدرجة مرتفعة أو مرتفعة جدا. كما تشير النتائج إلى أن المتوسط العام لفقرات مستوى سلوك المواطنة من حيث الضمير الحي يساوي (4.12) بانحراف معياري (0.714)، وتعد قيمة المتوسط الحسابي لها مرتفعة، مما يدل على أن هناك اتفاق بين أفراد العينة على أن مستوى سلوك المواطنة من حيث الضمير الحي بشكل عام هو بدرجة مرتفعة.

فرضيات البحث:

الفرضية الرئيسية: لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية للثقة التنظيمية بمتغيراتها (الثقة بالزملاء، الثقة في الرئيس المباشر، الثقة في إدارة الجامعة) في تعزيز سلوك المواطنة التنظيمية.

وتتفرع عن هذه الفرضية الفرضيات الفرعية الآتية :

الفرضية الفرعية الأولى:

الفرضية الصفرية: لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية للثقة بالزملاء في تعزيز سلوك المواطنة التنظيمية.

الفرضية البديلة: يوجد أثر ذو دلالة إحصائية للثقة بالزملاء في تعزيز سلوك المواطنة التنظيمية.

جدول (15)

نتائج اختبار أثر الثقة بالزملاء في تعزيز سلوك المواطنة التنظيمية

البعد	قيمة معامل الانحدار	قيمة اختبار t	معنوية اختبار t	معامل التحديد
الثقة بالزملاء	0.752	6.279	0.000	0.675

من الجدول السابق رقم (15) يتضح الآتي:

(1) بلغت قيمة معلمة الانحدار الخاصة بالثقة بالزملاء (0.752) وهي قيمة موجبة مما يشير إلى وجود علاقة تأثير إيجابي للثقة بالزملاء في تعزيز سلوك المواطنة التنظيمية، وهي معنوية من خلال قيمة اختبار (t) حيث بلغت قيمته (6.279)، وكانت المعنوية المشاهدة المناظرة له (0.000) وهي اقل من قيمة (0.05) وهذا يدل على معنوية المتغير.

(2) بلغت قيمة معامل التحديد (R^2) باعتباره المعامل الذين يقيس القدرة التفسيرية للمتغير المستقل (الثقة بالزملاء) ويتضح من خلال قيمة المعامل المذكور والبالغة (67.5%) أن الثقة بالزملاء تؤثر بما نسبته (67.5 %) من التغير الحاصل في سلوك المواطنة التنظيمية.

وعلى ضوء المعلومات المبينة في الجدول السابق سيتم رفض الفرضية الصفرية وقبول الفرضية البديلة والتي تنص على أن هناك أثر ذو دلالة إحصائية للثقة بالزملاء في تعزيز سلوك المواطنة التنظيمية.

الفرضية الفرعية الثانية:

الفرضية الصفرية: لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية للثقة في الرئيس المباشر في تعزيز سلوك المواطنة التنظيمية.
الفرضية البديلة: يوجد أثر ذو دلالة إحصائية للثقة في الرئيس المباشر في تعزيز سلوك المواطنة التنظيمية

جدول (15)

نتائج اختبار أثر الثقة في الرئيس المباشر في تعزيز سلوك المواطنة التنظيمية

البعد	قيمة معامل الانحدار	قيمة اختبار t	معنوية اختبار t	معامل التحديد
الثقة في الرئيس المباشر	0.395	3.402	0.003	0.379

من الجدول السابق رقم (15) يتضح الآتي:

(1) بلغت قيمة معلمة الانحدار الخاصة بالثقة في الرئيس المباشر (0.395) وهي قيمة موجبة مما يشير إلى وجود علاقة تأثير ايجابي للثقة في الرئيس المباشر في تعزيز سلوك المواطنة التنظيمية، وهي معنوية من خلال قيمة اختبار (t) حيث بلغت قيمته (3.402)، وكانت المعنوية المشاهدة المناظرة له (0.000) وهي اقل من قيمة (0.05) وهذا يدل على معنوية المتغير.

(2) بلغت قيمة معامل التحديد (R^2) باعتباره المعامل الذين يقيس القدرة التفسيرية للمتغير المستقل (الثقة في الرئيس المباشر) ويتضح من خلال قيمة المعامل المذكور والبالغة (37.9 %) أن الثقة في الرئيس المباشر تؤثر بما نسبته (37.9 %) من التغير الحاصل في سلوك المواطنة التنظيمية.

وعلى ضوء المعلومات المبينة في الجدول السابق سيتم رفض الفرضية الصفرية وقبول الفرضية البديلة والتي تنص على أن هناك أثر ذو دلالة إحصائية للثقة في الرئيس المباشر في تعزيز سلوك المواطنة التنظيمية.

الفرضية الفرعية الثالثة:

الفرضية الصفرية: لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية للثقة في إدارة الجامعة في تعزيز سلوك المواطنة التنظيمية.

الفرضية البديلة: يوجد أثر ذو دلالة إحصائية للثقة في إدارة الجامعة في تعزيز سلوك المواطنة التنظيمية.

جدول (16)

نتائج اختبار أثر الثقة في إدارة الجامعة في تعزيز سلوك المواطنة التنظيمية

البعد	قيمة معامل الانحدار	قيمة اختبار t	معنوية اختبار t	معامل التحديد
الثقة في إدارة الجامعة	0.383	3.167	0.005	0.346

من الجدول السابق رقم (16) يتضح الآتي:

(1) بلغت قيمة معلمة الانحدار الخاصة بالثقة في إدارة الجامعة (0.383) وهي قيمة موجبة مما يشير إلى وجود علاقة تأثير ايجابي للثقة في إدارة الجامعة في تعزيز سلوك المواطنة التنظيمية، وهي معنوية من خلال قيمة اختبار (t) حيث بلغت قيمته (0.383)، وكانت المعنوية المشاهدة المناظرة له (0.000) وهي اقل من قيمة (0.05) وهذا يدل على معنوية المتغير.

(2) بلغت قيمة معامل التحديد (R^2) باعتباره المعامل الذين يقيس القدرة التفسيرية للمتغير المستقل (الثقة في إدارة الجامعة)، ويتضح من خلال قيمة المعامل المذكور والبالغة (34.6 %) أن الثقة في إدارة الجامعة تؤثر بما نسبته (34.6 %) من التغير الحاصل في سلوك المواطنة التنظيمية.

وعلى ضوء المعلومات المبينة في الجدول السابق سيتم رفض الفرضية الصفرية وقبول الفرضية البديلة والتي تنص على أن هناك أثر ذو دلالة إحصائية للثقة في إدارة الجامعة في تعزيز سلوك المواطنة التنظيمية.

الفرضية الرئيسية:

الفرضية الصفرية: لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية للثقة التنظيمية في تعزيز سلوك المواطنة التنظيمية.

الفرضية البديلة: يوجد أثر ذو دلالة إحصائية للثقة التنظيمية في تعزيز سلوك المواطنة التنظيمية.

جدول (17)

نتائج اختبار أثر الثقة التنظيمية في تعزيز سلوك المواطنة التنظيمية

البعد	قيمة معامل الانحدار	قيمة اختبار t	معنوية اختبار t	معامل التحديد
الثقة التنظيمية	0.574	4.602	0.000	0.527

من الجدول السابق رقم (17) يتضح الآتي:

(1) بلغت قيمة معلمة الانحدار الخاصة بالثقة التنظيمية (0.574) وهي قيمة موجبة مما يشير إلى وجود علاقة تأثير ايجابي للثقة التنظيمية في تعزيز سلوك المواطنة التنظيمية، وهي معنوية من خلال قيمة اختبار (t) حيث بلغت قيمته (0.574)، وكانت المعنوية المشاهدة المناظرة له (0.000) وهي اقل من قيمة (0.05) وهذا يدل على معنوية المتغير.

(2) بلغت قيمة معامل التحديد (R^2) باعتباره المعامل الذين يقيس القدرة التفسيرية للمتغير المستقل (الثقة التنظيمية)، ويتضح من خلال قيمة المعامل المذكور والبالغة (52.7 %) أن الثقة التنظيمية تؤثر بما نسبته (52.7 %) من التغير الحاصل في سلوك المواطنة التنظيمية.

وعلى ضوء المعلومات المبينة في الجدول السابق سيتم رفض الفرضية الصفرية وقبول الفرضية البديلة والتي تنص على أن هناك أثر ذو دلالة إحصائية للثقة التنظيمية في تعزيز سلوك المواطنة التنظيمية.

النتائج

1. اثبتت نتائج الدراسة أن الثقة التنظيمية تؤثر بما نسبته (52.7%) من التغير الحاصل في سلوك المواطنة التنظيمية.
2. اثبتت نتائج الدراسة أن الثقة بالزملاء جاءت بالمرتبة الأولى وأن لها أثر في تعزيز سلوك المواطنة التنظيمية بما نسبته (67.5 %) .
3. اثبتت نتائج الدراسة أن الثقة في الرئيس المباشر لها أثر في تعزيز سلوك المواطنة التنظيمية بما نسبته (37.9 %) .
4. اثبتت نتائج الدراسة أن الثقة في إدارة الجامعة لها أثر في تعزيز سلوك المواطنة التنظيمية وأنها جاءت بالمرتبة الثالثة بما نسبته (34.6%) .

5. أثبتت نتائج الدراسة أن الجامعة تحرص على متابعة كل الأنشطة التي تقوم بها.

التوصيات

1. ضرورة أن يقدم الرئيس المباشر بالجامعة العون والمساعدة للأخريين كلما أمكنه ذلك.
2. ضرورة دعم الثقة في إدارة الجامعة لما لها من تأثير في تعزيز سلوك المواطنة التنظيمية.
3. على إدارة الجامعة زيادة الاهتمام بحاجات ورغبات كل العاملين لديها.
4. ضرورة زيادة ثقة العاملين بالجامعة في إدارة الجامعة.
5. على إدارة الجامعة زيادة الاهتمام بالمساواة بين العاملين في الحقوق والواجبات كي تزيد ثقتهم بالجامعة.

قائمة المصادر والمراجع

1. الاسدي، افنان عبد علي ، حسين، عبدالهادي ناصر، القيادة المسؤولة ودورها في تعزيز سلوك المواطنة التنظيمية بحث تحليلي لآراء عينة من العاملين في مديرية بلديات المثنى، مجلة الغري للعلوم الاقتصادية والإدارية، العدد الثاني، المجلد 17، 217-234 .
2. اللامي، محمد حميد، الساعدي، علي حسن (2022) ممارسات الموارد البشرية وسلوك المواطنة وتأثيرهما على الأداء التنظيمي دراسة استطلاعية في مؤسسات العمل ، مجلة نسق، المجلد (35) العدد الثاني، 563-587 .

3. حسن، مروان صباح، (2018) سلوك المواطنة التنظيمية وأثره في تحقيق التميز التنظيمي: دراسة ميدانية في شركة آسياسيل، مجلة الدراسات الاقتصادية والإدارية، المجلد الأول، العدد 14، 315-349 .
4. الحياي، هدى جبار، البياتي، قاسم علي، الربيعي، كريم جاسم، (2020) أثر العلاقة بين الثقة التنظيمية بإدارة المنظمة في أساليب المحاسبة الإبداعية دراسة ميدانية في الشركة العامة للصناعات النسيجية/الحلة، مجلة كلية الإدارة والاقتصاد للدراسات الاقتصادية والإدارية والمالية، المجلد 12 العدد الثاني 128-156 .
5. الشاماني، عبدالرحمن كريم، 2021 الثقة التنظيمية وأثرها في إدارة الازمات دراسة تطبيقية لعينة من موظفي كلية التربية في جامعة سامراء، مجلة علمية فصلية محكمة تصدر عن كلية التربية في جامعة سامراء، المجلد السابع عشر، العدد السابع والستون.
6. الشريفي، زينب هادي، الموسوي، محمد محمود (2021) الدور الوسيط للثقة التنظيمية في العلاقة بين القيادة الاخلاقية وسلوك المواطنة التنظيمية دراسة استطلاعية لآراء عينة من العاملين في فروع بعض المصارف الحكومية العاملة في محافظة النجف الاشرف، مجلة كلية التربية للبنات للعلوم الإنسانية، العدد 28، 407-442 .
7. طارش، محمد سعيد (2022) الثقة التنظيمية وعلاقتها بالسلوك الإبداعي لدى مديري المدارس الثانوية في العراق، مجلة مركز البحوث النفسية، المجلد 33، العدد الأول، 557-590 .
8. طه، نور يسري (2019) درجة ممارسة مديري المدارس الخاصة في محافظة الخليل للقيادة الموزعة وعلاقتها بالثقة التنظيمية من وجهة نظر المعلمين، رسالة ماجستير كلية الدراسة العليا والبحث العلمي، جامعة الخليل فلسطين .

9. العطوي، عامر علي (2007)، أثر العدالة التنظيمية في الأداء السياقي، دراسة تحليلية لآراء

أعضاء الكادر التدريسي في كلية الإدارة والاقتصاد ، جامعة القادسية ، مجلة القادسية للعلوم

الإدارية والاقتصادية، المجلد 9، العدد 3 .

10. عوجه، ازدهار مراد (2020) الصمت التنظيمي وتأثيره في سلوك المواطنة التنظيمية

دراسة تحليلية في المعهد التقني الكوفة، مجلة مركز دراسات الكوفة جامعة الكوفة ، العدد 53 ،

. 598-561

11. الكروي، كرار نزار، الفتلاوي، ميثاق (2015) ، دور إدارة الانطباع في تعزيز سلوك

المواطنة التنظيمية ، بحث تحليلي لآراء عينة من التدريسين في كليات الحكومية ، المجلة العراقية

للعلوم الإدارية ، المجلد العاشر، العدد 42 .

12. محميد، كفاح عباس، ذياب، سلوان باسم، (2021) تأثير السلوك الاستراتيجي في

تعزيز الثقة التنظيمية دراسة استطلاعية لآراء عينة من القيادات الإدارية في دائرة صحة صلاح

الدين، مجلة تكريت للعلوم الإدارية والاقتصادية ،كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة تكريت، المجلد

17، العدد 55 الجزء الأول.

13. نجم ، نجيب عبدالمجيد، كريم ، خولة صدر الدين (2018) دور الثقة التنظيمية في

تعزيز سلوك المواطنة التنظيمية دراسة تشخيصية تحليلية لآراء عينة من العاملين في مديرية بلدية

كركوك، مجلة جامعة كركوك للعلوم الإدارية والاقتصادية ،المجلد (8) العدد الثاني، 330-307

14. النصاروي، عادل مجيد (2022) أثر جودة حياة العمل في تعزيز سلوك المواطنة

التنظيمية ، بحث استطلاعي لآراء مجموعة من العاملين في المستشفيات الاهلية في كربلاء،

مجلة الريادة للمال والاعمال ، المجلد الثالث، العدد 3 ، 203 - 215.

المراجع الأجنبية :

- Culbert, S., & McDonough, J.(1986): The politics of trust and organization empowerment. Public Administration Quarterly, 10 (2) , 171- 188 .

تحليل السلاسل الزمنية للتنبؤ بمرضى الأورام السرطانية

دراسة تطبيقية على مركز صبراتة للأورام

ا. احمد سالم الضيع

عضو هيئة تدريس بقسم تحليل البيانات كلية المحاسبة / جامعة غريان

الملخص :

تهدف هذه الدراسة الى تحليل السلسلة الزمنية باستخدام طريقة بوكس جنكيز في التحليل (التعرف، التقدير، تشخيص النموذج، التنبؤ) لإيجاد أفضل نموذج للتنبؤ بأعداد المصابين بالأورام السرطانية في مركز صبراتة للأورام، وذلك بالاعتماد على بيانات شهرية في الفترة (2017-2021).

وقد أظهرت نتائج تحليل البيانات أن النموذج الملائم لها هو $ARIMA(0,1,0)$ ، وبالاعتماد على هذا النموذج تم التنبؤ بأعداد المصابين بالأورام السرطانية شهريا ولسنتين قادمتين، وقد كانت القيم التنبؤية متناسقة مع القيم الاصلية مما يدل على كفاءة النموذج .

وتوصي الدراسة باستخدام النموذج المقترح في التنبؤ بأعداد المصابين مستقبلا، وأهمية توثيق كل البيانات الخاصة بالمرضى المصابين للاستفادة منها مستقبلا في البحوث العلمية التي من شأنها أن تعود بالفائدة على المصلحة العامة.

Abstract

The aim of this study is to analysis time series with using (Box–Jenkins) method (Identification, Estimation, Diagnostic checking of model and forecasting) to find the best forecasting model to the number of patients with Subrata Cancer Center province by using the monthly data for the period (2017–2021). The result of data analysis show that the proper and suitable model is ARIMA(0,1,0). According to this model the research forecast the number of patients the next two years in monthly bass, so the forecasting values epresented the scours time series data that deal to the efficiency of the model. The study recommends the using of the suggested model to predict future number of atients and the importance of documenting all patient data for future use in scientific research that would benefit the public interest.

المقدمة :

يعتبر مرض السرطان من ضمن عدد كبير من الامراض التي تتميز بتطور خلاياه وتنقسم بطريقة لا يمكن السيطرة عليها ولديها القدرة على التسلل والتوغل داخل جسم الانسان، وهذه الخلايا المنقسمة لها القدرة على غزو أنسجة الجسم وتدميرها أو الانتقال الى أنسجة مجاورة أو بعيدة عنها.^[8]

حيث حوالي 10.5% من الأورام السرطانية تحدث بسبب عيوب جينية وراثية المصدر يكتسبها الانسان من مسببات السرطان كالتدخين وبعض أمراض المعدة، بينما حوالي 30% منها سببها سوء النظام الغذائي والسمنة، أما الأشخاص المصابين عن طريق العدوى فيقدر بحوالي 12%، وهناك أعراض تظهر على جسم الشخص المصاب بالسرطان منها فقدان الوزن الغير مبرر وتورم ونزيف غير طبيعي وسعال طويل^[5].

يستطيع السرطان أن يصيب كل المراحل العمرية عند الانسان حتى الاجنة، وأكثرها شيوعا عند الذكور هو سرطان الرئة والقولون والمعدة أما الاناث فسرطان الثدي وسرطان عنق الرحم أما عند الأطفال سرطان الدم للمفاوي الحاد وأورام الدماغ، كما حذرت منظمة الصحة العالمية المتخصصة التابعة للأمم المتحدة في تقرير من انه اذا استمرت الاتجاهات الحالية فان العالم سيشهد زيادة عالمية بنسبة 60% في حالات الأورام السرطانية^[5]

ونتيجة للظروف التي مرت بها ليبيا خلال السنوات السابقة من تلوث عام في البيئة وهذا يعود الى العديد من الأسباب أهمها الحروب التي أثرت سلبا على الحياة البشرية من الناحية الاقتصادية والاجتماعية والصحية، عليه تكمن مشكلة الدراسة في تحديد نموذج مناسب للتنبؤ بأعداد المصابين بالأورام السرطانية في مركز صبراتة للأورام وتحديد أفضل وأكفأ نموذج احصائي باستخدام أسلوب بوكس جينكيز في تحليل السلاسل الزمنية، وتهدف هذه الدراسة الى التعريف

باستخدام وتطبيق منهجية بوكس جينكيز في تحليل السلاسل الزمنية والخصائص الإحصائية لها من حيث ثبات التباين والتوقع عبر الزمن، ومن تم إيجاد نموذج للتنبؤ بأعداد المصابين بالأورام السرطانية في مركز صبراتة للأورام وفحص وتشخيص هذا النموذج باستخدام بعض المعايير الإحصائية المناسبة، وتتبع أهميتها في تحديد نموذج احصائي للتنبؤ بأعداد المصابين بهذا المرض خلال الفترة (2022-2023)، حيث توجد مجموعة من الدراسات والابحاث العلمية التي تناولت موضوع الدراسة في بيانات مختلفة مثل الجزائر والعراق والسودان منها على سبيل الذكر لا للحصر دراسة سعديّة، بعنوان استخدام السلاسل الزمنية للتنبؤ بأعداد المصابين بالأورام الخبيثة في محافظة الانبار (2012) حيث هدفت هذه الدراسة الى تحديد أفضل نموذج احصائي لغرض استخدامه للتنبؤ بأعداد المصابين بالأورام الخبيثة في الفترة (2011-2012)، ومن أهم النتائج أن النموذج الكفؤ والملائم لبيانات السلسلة هو نموذج $ARIMA(1,0,1)$.^[1]

كذلك دراسة مي، بعنوان المقارنة بين نماذج بوكس جنكيز ونموذج هولت باستخدام اختبارات الدقة التنبؤية للتنبؤ بأعداد المصابين بأورام البروستاتا ولاية الجزيرة (2014)، وهدفت هذه الدراسة الى مقارنة نموذجين للتنبؤ وهما نموذج بوكس جنكيز ونموذج هولت بأعداد المصابين بأورام البروستاتا في ولاية الجزيرة في الفترة (2011-2013)، ومن أهم النتائج أن النموذج الكفؤ والملائم لبيانات السلسلة الزمنية قيد الدراسة هو نموذج هولت الاسي.^[2]

أيضا دراسة عبدالرحمن وآخرون، بعنوان نماذج السلاسل الزمنية للتنبؤ بأعداد المصابين بمرض السرطان دراسة حالة المعهد القومي للسرطان جامعة الجزيرة السودان (2015) حيث كانت الغاية الأساسية من الدراسة استخدام السلاسل الزمنية للتنبؤ بأعداد المصابين بالسرطان بولاية الجزيرة في الفترة (2007-2011)، والتنبؤ بالقيم المستقبلية لأعداد المصابين 2012

واجراء مقارنة بين نماذج ARIMA للتنبؤ شهريا بأعداد المصابين، واعتمدت الدراسة بشكل رئيسي على بيانات ثانوية تم جمعها من المعهد القومي للسرطان ولاية الجزيرة قسم الإحصاء حيث غطت الدراسة 60 مشاهدة من أعداد المصابين بمرض السرطان في الفترة (2007-2011)، وتوصلت الدراسة الى عدد من النتائج أهمها أن نموذج $ARIMA(2,1,0)$ هو النموذج الأفضل والأكثر دقة في التنبؤ بالقيم المستقبلية للسلسلة الزمنية باستخدام هذا النموذج.^[3]

أيضا قدم جبريل محمد دراسة بعنوان استخدام أساليب تحليل السلاسل الزمنية للتنبؤ بالمصابين بمرض الملاريا دراسة حالة مستشفى وضمدني التعليمي، السودان (2017) حيث هدفت هذه الدراسة الى المقارنة بين الأساليب المختلفة وتطبيقها على أعداد المصابين بمرض الملاريا والتوصل الى افضل نموذج للتنبؤ بأعداد المصابين بهذا المرض لعام 2016، استخدمت الدراسة بيانات شهرية ثانوية تم الحصول عليها من العيادة الخارجية للمستشفى في الفترة (2010-2015)، وانتهجت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي وتم استخدام برنامج SPSS وتوصلت الى أن السلسلة الزمنية لأعداد المصابين بمرض الملاريا غير مستقرة ووجد أن أفضل نموذج للتنبؤ هو نموذج $ARIMA(0,1,2)$.^[4]

بالإضافة الى دراسة فرج، كوثر خير السيد، بعنوان التنبؤ بأعداد المصابات بسرطان الثدي باستخدام السلاسل الزمنية (2017)، وهدفت هذه الدراسة الى بناء نموذج مناسب لبيانات تم جمعها من مستشفى الدرة بودمدني، واعتمد أسلوب التحليل في الدراسة على منهجية بوكس جنكيز في تحليل السلاسل الزمنية والتنبؤ بمعدلات الإصابة بمرض سرطان الثدي في الفترة (2008-2016)، وكانت النتائج استقرار السلسلة الزمنية والتنبؤ بزيادة أعداد النساء المصابات من خلال نموذج $ARIMA(0,1,2)$ وظهرت القيم التنبؤية تتاسبا مع القيم الاصلية.^[5]

من خلال عرض الدراسات العلمية السالفة الذكر استفادت الدراسة الحالية في تحديد الفجوة العلمية والمتمثلة في قلة الدراسات العلمية التي تتعلق بأعداد المصابين بالأورام السرطانية في ليبيا بالرغم من التزايد الملحوظ في الخسائر البشرية والمادية وما ينتج عنها من اثار نفسية واجتماعية لفئات المجتمع ككل، لذا جاءت هذه الدراسة لكي تتناول دراسة الجانب الصحي لما له أهمية على الصعيد التنموي لحماية العنصر البشري من هذه الامراض الخبيثة نتيجة لازدياد اعداد المصابين بها بسبب الأسلحة الجرثومية والبيولوجية وانعدام الرعاية الصحية، حيث تم الاعتماد على بيانات شهرية في الفترة الزمنية (2017-2021) تم الحصول عليها من سجلات مركز صبراتة للأورام، شعبة الإحصاء، وهو واحد المراكز المتخصصة في علاج الأورام بالجراحة أو الكيماوي على مستوى ليبيا، وذلك لتحديد افضل "واكفاً" نموذج مقدر للتنبؤ بأعداد المصابين بهذه الأورام السرطانية، وسيتم في هذه الدراسة استخدام بعض البرامج الإحصائية لتحليل البيانات المتحصل عليها وهي (SPSS – EVIEWS).

حيث اعتمدت هذه الدراسة في منهجيتها بالتطرق لأسلوب بوكس جنكيز في تحليل السلاسل الزمنية والمتمثلة في استقراره السلسلة الزمنية قيد الدراسة من عدمه والاختبارات الخاصة بها، ومن تم التعرف على النموذج وفحصه وتشخيصه باستخدام بعض الاختبارات والمعايير الإحصائية للحصول على تنبؤات مستقبلية موثوق بها ويمكن الاعتماد عليها حتى يتمكن القائمون بأمر هذا المركز من أخذ الاحتياطات والتدابير اللازمة لمواجهة هذا المرض الفتاك عفانا الله واياكم وتوفير كل ما يستلزم من أدوية ومعدات طبية.

استقراره السلسلة الزمنية :

يتم الكشف على عدم استقراره السلسلة الزمنية من خلال الرسم البياني للسلسلة الزمنية قيد الدراسة كذلك الرسم البياني لدالتي الارتباط الذاتي والارتباط الذاتي الجزئي ايضا عن طريق اختبارات جذر الوحدة .

اختبار جذر الوحدة: هناك العديد من الاختبارات الاحصائية لاستقرار السلسلة الزمنية، ومن أهمها اختبار جذر الوحدة الذي يعد من أكثر الاختبارات دقة وأوسعها انتشاراً، ومن أهم اختبارات جذر الوحدة ما يلي :

1- اختبار ديكي فولر الموسع (ADF) : هو من أشهر الاختبارات الاحصائية المستخدمة في استقراريه السلاسل الزمنية وذلك لتصحيح مشكلة الارتباط الذاتي للبواقي، ويعتمد اختبار ديكي فولر الموسع على فرضية أن السلسلة الزمنية متولدة بواسطة عملية انحدار ذاتي.^[13]

2- اختبار فيليبس بيرون (PP): يختلف اختبار فيليبس بيرون عن اختبار ديكي فولر الموسع بأنه لا يحتوي على قيم متباطئة للفروق فهو يعالج الارتباط الذاتي من الدرجة الاعلى وكذلك عد التجانس.^[13]

مراحل بناء النموذج: منهجية بوكس جنكيز لبناء نماذج السلاسل الزمنية بأربع مراحل أساسية كما هي



المصدر: اعداد الباحث

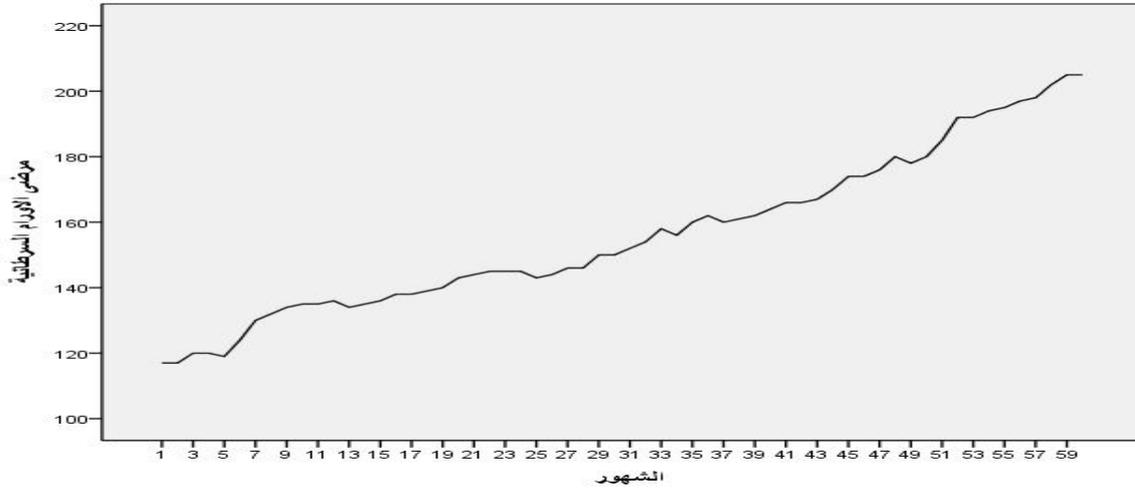
التعرف على المواصفات الاولية للسلسلة الزمنية لمرضى الاورام السرطانية.

1- الرسم البياني للسلسلة الزمنية.

من خلال الرسم البياني لملاحظات السلسلة الزمنية الخاصة بمرضى الاورام السرطانية في الفترة (2017-2021م)

والتي تتكون من 60 مشاهدة والموضحة في الشكل (1) يتضح أن السلسلة الزمنية بها اتجاه عام

نحو الزيادة مما يدل على عدم سكون السلسلة (غير مستقرة).



شكل (1) يوضح السلسلة الزمنية لمرضى الاورام السرطانية في الفترة (2017-2021م)

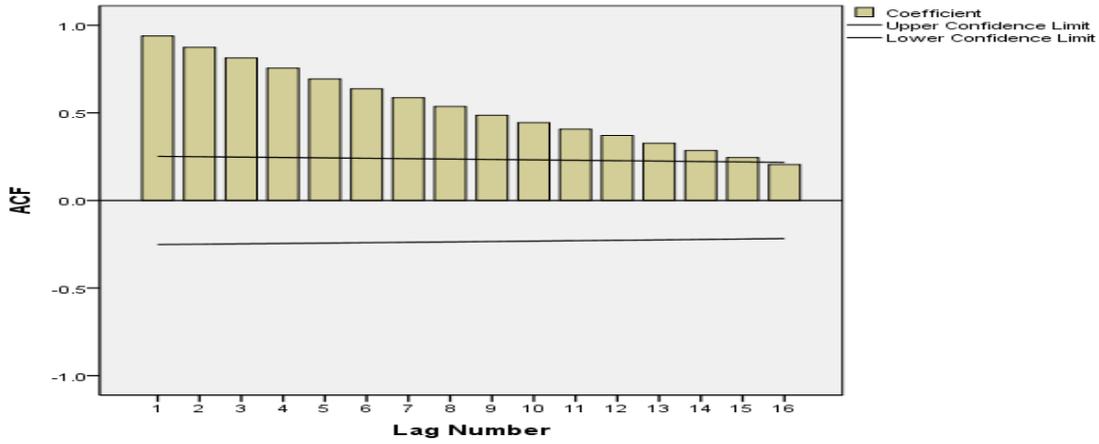
المصدر: اعداد الباحث

2- الرسم البياني لدالتي الارتباط الذاتي والذاتي الجزئي .

من خلال الرسم البياني لدالتي الارتباط الذاتي والارتباط الذاتي الجزئي والخاصة بالسلسلة الزمنية قيد الدراسة

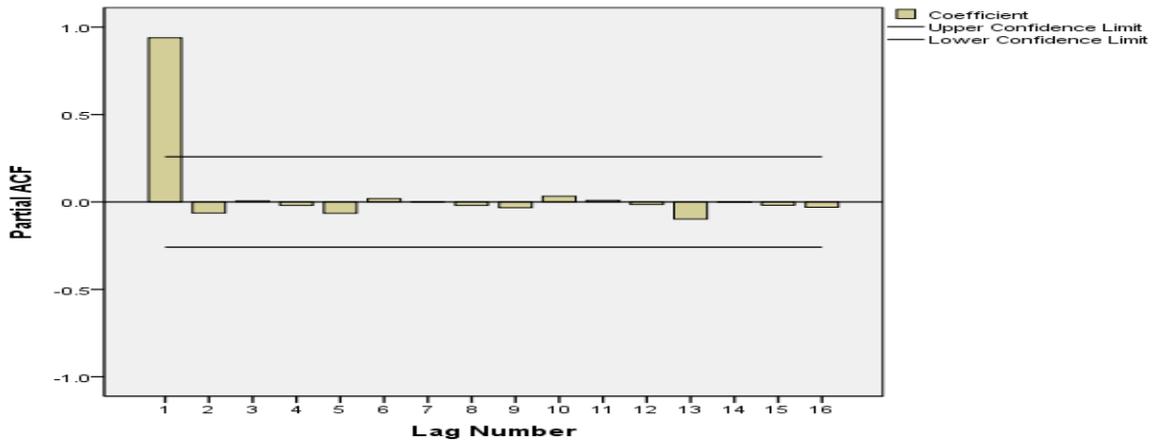
والموضحة في الشكلين (2) و (3) على التوالي نلاحظ أن معاملات الارتباط الذاتي والارتباط الذاتي الجزئي

خارج حدي الثقة 5% مما يدل على عدم سكون السلسلة الزمنية .



شكل (2) دالة الارتباط الذاتي لسلسلة مرضى الاورام السرطانية

المصدر: اعداد الباحث



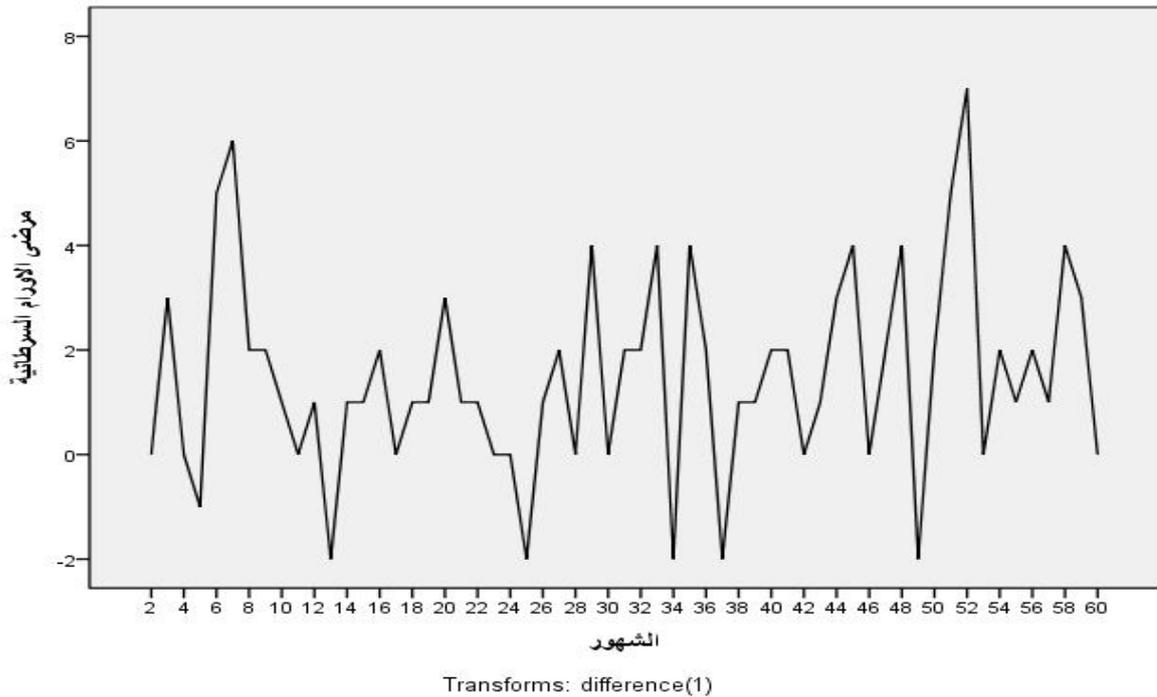
شكل (3) دالة الارتباط الذاتي الجزئي لسلسلة مرضى الاورام السرطانية

المصدر: اعداد الباحث

وللتخلص من الاتجاه العام وجعل السلسلة الزمنية قيد الدراسة ساكنة (مستقرة) نلجأ الى أخذ الفروق الاولى .

3- الرسم البياني لسلسلة الفروق الاولى الخاصة بمرضى الاورام السرطانية.

من خلال الرسم البياني لسلسلة الفروق الاولى الخاصة بمرضى الاورام السرطانية نلاحظ أن السلسلة الزمنية للفروق الاولى اصبحت ساكنة (مستقرة) مع الزمن كما هو موضح في الشكل (4).



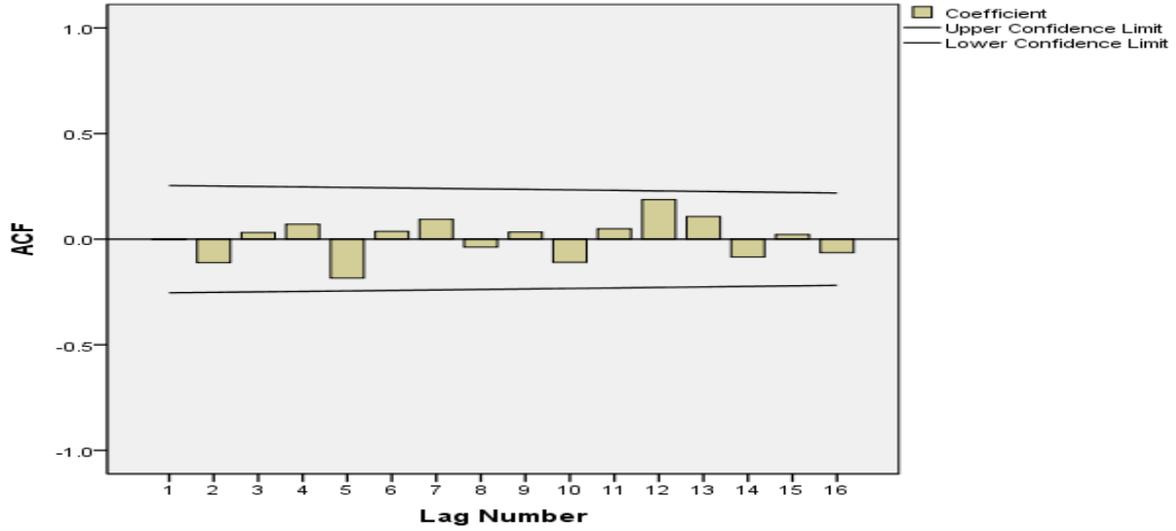
شكل (4) سلسلة الفروق الاولى لمرضى الاورام السرطانية

المصدر: اعداد الباحث

4- الرسم البياني لدالتي الارتباط الذاتي والارتباط الذاتي الجزئي الخاصة بالفروق الاولى .

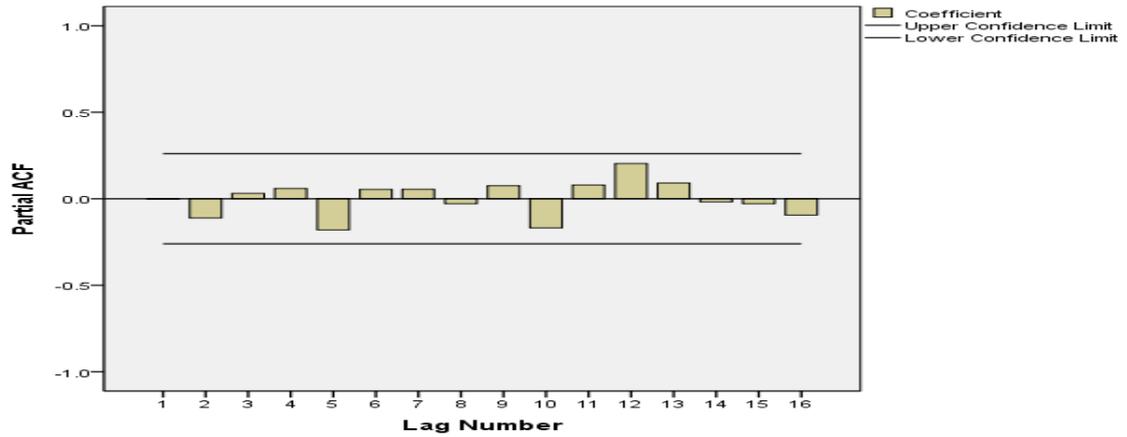
من خلال الرسم البياني لدالتي الارتباط الذاتي والارتباط الذاتي الجزئي لسلسلة مرضى الاورام السرطانية بعد أخذ الفرق الاول والموضحة في الشكلين (5) و (6) على التوالي نلاحظ أن معاملات الارتباط الذاتي

والارتباط الذاتي الجزئي داخل حدي الثقة 5% مما يدل على سكون (استقرار) السلسلة الزمنية قيد الدراسة.



شكل (5) دالة الارتباط الذاتي لسلسلة الفروق الاولى

المصدر: اعداد الباحث



شكل (6) دالة الارتباط الذاتي الجزئي لسلسلة الفروق الاولى

المصدر: اعداد الباحث

5- اختبار جذر الوحدة .

ان الحكم على استقرار السلسلة الزمنية يكمن في المقارنة بين مستوى الدلالة الاحصائية 5% ومستوى المعنوية الخاص باختبار جذر الوحدة . فاذا كان مستوى المعنوية أقل من 5% فهذا يدل على استقراره السلسلة الزمنية، ومن خلال جدول (1) والخاص باختبار جذر الوحدة المتمثل في اختبائي ديكي فولر الموسع (ADF) وفيليبس بيرون (PP) نلاحظ أن مستوى المعنوية لكل من (ADF) و (PP) اكبر من 5% وعليه فان السلسلة الزمنية الخاصة بمرضى الاورام السرطانية غير مستقرة.

أما بعد أخذ الفرق الاول للسلسلة الزمنية الخاصة بمرضى الاورام السرطانية فان قيمة كل من اختبائي (ADF) و (PP) أقل من 5% وهذا يدل على أن السلسلة الزمنية قيد الدراسة بعد أخذ الفرق الاول اصبحت ساكنة ومستقرة.

اختبار جذر الوحدة		
PP	ADF	السلسلة الزمنية
0.3645	0.3244	مرضى الاورام السرطانية
0.0095	0.0123	مرضى الاورام السرطانية بعد أخذ الفرق الاول

جدول (1) نتائج اختبار جذر الوحدة

التعرف على النموذج : بعد التأكد من استقراره السلسلة الزمنية تأتي مرحلة التعرف على النموذج وذلك من خلال دالتي الارتباط الذاتي (ACF) والارتباط الذاتي الجزئي (PACF) .

من خلال شكل رقم (5) نلاحظ أن دالة الارتباط الذاتي لسلسلة الفروق الاولى الخاصة بمرضى الاورام السرطانية تقترب من الصفر تدريجيا وهذه الحالة توافق $MA(0)$ كذلك من خلال شكل (6) نلاحظ أن دالة الارتباط الذاتي الجزئي ايضا تقترب من الصفر تدريجيا وهذه الحالة توافق $AR(0)$ ، وبالتالي فان النموذج المقدر للسلسلة الزمنية الخاصة بمرضى الاورام السرطانية هو $ARIMA(0,1,0)$

فحص وتشخيص النموذج : تعد هذه المرحلة من أهم مراحل التحليل حيث يتم فحص وتشخيص النموذج المقدر لبيانات السلسلة الزمنية قيد الدراسة، حيث يتم اقتراح نماذج قريبة منه في الدرجة باستخدام بعض المعايير الاحصائية المعروفة لتحديد النموذج الافضل والاكفأ كما مبين في جدول (2) .

النموذج	R-Squared	BIC	MAPE	RMSE
ARIMA(0,1,1)	0.990	1.501	0.987	1.97
ARIMA(1,1,0)	0.990	1.501	0.987	1.97
ARIMA(0,1,0)	0.993	1.415	0.970	1.96
ARIMA(1,1,1)	0.980	1.576	0.973	1.98

جدول (2) نتائج تطبيق بعض المعايير على مجموعة من النماذج لتحديد النموذج الاكفأ

من خلال جدول (2) نلاحظ أن النموذج الملائم والافضل لبيانات السلسلة الزمنية قيد الدراسة هو نموذج $ARIMA(0,1,0)$ لأنه الاقل في القيم $BIC=1.415$ و $MAPE=0.970$ و $RMSE=1.96$

والاعلى في $R-Squared= 0.993$ من بين النماذج المقترحة وبالتالي فهو ملائم لبيانات السلسلة.

اختبار مدى ملائمة النموذج .

لكي يكون النموذج المقدر جيد وملائم لبيانات السلسلة الزمنية قيد الدراسة ويمكن الاعتماد عليه في التنبؤ يجب اجراء بعض الاختبارات والفحوصات عليه ومن أهمها .

1- اختبار Box-Ljungs .

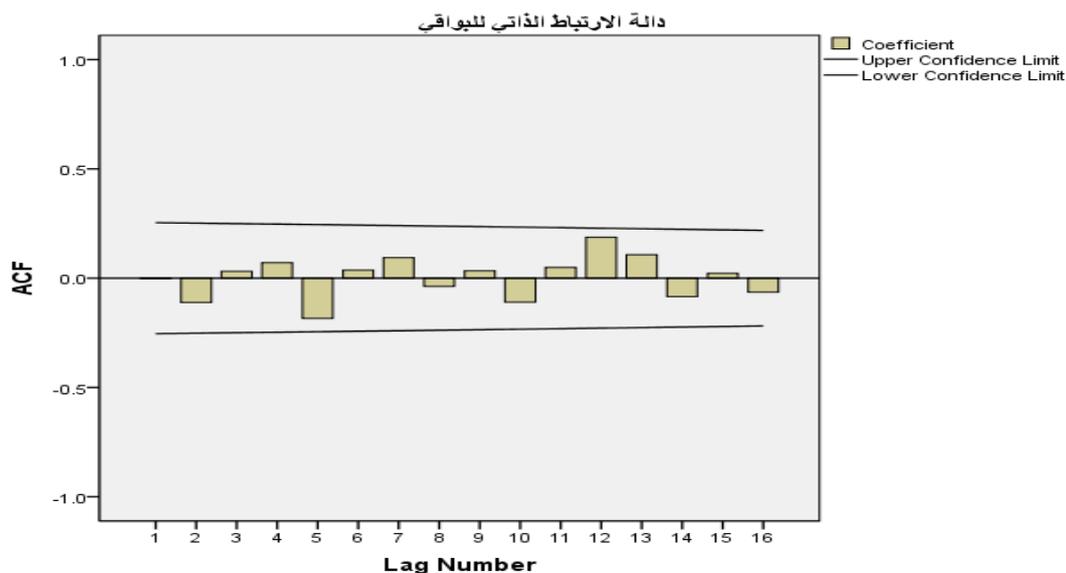
الهدف من هذا الاختبار هو التأكد من عدم وجود ارتباط ذاتي للبواقي، ومن خلال جدول (3) نلاحظ أن قيمة مستوى الدلالة المعنوية (0.832) وهو أكبر من 0.05 وعليه فان سلسلة البواقي غير معنوية أي عدم وجود ارتباط ذاتي بين البواقي، وبالتالي فان النموذج المقدر ملائم لبيانات السلسلة قيد الدراسة.

Model	Statistics	Df	Sig
ARIMA(0,1,0)	12.283	18	0.832

جدول (3) نتائج اختبار Box-Ljungs

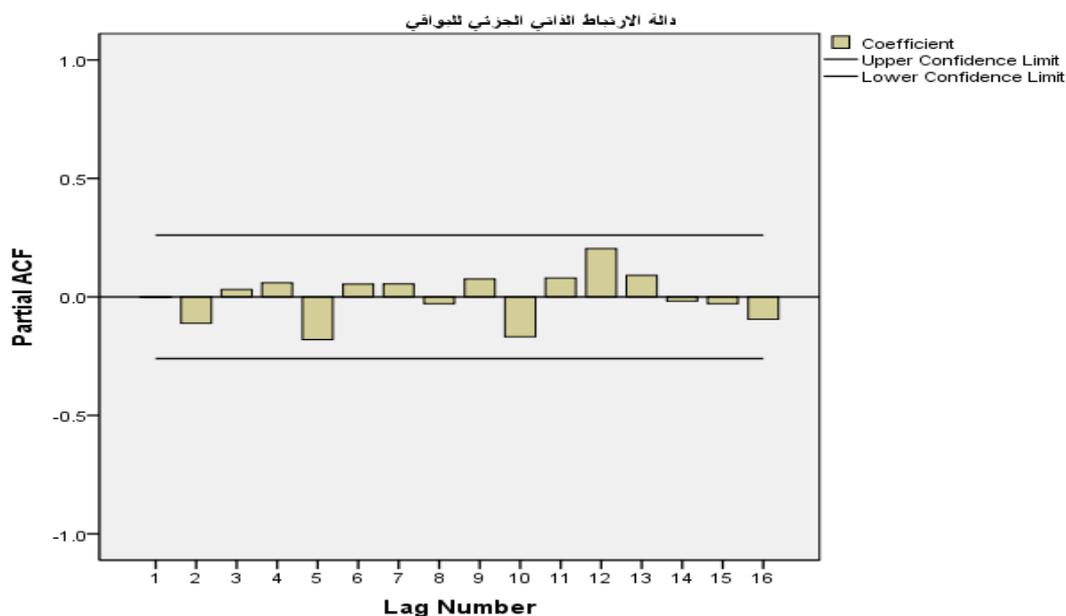
2- تحليل البواقي .

من خلال الرسم البياني لدالتي الارتباط الذاتي والارتباط الذاتي الجزئي لسلسلة البواقي والموضحة بالشكلين (7) و (8) على التوالي نلاحظ أن جميع معاملات الارتباط سواء لدالة الارتباط الذاتي ودالة الارتباط الذاتي الجزئي للبواقي داخل حدي الثقة للعينات وهذا دليل على أن البواقي عشوائية وأن النموذج المقدر ملائم لبيانات السلسلة قيد الدراسة ويمكن استخدامه في التنبؤ.



شكل (7) دالة الارتباط الذاتي للبواقي

المصدر: اعداد الباحث



شكل (8) دالة الارتباط الذاتي الجزئي للبواقي

المصدر: اعداد الباحث

التنبؤ .

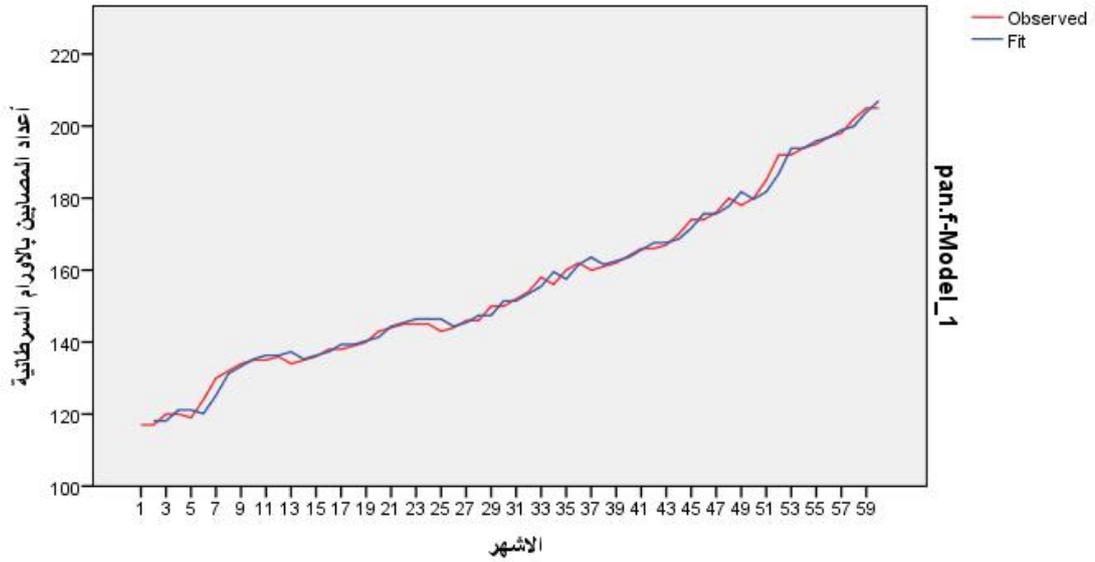
بعد الحصول على النموذج المقدر $ARIMA(0,1,0)$ واختبار مدى جودته وملائمته لبيانات السلسلة الزمنية لمرضى الاورام السرطانية في الفترة (2017-2021 م) يمكننا التنبؤ بمرضى الاورام لسنتين قادمتين حتى يتسنى لمتخذي القرار وضع الخطط والتدابير اللازمة لتقديم العون والمساعدة لمرضى الاورام عفانا الله واياكم.

حيث يوضح جدول (4) التنبؤ بمرضى الاورام السرطانية خلال الفترة يناير 2022 حتى ديسمبر 2023

الاشهر	2022م	2023م
يناير	197	214
فبراير	199	215
مارس	200	217
ابريل	201	218
مايو	203	219
يونيو	204	221
يوليو	204	222
اغسطس	206	225
سبتمبر	208	228
اكتوبر	211	230
نوفمبر	212	233
ديسمبر	2014	235

جدول (4) نتائج التنبؤ بمرضى الاورام السرطانية في الفترة (يناير 2022-ديسمبر 2023)

بينما يوضح شكل (9) القيم الاصلية للسلسلة الزمنية لأعداد المصابين بالأورام السرطانية والقيم المتنبئ بها داخل العينة المقابلة لها في الفترة (2017-2021) حيث نلاحظ أن الفرق بين القيم الاصلية والقيم التنبؤية باستخدام نموذج $ARIMA(0,1,0)$ أقل مما يدل على كفاءة وملائمة النموذج.



شكل (9) يوضح القيم الاصلية والقيم التنبؤية باستخدام نموذج $ARIMA(0,1,0)$

المصدر: اعداد الباحث

الخاتمة :

من خلال دراسة تحليل السلسلة الزمنية باستخدام منهجية بوكس جنكيز للتنبؤ بأعداد المصابين بالأورام السرطانية في مركز صبراتة للأورام في الفترة (2017-2021) اتضح أن السلسلة الزمنية غير مستقرة وبها اتجاه عام نحو الزيادة واستقرت بعد أخذ الفرق الاول للسلسلة الاصلية، حيث كان النموذج الملائم والكفؤ لبيانات السلسلة الزمنية قيد الدراسة هو نموذج $ARIMA(0,1,0)$ وذلك بعد تشخيصه وفقا لبعض المعايير

الاحصائية وهي $BIC = 1.415$ و $MAPE=0.970$ و $RMSE= 1.96$ حيث كانت القيم المذكورة هي الاقل في القيمة والاعلى في $R-Squared= 0.993$ من بين النماذج المقترحة وبالتالي فهو ملائم لبيانات السلسلة، وتم الحصول على تنبؤات مستقبلية للفترة (يناير 2022-ديسمبر 2023).

كما يوصي الباحث بالأخذ بنتائج هذه الدراسة والتي تظهر تزايد في أعداد المصابين بالأورام السرطانية بمرور الزمن مما يقتضي الامر باتخاذ التدابير اللازمة من قبل الجهات المختصة للحد من هذه الظاهرة، وان أغلب مراكز البلاد تفتقر لأجهزة الكشف المبكر لهذا المرض والمستلزمات العلاجية له.

قائمة المراجع

اولا : المراجع باللغة العربية.

1. سعدية طعمة، استخدام السلاسل الزمنية للتنبؤ بأعداد المصابين بالأورام الخبيثة في محافظة الانبار (2012).
2. مي، المقارنة بين النماذج بوكس جنكيز ونموذج هولت باستخدام اختبارات الدقة التنبؤية للتنبؤ بأعداد المصابين بأورام البروستاتا ولاية الجزيرة (2014).
3. عبدالرحمن واخرون، نماذج السلاسل الزمنية للتنبؤ بأعداد المصابين بمرض السرطان دراسة حالة المعهد القومي للسرطان جامعة الجزيرة السودان (2015).
4. جبريل محمد، استخدام أساليب تحليل السلاسل الزمنية للتنبؤ بالمصابين بمرض الملاريا دراسة حالة مستشفى وضمديني التعليمي، السودان (2017).

5. فرج، كوثر خير السيد، التنبؤ بأعداد المصابات بسرطان الثدي باستخدام السلاسل الزمنية (2017).
6. وليد دهان صليبي الجبوري، التنبؤ بمستوى التضخم في اسعار المستهلك الشهرية في العراق باستخدام السلاسل الزمنية ثنائية المتغيرات، رسالة ماجستير في الاحصاء، كلية الادارة والاقتصاد- جامعة المستنصرية، 2010 .
7. نزار مصطفى الصراف، تحليل السلاسل الزمنية باستخدام التقنية الاحصائية للتنبؤات الاقتصادية في العراق، رسالة ماجستير في الاحصاء، كلية الادارة والاقتصاد-جامعة بغداد، 1981.
8. الخضيرى، محمد قدوري، دراسة مقارنة لطرائق التقدير والتنبؤ لبعض نماذج بوكس جنكيز الموسمية، رسالة ماجستير في الاحصاء، جامعة بغداد- كلية الادارة والاقتصاد، 1996.
9. رابح بلعباس، فعالية التنبؤ باستخدام النماذج الاحصائية في اتخاذ القرارات، 2009.
10. عبدالعزيز شرابي، تقنيات التنبؤ، مطبوعات جامعة منتوري، قسنطينة، الجزائر، 2002.
11. المدني، داوود سليمان واخرون، الاحصاء التطبيقي والتحليلي في العلوم الاجتماعية، بيروت، دار النهضة، 2001
12. عبدالحميد عبدالمجيد البداوي، الاحصاء للعلوم الادارية والتطبيقية، دار الشروق للنشر والتوزيع، الطبعة الاولى، عمان- الاردن، 1997.

ثانيا: المراجع باللغة الانجليزية.

13.Dicky, David, A. and Fuller, w, A, (1981), "likelihood ratio statistics for autoregressive time series with a unitroot", E conometrica , VOL. 49.NO4, P-P (1057-1072).

14.Anderson, R.L. (1942), "Distribution of the series Analysis correlation coefficient", Ann, Mat. Statistic, VOL. B P-P(113-129).

15.George E.P. Box, Gwilym M.Jenkins (1976), "Time series Analysis Forecasting and control ", Holden day London.

أثر الرقابة المصرفية في الرفع من أداء المصارف التجارية الليبية
"مصرف الجمهورية إدارة فروع المنطقة الوسطى مصراتة "نموذجاً"

د. محمد عقيل محمد زايد

استاذ التمويل المساعد

كلية الاقتصاد والتجارة الجامعة الاسمرية الاسلامية زليتن

Abstract

The aim of this study is to examine the role of banking supervision (On-site and Off-site Supervision) on the performance of commercial banks in Libya, In order to achieve this goal, the descriptive, analytical survey approach was adopted to Describe The Phenomenon by relying on the questionnaire tool, SPSS 23 version software has been used to process and analyze the data. The study finds that on-site supervision and off-site supervision have a statistically significant impact on improving the performance of commercial banks in Libya. Therefore, the study recommends that increasing attention to training the employees of the Libyan commercial banks to apply the international standards of banking supervision for the advancement of the Libyan banking sector.

Key Words: banking supervision, banks' performance, On-site Supervision, Off-site Supervision

الملخص :

هدفت الدراسة إلى دراسة دور الرقابة المصرفية (الداخلية، الخارجية المكتبية، الخارجية الميدانية) في الرفع من مستوى أداء المصارف التجارية الليبية، ولتحقيق هذا الهدف تم استخدام المسح الوصفي التحليلي من خلال الاعتماد على أداة الإستبيان، وتم تحليلها وإختبار الفرضيات باستخدام برنامج الحزمة الإحصائية spss23, وخلصت الدراسة إلى إنه يوجد إثر ذو دلالة إحصائية للرقابة المصرفية الداخلية والرقابة الخارجية المكتبية والرقابة الخارجية الميدانية في الرفع من أداء المصارف التجارية الليبية, وأوصت الدراسة بالعمل على تدريب العاملين في المصارف التجارية الليبية على تطبيق المعايير الدولية للرقابة المصرفية للنهوض بالقطاع المصرفي الليبي.

الكلمات المفتاحية : الرقابة المصرفية ،أداء المصارف، الرقابة الداخلية، الرقابة الخارجية

1. الإطار العام للدراسة

1.1 مقدمة :

للقطاع المصرفي دور كبير كونه أحد الركائز الأساسية والهامة للنشاط الاقتصادي، ومن هنا دعت الحاجة إلى الحرص على استقراره، الأمر الذي حتم الرقابة عليه ليأخذ دورة الفعال، هذا الأمر استجوب أن يكون هناك نظام رقابة فعال على المصارف، يراقب أعمالها كونها متعددة ومتداخلة ويلزمها الدقة والسرعة والاحتياط، من أجل المحافظة على المركز المالي لها ومواجهة المخاطر لهذا فالرقابة ركيزة أساسية تستند عليها المصارف في أداء أعمالها، ووسيلة لمتابعة العمليات المصرفية، والتأكد من إنها تحقق أهدافها، وكشف الانحرافات إن وجدت وتصحيحها، حيث إنه أصبح واضحا إنه لن يكون هناك اقتصاد قوي ما لم يكن هناك نظام مصرفي فعال.

2.1 مشكلة الدراسة:

تتلخص مشكلة الدراسة في الإجابة عن الأسئلة التالية:

- 1- ما هو الدور المناط بالرقابة المصرفية للرفع من أداء المصارف التجارية الليبية.
- 2- هل نظام وهيكلية الرقابة المعتمد من قبل مصرف ليبيا المركزي يتوافق مع مبادئ الرقابة المصرفية الفعالة على المصارف التجارية.
- 2- ما أنواع الرقابة المصرفية التي تمارس من قبل مصرف ليبيا المركزي على المصارف التجارية .

3.1 أهداف الدراسة:

تهدف الدراسة إلى :

- 1- دراسة الرقابة المصرفية في ليبيا ومدى إلتزام المصارف التجارية بتطبيق معاييرها.
- 2- التعرف على دور الرقابة المصرفية في استقرار أداء المصارف التجارية الليبية.
- 3- إظهار محددات الرقابة المصرفية الداخلية والخارجية الفعالة في المصارف التجارية الليبية
- 4-بيان إثر الرقابة المصرفية في أداء المصارف التجارية الليبية.

4.1 أهمية الدراسة:

إن القطاع المصرفي هو أهم القطاعات التي من الممكن أن تتعرض للمخاطر والأزمات المالية بالنظر إلى تزايد عملية التحرير المالي، وكثرة استخدام الأدوات المالية المستحدثة، وخصوصا بعد التقدم التقني الهائل وتأثيره على الصناعة المصرفية، وكنتيجة لانتشار الأزمات المالية بشكل سريع على المستوى ، كان من الضروري الإهتمام بتفعيل إجراءات وآليات الرقابة المصرفية للحد من هذه المخاطر وتحقيق الأداء الكفؤ للمصارف .

وتكمن أهمية الدراسة في أنها تتناول أحد الموضوعات التي تحتل أهمية بالغة في النظام المالي للمصارف التجارية الليبية، من خلال التعرف على طبيعة الرقابة على المصارف التجارية، وطرق معالجة الانحرافات، والوقوف على دور الرقابة المصرفية في الرفع من مستوى الأداء للمصارف التجارية.

5.1 فرضيات الدراسة :

ترتكز الدراسة على الفرضية الرئيسية الأتية :

H01: لا يوجد إثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$) للرقابة المصرفية (الرقابة الداخلية

، الرقابة الخارجية المكتبية ، الرقابة الخارجية الميدانية) في الرفع من أداء المصارف التجارية الليبية.

ويتفرع منها الفرضيات الفرعية التالية :

H011 الفرضية الفرعية الأولى:

لا يوجد إثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$) لبيئة الرقابة المصرفية في الرفع من أداء

المصارف التجارية الليبية.

H021 الفرضية الفرعية الثانية:

لا يوجد إثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$) لتقدير المخاطر في الرفع من أداء المصارف

التجارية الليبية.

H031 الفرضية الفرعية الثالثة:

لا يوجد إثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$) للأنشطة الرقابية في الرفع من أداء المصارف

التجارية الليبية.

H041 الفرضية الفرعية الرابعة:

لا يوجد إثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$) للاتصالات والمعلومات في الرفع من أداء

المصارف التجارية الليبية.

H051 الفرضية الفرعية الخامسة:

لا يوجد إثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$) للرقابة والمتابعة في الرفع من أداء المصارف التجارية الليبية.

HO61 الفرضية الفرعية السادسة:

لا يوجد إثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$) للرقابة الخارجية المكتبية في الرفع من أداء المصارف التجارية الليبية.

HO71 الفرضية الفرعية السابعة:

لا يوجد إثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$) للرقابة الخارجية الميدانية في الرفع من أداء المصارف التجارية الليبية.

6-1 منهجية الدراسة:

1. منهج الدراسة

لتحقيق أهداف الدراسة تم استخدام المنهج الوصفي التحليلي، بحيث تم الوصف الدقيق للظاهرة وتحليل بياناتها وعلاقتها مع بعض للوصول إلى نتائج تبنى عليها مجموعة من التوصيات.

2. مجتمع الدراسة:

يقصد بمجتمع الدراسة المجموعة الكلية من العناصر التي يسعى الباحث أن يعمم عليها نتائج الدراسة، وانحصر مجتمع الدراسة في موظفي مصرف الجمهورية ادارة فروع المنطقة الوسطى مصراته بدولة ليبيا من خلال الاعتماد على الاستبيان.

3. عينة الدراسة :

استخدم الباحث العينة العشوائية, حيث تم اخذ عينة عشوائية من خلال جدول مورجان وتم تحديد حجم العينة حيث بلغت (75) من موظفي مصرف الجمهورية ادارة فروع المنطقة الوسطى مصراته وتم توزيع الاستبيان على فروع مدينة مصراته ومدينة زليتين.

4. حدود الدراسة

تتمثل حدود البحث فيما يلي:

أ- الحدود الزمنية : وتتمثل في سنة (2023م)

ب- الحدود المكانية: المصارف التجارية الليبية متمثلة بمصرف الجمهورية فروع منطقة مصراته وزليتين.

ج- الحدود العلمية: تم إختيار متغيرين مهمين على مستوى النظام المصرفي الليبي، هما الرقابة المصرفية وأداء المصارف التجارية.

5. مصادر جمع البيانات:

أ- المصادر الأولية:

استخدمت استمارة الاستبيان كأداة رئيسية لتجميع البيانات من المصادر الأولية لهذه الدراسة ورغبة من الباحث في استغلال الجهد والوقت في سرعة جمع البيانات الضرورية لاختبار فرضيات الدراسة, فُسمت استمارة الاستبيان إلى عدة محاور رئيسية يشمل كل منها مجموعة من الأسئلة المتعلقة بكل محور كالاتي: يضم المحور الأول عدد من الفقرات التي تتعلق بالبيانات الشخصية للمستجوبين كالجنس، العمر، المؤهل العلمي، الخبرة العملية، المستويات الوظيفية، والمحور الثاني يضم البيئة الرقابية، المحور الثالث يضم تقدير المخاطر، والمحور الرابع يضم الأنشطة الرقابية، والمحور الخامس يضم الاتصالات والمعلومات، والمحور السادس يضم

الرقابة والمتابعة، والمحور السابع يضم الرقابة الخارجية المكتبية، والمحور الثامن يضم الرقابة الخارجية الميدانية، والمحور التاسع والآخر يضم أداء المصارف التجارية

ب- المصادر الثانوية

تم الإستعانة بالأدبيات السابقة في موضوع البحث من المجلات العلمية المحكمة والرسائل العلمية من أجل بناء نموذج اساس نظري للدراسة.

7.1 الدراسات السابقة

1.دراسة فراونة وسيدى (2022) هدفت إلى تحديد دور أنظمة الرقابة الداخلية في تحسين الأداء المالي لبنك فلسطين، وتسليط الضوء على أنظمة الرقابة الداخلية ومحدداتها السليمة في المصارف، وأظهرت النتائج إن المتغير المستقل (فعالية أنظمة الرقابة المصرفية الداخلية) جاءت جميع متوسطات محاورها متقاربة من حيث وزنها النسبي ، حيث كان الوزن النسبي (89.59%) وهذا يعني إن درجة التقدير كبيرة جدا، وجاء المتوسط الحسابي لاتجاه العاملين لتحسين الأداء المالي بوزن نسبي(90.40%) بدرجة تقدير عالية

2.دراسة حافظ (2021) هدفت الدراسة إلى إختبار مدى تأثير تطبيق المصارف المركزية للضوابط الرقابية المصرفية على إستقرار النظام المصرفي، وذلك بدراسة عينة مكونة من (19) دولة في منطقتي شمال أفريقيا والشرق الأوسط وهي (مصر، ليبيا، المغرب، الإمارات، فلسطين، الأردن، تركيا ، عمان، الجزائر ،لبنان ، الكويت ،السودان ، تونس، موريتانيا ،العراق ، قطر، جيبوتي ، السعودية، البحرين) للفترة (2008-2018)، وكانت الضوابط المصرفية مقيسة بالسيولة والرافعة المالية و الإحتياطي القانوني ومتطلبات كفاية رأس المال، والأستقرار المصرفي مقاس بمؤشر الإستقرار المصرفي التجميعي ABSI ومؤشر الإستقرار المصرفي Z-score وتم إستخدام نماذج البائل الساكنة (SPM) طبقا لنماذج (التأثيرات الثابتة ، الإنحدار التجميعي،

التأثيرات العشوائية)، وأكدت الدراسة إن هناك تأثير معنوي للضوابط المصرفية في إستقرار القطاع المصرفي في الدول المذكورة عند تطبيقها، حيث انه هناك إثر معنوي موجب للإحتياطي القانوني في مؤشر الإستقرار المصرفي التجميعي ABSI وكذلك وجود إثر معنوي موجب لكلاً من (الإحتياطي القانوني ، الرافعة المالية) في مؤشر الإستقرار المصرفي z-score ، غير أن متطلبات السيولة لها أثر معنوي سالب على مؤشر الإستقرار التجميعي z-score ، وتم الإعتماد على المسح الوصفي التحليلي بالإعتماد على الإستبانة وكان حجم العينة العشوائية (306)، وتم إستخدام برنامج (spss) لتحليل البيانات وإختبار الفرضيات .

3.دراسة السلحيات (2021) للتعرف على أثر الرقابة الخارجية في أداء المصارف التجارية الأردنية ، إستخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي بالمسح الكامل لمجتمع الدراسة المكون من (13) مصرفاً وبالرجوع لتقريرها المالية للفترة (2015-2019) تم إحتساب متغيرات الدراسة ،وأستخدم الباحث الإحصاء الوصفي لإختبار فرضيات الدراسة، وخلصت الدراسة إلى إنه يوجد إثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدالة ($\alpha \leq 0.05$) للرقابة المصرفية الخارجية في العائد على أصول المصارف التجارية الأردنية ، وإنه لا يوجد إثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدالة ($\alpha \leq 0.05$) للرقابة المصرفية الخارجية في نصيب السهم العادي من الربح في المصارف التجارية الأردنية .

4.دراسة زغبة وعريوة(2021) درست مفهوم الحوكمة المصرفية وعلاقته بالأداء المالي للمصارف التجارية ، وتم توزيع استبانة على عينة من المصارف التجارية بولاية المسيلة ، وتم إختبار فرضيات الدراسة بالأدوات الإحصائية المناسبة، وتوصلت الدراسة إلى أن المصارف التجارية الجزائرية تقوم بتطبيق مبادئ المصرفية مما أدى إلى تحسين الأداء المالي لها.

5.دراسة علي محمد سعد وآخرون(2020) هدفت الدراسة للوقوف على دور الرقابة الداخلية في الكشف عن المخاطر قبل حدوثها حتى يكون بالإمكان التحوط منها، وقياس الإثر الممكن للرقابة على إدارة مخاطر المصارف المالية عن طريق إستخدام الإنحدار المتعدد، وأكدت الدراسة على وجود إثر ذو دلالة إحصائية موجبة للرقابة المصرفية الداخلية والضبط الداخلي على كفاءة إدارة المخاطر المصرفية، وأوصت بضرورة الإلتزام بتطبيق نظام الرقابة الداخلية في النظام المصرفي ، ويجب إن تكون تبعية نظام الرقابة الداخلية لمجلس الإدارة بالمصرف.

6.دراسة شهاب الدين(2020) هدفت الدراسة لتحليل أثر الحوكمة في أداء المصارف التجارية في بورصة عمان ، وكان مجتمع الدراسة مكون من جميع المصارف المدرجة ببورصة عمان خلال الفترة (2010-2020) بينما شملت عينة الدراسة المصارف التجارية الأردنية وعددها (13) ، وتم إستبعاد المصارف الإسلامية لأختلاف الطبيعة المالية، وتم إستخدام المنهج الوصفي التحليلي والإحصاء الوصفي وتحليل الإنحدار ونموذج الأثر العشوائي، وتوصلت الدراسة إلى إنه لا يوجد إثر لحجم الإدارة واستقلالية في أداء المصارف ، وإنه هناك أثر موجب للملكية الأجنبية وحجم المصرف في أداء المصارف ،ولكن هناك أثر سالب لأزدواج منصب رئيس مجلس الإدارة في أداء المصارف التجارية الأردنية.

7.دراسة أحمد (2018) هدفت الدراسة إلى معرفة الكيفية التي تتطبق بها الرقابة الداخلية في المصارف التجارية السودانية وتحديد إثر الرقابة الداخلية في أدائها،ومعرفة مدى إستقلالية المدقق الداخلي، وتم استخدام المنهج الإستنباطي والإستقرائي والإستبانة لجمع البيانات، وتوصلت الدراسة إلى أنه لتحقق الرقابة الداخلية هدفها يجب أن يتوفر لها قدر مناسب من الإستقلالية .

8.دراسة عفان(2013) هدفت هذه الدراسة إلى بيان محددات الرقابة الداخلية الفعالة على المصارف، ودورها في إنجاز الأداء المطلوب، بدراسة حالة بنك الجزائر الخارجي، واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي والمنهج التجريبي، لبيان نظام الرقابة الداخلية بالمصرف وتأثيره في أداءه، وتوصلت إلى أن نظام الرقابة الداخلية بالمصرف غير كفاء، وذلك بسبب عدم تطبيق كافة الإجراءات المتعلقة بهذا النظام بشكل جيد يؤدي لرفع مستوى الأداء .

8.1التعقيب على الدراسات السابقة:

تتوافق الدراسة الحالية مع الدراسات السابقة من حيث أهمية دراسة الرقابة المصرفية وإثرها في الرفع من أداء المصارف التجارية غير إنها تختلف معها في مجتمع الدراسة وفترة الدراسة، وما يميز هذه الدراسة عن الدراسات السابقة، كونها تدرس العلاقة بين الرقابة المصرفية وأداء المصارف التجارية الليبية خلال سنة 2023، للوصول لتحديد إثرها فيه، بهدف الرفع من مستوى القطاع المصرفي الليبي.

2.الإطار النظري للدراسة

1.2الرقابة المصرفية

ويقصد بها التأكد من سلامة أوضاع المصارف التجارية المالية، والإشراف عليها ومراقبتها مما يضمن سلامة المركز المالي لها، وضمان حقوق المساهمين وأصحاب الودائع وفق الضوابط والأحكام والتشريعات الصادرة عن مصرف ليبيا المركزي.

وتعرف بأنها الوسيلة التي يمكن بواسطتها التأكد من مدى تحقيق الأهداف بفعالية في الوقت المحدد ، وقيل هي: متابعة الشئ صيانة له عن المخالفة (فريخ،1422هـ، ص 22) و تتمثل في مجموعة القواعد والأجراءات التي تتخذها السلطات النقدية والمصارف المركزية بهدف الحفاظ على السلامة المالية للمصارف بهدف تكوين

جهاز مصرفي جيد، يستطيع المساهمة في التنمية الاقتصادية ، ويحافظ على حقوق المودعين والمستثمرين، وبالتالي قدرة المصارف والثقة في أدائها (الإمام، 2011، ص357) وتنقسم الرقابة المصرفية لعدة أنواع وهي :

1- الرقابة المصرفية الداخلية

هي جهود منظمة تتم في مختلف المستويات التنظيمية لمصرف ليبيا المركزي ، بهدف صياغة الأنظمة وضبطها ومتابعة التنفيذ والتفتيش ومعالجة الثغرات إن وجب الأمر، للتأكد من فعالية وكفاءة التشغيل للأنظمة ورفع مستوى الثقة في القوائم المالية للمصارف التجارية، بالالتزام بالقوانين والتعليمات النافذة، وهي وظيفة مستقلة للتقييم تنشأ داخل المصرف ، لتقوم بالفحص والتقييم للأنشطة محاسبيا وإداريا، أي إنها مجموعة من الإجراءات التي تنشأ داخل الشركة لغرض التحقق من تطبيق السياسات الإدارية والمالية (شتيوي، 1990، ص54)، وعرفها معيار التدقيق الدولي رقم 315 بأنها " عملية مصممة ومتأثرة بالإدارة وبكل أولئك المعنيين بأدارة الشركة والتي من خلالها يمكن الحصول على تأكيد معقول بأن الأهداف المتمثلة بتحقيق مصداقية البيانات المالية وتحقيق كفاءة وفاعلية العمليات التشغيلية، وتحقيق الإلتزام بالسياسات والقوانين والأنظمة قد تم تحقيقها (الذنيبات، 2010، ص173)

2- الرقابة الخارجية المكتبية

ويقوم بها مصرف ليبيا المركزي ، عن طريق مراجعة وتحليل وتدقيق البيانات والتقارير المقدمة من طرف المصارف التجارية لمصرف ليبيا المركزي كونه السلطة النقدية في البلاد، للتعرف على المراكز المالية للمصارف التجارية ، ومستوى كفاءة الأداء لديها.

3- الرقابة الخارجية الميدانية

وهي تلك الرقابة التي تمارس من قبل مصرف ليبيا المركزي على المصارف التجارية العاملة في ليبيا على أرض الواقع، للتأكد من مدى صحة البيانات والمعلومات التي تقدم إليه من طرف المصارف التجارية، وكذلك بمطابقة الحسابات وصحة الإجراءات المتبعة من أجل الوصول لمتطلبات الإستقرار النقدي، والجدير بالذكر إن الرقابة الخارجية دورها مكمل لعمل الرقابة الداخلية وتقوم بها أجهزة مستقلة من خارج المصرف وفقا للقوانين النافذة. والرقابة الميدانية تتم في عين المكان عن طريق المفتشين التابعين للمصرف المركزي المتوجدين بالمنطقة بهدف التأكد من أن المصرف يقوم بمزاولة أعماله وفق القوانين وأنه أدل بتصريحات صادقة حول سلامة ومثانة مركزه المالي(حميدي،2019،ص389)

2.2 أداء المصارف التجارية :

إن النظام المصرفي يتميز عن القطاعات الإقتصادية الأخرى بتعدد وتنوع الخدمات والمنتجات المالية، ويتصف نشاطه بالتجدد المستمر من خلال إبتكار صيغ تمويلية جديدة وتقنيات جديدة داخليا، وعلى المستوى الخارجي ممثل في العملاء الجدد والمنافسين والاسواق المالية، لهذا يعتبر تقييم أداء المصارف التجارية عملية لها أهمية بالغة في إستمرار المصرف في نشاطه ورفع قدرته على مواجهة التغيرات الإقتصادية، ويقصد به مقدرة المصارف التجارية في ليبيا على تحويل أهدافها المحددة سلفا إلى نتائج فعلية، محققة بذلك الإستغلال الأمثل للموارد المالية المتاحة في ظل الظروف السائدة داخليا و خارجيا ، ومن الجدير بالذكر إن تقييم الأداء للمصارف التجارية يخضع لمقاييس تختلف عن تلك التي تستخدم في المؤسسات التجارية الأخرى.

3. الإطار التحليلي للدراسة

1.3 عرض وتحليل البيانات الأولية:

1. ترميز البيانات:

تم الاستناد على أسلوب مقياس ليكرت Lickert ذي الأوزان الخمسة في ترميز البيانات حيث تدرجت الأوزان المعطاة على النحو المبين في الجدول أدناه:

جدول (1) توزيع الدرجات على الإجابات المتعلقة بمقياس (ليكرت) الخماسي.

الإجابة	غير موافق بشدة	غير موافق	محايد	موافق	موافق بشدة
الدرجة	1	2	3	4	5

تم تحديد متوسط درجة الموافقة المعتمد من الباحث بالدرجة (3)، فإذا كان متوسط درجة إجابات مفردات العينة يزيد عن 3 فيدل على ارتفاع درجة الموافقة، أما إذا كان متوسط درجة إجابات مفردات العينة يقل عن 3 فيدل على انخفاض درجة الموافقة، في حين إذا كان متوسط درجة إجابات مفردات العينة لا يختلف عن 3 فيدل على أن درجة الموافقة متوسطة.

نتائج اختبار كرونباخ ألفا Cornbach Alpha للصدق والثبات:

للتحقق من درجة الارتباط الداخلي بين إجابات عناصر العينة في الدراسة؛ استخدم معامل كرونباخ ألفا وكانت النتائج كما يلي:

جدول (2) نتائج اختبار كرونباخ ألفا

المجموعة	عدد العبارات	قيمة معامل ألفا
عبارات البيئة الرقابية	7	0.869
عبارات تقدير المخاطر	7	0.866

0.842	6	عبارات الانشطة الرقابية
0.914	7	عبارات الاتصالات والمعلومات
0.896	8	عبارات الرقابة والمتابعة
0.911	8	عبارات الرقابة الخارجية المكتبية
0.893	9	عبارات الرقابة الخارجية الميدانية
0.919	17	عبارات اداء المصارف التجارية
0.8945	69	جميع عبارات الاستمارة

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على نتائج برنامج spss 23

من البيانات الواردة في جدول رقم (2) نلاحظ أن قيم ألفا كانت أكبر من القيمة (0.70) لجميع العبارات المتعلقة بالمتغير المستقل المتمثل في الرقابة المصرفية والمتغير التابع المتمثل في أداء المصارف التجارية كل على حدا وكذلك لجميع عبارات الاستمارة مجتمعة ما يدل على وجود ارتباط بين إجابات مفردات عينة الدراسة.

2. خصائص مفردات عينة الدراسة:

يبين الجدول رقم (3) التوزيع التكراري والنسبي المئوي لمفردات عينة الدراسة حسب البيانات الأساسية من حيث الجنس، العمر، المؤهل العلمي، الخبرة العملية، المستويات الوظيفية، كالاتي:

جدول (3) خصائص مفردات عينة الدراسة

النسبة المئوية	التكرار	الفئة	الخاصية
%84.5	60	ذكر	الجنس
%15.5	11	انثى	
%4.2	3	اقل من 30	العمر
%38.0	27	من 31-35 سنة	
%23.9	17	من 36-40 سنة	
%1.4	1	من 41-45 سنة	
%18.3	13	من 46-50 سنة	
%14.1	10	اكبر من 50	
%67.6	48	بكالوريوس	المستوى التعليمي

%28.2	20	دبلوم عالي	
%2.8	2	ماجستير	
%1.4	1	دكتوراه	
%5.6	4	5 فأقل	الخبرات العملية بالسنوات
%19.7	14	6-10	
%31.0	22	11-15	
%16.9	12	16-20	
%26.8	19	21 فأكثر	
%0	0	مدير	المستويات الوظيفية
%2.8	2	نائب مدير	
%8.5	6	مساعد مدير	
%22.5	16	رئيس قسم	
%66.2	47	موظف	

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على نتائج برنامج spss 23

من خلال الجدول رقم (3) نلاحظ أن معظم مفردات العينة من الذكور وتمثل نسبة 84.5% من جميع مفردات العينة والباقي من الإناث وتمثل نسبة 15.5% فقط من جميع مفردات العينة.

كما نلاحظ أن معظم اعمار افراد العينة كانت ما بين 31-35 حيث بلغت نسبة 38.0% كما بلغت اعمار ما بين 36-40 سنة نسبة 23.9% في حين بلغت اعمار ما بين 46-50 سنة نسبة 18.3% وأكبر من 50 سنة نسبة 14.1% كما بلغت اعمار أقل من 30 سنة نسبة 4.2% أما من 41-45 سنة فبلغت النسبة 1.4% فقط.

كما نلاحظ أن معظم مفردات العينة مؤهلاتهم العلمية بكالوريوس تمثل نسبة 67.6% من جميع مفردات العينة ثم يليه مما مؤهلاتهم دبلوم عالي وتمثل نسبة 28.2% من جميع مفردات العينة، ثم يليه مما مؤهلاتهم

ماجستير وتمثل نسبة 2.8% فقط من جميع مفردات العينة، ثم يليه مما مؤهلاتهم الدكتوراه وتمثل نسبة 1.4% فقط من جميع مفردات العينة.

كما نلاحظ أن الخبرة العملية بالسنوات لمفردات العينة أقل من 5 سنوات كانت 5.6% من جميع مفردات العينة ثم من 6-10 سنوات كانت 19.7%، من جميع مفردات العينة، ثم من 11-15 سنوات كانت 31.0%، من جميع مفردات العينة، ثم من 16-20 سنوات كانت 16.9%، من جميع مفردات العينة، ثم من 21 سنة فأكثر كانت 26.8%، من جميع مفردات العينة.

كما نلاحظ أن معظم مفردات العينة من الموظفين بنسبة 66.2%، من جميع مفردات العينة، ثم يليه رئيس القسم وتمثل نسبة 22.5% من جميع مفردات العينة، ثم يليه مساعد المدير بنسبة 8.5% فقط من جميع مفردات العينة، ثم يليه نائب المدير وتمثل نسبة 2.8% فقط من جميع مفردات العينة.

2.3 تحليل البيانات واختبار الفرضيات:

تم إيجاد المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لمستوى البيئة الرقابية، والجدول التالي يبين ذلك:

الجدول (4) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لمستوى البيئة الرقابية

م	العبرة	المتوسط	الانحراف المعياري	مستوى الاهمية
1	يتوافق الهيكل التنظيمي للمصرف وطبيعة الاعمال المصرفية مما إلى تحقيق الاهداف المرجوة من موظفي المصرف.	3.70	.916	عالية
2	يسعى مجلس الادارة لدعم استقلالية الرقابة الداخلية عن ادارة المصرف.	3.59	1.022	عالية
3	تعقد الدورات التدريبية لموظفي المصرف لتأسيس قواعد الرقابة الداخلية.	3.58	.921	عالية

4	يبين توصيف الوظائف لموظفي المصرف الواجبات والمهام المطلوبة منهم.	3.54	.771	عالية
5	يوجد بالمصرف دليل عمل مكتوب وواضح.	3.55	.983	عالية
6	تسعى الإدارة لإيجاد قيم أخلاقية للعمل بشافية ونزاهة.	3.56	.982	عالية
7	تقوم الإدارة بتفويض الصلاحيات بما يناسب مع مسؤوليات العمل المصرفي.	3.39	.933	متوسطة

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على نتائج برنامج spss 23

من (1 - أقل من 2.7) ضعيفة، من (2.7 - أقل من 3.5) متوسط، من (3.5 - 5) عالية

من البيانات الواردة بالجدول (4) يتضح أن قيمة المتوسط الحسابي العام للإجابات المتعلقة بمستوى البيئة الرقابية عالية للمقياس المعتمد من قبل الباحث، حيث كان المتوسط العام للإجابات المتعلقة بهذا المتغير (3.560) ما يشير إلى ارتفاع درجات الموافقة على هذه العبارات .

الجدول (5) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لمستوى تقدير المخاطر

م	العبرة	المتوسط	الانحراف المعياري	مستوى الأهمية
1	تراعي إدارة الرقابة الداخلية بالمصرف احتمال حدوث مخاطر عند استخدام نظم محاسبية جديدة.	3.68	.997	عالية
2	تقوم الإدارة بتحليل المخاطر ودراسة إمكانية حدوثها وتصنيفها.	3.42	.951	متوسطة
3	تتبنى الإدارة الوسائل التقنية الحديثة لتقييم المخاطر.	3.17	.793	متوسطة
4	يعمل الإتصال المباشر بين إدارة الرقابة الداخلية في المصرف ومجلس إدارته على تحديد طرق التعامل المناسبة.	3.01	.819	متوسطة
5	لإدارة الرقابة الداخلية دور في تطوير الخدمات المصرفية.	3.51	.860	عالية
6	تقوم إدارة الرقابة الداخلية بدراسة حدوث مخاطر تنتج عن توسع المصرف.	3.28	.796	متوسطة
7	تستعد إدارة المصرف لإتخاذ الإجراءات المناسبة لمواجهة الخطر المحتمل.	3.48	.924	متوسطة

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على نتائج برنامج spss 23

من (1 - اقل من 2.7) ضعيفة، من (2.7 - اقل من 3.5) متوسط، من (3.5 - 5) عالية

من البيانات الواردة بالجدول (5) يتضح أن قيمة المتوسط الحسابي العام للإجابات المتعلقة بمستوى تقدير المخاطر متوسطة للمقياس المعتمد من قبل الباحث، حيث كان المتوسط العام للإجابات المتعلقة بهذا المتغير (3.420) ما يشير إلى ارتفاع درجات الموافقة على هذه العبارات .

الجدول (6) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لمستوى الانشطة الرقابية

م	العبارة	المتوسط	الانحراف المعياري	مستوى الاهمية
1	هناك رقابة داخلية كفوة على الأداء المصرفي والمحاسبي في المصرف.	3.52	.984	عالية
2	إدارة المصرف تستخدم الشكاوي كأداة رقابية وتعالجها بكل موضوعية.	3.06	.924	متوسطة
3	تساهم التقارير الرقابية الدورية المقدمة للإدارة في إنجاح الرقابة الداخلية	3.35	.912	عالية
4	تعمل الإدارة على توفير الرقابة الإلكترونية لحماية الحاسب الألي وبرامجه.	3.35	.795	عالية
5	توجد رقابة على الأصول وهناك تسويات دورية تجرى لحسابات الأصول.	3.59	.855	عالية
6	تتوفر الحماية المادية والإلكترونية لأصول المصرف ضد الخطر الخارجي (الحريق، السرقة)	3.39	1.007	متوسطة

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على نتائج برنامج spss 23

من (1 - اقل من 2.7) ضعيفة، من (2.7 - اقل من 3.5) متوسط، من (3.5 - 5) عالية

من البيانات الواردة بالجدول (6) يتضح أن قيمة المتوسط الحسابي العام للإجابات المتعلقة بمستوى الانشطة الرقابية متوسطة للمقياس المعتمد من قبل الباحث، حيث كان المتوسط العام للإجابات المتعلقة بهذا المتغير (3.350) ما يشير إلى ارتفاع درجات الموافقة على هذه العبارات .

الجدول (7) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لمستوى الاتصالات والمعلومات

م	العبارة	المتوسط	الانحراف المعياري	مستوى الاهمية
1	توفر نظام معلومات دقيق لدى المصرف.	3.32	.824	متوسطة
2	تقدم إدارة الرقابة الداخلية المعلومات المطلوبة في الوقت المناسب.	3.10	.700	متوسطة
3	هناك استراتيجية لتحديث نظم الاتصالات والمعلومات في المصرف.	3.30	.991	متوسطة
4	توفر وسائل اتصال تعمل في كافة الاتجاهات بما يضمن فهم السياسات والإجراءات ذات العلاقة بنظام الرقابة من قبل الموظفين.	3.28	1.003	متوسطة
5	لدى المصرف أنظمة للمعلومات الداخلية مالية وإدارية تعمل على تفعيل الرقابة الداخلية .	3.25	.921	متوسطة
6	هناك تدفق للمعلومات المالية والمحاسبية إلى جميع أقسام المصرف.	3.24	.870	متوسطة
7	يتوفر ضوابط رقابية وخطة طوارئ لسير العمل في حال تعطل الأنظمة الإلكترونية.	3.11	.838	متوسطة

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على نتائج برنامج spss 23

من (1 - أقل من 2.7) ضعيفة، من (2.7 - أقل من 3.5) متوسط، من (3.5 - 5) عالية

من البيانات الواردة بالجدول (7) يتضح أن قيمة المتوسط الحسابي العام للإجابات المتعلقة بمستوى الاتصالات والمعلومات متوسطة للمقياس المعتمد من قبل الباحث، حيث كان المتوسط العام للإجابات المتعلقة بهذا المتغير (3.250) ما يشير إلى ارتفاع درجات الموافقة على هذه العبارات.

الجدول (8) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لمستوى الرقابة والمتابعة

م	العبارة	المتوسط	الانحراف المعياري	مستوى الاهمية
1	يتوفر نظام كفؤ للرقابة الداخلية يعمل على تحسين أداء المصرف.	3.37	.882	متوسطة

متوسطة	.858	3.32	يزاول مدير إدارة الرقابة الداخلية عمله دون تدخل أو ضغط.	2
متوسطة	.881	3.28	هناك إستقلالية تنظيمية لإدارة الرقابة الداخلية.	3
متوسطة	.857	3.44	ترفع المعايير الرقابية الداخلية من ثقة عملاء المصرف.	4
متوسطة	.792	3.34	تساهم الرقابة الداخلية المطبقة حالياً في رفع الكفاءة التشغيلية للمصرف.	5
متوسطة	.903	3.11	المراقب الداخلي على معرفة كاملة بالمعايير المهنية.	6
متوسطة	.804	3.15	تهتم الرقابة الداخلية المطبقة بالمصرف بالطريقة التنظيمية التي توضح المستويات الإدارية والمسؤولية.	7
متوسطة	.827	3.27	تعمل إدارة الرقابة الداخلية على الإستعانة بالموارد البشرية المؤهلة.	8

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على نتائج برنامج spss 23

من (1 - أقل من 2.7) ضعيفة، من (2.7 - أقل من 3.5) متوسط، من (3.5 - 5) عالية

من البيانات الواردة بالجدول (8) يتضح أن قيمة المتوسط الحسابي العام للإجابات المتعلقة بمستوى الرقابة والمتابعة متوسطة للمقياس المعتمد من قبل الباحث، حيث كان المتوسط العام للإجابات المتعلقة بهذا المتغير (3.300) ما يشير إلى ارتفاع درجات الموافقة على هذه العبارات.

الجدول (9) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لمستوى الرقابة الخارجية المكتتبية

م	العبارة	المتوسط	الانحراف المعياري	مستوى الأهمية
1	تتم الرقابة الخارجية المكتتبية عن طريق مراجعة وتحليل البيانات المالية التي تقدمها المصارف لمصرف ليبيا المركزي.	3.34	.940	متوسطة
2	يساهم بدرجة كبيرة تحليل البيانات المالية من قبل مصرف ليبيا المركزي في عمليات الرقابة وتحديد الوضع الإداري والمالي للمصارف.	3.41	.888	متوسطة
3	يقوم مصرف ليبيا المركزي بشكل دوري بفحص البيانات والتقارير المالية التي تقدمها إليه المصارف التجارية.	3.44	.841	متوسطة
4	تقوم إدارة المصرف بإرسال بيانات المركز المالي على فترات دورية لمصرف ليبيا المركزي.	3.66	.894	عالية

متوسطة	.848	3.28	يقوم مصرف ليبيا المركزي بالرقابة الخارجية المكتتبية عن طريق الحصول على المعلومات والتقارير في المواعيد المحددة وفق النماذج المقررة من طرفه.	5
متوسطة	.864	3.35	يقوم مصرف ليبيا المركزي بفحص التقارير السنوية الصادرة عن مدققي الحسابات في المصارف التجارية خصوصا نسبة رأس المال والحد الأدنى من الموجودات المرجحة بالمخاطر.	6
متوسطة	.860	3.49	الرقابة الخارجية المكتتبية تتمثل في حرص مصرف ليبيا المركزي على ضمان إلتزام المصارف التجارية بنسبة السيولة القانونية.	7
عالية	.905	3.58	يجب على المصرف التجاري الكشف عن مخاطر الإئتمان وتركزات الإئتمان لعملاء المصرف.	8

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على نتائج برنامج spss 23

من (1 - اقل من 2.7) ضعيفة، من (2.7 - اقل من 3.5) متوسط، من (3.5 - 5) عالية

من البيانات الواردة بالجدول (9) يتضح أن قيمة المتوسط الحسابي العام للإجابات المتعلقة بمستوى الرقابة الخارجية المكتتبية متوسطة للمقياس المعتمد من قبل الباحث، حيث كان المتوسط العام للإجابات المتعلقة بهذا المتغير (3.425) ما يشير إلى ارتفاع درجات الموافقة على هذه العبارات.

الجدول (10) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لمستوى الرقابة الخارجية الميدانية

م	العبرة	المتوسط	الانحراف المعياري	مستوى الاهمية
1	يساهم هيكل الحوكمة بالمصرف في التوفيق بين مصالح الأطراف المختلفة وضمان سلامة المصرف في الأجل الطويل.	3.54	.714	عالية
2	تعمل الحوكمة الجيدة بالمصرف على رفع كفاءته والقدرة على جذب العملاء	3.45	.858	متوسطة
3	تقوم الحوكمة بتوفير نظام عمل يمكن من خلاله مراقبة الأداء والمخاطر.	3.38	.916	متوسطة
4	بشكل دوري يتابع المصرف إطار إدارة المخاطر التشغيلية.	3.20	.786	متوسطة

متوسطة	.659	3.23	يتوفر لدى المصرف إدارة قادرة على تنفيذ إطار المخاطر التشغيلية.	5
متوسطة	.858	3.32	تطبق إدارة المخاطر التشغيلية بدقة تامة على مستوى المصرف.	6
عالية	1.008	3.69	تعي كل المستويات الوظيفية في المصرف مسؤوليتها بخصوص إدارة المخاطر حسب تعليمات مصرف ليبيا المركزي.	7
متوسطة	.853	3.24	الإدارة العليا بمصرف ليبيا المركزي هي المسؤولة عن تطوير السياسات المتعلقة بالمخاطر.	8

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على نتائج برنامج spss 23

من (1 - أقل من 2.7) ضعيفة، من (2.7 - أقل من 3.5) متوسط، من (3.5 - 5) عالية

من البيانات الواردة بالجدول (10) يتضح أن قيمة المتوسط الحسابي العام للإجابات المتعلقة بمستوى الرقابة الخارجية الميدانية متوسطة للمقياس المعتمد من قبل الباحث، حيث كان المتوسط العام للإجابات المتعلقة بهذا المتغير (3.350) ما يشير إلى ارتفاع درجات الموافقة على هذه العبارات.

الجدول (11) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لمستوى أداء المصارف التجارية

م	العبارة	المتوسط	الانحراف المعياري	مستوى الأهمية
1	يتوفر للمصرف الاجهزة الحديثة ليقدم مستوى عالي من الخدمات.	3.17	.845	متوسطة
2	تتنصف خدمات المصرف بالتنوع وتلبي حاجات العملاء	3.31	.729	متوسطة
3	المواعيد المقدمة من قبل إدارة المصرف للعملاء تتصف بالمصداقية.	3.46	.892	متوسطة
4	تحرص إدارة المصرف على وجود قنوات إتصال لانتقال المعلومات من العملاء إلى الإدارة .	3.11	.820	متوسطة
5	تعمل إدارة المصرف على تلبية حاجات العملاء وتقديم الخدمة المناسبة.	3.37	.930	متوسطة
6	يتصف موظفي المصرف بالمعاملة الحسنة مع العملاء لكسب الولاء للمصرف.	3.28	.913	متوسطة

متوسطة	1.019	3.18	تتصف خدمات المصرف بالموضوعية من خلال تحقيق الجودة.	7
متوسطة	1.060	3.18	هناك مرونة في إجراءات ووسائل تقديم الخدمة للعملاء.	8
متوسطة	.947	3.38	يسمح نظام المصرف للموظف بحل مشاكل العملاء وطرح البدائل دون الحاجة إلى الإدارة العليا.	9
متوسطة	1.069	3.17	يحرص موظفي المصرف على تقديم الخدمة بشكل صحيح مع بداية إجراء المعاملة.	10
متوسطة	.925	3.21	يتم التطوير في جودة الخدمات المصرفية عن طريق تقديم الأفكار المتطورة.	11
متوسطة	.872	3.20	يقوم المصرف بتعيين الكفاءات البشرية القادرة على تحقيق أهداف المصرف.	12
متوسطة	.819	3.39	تقوم إدارة المصرف بشكل مستمر بدراسة الخدمات المقدمة من أجل تطويرها.	13
متوسطة	.891	3.32	يعتمد المصرف على التقنية الحديثة لتسويق خدماته.	14
متوسطة	.906	3.08	يشعر العملاء بالرضا عن خدمات المصرف.	15
متوسطة	.955	3.34	يثق العملاء بموظفي المصرف.	16
عالية	.876	3.54	يوفر المصرف مقرات وصالات مريحة واجهزة حاسب آلي متطورة.	17
عالية	8.21	3.53	يعمل موظفي المصرف بمصداقية مهنية عالية مما يحقق رضا العملاء.	18

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على نتائج برنامج spss 23 /

من (1 - اقل من 2.7) ضعيفة، من (2.7 - اقل من 3.5) متوسط، من (3.5 - 5) عالية

من البيانات الواردة بالجدول (11) يتضح أن قيمة المتوسط الحسابي العام للإجابات المتعلقة بمستوى أداء

المصارف التجارية متوسطة للمقياس المعتمد من قبل الباحث، حيث كان المتوسط العام للإجابات المتعلقة

بهذا المتغير (3.330) ما يشير إلى ارتفاع درجات الموافقة على هذه العبارات.

3.3: اختبار الارتباط الخطي المتعدد (Multicollinearity)

تعد مشكلة الارتباط بين المتغيرات المستقلة واحدة من أهم المشكلات التي تواجه استخدام تحليل الانحدار المتعدد، بحيث لا تكون مستقلة بشكل تام (الساعدي، 2015، ص367) ويحدث الارتباط الخطي بسبب وجود علاقة خطية بين المتغيرات المستقلة، أو وجود ارتباط قوي بين المتغيرات المستقلة، ويكون ذلك نتيجة اتجاه المتغيرات الاقتصادية معاً عبر الزمن، حيث يؤدي ذلك إلى زيادة الخطأ المعياري في المعلمات المقدره، وبالتالي تنخفض قيمة إحصائية (t- statistic) وتصبح المعلمات المقدره غير معنوية، ويمكن التأكد من عدم وجود ارتباط خطي من خلال تحليل معاملات الارتباط بين المتغيرات المستقلة باستخدام تحليل الارتباط (Correlation Analysis)، فإذا كان الارتباط بين المتغيرات ضعيفاً، فهذا يعطي مؤشراً على عدم وجود مشكلة ارتباط خطي (ابوودي، 2017، ص190-191) أما إذا كان هناك ارتباط قوي بين واحد من المتغيرات أو أكثر من المتغيرات المستقلة فإن هذا يؤدي إلى تحريف نتائج النموذج بسبب صعوبة عزل أثر العلاقة بين المتغيرات المستقلة (الساعدي، 2015، ص367)، ويتم اختبار الارتباط الخطي بين المتغيرات باستخدام قيمة (Prob)، فإذا كانت (Prob.>0.05)، فذلك يشير إلى عدم وجود مشكلة ارتباط خطي (ابوودي، 2017، ص29) إن مشكلة الارتباط بين المتغيرات المستقلة توجد عندما يكون معامل الارتباط بين المتغيرات أكبر من 0.75، واقترح أنه يجب تصحيح الارتباط فوق 0.8 بين المتغيرات المستقلة أخيراً، حيث يوجد جدال بأن معامل الارتباط أقل من 0.9 قد لا يسبب مشكلة خطيرة متعددة الأقطاب، على عكس ذلك هناك جدال بأن أي معامل ارتباط فوق 0.7 قد يتسبب في مشكلة متعددة الأبعاد خطيرة تؤدي إلى تقديرات غير فعالة ونتائج أقل موثوقية، وتتبنى هذه الدراسة النظرة الأكثر محافظة من بين الأخرى وتقبل مشكلة الارتباط بين المتغيرات المستقلة إذا كانت القيمة تتجاوز (0.7، Ayano, Dawit، 2016p50) . والجدول رقم (12) يوضح مصفوفة الارتباط بين المتغيرات المستقلة:

الجدول رقم (12) مصفوفة الارتباط للمتغيرات المستقلة

	محور البيئة الرقابية	محور تقدير المخاطر	محور الانشطة الرقابية	محور الاتصالات والمعلومات	محور الرقابة والمتابعة	محور الرقابية الخارجية المكتبية	محور الرقابة الخارجية الميدانية
محور البيئة الرقابية	1.000						
محور تقدير المخاطر	.681	1.000					
محور الانشطة الرقابية	.678	.805	1.000				
محور الاتصالات والمعلومات	.704	.788	.813	1.000			
محور الرقابة والمتابعة	.666	.747	.752	.782	1.000		
محور الرقابية الخارجية المكتبية	.383	.669	.671	.699	.608	1.000	
محور الرقابة الخارجية الميدانية	.644	.706	.728	.806	.786	.632	1.000

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على نتائج برنامج spss 23

ومن الجدول (12) نلاحظ أن قيمة معامل الارتباط بين المتغيرات المستقلة قد كانت جميعها لا تتجاوز أحد هذه المعاملات القيمة (0.82) حيث بلغت أعلى قيمة (0.813)، وهذا يشير إلى عدم الحكم على انه يوجد ارتباط قوي بين المتغيرات المستقلة، عليه يتم الجوء إلى اختبار معامل تضخم التباين (VIF) بين المتغيرات المستقلة لتأكد من عدم وجود ارتباط خطي متعدد بينهما، والجدول رقم (13) يوضح قيمة معامل تضخم التباين:

الجدول رقم (13) نتائج اختبار الارتباط المتعدد بين المتغيرات المستقلة

معامل تضخم التباين (VIF)	المتغيرات المستقلة
2.616	محور البيئة الرقابية

3.833	محور تقدير المخاطر
4.083	محور الانشطة الرقابية
5.145	محور الاتصالات والمعلومات
3.563	محور الرقابة والمتابعة
2.499	محور الرقابية الخارجية المكتبية
3.571	محور الرقابة الخارجية الميدانية

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على نتائج برنامج spss 23

ومن خلال الجدول السابق نلاحظ أن قيمة معامل تضخم التباين كانت أكبر من العدد 1 وأقل من العدد 10, مما يشير إلى عدم وجود مشكلة الارتباط الخطي المتعدد بين المتغيرات المستقلة

4.3 اختبار فرضيات الدراسة:

-اختبار الفرضية الرئيسية للدراسة: تنص الفرضية الرئيسية للدراسة على أنه "لا يوجد إثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$) للرقابة المصرفية (الرقابة الداخلية، الرقابة الخارجية المكتبية، الرقابة الخارجية الميدانية) في الرفع من أداء المصارف التجارية الليبية ولاختبار الفرضية الرئيسية، سيتم استخدام تحليل الانحدار الخطي البسيط للفرضيات الفرعية التالية:

H₀₁₁: الفرضية الفرعية الأولى:

وتنص علي " لا يوجد إثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$) لبيئة الرقابة المصرفية في الرفع من أداء المصارف التجارية الليبية"

وكانت النتائج كما في الجدول رقم (14) الآتي:

جدول (14) نتائج تحليل الانحدار الخطي البسيط لإيجاد أثر لبيئة الرقابة المصرفية في الرفع من أداء المصارف التجارية الليبية

Coefficients جدول المعاملات				تحليل التباين ANOVA		ملخص النموذج Model Summary		المتغير التابع
Sig t* مستوى الدلالة	T المحسوبة	β	البيان	Sig. F*	قيمة F المحسوبة	معامل التصحيح AdjR2	معامل التحديد R2	
0.000	4.655	1.228	البيئة الرقابية	0.00	62.54	0.468	0.475	اداء المصارف التجارية
0.000	7.909	0.575	ثابت الانحدار C	0	5			

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على نتائج برنامج spss 23

بلغت القوة التفسيرية المعدلة لمعامل التصحيح AdjR2 للفرضية الفرعية الأولى بلغت حوالي 46.8%، مما يعني بأن المتغيرات المستقلة قادرة على تفسير 46.8% من المتغير التابع، وكان مستوى دلالة إحصائية (F) أقل من 5% مما يشير إلى ملاءمة النموذج المختار في هذه الدراسة وإلى صلاحيات المتغيرات المستقلة للتنبؤ بقيمة المتغير التابع، وتشير نتائج الجدول (14) أن أثر لبيئة الرقابة المصرفية في الرفع من أداء المصارف التجارية الليبية هو أثر دال إحصائياً، حيث بلغ معامل الانحدار β (1.228) وبالتالي فهو يشير إلى أثر البيئة الرقابية المصرفية، وهو أثر معنوي، حيث كانت قيمة t عنده هي (4.655) وبمستوى دلالة (sig = 0.000) وهي أقل من 0.05.

عليه نرفض الفرضية الفرعية الأولى ونقبل بالبديلة التي تنص على أنه: "يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) لبيئة الرقابة المصرفية في الرفع من أداء المصارف التجارية الليبية".

H₀21: الفرضية الفرعية الثانية:

وتنص علي " لا يوجد إثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$) لتقدير المخاطر في الرفع من أداء المصارف التجارية الليبية." وكانت النتائج كما في الجدول رقم (15) الآتي:

جدول (15) نتائج تحليل الانحدار الخطي البسيط لإيجاد أثر لتقدير المخاطر المصرفية في الرفع من أداء المصارف التجارية الليبية

Coefficients جدول المعاملات				تحليل التباين ANOVA		ملخص النموذج Model Summary		المتغير التابع
Sig t*	T	β	البيان	Sig. F*	قيمة F المحسوبة	معامل التصحيح AdjR2	معامل التحديد R2	
0.000	4.510	1.199	تقدير المخاطر	0.00	63.31	0.471	0.479	اداء المصارف التجارية
0.000	7.957	0.617	ثابت الانحدار C	0	9			

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على نتائج برنامج spss 23

بلغت القوة التفسيرية المعدلة لمعامل التصحيح AdjR2 للفرضية الفرعية الأولى بلغت حوالي 47.1%، مما يعني بأن المتغيرات المستقلة قادرة على تفسير 47.1% من المتغير التابع، وكان مستوى دلالة إحصائية (F) أقل من 5% مما يشير إلى ملاءة النموذج المختار في هذه الدراسة وإلى صلاحيات المتغيرات المستقلة للتنبؤ بقيم المتغير التابع، وتشير نتائج الجدول (15) أن أثر لتقدير المخاطر المصرفية في الرفع من أداء المصارف التجارية الليبية هو أثر دال إحصائياً، حيث بلغ معامل الانحدار β (1.199) وبالتالي فهو يشير إلى أثر البيئة الرقابية المصرفية، وهو أثر معنوي، حيث كانت قيمة t عنده هي (4.510) وبمستوى دلالة ($\text{sig} = 0.000$) وهي أقل من 0.05.

عليه نرفض الفرضية الفرعية الثانية ونقبل بالبديلة التي تنص على أنه: "يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) لتقدير المخاطر المصرفية في الرفع من أداء المصارف التجارية الليبية".

H₀₃₁: الفرضية الفرعية الثالثة:

وتنص علي " لا يوجد إثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$) للأنشطة الرقابية في الرفع من أداء المصارف التجارية الليبية" وكانت النتائج كما في الجدول رقم (16) الآتي:

جدول (16) نتائج تحليل الانحدار الخطي البسيط لإيجاد أثر الأنشطة الرقابية المصرفية في الرفع من أداء المصارف التجارية الليبية

Coefficients جدول المعاملات				تحليل التباين ANOVA		ملخص النموذج Model Summery		المتغير التابع
Sig t*	T	β	البيان	Sig. F*	F قيمة المحسوبة	معامل التصحيح AdjR2	معامل التحديد R2	
0.000	4.305	1.044	الانشطة الرقابية	0.00	87.89	0.554	0.560	اداء المصارف التجارية
0.000	9.375	0.662	ثابت الانحدار C	0	8			

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على نتائج برنامج spss 23

بلغت القوة التفسيرية المعدلة لمعامل التصحيح AdjR2 للفرضية الفرعية الأولى بلغت حوالي 55.4%، مما يعني بأن المتغيرات المستقلة قادرة على تفسير 55.4% من المتغير التابع، وكان مستوى دلالة إحصائية (F) أقل من 5% مما يشير إلى ملاءة النموذج المختار في هذه الدراسة وإلى صلاحيات المتغيرات المستقلة للتنبؤ بقيمة المتغير التابع، وتشير نتائج الجدول (16) أن أثر الأنشطة الرقابية في الرفع من أداء المصارف التجارية الليبية هو أثر دال إحصائياً، حيث بلغ معامل الانحدار β (1.044) وبالتالي فهو يشير إلى أثر لبيئة الأنشطة

الرقابية، وهو أثر معنوي، حيث كانت قيمة t عنده هي (4.305) وبمستوى دلالة (sig = 0.000) وهي اقل من 0.05.

عليه نرفض الفرضية الفرعية الثالثة ونقبل بالبديلة التي تنص على أنه: "يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) لبيئة الانشطة الرقابية في الرفع من أداء المصارف التجارية الليبية".

H₀₄₁: الفرضية الفرعية الرابعة:

وتنص علي " لا يوجد إثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$) للاتصالات والمعلومات المصرفية في الرفع من أداء المصارف التجارية الليبية" وكانت النتائج كما في الجدول رقم (17) الآتي

جدول (17) نتائج تحليل الانحدار الخطي البسيط لإيجاد أثر للاتصالات والمعلومات المصرفية في الرفع من أداء المصارف التجارية الليبية

Coefficients جدول المعاملات				تحليل التباين ANOVA		ملخص النموذج Model Summary		المتغير التابع
Sig t*	T	β	البيان	Sig. F*	قيمة F المحسوبة	معامل التصحيح AdjR2	معامل التحديد R2	
0.000	6.033	1.242	الاتصالات والمعلومات	0.00	102.20	0.591	0.597	اداء المصارف التجارية
0.000	10.110	0.629	ثابت الانحدار C	0	6			

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على نتائج برنامج spss 23

بلغت القوة التفسيرية المعدلة لمعامل التصحيح AdjR2 للفرضية الفرعية الأولى بلغت حوالي 59.1%، مما يعني بأن المتغيرات المستقلة قادرة على تفسير 59.1% من المتغير التابع، وكان مستوى دلالة إحصائية (F) أقل من 5% مما يشير إلى ملاءة النموذج المختار في هذه الدراسة وإلى صلاحيات المتغيرات المستقلة للتنبؤ بقيمة المتغير التابع، تشير نتائج الجدول (17) أن أثر للاتصالات والمعلومات المصرفية في الرفع من أداء

المصارف التجارية الليبية هو أثر دال إحصائياً، حيث بلغ معامل الانحدار β (1.242) وبالتالي فهو يشير إلى أثر للاتصالات والمعلومات المصرفية، وهو أثر معنوي، حيث كانت قيمة t عنده هي (6.033) وبمستوى دلالة (sig = 0.000) وهي اقل من 0.05.

عليه نرفض الفرضية الفرعية الرابعة ونقبل بالبديلة التي تنص على أنه: "يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) للاتصالات والمعلومات المصرفية في الرفع من أداء المصارف التجارية الليبية".

H₀₅₁ الفرضية الفرعية الخامسة:

وتنص علي " لا يوجد إثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$) للرقابة والمتابعة في الرفع من أداء المصارف التجارية الليبية" وكانت النتائج كما في الجدول رقم (18) الآتي:

جدول (18) نتائج تحليل الانحدار الخطي البسيط لإيجاد أثر الرقابة والمتابعة في الرفع من أداء المصارف التجارية الليبية

Coefficients جدول المعاملات				تحليل التباين ANOVA		ملخص النموذج Model Summary		المتغير التابع
Sig t* مستوى الدلالة	T المحسوبة	β	البيان	Sig. F*	قيمة F المحسوبة	معامل التصحيح AdjR2	معامل التحديد R2	
0.000	4.515	1.168	الرقابة والمتابعة	0.000	68.903	0.492	0.500	اداء المصارف التجارية
0.000	8.301	0.637	ثابت الانحدار C					

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على نتائج برنامج spss 23

بلغت القوة التفسيرية المعدلة لمعامل التصحيح AdjR2 للفرضية الفرعية الأولى بلغت حوالي 49.2%، مما يعني بأن المتغيرات المستقلة قادرة على تفسير 49.2% من المتغير التابع، كان مستوى دلالة إحصائية (F) أقل من 5% مما يشير إلى ملاءة النموذج المختار في هذه الدراسة وإلى صلاحيات المتغيرات المستقلة للتنبؤ

بقيم المتغير التابع، تشير نتائج الجدول (18) أن أثر للرقابة والمتابعة في الرفع من أداء المصارف التجارية الليبية هو أثر دال إحصائياً، حيث بلغ معامل الانحدار β (1.168) وبالتالي فهو يشير إلى أثر للرقابة والمتابعة، وهو أثر معنوي، حيث كانت قيمة t عنده هي (4.515) وبمستوى دلالة (sig = 0.000) وهي اقل من 0.05.

عليه نرفض الفرضية الفرعية الخامسة ونقبل بالبديلة التي تنص على أنه: "يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) للرقابة والمتابعة في الرفع من أداء المصارف التجارية الليبية".

H₀₆₁: الفرضية الفرعية السادسة:

" لا يوجد إثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$) للرقابة الخارجية المكتبية في الرفع من أداء المصارف التجارية الليبية" وكانت النتائج كما في الجدول رقم (19) الآتي:

جدول (19) نتائج تحليل الانحدار الخطي البسيط لإيجاد أثر الرقابة الخارجية المكتبية في الرفع من أداء المصارف التجارية الليبية

Coefficients جدول المعاملات				تحليل التباين ANOVA		ملخص النموذج Model Summery		المتغير التابع
Sig t*	T	β	البيان	Sig. F*	F قيمة المحسوبة	معامل التصحيح AdjR2	معامل التحديد R2	
0.000	5.114	1.392	الرقابة الخارجية المكتبية	0.000	49.692	0.410	0.419	اداء المصارف التجارية
0.000	7.049	0.547	ثابت الانحدار C					

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على نتائج برنامج spss 23

بلغت القوة التفسيرية المعدلة لمعامل التصحيح AdjR2 للفرضية الفرعية الأولى بلغت حوالي 41.0%، مما يعني بأن المتغيرات المستقلة قادرة على تفسير 41.0% من المتغير التابع، كان مستوى دلالة إحصائية (F) أقل من 5% مما يشير إلى ملاءمة النموذج المختار في هذه الدراسة وإلى صلاحيات المتغيرات المستقلة للتنبؤ بقيمة المتغير التابع، وتشير نتائج الجدول (19) أن أثر للرقابة الخارجية المكتبية في الرفع من أداء المصارف التجارية الليبية هو أثر دال إحصائياً، حيث بلغ معامل الانحدار β (1.392) وبالتالي فهو يشير إلى أثر للرقابة الخارجية المكتبية، وهو أثر معنوي، حيث كانت قيمة t عنده هي (5.114) وبمستوى دلالة (sig = 0.000) وهي أقل من 0.05.

عليه نرفض الفرضية الفرعية السادسة ونقبل بالبديلة التي تنص على أنه: "يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) للرقابة الخارجية المكتبية في الرفع من أداء المصارف التجارية الليبية".

H₀₇₁: الفرضية الفرعية السابعة: وتنص على:

" لا يوجد إثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$) للرقابة الخارجية الميدانية في الرفع من أداء المصارف التجارية الليبية" وكانت النتائج كما في الجدول رقم (20) الآتي:

جدول (20) نتائج تحليل الانحدار الخطي البسيط لإيجاد أثر الرقابة الخارجية الميدانية في الرفع من أداء المصارف التجارية الليبية

Coefficients جدول المعاملات				تحليل التباين ANOVA		ملخص النموذج Model Summary		المتغير التابع
Sig t*	T	β	البيان	Sig. F*	قيمة F المحسوبة	معامل التصحيح AdjR2	معامل التحديد R2	
0.002	3.282	0.712	الرقابة الخارجية الميدانية	0.000	144.471	0.672	0.677	اداء المصارف التجارية
0.000	12.020	0.755	ثابت الانحدار C	0				

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على نتائج برنامج spss 23

بلغت القوة التفسيرية المعدلة لمعامل التصحيح AdjR2 للفرضية الفرعية الأولى بلغت حوالي 67.2%، مما يعني بأن المتغيرات المستقلة قادرة على تفسير 67.2% من المتغير التابع، وكان مستوى دلالة إحصائية (F) أقل من 5% مما يشير إلى ملاءة النموذج المختار في هذه الدراسة وإلى صلاحيات المتغيرات المستقلة للتنبؤ بقيمة المتغير التابع، وتشير نتائج الجدول (20) أن أثر للرقابة الخارجية الميدانية في الرفع من أداء المصارف التجارية الليبية هو أثر دال إحصائياً، حيث بلغ معامل الانحدار β (0.712) وبالتالي فهو يشير إلى أثر للرقابة الخارجية الميدانية، وهو أثر معنوي، حيث كانت قيمة t عنده هي (3.282) وبمستوى دلالة $\text{sig} = 0.002$ وهي أقل من 0.05.

عليه نرفض الفرضية الفرعية السابعة ونقبل بالبديلة التي تنص على أنه: "يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة $(\alpha \leq 0.05)$ للرقابة الخارجية الميدانية في الرفع من أداء المصارف التجارية الليبية".

اختبار الفرضية الرئيسية H01:

من خلال اختبار الفرضيات الفرعية السابقة عليه نرفض الفرضية الرئيسية ونقبل بالبديلة التي تنص على أنه: "يوجد إثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية $(\alpha \leq 0.05)$ للرقابة المصرفية (بيئة الرقابة، تقدير المخاطر، الرقابة والمتابعة، الأنشطة الرقابية، الاتصالات والمعلومات، الرقابة الخارجية المكتبية، الرقابة الخارجية الميدانية) في الرفع من أداء المصارف التجارية الليبية".

5. النتائج والتوصيات:

1.5 النتائج

1- يوجد إثر ذو دلالة إحصائية للرقابة المصرفية (بيئة الرقابة، تقدير المخاطر، الرقابة والمتابعة، الأنشطة الرقابية، الاتصالات والمعلومات، الرقابة الخارجية المكتبية، الرقابة الخارجية الميدانية) في الرفع من أداء المصارف التجارية الليبية".

- 2- إن إستمرار وفعالية الرقابة المصرفية ضمانة لكفاءة عمل الجهاز المصرفي الليبي.
- 3- إن تطبيق نظام رقابي فعال على المصارف التجارية الليبية يعد اساس لبناء بيئة اقتصادية ناجحة.
- 5- يطبق مصرف ليبيا المركزي نوعين من الرقابة على المصارف التجارية وهما الرقابة الكمية والرقابة النوعية.

2.5 التوصيات :

- 1- الاهتمام بإعداد وتدريب الموظفين في مجال الرقابة والتدقيق الداخلي والخارجي بهدف تفعيل الرقابة.
- 2- على المصارف التجارية الليبية تبني نظام رقابة فعال يشرف عليه كادر كفوء.
- 3- على إدارات المصارف التجارية الليبية السعي لتعزيز الرقابة الذاتية لدى موظفي المصارف.
- 4- يجب على إدارات المصارف التجارية إتخاذ الإجراءات المناسبة وفقا لتقارير الرقابة الداخلية.

المراجع

أ : المراجع باللغة العربية

- أحمد، معاذ الطيب (2018) الرقابة الداخلية في تقويم الأداء في المصارف التجارية بالتطبيق على المصارف التجارية السودانية، مجلة الدراسات العليا ، جامعة النيلين- كلية الدراسات العليا، مج12ع48.
- أبو وادي، رامي (2017) العوامل المؤثرة على ربحية المصارف الإسلامية الأردنية، مجلة ريادة الأعمال الإسلامية، مجلد2، عدد2.

أبو وادي، رامي (2017) محددات أداء الصناعة المصرفية الأردنية، المجلة الأردنية لإدارة الأعمال، مجلد 13، العدد 2

الإمام، صلاح الدين محمد (2011) تفعيل أنظمة الرقابة المصرفية وتطويرها وفق المعايير الدولية لنظام CRAFT نموذجاً، مجلة الإدارة الاقتصادية، ع 90.

السحليات، محمد متعب خلف (2021) أثر التدقيق الخارجي في الأداء المالي في البنوك التجارية الأردنية، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الأعمال، جامعة عمان العربية، الأردن.

الساعدي، علاء (2015) ربحية المصارف والعوامل المؤثرة فيها دراسة تطبيقية على المصارف العراقية في سوق العراق للإوراق المالية، المجلة العربية للإدارة، مجلد 35، العدد 1.

الذنيبات، علي (2010) تدقيق الحسابات في ضوء المعايير الدولية، المكتبة الوطنية، عمان، الأردن.

حافظ، حاتم عبد البر (2021) أثر تطبيق الضوابط المصرفية على الإستقرار المصرفي: دراسة تطبيقية على دول الشرق الأوسط وشمال أفريقيا، المجلة العلمية للإقتصاد والتجارة، جامعة عين شمس - كلية الإقتصاد، مصر.

حميدي، كلثوم (2019) الإطار الجديد لإتفاق بازل 3 ودوره في تعزيز آليات الرقابة المصرفية العالمية مجلة البحوث والدراسات العلمية، جامعة يحيي فارس المدينة، الجزائر، مج 13، ع 1،

شهاب الدين (2020) أثر الحوكمة على أداء البنوك التجارية الأردنية مقاساً بQsTobin، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الأعمال، جامعة آل البيت، الأردن.

شتيوي، إدريس عبدالسلام (1990) المراجعة المعايير والإجراءات، الدار الجماهيرية للنشر، بنغازي.

زغبة طلال، عريوة محاد (2021) أهمية تطبيق الحوكمة المصرفية في تحسين أداء البنوك التجارية : دراسة عينة من البنوك التجارية، مجلة الدراسات المالية والمحاسبية والإدارية مج 8ع 1، الجزائر .

علي محمد سعد ، احمد السارة سعد علي، يوسف كمال أحمد (2020) إثر فاعلية نظام الرقابة الداخلية في إدارة المخاطر المصرفية: دراسة ميدانية بنك أم درمان الوطني ، مجلة العلوم الإقتصادية والإدارية، جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا مج 21 ع 1.

عفان ، نفيسة (2013) إثر نظام الرقابة الداخلية على أداء المؤسسات المصرفية : دراسة حالة بنك الجزائر الخارجي وكالة ورقلة، رسالة ماجستير غير منشورة ،كلية العلوم الإقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة قاصدي مرباح- ورقلة ، الجزائر .

فريح ، عبدالله (1422هـ) الرقابة الشرعية في البنوك الإسلامية السعودية ، رسالة ماجستير غير منشورة ، المعهد العالمي للقضاء ، جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية بالرياض .

فراوانة ،حازم أحمد محمد و سيدي ، محمد عياد (2022) مجلة الأفاق للدراسات الإقتصادية ، جامعة العربي التبسي تبسة ، كلية العلوم الإقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، مج 7 ع 1

ب: المراجع باللغة الإنجليزية

Ayano, Dawit (2016). **Determinants of commercial banks financial performance in Ethiopia**, Unpublished Master Thesis, Addis Ababa University, Addis Ababa, Ethiopia, p50

Analysis Relationship Between Unemployment Rate And Economic Growth In Libya During The Period (1990 – 2022) Using Recently Developed Econometric Methodologies , (ARDL) , (FMOLS) , (DOLS) And (CCR) .

Dr: Elmashat Essadq Ali Aboud
Associate Professor
Gharyan University Faculty Of Accounting

Abstract :

Using time series techniques, this paper examines the relationship between the unemployment rate and economic growth in Libya . Since both the unemployment rate and economic growth in Libya are integrated of order one during The period study 1990-2022, the existence of cointegration is a prerequisite for the successful model of their relationship. The Autoregressive Distributed Lag (ARDL) test shows that economic growth is cointegrated with and the unemployment rate in long and short-run negatively and is statistically significant . To make sure the results obtained is robust from ARDL model, and check for the robustness of estimated results . Were used Recently Developed econometric Methodologies as the Modified Least Squares Method (FMOLS) , Dynamic Ordinary Least Squares Method (DOLS) , and Canonical Cointegration Regression (RCC) . The results of these methodologies models showed . That unemployment rate and the economic growth are negatively and significantly related in Libya , these results are very close to each other and very similar that make sure the results obtained is robust from ARDL model, this mean that results and our estimates , can reliable of their to test that relationship. Furthermore, the lag-augmented vector autoregression (Granger-causality) approach shows that there exists unidirectional Granger causality from unemployment rate to the economic growth . Hence, the fluctuations in economic growth are partially explained by unemployment rate .

KEY WORDS: Unemployment Rate , Economic Growth , Autoregressive Distributed Lag (ARDL) , Fully Modified Least Squares Method (FMOLS), Dynamic Ordinary Least Squares Method (DOLS) , Canonical Cointegration Regression (CCR).

1-Introduction.

Unemployment rate is a situation that every country fights and must fight in order to survive economically. The phenomenon of unemployment rate negatively affects not only the economy but also the socio-cultural life of countries. For this reason, countries are in an effort to develop policies to reduce unemployment rate. One of the most effective methods to reduce unemployment rate is to create new employment opportunities and improve economic growth Ceylan and Şahin,(2010, p. 158).

The, imports increase along with exports in these countries. The increase in exports and imports increases the demand for a certain amount of labor and this increase in labor demand reduces the unemployment rate. In these countries, which experience an increase in the rate of economic growth due to the increase in exports, the economic growth may be affected by unemployment rate to a limited extent.

This study will selected modern econometric methods to estimate the impact of unemployment rate on the performance of the Libyan economy. These selected methods have several advantages compared to other standard methods. The lack of theoretical and applied models that explicitly address the issue of the effects of unemployment rate on economic growth has not prevented many researchers from trying to estimate the effects of unemployment rate on economic growth. But the evidence so far is inconclusive. although the inclusion of the unemployment rate among the determinants of growth remains unclear. A number of recent articles have attempted to assess the impact of current inflation on economic growth in the Libyan economy within the framework of many methods. This document adheres to the application of many methods to estimate the impact of unemployment rate on the performance of the Libyan economy. This method has several advantages compared to other standard methods as follows: (i) First and foremost, it prevents the selected models from omitting the evaluate relevant variables:(ii)selected models allow to study for a variety of effects of unemployment rate on economic growth including

those which the effect in long and short run on economic growth : (iii)in this framework a clear distinction can be made between level rate of inflation effects on economic growth , according the selected methodologies .This paper tries, in several ways, to verify the robustness of the empirical link and casualty between unemployment rate and economic growth:(iv)on a practical level, this study provides additional empirical evidence on the ongoing debate about the type and direction of the relationship between unemployment rate and economic growth in Libya in the short and long-run in Libya using Modern selected methodologies which in turn contributes to increasing the empirical studies on this relationship in the literature of development and economic growth .

The Importance of paper is empirical investigation is to determinate the nature of the relationship among these variables in the Libyan economic context, i.e. determinate of this relationship is in the short-run and/or the long-run, and the determination of causality direction between these variables. to fill this gap by documenting the nature of the causal relationships between the variables. Furthermore, the periods used by most of the featured studies are not inclusive enough to capture the prevailing trend in these economic variables , so the main hypothesis of this study is the unemployment rate in Libyan economic have negative and significant significantly effect on economic growth in the short and long run , and not vice versa.

2-Theoretical framework.

2-1-The Concept of Unemployment rate its types:

According to Jhingan, E., Devlin, R. H., & Iwama, G. K. (2003), unemployment rate can be thought of as the number of unemployed people in an economy, often expressed as a percentage of the labor force. Unemployment rate is also defined as the number of people who are willing and able to work, since they will be available

to work at the prevailing wage, but there will be no work for them. Classical economists often define unemployment rate as the excess supply of labor over labor demand that is caused by the adjustment in the real wage. Classic or real wage unemployment rate occurs when real wages for jobs are above the market equilibrium level, causing the number of job seekers to exceed the number of vacancies Karikari-Apau, E., & Abeti, W. (2019) Also Keynesian economists define unemployment rate, also known as low-demand unemployment rate, as something that occurs when there is not enough aggregate demand in the economy to provide work for everyone who wants to work. as defined by the International Labor Organization (2009), it is a state of unemployment rate that occurs when people do not have a job and have actively sought it.

If we look at the latest definitions of unemployment rate; It is seen that people who have not been able to get a job due to lack of some qualification or who have not been able to have a job due to social incompatibility are called unemployed. unemployment rate phenomenon. Economists distinguish between various types and overlapping theories of unemployment rate, including cyclical or Keynesian unemployment rate, frictional unemployment rate, structural unemployment rate, and classical unemployment rate. Some additional types of unemployment rate that are occasionally mentioned are seasonal unemployment rate, extreme unemployment rate, and hidden unemployment rate, and cyclical unemployment rate that occurs during the recession and recession periods of the economy (Yıldırım et al., 2010). : 364).

According to the International Labor Organization (ILO) Stewart, B. M. (1933), unemployment rate refers to the proportion of the labor force (aged 15-64) that does not have a job but is available and looking for work. The unemployment rate, which is the number of unemployed divided by the number of people in the labor force, is the most common measure of unemployment rate.

2-2 -The relationship between unemployment rate and economic growth:

One of the successful tools to achieve high economic growth has been the reduction of unemployment rate. This tool is especially powerful for developing countries. Thus, unemployment rate serves as a very important macroeconomic tool in the hands of policymakers to affect the performance of their economies. There have been several economic theories to explain the relationship between these two variables. One of those theories is Okun's Law, Okun [2], which holds that growth and unemployment rate are inversely related .

The relationship between unemployment rate and economic growth is a matter of debate among economists, so the relationship varies depending on the situation of the country's economies. For example, the coexistence of high unemployment rate and rapid growth in developed countries after World War II suggests that unemployment rate will negatively affect economic growth. Kreishan, F. M. (2011). However, despite the ongoing high economic growth in many countries in the 1970s, this caused unemployment rate rates to decline. instability in the economies of these countries and the view that unemployment rate negatively affects economic growth. Banda, H., Ngirande, H., & Hogwe, F. (2016). There are very few theories that match much of the empirical literature. in the opinion that inflation negatively affects economic growth. But some of the theories conform that inflation positively affects growth or that inflation has no effect on economic growth.

3-Literature review.

This part describes the main scientific articles that study the incidence of unemployment rate on economic growth. The relationship between unemployment rate and economic growth in the literature, found no clear cause for the relationship

and compelling evidence, such as a negative relationship between unemployment rate and economic growth in Libya. economy. This implies that the relationship between these economic variables is far from being empirically established. Therefore, studies in these areas seem inconclusive. The different results obtained by empirical studies do not allow researchers to draw an unequivocal conclusion on the subject. Besides. In some of these literatures, economists have been trying to explain the relationship between unemployment rate and economic growth in the short and long run, which include general information about unemployment rate and economic growth. The historical relationship between unemployment rate and economic growth is the starting point for the main economic debates. and developments and has been the subject of several studies in the economic literature as follows:

The study by Gabrisch, H. and Buscher, H. (2006). investigated the dynamics of unemployment rate and output in t post-communist countries that joined the EU in 2004. We used a model related to Okun's Law; and applied some tests to the regression data and results. The regression coefficients showed that the trend of the productivity rate is high and that high unemployment rate intensity has been observed in output growth since 1998. Therefore, we conclude that labor market rigidities do not play an important role. in explaining the high unemployment rate rates. However, economic growth is dominated by productivity growth and the employment component of aggregate demand is too low to substantially reduce the high level of unemployment rate.

The study by Al Freijjat, S. Y., & Hammouri, Q. (2022) had as its main objective to reveal the impact of economic growth on unemployment rate rates in Jordan. Evaluating Okun's Law during the period 1980-2022. Autoregressive distributed lag (ARDL) models were used to estimate the model. The results showed: that there is a long-term cointegration relationship between the variables, where there is a long-term equilibrium between the variables at a level of 1%. This means that the rate of

economic growth contributes to the creation of new jobs in Jordan. Jordan's high economic growth is helping to create new jobs. There is also an inverse correlation between Jordan's economic growth and unemployment rate rates according to the ARDL model. This means that an increase in economic growth rates of 1% leads to a decrease in unemployment rate rates of 0.15%. This means that increasing Jordan's economic growth rates contributes positively to addressing the unemployment rate problem. The study recommended that the government should take measures aimed at increasing Jordan's economic growth rates.

The study by Chand, K., Tiwari, R. and Phuyal, M. (2017) tried to find out the effect of economic growth on the unemployment rate in India. The Gross Domestic Product has been considered as an indicator of economic growth for the study. Data on economic growth and the unemployment rate have been collected from secondary sources such as the World Bank database. Correlation and regression analyzes have been used to study the nature and degree of effect of economic growth on the unemployment rate. It has been found that there is a strong negative correlation between economic growth and the unemployment rate. In addition, it was found that economic growth explains 48% of the cause of the change in the unemployment rate. The findings are in line with Okun's law.

This study by Obi, C. K. and Jones, U. (2022) investigated the causal relationship between unemployment rate and growth, with reference to Nigeria. The autoregressive distributed lag model was adopted, after subjecting data from the World Bank development indicators and the Central Bank of Nigeria online bulletin to the stationarity test and the Bound test using Peasaran and Shin Bounds. The results of the analysis have shown that Nigeria has not made the most of its human resources, as reflected in the high unemployment rate, worsened by the outbreak of the coronavirus disease. This lack of utilization of human resources has negatively influenced the country's economic growth, although it is not a major determinant of growth. The result further asserted that the unemployment rate exhibits a ripple

effect, implying that unemployment rate from previous years persists for a long period of time, and as a result, the unemployment rate of the current and previous year increases.

The study by Hjazeen, H., Seraj, M. and Ozdeser, H. (2021) aimed to investigate the impact of unemployment rate on the Jordanian economy during the period 1991–2019. This study used the autoregressive distributed lag (ARDL) model to investigate the relationship between the unemployment rate and the other variables. In addition, we employ the ARDL bootstrap cointegration approach to examine the correlation and long-run relationship between variables. The empirical finding indicated a long-term relationship between unemployment rate and economic growth, education, the female population, and the urban population in Jordan. the finding showed the negative link between economic growth and unemployment rate, and a positive relationship between education, female and urban population and unemployment rate in Jordan.

The study by Aderemi, T. A., Ojelade, L. O., Ogunsanwo, O. F., Olowo, S. O., & Efunbajo, S. A. (2022). He examined the relationship between economic growth and unemployment rate in Nigeria in the framework of ARDL and ECM. The finding that originated from the study could be summarized as follows: economic growth and the unemployment rate rate have a significant positive relationship in the short term. This implies that the Nigerian economy experienced jobless growth in the short term, but the opposite is true in the long run. Finally, this study recommends that if inclusive growth (unemployment rate reduction) is the goal of policy makers in Nigeria, policies should be undertaken in the country that ensure productivity growth in all sectors of the economy and discourage the import.

The study by Fung, Y. V. and Nga, J. L. (2022) using panel data from 39 countries collected between 2006 and 2016 and using the Granger causality test indicated a one-way causal effect of economic growth on entrepreneurship and unemployment rate. However, despite their correlation, no causal link was found between

entrepreneurship and unemployment rate. The variance decomposition results revealed that the most important factor causing changes in entrepreneurship is the entrepreneurship indicator itself, implying that only specific business policies can affect the components of the entrepreneurship indicator and improve this indicator. The study by Shah, S. Z. A., Shabbir, M. R. and Parveen, S. (2022) has attempted to analyze the impact of unemployment rate on the growth rate during the period from 1974 to 2020 in Pakistan. This study has employed the autoregressive distributed lag (ARDL) technique for empirical research. The economic growth rate is a dependent variable, used as an indicator of economic growth. In the present study, the explanatory variable is unemployment rate. The empirical findings of the study showed that unemployment rate and statistically significant impact on economic growth. There is short-term cointegration between the variables. It is suggested from the results that the government should adopt adequate measures to generate employment opportunities to accelerate economic growth and reduce unemployment rate in the country.

The article by Louail, B. and Riache, S. (2019) analyzed Okun's law in the Saudi economy by examining the impact of the production gap on the unemployment rate gap and the contribution of economic growth to the reduction of unemployment rate. He used the autoregressive distributed lag bounds test technique to examine the existence of Okun's law in the Saudi economy during 1991-2017. The empirical results revealed the existence of Okun's law in the Saudi economy and that there was a significant negative impact of the gross domestic product gap on unemployment rate.

The study by Akeju, K. F., & Olanipekun, D. B. (2014) aimed to test the validity of Okun's law in Nigeria. To examine the relationship between the unemployment rate and economic growth, the error correction model (ECM) and the Johansen cointegration test were used to determine the short- and long-term relationships between the variables used in the study. The empirical findings showed that there is

both a short- and long-term relationship between the unemployment rate and output growth in Nigeria. Hence the need to incorporate fiscal measures and increase the attraction of foreign direct investment (FDI) to reduce the high unemployment rate in the country.

4- Methodology.

4-1- Data Set And Econometric Model:

The study tested the relationship between unemployment rate and economic growth (Gross Domestic Product) ,worked as an economic growth indicator, Annual data covering the period from 1990 to 2022 were employed. unemployment rate and economic growth were obtained from the statistical bulletin of the Central Bank of Libya (CBL) , Arab Monetary Fund (AMF) and international financial statistics of the International Monetary Fund (IMF) (different Publications). In order to examine the effect of unemployment rate economic growth , the following model will be applied:

$$GDP = f(UMPLT) \dots \dots \dots (1)$$

The econometric equation can be stated thus:

$$GDP_t = \alpha_0 + \beta UMPLT_t + \varepsilon_t \dots \dots \dots (2)$$

Where, gross domestic product(GDP) = economic growth , U MPLT = unemployment rate.

Model is possible to apply whether the series is purely I(0) or purely I(1) or combination of both. Many authors have claimed the merits of ARDL model against traditional cointegration tests. Alam and Quazi (2003) pointed out that the ARDL model is applicable even with the endogenous problem of explanatory variables. Further, unlike to the EG technique, ARDL model can be used to explore short-run dynamics along with the long-run relationship Poon (2014) showed that estimated unrestricted error correction model is adequate only when the model satisfies the

assumption of the classical linear model. There are series of diagnostic tests in the ARDL model to confirm whether the estimated error correction model satisfies these assumptions are Diagnostic Tests we will use their.

The ARDL model as equation 4 below is presented as follows. Poon (2014)

$$\Delta y_t = c + \sum_{i=1}^p \gamma_1 \Delta y_{t-i} + \sum_{i=1}^q \gamma_2 \Delta x_{t-i} + \beta_1 x_{t-i} + \beta_2 y_{t-1} + \varepsilon_t \quad \dots\dots\dots(3)$$

Where Δ is the difference operator, p is the lag length, ε_t is the random error term . y_t represents gross domestic product (economic growth) , X_t represents unemployment rate (UMPT) . The cointegration between economic growth and (UMPT) can be tested for H_0 of “no cointegration” by imposing restrictions on the joint significance of parameter as $H_0: \beta_1 = \beta_2 = 0$ against the $H_1: \beta_1 \neq 0, \beta_2 \neq 0$, The null hypothesis can be tested through computing F-statistics and comparing it against the lower and the upper bounds critical values of Pesaran (2001). If the F-statistic > upper bound critical value at 5% level then, the H_0 is rejected. It implies there is a long-run relationship between targeted variables. If the F-statistic < lower bound critical value, which means there is no long run relationship. Finally, if the F-statistic lies between the lower bound and the upper bound critical values, the inference is inconclusive. While employing ARDL mode. We will use modern and developed econometrics cointegration technique, as Fully Modified Fully Modified (FMOLS) test, , Dynamic Least Squares (DOLS) and Canonical Cointegration Regression (CCR) to reaffirm the results obtained from the ARDL model.

The effect of the independent variables can be explained in the short run. Error correction term. The error correction term ect_{t-1} denotes the response of stabilizing disequilibrium system. In the existence of co-integration, ect_{t-1} should be negative and significant also the value of ect_{t-1} should be higher, it can be adjusted the speed.

4-2 - Augmented Dickey-Fuller Unit Root Test:

Before ARDL analysis, stationary of variables should be tested because it is necessary to check the relationship between variables. To verify the stationary level for all variables, the ADF test was used. The hypotheses are as below:

H0: Variable is not stationary or there is a unit root.

H1: Variable is stationary or there is no unit root.

There are two approaches to confirm the stationary level of the data. The first approach is if the p-value is greater than 5 percent, the null hypothesis cannot reject. The second approach is that the null hypothesis can be rejected if test statistics of a variable is more than the critical value in absolute term. For ARDL analysis, the unit root test should be ensured that no variables are I (2). And also the combination of I (0) and I (1) can be used in ARDL model Nkoro, E., & Uko, A. K. (2016).

4-2-Fully Modified Fully Modified(FMOLS):

Philips and Hansen (1990) developed a fully modified OLS (FMOLS) estimator, which uses a semi-parametric correction to eliminate problems arising from the internality problem. A fully modified OLS estimator is obtained by correcting the bias and internality problems in the classical OLS estimator. FMOLS estimation steps are as follows (Phillips and Hansen, 1990: 101-102).

- First, explanatory regression errors (ω_t) and cointegration regression errors (ε_t) are found using the OLS method .
- One-way long-run covariance matrix (Λ) and covariance matrix (Ω_t) are estimated using error terms in the first step .
- The dependent variable is converted to solve the internality problem

$$y_t^+ = y_t - \hat{\omega}_{12} \hat{\Omega}_{22}^{-1} \hat{u}_{2t} \dots \dots \dots (4)$$

$$\hat{u}_{2t} = \Delta \hat{w}_t \dots \dots \dots (5)$$

$$y_t^+ = y_t - \hat{P} \Delta X_t \dots \dots \dots (6)$$

$$\hat{P} = \frac{\hat{\Omega}_{21}}{\hat{\Omega}_{22}} \dots \dots \dots (7)$$

$$y_t^+ = y_t - \left(\frac{\hat{\Omega}_{21}}{\hat{\Omega}_{22}} \right) \Delta X_t \dots \dots \dots (8)$$

As a final step, the FMOLS estimator is obtained

$$\hat{\theta}_{FMOLS} = \begin{bmatrix} \hat{\beta} \\ \hat{\gamma} \end{bmatrix} = \left(\sum_{t=1}^T X_t y_t^+ - T \lambda_{12}^+ \right) \left(\sum_{t=1}^T X_t X_t' \right)^{-1}$$

Its expression in the above equation($\hat{\lambda}_{12}^+$) is the deviation correction

$$\hat{\lambda}_{12}^+ = \hat{\lambda}_{12} - \hat{\omega}_{12} \hat{\Omega}_{22}^{-1} \hat{\Lambda}_{22} \dots \dots \dots (10)$$

$$\hat{t}_{FMOLS} = \frac{\hat{\theta}_{FMOLS}}{(\hat{\Omega}_{11} \sum_{t=1}^T X_t^2)} \dots \dots \dots (11)$$

4-2-Canonical Cointegration Regression (CCR)

Canonical cointegration regression was developed by Park (1992). It is very similar to the FMOLS estimator and differs from the FMOLS estimator in that it uses stationary transformations in the data (X_t, Y_t) to correct for the internality and bias in the OLS. CCR estimation steps are as follows (Park, 1992: 130-131)

- As in the FMOLS estimation phase, first, explanatory regression errors (ω_t) and cointegration regression errors (ϵ_t) are found using the OLS method.

- As in FMOLS, one-way long-term covariance matrix (Λ) and covariance matrix (Ω_t) are estimated. In the CCR, it is also necessary to obtain the (Σ) simultaneous covariance matrix .

- The dependent and independent variables are transformed to solve the internality problem.

$$X_t^* = X_t - (\hat{\Sigma}^{-1} \hat{\Lambda}_2)' \hat{u}_t \dots \dots \dots (12)$$

$$y_t^* = y_t - \left(\hat{\Sigma}^{-1} \hat{\Lambda}_2 \hat{\beta}_{OLS} + \begin{bmatrix} 0 \\ \hat{\Omega}_{22}^{-1} \hat{\omega}_{12} \end{bmatrix} \right)' \hat{u}_t \dots \dots \dots (13)$$

In this equation = $\begin{bmatrix} \hat{\Lambda}_{12} \\ \hat{\Lambda}_{22} \end{bmatrix}$ equal.

Finally, the CCR estimator is obtained by applying OLS to the transformed data.

$$\hat{\theta}_{CCR} = \begin{bmatrix} \hat{\beta} \\ \hat{\gamma} \end{bmatrix} = (\sum_{t=1}^T X_t^* y_t^*) (\sum_{t=1}^T X_t^* X_t^{*'})^{-1} \dots \dots \dots (14)$$

Dynamic Least Squares (DOLS) 4-3-

In order to solve the problem of bias and endogeneity in the OLS estimator, Stock Watson (1993) suggested extending the cointegration regression with lag (q) and antecedents (r) of the explanatory variables. A general DOLS model can be written as follows (Stock and Watson, 1993: 792-793).

$$y_t = X_t' \beta + D_{1t}' \gamma_1 + \sum_{j=-q}^r \delta_j \Delta X_{t-j} + \varepsilon_t \dots \dots \dots (15)$$

ΔX_t by adding lags and antecedents of , to the DOLS model, innovations in explanatory variables with cointegration regression errors become steeper, and thus the problem of endogeneity and bias is eliminated.

DOLS approach is more advantageous than Johansen and FMOLS approaches. Because in the Johansen method, the parameter estimation in one equation is affected by the model building error in another equation, but since the DOLS method works with a single equation, such a problem is not encountered. In addition, in order to use the DOLS method, there must be a cointegration relationship between the dependent and explanatory variables.

5-The empirical And Discussion Results .

In the literature, there are two schools of thought: the first suggests that economic growth does not have an impact on economic growth in the economy. However, the second stream suggests that unemployment rate has a negative impact on economic growth in the sense that unemployment rate impedes economic growth and increases economic recession. Our econometric study aims to provide answers to the questions of the relationship between unemployment rate and economic growth in the Libyan economy. So, to verify the effect of unemployment rate, we

assess the long-run and short-run relationship and also the causality of the relationship between unemployment rate and economic growth in the Libyan economy.

Most of the previous studies have investigated the short- and long-term relationship between unemployment rate and economic growth for time series using simple methodologies but have neglected the study of that relationship using modern methodologies in this framework. For this reason, our work tries to fill this gap by applying the new time series approaches. The method of (FMOLS), (DOLS) and (RCC).

5-1- Unit Root Test Results:

The results of the ADF unit root test presented in Table (1, 2) reveal that all the variables of (UMPLT) and (economic growth) are not significant at level I (0). at 1%, 5%, 10% percentage level. while the results in table (3, 4) show that all the variables are stationary in first difference, I(1) at 1%, 5%, 10% percent significance level. Having established the steady state of the variables, now we can using the ARDL testing procedure to determine whether the variables are integrated .

Table- 1: ADF test results of (ECONOMIC GROWTH

Dickey-Fuller test for unit root		Number of obs = 30		
Test Statistic	Interpolated Dickey-Fuller			
	1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value	
Z(t)	-2.448	-3.716	-2.986	-2.624

MacKinnon approximate p-value for Z(t) = 0.1286

Table- 2- ADF test results of(UMPLT).

Dickey-Fuller test for unit root		Number of obs = 30		
Test Statistic	Interpolated Dickey-Fuller			
	1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value	
Z(t)	-0.594	-3.716	-2.986	-2.624

MacKinnon approximate p-value for Z(t) = 0.8724

Table- 3 ADF test results of(DECONOMIC GROWTH).

Dickey-Fuller test for unit root		Number of obs = 28		
Test Statistic	Interpolated Dickey-Fuller			
	1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value	
Z(t)	-5.920	-2.655	-1.950	-1.601

Table- 4- ADF test results (DUMPLT).

Dickey-Fuller test for unit root		Number of obs = 28		
Test Statistic	Interpolated Dickey-Fuller			
	1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value	
Z(t)	-9.138	-2.655	-1.950	-1.601

5-2-Lag Length Selection:

In the table 5 the two optimum lag is selected. In such data set, we cannot take lag more than 2 to attain unbiased results of ARDL bounds testing. we must Choose the model that gives the lowest value according to the information criterion is selected as the appropriate model .Table 5 and figure 1 shows the model that gives the lowest value according to the information criterion is selected as the appropriate model is (2.0) table to estimate ARDL model , according to the Akaike information Criterion.

Table -5 :VAR Lag Order Selection Criteria.

Sample: 1990 2022
Included observations: 31

VAR Lag Order Selection Criteria
Endogenous variables: GDP UM...
Exogenous variables: C

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-58.69249	NA	0.172034	3.915644	4.008160	3.945802
1	-36.37475	40.31592	0.052830	2.733855	3.011400	2.824328
2	-27.09801	15.56098*	0.037754*	2.393420*	2.855996*	2.544208*

* indicates lag order selected by the criterion

LR: sequential modified LR test statistic (each test at 5% level)

FPE: Final prediction error

AIC: Akaike information criterion

SC: Schwarz information criterion

HQ: Hannan-Quinn information criterion

```
. matrix list e(lags)
```

```
e(lags)[1,2]
      GDP  UMPLT
r1      2      0
```

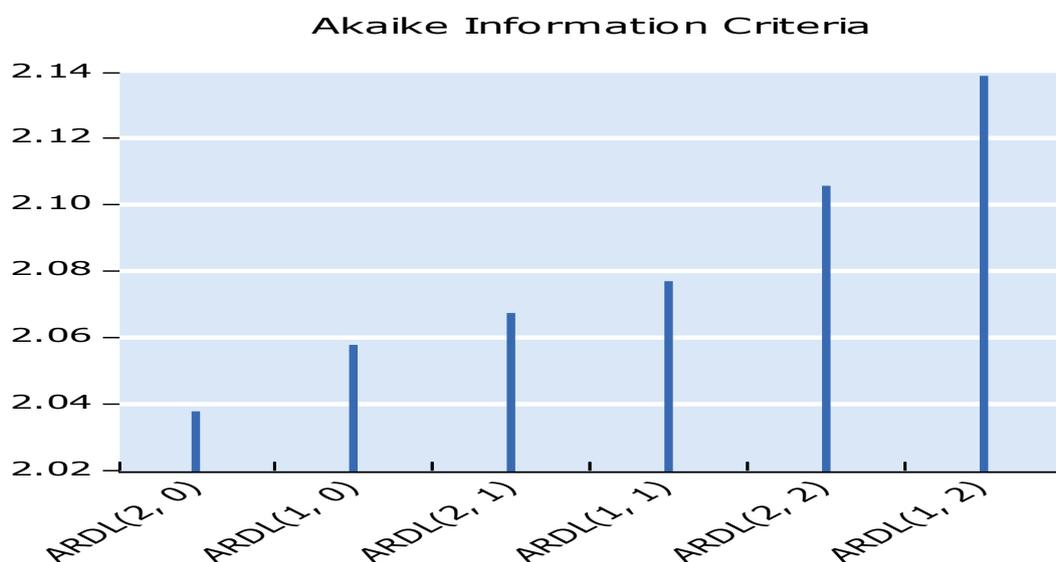
Figure 1: Akaike Information Criteria.

Table- 6: The Appropriate ARDL Model (2.0).

Sample: 1990 2022

Included observations: 31

Model	LogL	AIC*	BIC	HQ	Adj. R-sq	Specification
2	-27.584637	2.037719	2.222749	2.098034	0.492257	ARDL(2, 0)

5-3-nalysis Cointegration tests:

The length of the lag was according to the Akaike information Criterion and set using the Schwarz Criterion is two lag , as a result, the ARDL(2, 0) model obtained. The F-statistical estimation from the ARDL(2, 0) model , shows the values of the lower critical bound $I(0)$, and of the upper critical bound $I(1)$ are in table 7. we can summarize that If we compare the F-statistics value (14.000) with the upper critical bound value $I(1)$ at the significance level of 10 % , 5% , 2.5 % , 1 % , (4.78) , (5.73) , (6.68) , (7.89) respectively , then the F-statistic value is larger than the upper critical bound $I(1)$ value at the previous significance levels . Also If we compare the T-statistics value (-5.157) with the upper critical bound value $I(1)$ at the significance level of 10 % , 5% , 2.5 % , 1 % , (-2.9) , (-3.22) , (-3.50) , (-3.82) respectively , then the T-statistic value is larger than the upper critical bound $I(1)$ value at the previous significance levels Thus the null hypothesis stating that no cointegration rejected, are rejected . In the other words, there is cointegration between unemployment rate and economic growth . Since the co-integration result in Table 6 suggests a long run relationship among the variables, the estimated long-run and short-run coefficients can presented in Tables 8, 9.

Result of ARDL (2, 0) Bound Test for Cointegration.: Table- 7

Pesaran/Shin/Smith (2001) ARDL Bounds Test
H0: no levels relationship F = 14.000
t = -5.157

Critical Values (0.1-0.01), F-statistic, Case 3

	[I_0] L_1	[I_1] L_1	[I_0] L_05	[I_1] L_05	[I_0] L_025	[I_1] L_025	[I_0] L_01	[I_1] L_01
k_1	4.04	4.78	4.94	5.73	5.77	6.68	6.84	7.84

accept if F < critical value for I(0) regressors
reject if F > critical value for I(1) regressors

Critical Values (0.1-0.01), t-statistic, Case 3

	[I_0] L_1	[I_1] L_1	[I_0] L_05	[I_1] L_05	[I_0] L_025	[I_1] L_025	[I_0] L_01	[I_1] L_01
k_1	-2.57	-2.91	-2.86	-3.22	-3.13	-3.50	-3.43	-3.82

accept if t > critical value for I(0) regressors
reject if t < critical value for I(1) regressors

5-3-1-Long Run Analyses:

After finding the cointegration between the variables, the next step is to find out the short and long run impact of unemployment rate on economic growth. In the long run the coefficients of the lagged value of [economic growth (-1)] and [economic growth (-2)] (.2814154 and 0.3438335) respectively, were revealed based on the ARDL is not statistically significant at 5 per cent significance level respectively as manifested by their respective probability values of (0.124 and 0.0530) respectively. Table- (8) demonstrates the long run coefficient of unemployment rate as in the equation 16 below, is as manifested by its values of (-1.091551), where the results indicate that unemployment rate has negative effect on economic growth and it is statistically significant at 5 percent level of significance $Pv(0.000)$. A 1 percent rise in unemployment rate, other things remaining the same, will lead to decrease economic growth by 1.09 percent. This indicates that there is long relationship between UMPLT and economic growth. This finding supports the view by Abbas, S. (2014), Anghel, M. G., Anghelache, C., & Manole, A. (2017)

and Makaringe, S. C., & Khobai, H. (2018), who reported negative and significant impact of unemployment rate on economic growth.

Table- 8- The ARDL(2, 0) Result.

ARDL(2,0) regression

Sample: 1995 - 2022

Number of obs = 28

F(3, 24) = 13.65

Prob > F = 0.0000

R-squared = 0.6304

Adj R-squared = 0.5842

Root MSE = 0.5929

Log likelihood = -22.935765

	GDP	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
	GDP					
	L1.	.2814154	.1767004	1.59	0.124	-.0832763 .6461071
	L2.	-.3438335	.1692839	-2.03	0.053	-.6932182 .0055513
	UMPLT	-1.091551	.2514269	-4.34	0.000	-1.610471 -.5726317
	_cons	4.602636	.9088096	5.06	0.000	2.726945 6.478327

$$ECONOMIC\ GROWTH = 0.2814154 * ECONOMIC\ GROWTH(-1) - 0.3438335 * ECONOMIC\ GROWTH(-2) - 1.091551 * UEMPLT + 4.602636 \dots \dots \dots (16)$$

5-3-2-Short Run Analyses:

The table 9 show results in the short run the coefficients of the value of [economic growth (.3438335)], was revealed based on the ARDL is not statistically significant at 5 per cent significance level as manifested by it is probability values of 0.0530 , also we revealed based on the ARDL as equation 17 cointegrating equation 18 , that coefficient of UEMPLT is -1.027422 is statistically significant at 5 per cent significance level respectively as manifested by their respective probability value of(0.000) in the short run {long run (LR) } , mean that even with this coefficient value . The sign of estimate of lagged error term, i.e. t-1 ECM , is negative and it is statistically significant with the probability value of , 0.000 at 5%

significance level . This further confirms established long run relationship between UMPLT and economic growth . The t-1 ECM is - 1.062418 indicates that changes from short run to long run is corrected by 1.06 percent over each one year with high significant significance, probability values of (0.000) . The constant(C) was revealed to be statistically significant with the probability value of , 0.000 respectively. The coefficients of all the variables with respect to this study are in concord with the theoretical expectation The coefficient for UMPLT -1.027422 , is negative. This implies that as UMPLT , increases by 1 percent, economic growth will concurrently economic growth will reduce by -1.027 percent . which is in conformity with the theoretical expectation . According to Statistical theory, the F-Statistics is which measure the parameters on how the parameters estimates are jointly significant, we found a strong statistically significance of the variables with the probability value of 0.000 as in table 8 , we conclusion that the unemployment rate is statistically significance in affecting economic growth in Libya. Furthermore, the R^2 value is 0.6304 (63. 30%). This implies that 63.30 per cent total variation in economic growth was explained by UMPLT with only 18.6 per cent captured in the error. This brings us to the goodness of fit of the regression, which is very high and remains high after adjusting for the degree of freedom as indicated by the R^2 or Adj R-squared). The result of the Durbin-Watson statistics is 2.1266 which is $> R^2$ (0.81406) this indicates that the model of this study is no spurious which implies that the outcome is meaningful.

Table- 9- The Error Correction Term Result .

ARDL(2,0) regression

Sample: 1995 - 2022

Number of obs = 28

R-squared = 0.5464

Adj R-squared = 0.4897

Log likelihood = -22.935765

Root MSE = 0.5929

	D.GDP	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
ADJ	GDP L1.	-1.062418	.2060222	-5.16	0.000	-1.487627	-.6372091
LR	UMPLT	-1.027422	.1799564	-5.71	0.000	-1.398834	-.6560098
SR	GDP LD.	.3438335	.1692839	2.03	0.053	-.0055513	.6932182
	_cons	4.602636	.9088096	5.06	0.000	2.726945	6.478327

$$ECONOMIC\ GROWTH = 0.2814154 * ECONOMIC\ GROWTH(-1) - 0.3438335 * ECONOMIC\ GROWTH(-2) - 1.091551 * U MPLT + \dots (17)$$

Cointegrating Equation:

$$D(ECONOMIC\ GROWTH) = -1.062418 * (ECONOMIC\ GROWTH(-1) - (-1.027422 * U MPLT + 4.802636)) \dots (18)$$

The tables (10 .11 ,12) show results of diagnostic tests the probability value of the LM version to the diagnostic tests of serial correlation , functional form heteroscedasticity and normality test were more than 5 % that mean indicated that the model has passed the correlation test, functional form test and the heteroscedasticity and normal distribution test . and CUSUM result was shown in the diagram Figure 2 that estimated model was stable.

Table- 10: The Breusch-Godfrey Serial Correlation LM.

Breusch-Godfrey LM test for autocorrelation

lags(p)	chi2	df	Prob > chi2
1	1.622	1	0.2028

H0: no serial correlation

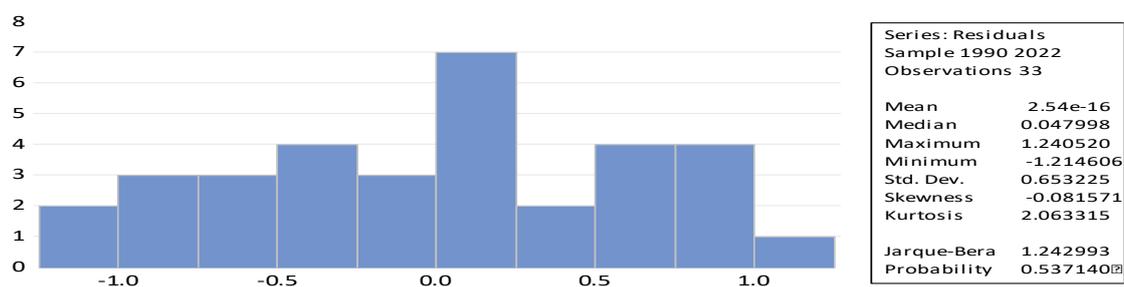
Table- 11: The white heteroskedascity test.

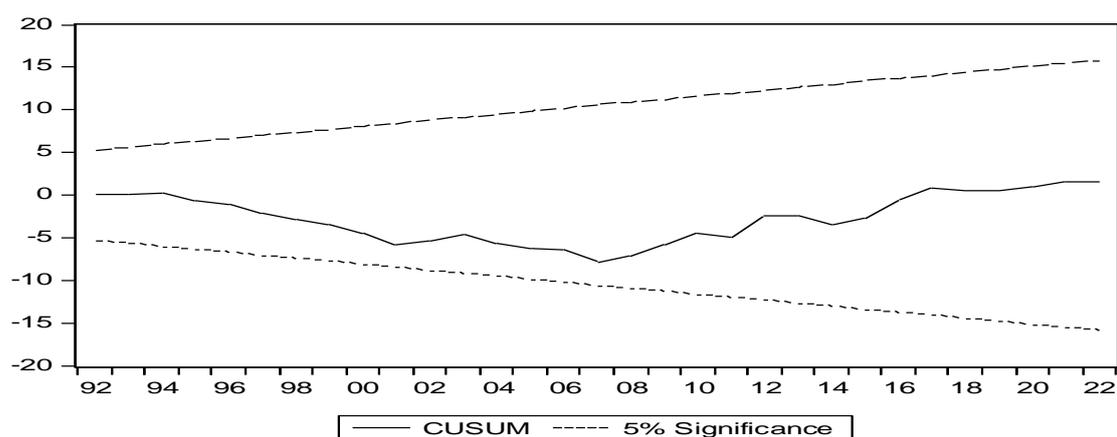
White's test for H0: homoskedasticity
against Ha: unrestricted heteroskedasticity

chi2(9) = 10.02
Prob > chi2 = 0.3489

Cameron & Trivedi's decomposition of IM-test

Source	chi2	df	p
Heteroskedasticity	10.02	9	0.3489
Skewness	3.08	3	0.3796
Kurtosis	0.36	1	0.5488
Total	13.46	13	0.4131

**Figure - 2: CUSUM test**



5-3-3-Long-run relationship from DOLS, FMOLS, and CCR:

According to the usual tests of the unit root on the time series, all the series used in our study are integrated of the same order . which enables us to estimate our FMOLS , CCR, and DOLS , to make sure the result obtained is robust. from , and provide a check for the robustness of results and reliable estimated of their , cointegrating equation estimated using developed econometric methodology ARDL , which the revealed the existence of a long-term relationship between UMPLT and economic growth in our model. Cointegrating equation was estimated using recently developed econometric methodologies FMOLS, CCR, and DOLS. ,The results are in Tables 7,6,5, below show the long-run relationship . FMOLS, CCR and DOLS estimation results of the relationship model between ECONOMIC GROWTH and UMPLT are very close to each other and very similar. According to the three equations 6,7,6. and estimation results , according to the FMOLS estimation results a one percent increase in the UMPLT decreases the economic growth by 0.399661 percent, according to the DOLS estimation results, a one percent increase in the UMPLT decreases the economic growth by 0.387358 percent , also according to the CCR estimation results, a one percent increase in the UMPLT rate decreases the economic growth by 0.399086 percent.

That indicates to the negative relationship between UMPLT and economic growth However, explanatory power in previous developed econometric methodologies of

UMPLT semi equal , also the R- square (R^2) is semi equal . Our major concern, however, is to find the nature of relationship between ECONOMIC GROWTH and UEMPLT , that is found to be negative and strong statistically significance In all estimated models in tables (12 ,13 ,14). with the probability value less than 5%

Table- 12: Fully Modified Least Squares (FMOLS) Results.

Dependent Variable: GDP

Method: Fully Modified Least Squares (FMOLS)

Sample (adjusted): 1991 2022

Included observations: 32 after adjustments

Cointegrating equation deterministics: C

Additional regressor deterministics: @TREND

Long-run covariance estimate (Prewhitening with lags = 1 from AIC
maxlags = 2, Bartlett kernel, Newey-West fixed bandwidth = 4.0000)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
UMPLT	-0.987659	0.261486	-3.777106	0.0007
C	4.367761	0.665768	6.560482	0.0000
R-squared	0.422773	Mean dependent var		1.924124
Adjusted R-squared	0.403532	S.D. dependent var		0.872342
S.E. of regression	0.673722	Sum squared resid		13.61703
Long-run variance	0.769501			

ECONOMIC GROWTH = -0.971909421743*UMPLT +
4.3243917948.....(20)

Table- 13: Dynamic ordinary least squares method (DOLS) Results.

Dependent Variable: GDP

Method: Dynamic Least Squares (DOLS)

Sample (adjusted): 1992 2021

Included observations: 30 after adjustments

Cointegrating equation deterministics: C

Fixed leads and lags specification (lead=1, lag=1)

Long-run variance estimate (Bartlett kernel, Newey-West fixed bandwidth =
4.0000)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
UMPLT	-0.768834	0.369839	-2.078835	0.0480
C	3.690269	1.003157	3.678654	0.0011
R-squared	0.437154	Mean dependent var		1.869591
Adjusted R-squared	0.347099	S.D. dependent var		0.859514
S.E. of regression	0.694507	Sum squared resid		12.05850
Long-run variance	0.708522			

$$\text{ECONOMIC GROWTH} = -0.76883360102 \cdot \text{UMPLT} + 3.6902688865 \dots (21)$$

Table- 14: Canonical cointegration regression (RCC) Results.

Dependent Variable: GDP
Method: Canonical Cointegrating Regression (CCR)

Sample (adjusted): 1991 2022
Included observations: 32 after adjustments
Cointegrating equation deterministics: C
Long-run covariance estimate (Bartlett kernel, Newey-West fixed bandwidth = 4.0000)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
UMPLT	-0.979273	0.270736	-3.617074	0.0011
C	4.345091	0.699165	6.214688	0.0000
R-squared	0.423086	Mean dependent var		1.924124
Adjusted R-squared	0.403856	S.D. dependent var		0.872342
S.E. of regression	0.673539	Sum squared resid		13.60964
Long-run variance	0.666079			

$$\text{ECONOMIC GROWTH} = -0.979273073507 \cdot \text{UMPLT} + 4.34509090283 \dots (22)$$

5-4 Granger Causality Test:

Results of Granger causality, in table 15, show that U MPL T has the causality on economic growth While, the causality does not run in opposite direction. This implies that decrease in U MPL T in the Libya leads to increase economic growth and vice versa. As evident from the analysis,

Table- 15: Granger Causality Test Results (lags=2).

Pairwise Granger Causality Tests

Sample: 1990 2022
Lags: 2

Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.
UMPLT does not Granger Cause GDP	31	4.43969	0.0219
GDP does not Granger Cause U MPL T		1.32831	0.2823

6-Conclusion.

In this paper, we examine the relationship between the unemployment rate and economic growth in Libya. We distinguish our work from the existing literature by using time series techniques such as the ARDL test for cointegration, the DOLS and FMOLS methods, and a Granger causality. Since our focus is on Libya, an empirical analysis based on Libya time series data serves our purpose. Our main findings can be summarized as follows: (i) the unemployment rate and economic growth are integrated of order one: (ii) the unemployment rate is cointegrated with the economic growth, and the parameter of unemployment rate is basic on economic growth model: (iii) basic economic growth and the unemployment rate are negatively and significantly related to the basic economic growth in the long and short run: (iv) the results showed the impact of unemployment rate are robust negatively, negatively related when we tested, the DOLS, FMOLS and CCR tests for cointegration models are very close to each other and very similar that make sure the results obtained is robust from ARDL model, this mean that our results and our estimated can reliable of their; (v) the positive impact of economic growth is not robust to decrease unemployment rate when we examine that effect: (vi) there exists unidirectional Granger causality from unemployment rate to the economic growth, but not vice versa.

This study concludes by saying that combating the challenges of the rising unemployment rate level in Libya is not a small task for policy makers and economic managers in Libya. The consequences of a growing unemployment rate phenomenon are so damning cannot afford them. So this study recommend, the Libya government must develop proper economic policies to encourage self-employment and entrepreneurship to overcome high unemployment rates and achieve high economic growth rates, government should embark on increase labor intensive technique of production, with capital intensive technique of production

. At the end authorities should diligently endeavor to properly plan for economic progress and sustainable development , in order to avoid many economic problems as unemployment problem .

7-References :

- Abbas, S. (2014). Long term effect of economic growth on unemployment rate level: In case of Pakistan. *Journal of Economics and Sustainable Development*, 5(11), 103-108.
- Aderemi, T. A., Ojelade, L. O., Ogunsanwo, O. F., Olowo, S. O., & Efunbajo, S. A. (2022). Economic growth and unemployment rate in Nigeria: an empirical perspective. *World Review of Entrepreneurship, Management and Sustainable Development*, 18(5-6), 622-634.
- Akeju, K. F., & Olanipekun, D. B. (2014). Unemployment rate and economic growth in Nigeria. *Journal of Economics and Sustainable Development*, 5(4), 138-144.
- Alam, I., & Quazi, R. (2003). Determinants of capital flight: An econometric case study of Bangladesh. *International Review of Applied Economics*, 17(1), 85-103.
- Anghel, M. G., Anghelache, C., & Manole, A. (2017). The effect of unemployment rate on economic growth. *Romanian Statistical Review Supplement*, 65(7), 174-186.
- Balami, J. E. (2006). Unemployment rate statistics and what they mean. *Monthly Labour Bulletin*, Washington DC; US Department of *Labour* .
- Banda, H., Ngirande, H., & Hogwe, F. (2016). The impact of economic growth on unemployment rate in South Africa: 1994-2012. *Investment Management & Financial Innovations*, 13(2), 246.

- Ceylan, S., & Şahin, B. Y. (2010). Asymmetry in the relationship between unemployment rate and economic growth. *Doğuş University Journal*, 11(2), 157-165.
- Chand, K., Tiwari, R., & Phuyal, M. (2017). Economic growth and unemployment rate rate: An empirical study of Indian economy. *Pragati: Journal of Indian Economy*, 4(2), 130-137.
- Daly, M. C., Fernald, J. G., Jordà, O., & Nechio, F. (2013). Output and unemployment rate dynamics. *Federal Reserve Bank of San Francisco working paper*, 32.
- Freijjat, S. Y., & Hammouri, Q. (2022). The Impact of Economic Growth on Unemployment rate in Jordan during the period 1980-2022. *Central European Management Journal*, 30(4), 1384-1391.
- Fung, Y. V., & Nga, J. L. (2022). An Investigation of Economic Growth, Youth Unemployment rate and Inflation In ASEAN Countries. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 12(1), 1731-1755.
- Gabrisch, H., & Buscher, H. (2006). The relationship between unemployment rate and output in post-communist countries. *Post-communist economies*, 18(3), 261-276.
- Hjazeen, H., Seraj, M., & Ozdeser, H. (2021). The nexus between the economic growth and unemployment rate in Jordan. *Future Business Journal*, 7(1), 1-8.
- Jhingan, E., Devlin, R. H., & Iwama, G. K. (2003). Disease resistance, stress response and effects of triploidy in growth hormone transgenic coho salmon. *Journal of Fish Biology*, 63(3), 806-823.
- Karikari-Apau, E., & Abeti, W. (2019). The impact of unemployment rate on economic growth in China.
- Kreishan, F. M. (2011). Economic growth and unemployment rate: An empirical analysis. *Journal of social sciences*, 7(2), 228-231.

- Louail, B., & Riache, S. (2019). Asymmetry relationship between economic growth and unemployment rate rates in the Saudi economy: Application of Okun's law during the period. *International journal of advanced and applied sciences*, 6(10), 83-88.
- Makaringe, S. C., & Khobai, H. (2018). The effect of unemployment rate on economic growth in South Africa (1994-2016).
- Nkoro, E., & Uko, A. K. (2016). Autoregressive Distributed Lag (ARDL) cointegration technique: application and interpretation. *Journal of Statistical and Econometric methods*, 5(4), 63-91.
- Obi, C. K., & Jones, U. (2022). Does Unemployment rate Cause Economic Growth In Nigeria?. *Himalayan Journal of Economics and Business Management*, 3(1).
- Park, J. Y. (1992). Canonical cointegrating regressions. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 119-143.
- Phillips, P. C., & Hansen, B. E. (1990). Statistical inference in instrumental variables regression with I (1) processes. *The Review of Economic Studies*, 57(1), 99-125.
- Poon, W. C. (2014). Monetary conditions in the Philippines: An assessment from DOLS and ARDL. *Journal of Asia-Pacific Business*, 15(4), 290-306.
- Shah, S. Z. A., Shabbir, M. R., & Parveen, S. (2022). The Impact of Unemployment rate on Economic Growth in Pakistan: An Empirical Investigation. *iRASD Journal of Economics*, 4(1), 78-87.
- Stewart, B. M. (1933). The International Labor Organization and Unemployment rate. *The ANNALS of the American Academy of Political and Social Science*, 166(1), 53-65.
- Stock, J. H., & Watson, M. W. (1993). A simple estimator of cointegrating vectors in higher order integrated systems. *Econometrica: journal of the Econometric Society*, 783-820.

-Yıldırım, H., & Başğmez, H. (2016). Analysis and forecast of Turkey unemployment rate. *Global Journal of Mathematical Analysis*, 5(1), 11-15.

تحليل العلاقة بين معدل البطالة والنمو الاقتصادي في ليبيا خلال الفترة (1990 - 2022) باستخدام منهجيات الاقتصاد القياسي المطورة حديثاً (ARDL) و (FMOLS) و (DOLS) و (CCR).
المشاطر الصادق على عبود.

جامعة غريان-استاذ الاقتصاد المشارك ، قسم الاقتصاد ، كلية المحاسبة

ملخص :

باستخدام تقنيات السلاسل الزمنية ، تبحث هذه الورقة في العلاقة بين معدل البطالة والنمو الاقتصادي في ليبيا. بما أن معدل البطالة والنمو الاقتصادي في ليبيا متكاملين من الدرجة الأولى خلال فترة الدراسة 1990-2022 ، فإن وجود التكامل المشترك هو شرط أساسي لنموذج ناجح لعلاقتهما. يوضح نموذج الانحدار الذاتي للفترة الزمنية الموزعة (ARDL) أن النمو الاقتصادي مترابط مع معدل البطالة على المدى الطويل والقصير بشكل سلبى وذو دلالة إحصائية. للتأكد من أن النتائج التي تم الحصول عليها قوية من نموذج ARDL ، والتحقق من متانة النتائج المقدره ، تم استخدام منهجيات الاقتصاد القياسي المطورة حديثاً كأسلوب المربعات الصغرى المعدلة (FMOLS) ، طريقة المربعات الصغرى الديناميكية (DOLS) ، والانحدار الكنسي للتكامل المشترك (RCC). أظهرت نتائج نماذج هذه المنهجيات ، أن معدل البطالة والنمو الاقتصادي مرتبطان بشكل سلبى وكبير في ليبيا ، فهذه النتائج قريبة جداً من بعضها البعض ومتشابهة جداً مما يضمن أن النتائج التي تم الحصول عليها قوية من نموذج ARDL ، وهذا يعني أن النتائج وتقديراتنا يمكن الاعتماد عليها لاختبار تلك العلاقة. علاوة على ذلك ، يُظهر نهج الانحدار الذاتي للناقلات المتخلفة (جرانجر - السببية) وجود علاقة سببية أحادية الاتجاه من معدل البطالة إلى النمو الاقتصادي. ومن ثم ، فإن التقلبات في النمو الاقتصادي تفسر جزئياً بمعدل البطالة.

الكلمات المفتاحية: معدل البطالة ، النمو الاقتصادي ، الانحدار الذاتي للفترة الزمنية الموزعة (ARDL) ، طريقة المربعات الصغرى المعدلة بالكامل (FMOLS) ، طريقة المربعات الصغرى الديناميكية (DOLS) ، الانحدار الكنسي للاندماج المشترك (CCR).

Using Segmentation and Classification Techniques on Dermoscopic Images for Skin Cancer Detection

Khalid Eltayef¹, Yongmin Li² and Xiaohui Liu²

¹Department of Data Analysis, Faculty of Accounting, Gharyan University

²Department of Computer Science, Brunel University, London

Khalid.Eltayef@Gu.edu.ly , Yongmin.Li@Brunel.ac.uk ,

XiaoHui.Liu@brunel.ac.uk

Abstract

Melanoma is one of the fatal forms of skin cancer, and has become more common, especially among white-skinned people exposed to the sun. Early detection of melanoma is essential to increase survival rates, since its detection in an early stage can be helpful and curable. Working out the dermoscopic clinical features of melanoma is an important step for dermatologists, who need an accurate way of reaching the correct clinical diagnosis, and to ensure the right area gets the right treatment. In this paper, we present a comprehensive approach including image enhancement, segmentation of lesions and melanoma detection, to allow for early detection of malignant melanoma disease. As an image enhancement, the Gabor filter, image sharpening, Sobel filter and image inpainting methods are integrated to delete unwanted objects (noise). The lesion border segmentation is performed by combining the Particle Swarm Optimization and the Markov Random Field approaches. To be able to determine the lesions types, the K-means is applied on the segmented lesion, to separate it into homogeneous clusters, where important features are extracted, then an Artificial Neural Network is trained by representative features to classify the given lesion as melanoma or not. The whole experimental results obtained on a public database PH2 and compared with existing methods in the literature have shown that our proposed approach is accurate, robust, and efficient in the segmentation of the lesion boundary, as well as its classification.

KEY WORDS: Skin lesion, image segmentation, dermoscopic images, melanoma, and lesion classification.

I. INTRODUCTION

Skin cancer can be classified into melanoma and non-melanoma. Melanoma is a malignancy of the cells which gives the skin its colour (melanocytes) and it can invade nearby tissues. Moreover, it spreads through the whole human body, and it might cause to patient death. While non-melanoma is rarely spread to other parts of the human body, and it does not cause death at all. Malignant melanoma is considered as one of the most fatal forms of human skin cancers, which led to increase the mortality rate. In the last few decades, the incidence of melanoma has increased significantly, especially among white-skinned people who are exposed to the sun. For instance, in North America melanoma became the fifth common cancer among males and the sixth common cancer among females, while the fourth most common in Australia [1] [2] [3]. Also according to the reports of the western world, melanoma is considered to be the seventh most common malignancy in women, and the sixth most common in men [4]. Nevertheless, it is also the most treatable type of skin cancers if detected or diagnosed at an early stage [5]. It can often be cured with a simple excision.

Dermoscopy is one of the major tools for the diagnosis of melanoma, it is widely used by dermatologists, due to its value in early stages for malignant melanoma detection. It provides better visualization of several pigmented structures such as streaks, dots, pigment networks and blue-white areas, which are invisible to the naked eye [6] [7] [8]. Since one or two features alone are not able to identify the given lesion as melanoma or not. Thus, by using dermoscopy images, the dermatologists become more confident in distinguishing the lesions type by utilizing the ABCD rule to analyse four parameters (Asymmetry, Border, Colours and Diameter) [1] [9].

Due to the existence of hair and reflection artifacts on images, also many melanoma borders are often invisible or fuzzy, and the interpretation of the images is time consuming and subjective. The Computer Aided Diagnosis (CAD) became essential

and necessary, in order to get rid of all these issues and assist the specialists to interpret images clearly, and get the right decision for their diagnosis. In addition, such systems reduce the time required for diagnosis, and increase the accuracy of the final results. CAD systems have been proposed by many research groups to identify various structures in medical images. Depending on medical knowledge, CAD systems try to mimic the performance of the dermatologists for determining the given lesion as normal or abnormal skin [10] [11]. Integrating dermoscopy techniques with CAD systems is very important research field in the recent years, since it assists the physicians in obtaining meaningful information from images, which in turn can be used to identify melanoma correctly.

The region border is considered to be one of the main key dermoscopic structures, that refer to melanoma or nonmelanoma disease. For instance, the aforementioned ABCD criteria can be obtained from the region shape, which have a key role for melanoma diagnosis. Therefore, effective segmentation of this significant structure can improve the productivity of dermatologists by reducing their time required while diagnosis process. However, the segmentation of all dermoscopic structures and the distinction between lesions type are considered one of the challenging issues, due to the containing of several artifacts such as uneven illumination or lightening reflection, hair, and presence of noise. In addition, the low contrast between the lesion and its surrounding skin. This paper compiles of different fields such image pre-processing, segmentation, feature extraction, and classification, all of which make important contributions to the extraction of the skin region structures and its classification. The focus of this paper is to handle issues in the detection of the skin borders regions, considered to be the most important indicator of melanoma disease, in addition to distinguish skin lesions types. The rest of the paper is organized as follows. The previous methods are reviewed in Section II. Image borders detection method is described in Sections III. Experimental results of lesion segmentation is presented in Section IV. Sub-region clustering, feature extraction and lesion

classification are presented in Sections V. Experimental results of lesion classification is presented in Section VI. Finally, conclusions are drawn in Section VII.

II. PREVIOUS WORKS

Several methods tried to apply image processing techniques for different purposes, including image enhancement, pigmented lesion segmentation, and lesion classification. In this paper, we categorized the previous work as: skin lesion segmentation and skin lesion classification.

A. Previous Work Related to Lesion Segmentation

Threshold method was used by Pirnog et al [12] for the purpose of extracting the lesion area from surrounding health skin, using dermoscopic images. The RGB image was converted into HSV representation, the image histogram of the saturation (S) image component was computed. Therefore, the threshold value was determined and used to segment the image into two parts: foreground which was denoted to the lesion area and background which was indicated the normal skin.

Celebi et al [13] presented a fusion based method to segment the accurate lesion boarders in dermoscopic images. In their work, they applied several thresholding methods for a group of images using fusion of four algorithms, which includes Otsu's algorithm, Kapur's algorithm, Huang's algorithm, and Kittler's algorithm.

Abbas et al [14] presented an unsupervised approach for multiple lesion segmentation using a modified region-based active contours (RACs) scheme. Iterative histogram thresholding was performed on luminance image in order to initialize level set automatically. Then a localized region-based active-contour model was applied on the segmented lesions. Their method was able to segment the lesion border properly, whether the boundary lesion is clear, and has a good contrast

with the normal skin (background), but it was failed to detect the lesions which has a smooth transition with the surrounding healthy skin.

Abbas et al [15] also proposed a novel perceptually oriented approach for melanoma border detection by combining region and edge-based segmentation techniques. In their method, the RGB images were transformed to CIE L*a*b* colour space, then lesion contrast was enhanced by adjusting and mapping the intensity values of the lesion pixels in the specified range using the three channels of CIE L*a*b*. Therefore, A hill-climbing method was performed to detect the region-of-interest (ROI) and an adaptive thresholding was applied to determine the optimal lesion border.

Based on clustering algorithms, Lee and Chan [16] proposed a method based on fuzzy c-mean approach (FCM) by using type-2 fuzzy set algorithm, for the purpose of obtaining an optimum threshold value, and delineating the cancerous boundaries from the skin images correctly.

A new approach for lesion segmentation is proposed by Pennisi et al [17]. Closing operation is used to remove the hair and few outlier pixels; therefore two segmentation processes are implemented in parallel, providing two different images. One image is built by detecting the skin region and the other one is created by applying edge detected with Delaunay Triangulation. Finally, the authors combine these two images to extract the final lesion area.

Barata et al [18] proposed two systems for melanoma detection. The texture and colour features have been used based on local and global features. Histogram computation, peak detection and threshold estimation were implemented to get adaptive threshold and segment the pigmented skin lesion.

Based on deep learning approaches, a new method for accurate segmentation of skin lesions was proposed by Jafari et al [19]. After the input image was pre-processed, the extraction of colour and texture descriptors from images were used to feed the deep Convolutional Neural Network (CNN) and outputted a label for each image

pixel. According to that, the mask which is referred to the region of interest (affected lesion) was extracted from its surrounding skin. As a final step the mask was refined by applying post processing operations.

Another approach based on deep convolutional neural network for skin lesion detection was proposed by Yuan et al [20]. Several effective training strategies were implemented to solve the limited data problem during training a deep network. The segmentation performance of the lesion boundaries was improved by the use of several techniques including adam optimization, batch normalization, and Jacquard index based loss function.

B. Previous Work Related to Skin Lesion Classification

Sheha et al [21] presented an automated method for melanoma diagnosis using a set of dermoscopy images. The authors extracted several features based on gray level Co-occurrence matrix (GLCM), and they used multilayer perceptron classifier (MLP) to classify between Melanocytic Nevi and Malignant melanoma.

Barata et al [22] proposed a new approach to extract pigment networks from dermoscopy images using a bank of direction filters and many morphological operations. Two distinctive properties: region pigment network intensity and geometry were used, and several features were extracted. Then, an Adaboost algorithm was used to classify the given region as either normal or abnormal.

Bag-of-Features (BoF) model for the classification of melanoma in dermoscopy images was implemented by Barata et al [10]. The authors used two different types of local descriptors: colour and texture, and their performance was evaluated separately. The same research group presented a new method to classify skin cancer images as melanoma or non-melanoma [23]. colour features and texture features were used based on colour histograms in three different colours (HSV, $L^*a^*b^*$, and Opponent) and gradient related histogram. All used features were extracted globally and locally from each image. Therefore, the authors investigated the best way to

combine the features by applying two strategies (early and late fusion). A Random Forests classifier yielded the best results.

Celebi et al [24] proposed a machine learning method for automated quantification of clinically significant colours in dermoscopy images. The K-means clustering approach was used to cluster each image with an optimal K value, which was estimated separately using five commonly used cluster validity criteria.

An automatic framework for detection of melanoma from dysplastic nevi was proposed by Rastgoo et al [25]. They combined several extracted features such as colour, shape, size and texture features with well-known texture features such as local binary pattern, grey-level co-occurrence matrix, histogram of gradients and the Gabor filter. Support Vector Machines (SVM), gradient boosting and random forest methods were used to evaluate the performance of their work.

Eltayef et al [26] proposed an automated skin cancer diagnosis system on dermoscopy images using pigment network structures. Five features were extracted from the segmented image (pigment network) and used to feed the Artificial Neural Network as classification stage.

A new methodology for colour identification in dermoscopy images was introduced by Barata et al [27]. The authors used the Gaussian mixtures model to learn a statistical model for five colours (black, dark brown, light brown, blue-gray and white). Therefore, the learned mixtures were used to assess the colours of a larger set of images. Alfed et al [28] introduced a new method for improving a bag-of-words approach by combining colour histogram features and first order moments with the Histogram of Oriented Gradients (HOG). Three classifiers methods were used in their work K-Nearest Neighbors (KNN), SVM and AdaBoost, where the SVM achieved the best results.

A novel computational method was presented by Oliveira et al [29] for extracting skin lesion features from images based on asymmetry, border, colour and texture analysis, for the purpose of determining skin lesions type. Their approach was based

on an anisotropic diffusion filter, an active contour model without edges and a support vector machine, in order to reduce the noise presented in images, segment the lesion borders and perform lesion classification stage respectively.

Another work presented by Yu et al [30] which the authors adopted residual learning techniques to train deep neural networks, thus designed a Fully Convolutional Residual Network (FCRN) of more than 50 layers for both the segmentation and the classification phases, in order to obtain an accurate skin lesion recognition. The SVM and the Softmax classifiers were used to obtain two predictions of the lesions and their average was performed to acquired the final results.

Yang et al [31] also presented a new approach to perform the segmentation and the classification of the given skin lesions by using a multi-task deep neural network. Their network consisted of three components for the robust analysis of the skin dataset including: segmentation of the lesion boundaries, categorization of dermoscopic data into melanoma or non-melanoma, and detection of features to categorize the lesions into melanoma or non-melanoma.

Seja et al [32] proposed a framework to localize and classify the skin lesion as melanoma or not. Initially, an algorithm, namely U-net, was utilized to segment the region of interest (ROI) from each single image, then the local binary patterns (LBP), histogram of oriented gradients (HOG), and edge histogram (EH) were applied over the ROIs to compute the chrominance, shape, size, and structural information of lesions. In the end, the computed keypoints were utilized to train the SVM, KNN, and Random Forest (RF) classifiers to identify the skin samples with moles that were classified as melanoma or benign lesions.

Another approach was presented by Rehman et al [33] for skin lesion segmentation and recognition. After performing the pre-processing stage, the lesion segmentation from the input images was applied by employing the seed region growing and graph-cut approaches. Therefore, the features from the segmented lesions were computed by using the speeded-up robust features (SURF) and histogram of oriented gradients

(HOG) descriptors. Finally, the extracted features were used to train the support vector machine (SVM) classifier for purpose of lesion categorization

Nazi et al [34] introduced a new approach for automated detection and localization of melanoma lesions from dermoscopy images. The authors used U-Net algorithm for segmenting out the affected area lesion of interest (ROI) from surrounding skin.



Fig. 1. Example of hair detection process and inpainting images: original image (first column), hair detection mask (second column) and inpainted image (third column).

For determining the lesions type, a deep CNN model was applied to compute the image features, which were later utilized to train the SVM classifier.

Nawaz et al [35] presented a fully automated method for segmenting the skin melanoma at its earliest stage by employing a deep-learningbased approach, namely faster region-based convolutional neural networks (RCNN) along with fuzzy k-means clustering (FKM). Several clinical images were utilized in order to test the presented approach. Their method started with removing the noise and illumination problems from images, thus, the faster-RCNN algorithm was applied to detect the lesion as normal or abnormal skin.

III. IMAGE BORDERS DETECTION METHOD

As an initial step, the quality of the image is improved by detecting and removing several artifacts. Then, the skin lesion which is suspected to be melanoma or non-melanoma is segmented from the surrounding healthy skin by applying Particle Swarm Optimization (PSO) with Markov Random Field (MRF) methods. The details

of the whole algorithm can be seen in [36], and an overview of the segmented method is presented as follows:

A. Image Pre-processing

Pre-processing stage is responsible for detecting and reducing amount of artifacts from images, with the purpose of enhancing their quality . Therefore, this step is mandatory, since many dermoscopy images contain several types of noise, such as reflection artifacts and hairs which cover the lesion areas. Incorrect segmentation of pigmented lesions can be obtained if hairs covering the images and lightening reflection are not detected and removed. Therefore, to handle this issue we apply an image enhancement operation to the blue channel of the input (RGB) image, which displays a good contrast between the border of the lesion area and the background, similar to the work presented in [11]. A simple threshold method is used to detect the reflection artifacts. Every single pixel (x,y) can be detected and classified as a reflection artifact if its intensity value is higher than threshold T_{R1} and if its intensity value minus the average intensity $I_{avg}(x,y)$ of its surrounding neighborhood is higher than thresholds T_{R2} . For the purpose of detecting the hair from images, a bank of 64 directional filters is implemented, and the image is filtered by each directional filter with different parameters. Then, the difference of Gaussians is performed followed by finding the local maximum at each pixel location. Therefore, image sharpening is applied on the outcome image from Gabor filter; then Sobel filter is performed on the sharpened image with threshold value to classify each pixel as hair or background. After reflection artifacts and hairs are detected, their binary masks are multiplied by RGB images. This operation leads to appearance of gaps, which can be filled by propagating the information from known region (neighborhood pixels) into the unknown region. Image inpainting method is implemented to fill in the unknown regions and remove the hairs with reflection artifacts. Patch priorities (data

term and confidence term) are computed in the borders of the unknown regions based on their neighbors. And therefore, the patch with the highest priority is filled out with data extracted from the source region. Then the patch priorities are updated. This continues until no more gaps exist. More information about the whole process is provided in [22] [26]. Examples are illustrated in Fig 1.

B. Skin Lesion Segmentation

The purpose of image segmentation is to separate the affected lesions from the surrounding healthy skin. It is the most important phase for analysing images properly, since it affects the subsequent steps accuracy. Therefore, the Particle Swarm Optimization (PSO) and the Markov Random Field (MRF) are combined for the purpose of delineating the actual lesions by minimizing the energy function. The image segmentation is formulated as an optimization problem of the energy function with MRF theory. The PSO method is used to perform the initial labeling based on the optimal threshold value, which was obtained by maximizing the fitness function. Then, an additional local search is performed for each segmented image by integrating it with MRF method. Accordingly, the pixels are reassigned to different classes based on the minimum cost. This process continues until stopping criterion is met. The whole process can be found in [36].

Table I

Segmentation performance on the complete dataset se-sensitivity, sp-specificity, ac-accuracy and dsc-dice similarity coefficient.

Method	SE	SP	AC	DSC
PSO [38]	0.7826	0.9709	0.9187	0.8481
FCM [39]	0.8880	0.9517	0.9339	0.9040
JSEG [40]	0.7108	0.9714	0.8947	0.7554
SRM [41]	0.1035	0.8757	0.6766	0.1218

Otsu [42]	0.5221	0.7064	0.6518	0.4293
Level Set [43]	0.7188	0.8003	0.7842	0.6456
ASLM [17]	0.8024	0.9722	0.8966	0.8257
FCM and MRF [36]	0.9320	0.9800	0.9400	0.9105
Proposed Method	0.9388	0.9800	0.9474	0.9231

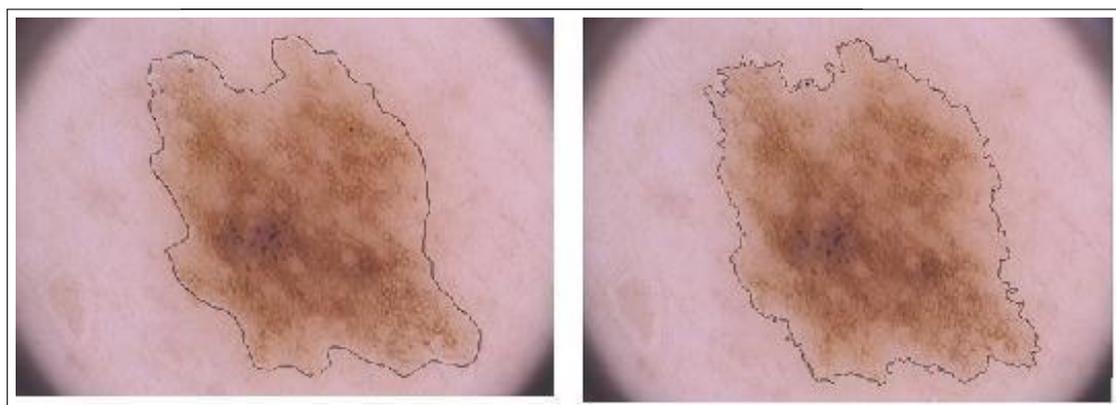


Fig. 2. Results of lesion detection: the ground truth (left) and the proposed method (right).

IV. EXPERIMENTAL RESULTS OF LESION SEGMENTATION

The proposed approach was tested on a database of 200 images [37]. The manually segmented images were also available and used as ground truth. The proposed method was able to delineate the actual lesion and provide high performance of automatic image segmentation. An examples of manual segmentation together with the results by the method of skin lesion segmentation are shown in Fig. 2. The result from the proposed method shows that the detected edge is close to the real boundary of the skin lesion and almost the whole lesion was detected and delineated.

In addition to the visual observations (qualitative evaluation), the quantitative evaluation was also carried out by comparing the performance of the method against a selection of seven alternative methods. The total experimental results on the same dataset (200) images are presented in Table I. All results confirm that the proposed approach outperforms the eight methods, in terms of all evaluation criteria.

It is worth mentioning that the images were assigned according to their medical diagnosis; therefore we were able to carry out a finer analysis, by implementing the validation of the three diagnostic classes (common moles, atypical nevi and melanomas) separately. Table II illustrates the experimental segmentation results of 80 common mole images only. It can be seen that, for our method, the sensitivity raises from 0.9388 to 0.9651, the specificity slightly increases from 0.9758 to 0.9784, the accuracy increases from 0.9474 to 0.9740. and the dice similarity coefficient raises from 0.9231 to 0.9361. In addition, the performance of our method is still the highest against the other methods, in terms of all the evaluation metrics. This indicates that, the proposed approach achieves higher results in segmenting images of common moles.

The region segmentation performance of 80 atypical nevi images only, is shown in Table III. It is also very clear that the proposed approach outperformed all alternative methods in almost all used criteria. in particular, the sensitivity rises from 0.9388 to 0.9589, the accuracy increases from 0.9474 to 0.9653. and the dice similarity coefficient raises from 0.9231 to 0.9321. With respect to the specificity, we observed that it reduced to 0.9709, but it still is a satisfactory result. Consequently, even in the case of atypical nevus, which are considered as benign lesions, the proposed approach still obtains higher segmentation results.

On the other hand, a huge decrease can be observed in the quality of segmentation results when only melanoma images (40 images) are processed. The overall segmentation performance results of 40 melanoma images are shown in Table IV. In particular, the proposed method presents a large decrease in terms of four criteria: the sensitivity decreases to 0.8459 compared to the one in Table I (0.9388), the specificity reduced from 0.9800 to 0.9595, the accuracy becomes 0.8605 instead of 0.9474 and the dice similarity coefficient decreases from 0.9231 to 0.8821.

TABLE II

Segmentation performance on 80 common healthy images se-sensitivity, sp-specificity, ac-accuracy and dsc-dice similarity coefficient.

Method	SE	SP	AC	DSC
PSO [38]	0.7535	0.9711	0.9479	0.8156
FCM [39]	0.9182	0.9835	0.9670	0.9083
JSEG [40]	0.6977	0.9783	0.9370	0.7265
SRM [41]	0.0751	0.9332	0.7250	0.0611
Otsu [42]	0.4777	0.7832	0.6911	0.3658
Level Set [43]	0.7069	0.8262	0.7996	0.5856
ASLM [17]	0.8717	0.9760	0.9477	0.8690
FCM and MRF [36]	0.9531	0.9783	0.9680	0.9242
Proposed Method	0.9651	0.9784	0.9740	0.9361

TABLE III

Segmentation performance on 80 atypical mole images se-sensitivity, sp-specificity, ac-accuracy and dice similarity coefficient.

Method	SE	SP	AC	DSC
PSO [38]	0.8334	0.9702	0.9432	0.8867
FCM [39]	0.9173	0.9739	0.9594	0.9258
JSEG [40]	0.7435	0.9708	0.9236	0.7768
SRM [41]	0.1042	0.8954	0.6812	0.0919
Otsu [42]	0.5515	0.7579	0.6779	0.4372
Level Set [43]	0.7364	0.8237	0.7985	0.6532
ASLM [17]	0.8640	0.9733	0.9271	0.8689
FCM and MRF [36]	0.9457	0.9781	0.9631	0.9295
Proposed Method	0.9589	0.9709	0.9653	0.9321

Nevertheless, it produced the highest results and outperformed alternative methods. In summary, the proposed approach achieved very good results, in terms of the four criteria, when dealing with the whole dermoscopy images (200). In addition, the accuracy of all evaluation metrics was increased when dealing with the benign

lesions (common moles and atypical nevi), while it decreased when melanoma images are processed.

From the promising results obtained in the identification of the pigmented region areas, we deem it is necessary to provide a new method of melanoma detection, in order to improve the productivity of dermatologists by reducing their time required while diagnosis process. Consequently, a new fully automated approach for lesion detection is presented in the following section .

V. LESION TYPE DETECTION METHOD

It is well- known that, the skin lesion classification methods are usually based on the feature extraction. Therefore, the extraction of representative features of the lesions under analysis is a very important stage for efficient classification [29]. For this purpose, the optimal way to extract the desired features from images was performed, using an improved method to segment the lesion and split it into several homogeneous groups as described below. The full method can be seen in [44].

TABLE IV

Segmentation performance on 40 melanoma images se-sensitivity, sp-specificity, ac-accuracy and dice similarity coefficient.

Method	SE	SP	AC	DSC
PSO [38]	0.7549	0.9763	0.8127	0.8348
FCM [39]	0.8079	0.8516	0.8235	0.8489
JSEG [40]	0.6746	0.9593	0.7591	0.7710
SRM [41]	0.2234	0.7512	0.4148	0.2852
Otsu [42]	0.5971	0.4870	0.5524	0.6064
Level Set [43]	0.7073	0.7015	0.7249	0.7503
ASLM [17]	0.5404	0.9597	0.6615	0.6524
FCM and MRF [36]	0.8203	0.9799	0.8389	0.8588
Proposed Method	0.8459	0.9595	0.8605	0.8821

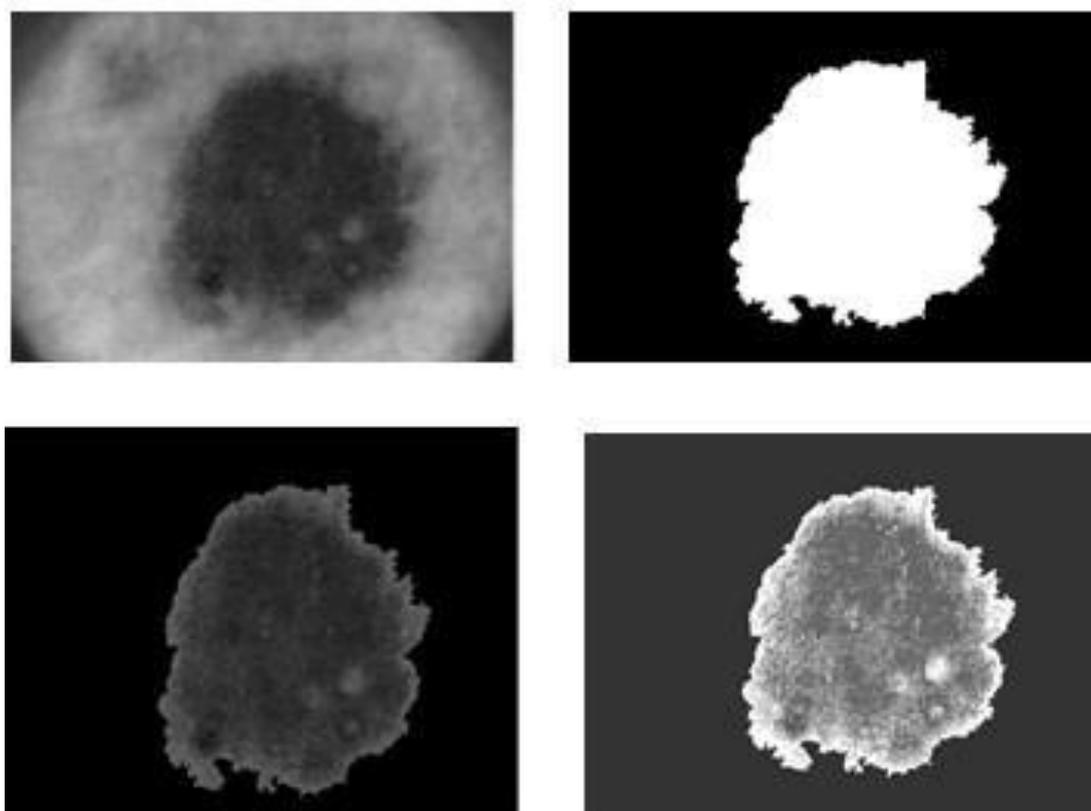


Fig. 3. Segmentation and clustering: Blue scale image (pre-processed)(top left), segmented binary image (top right), segmented blue scale image, i.e. the lesion (bottom left) and result of clustering (bottom right).

A. Sub-Region Clustering

Our aim is to divide the segmented lesion into a few clusters, with a more homogeneous distribution of pixels for each clusters. A simple K-means approach is used for this purpose. The outcomes (binary masks or segmented lesions) from the previous step are multiplied by gray scale images (see bottom left image in Fig 3), in order to be able to separate the pixels whose located inside the lesion into several groups. The K-means clustering method is used since it is very simple and has low computational complexity. In addition, the number of clusters (k) usually could be determined easily. Hence the number of clusters has been experimentally obtained and set as $k=5$. The Euclidean distance is used to calculate the distance between the image pixels and the centroids of the clusters. Each single pixel was assigned to the

appropriate cluster, based on its distance. Thus, the location of each cluster was updated and the pixels were re-assigned. This process continues until no more changes to cluster membership. The final result of this step is several homogeneous clusters, which can be used for the subsequent step of feature extraction. An example can be seen in Fig. 3.

B. Feature Extractions

Hundreds of features can be acquired from each dermoscopy image and used as an image descriptor. However, not all of them are appropriate for lesion classification. Too many irrelevant features make the classifier complicated and require more computational time, which additionally reduces the classification accuracy. The best features have to be able to represent the characteristics of the regions in skin cancer images. Therefore, the suitable number of features should be extracted by performing an optimal way. Based on that, the segmented lesions can be used to extract several numbers of features, as an optimal way to deal with the region area alone. The density and the regular distribution of the blue colour are the main properties and can be used to identify the images. In this work, three colour moments with colour histogram are used as features, for the purpose of determining the skin lesion type.

1) *colour Moments*: Colour moments can be used for the purpose of distinguishing images based on their colour distribution. Typically, probability distributions are characterized by the number of unique moments [28]. Therefore, they can be used as colour features. The first colour moment can be interpreted as the average colour in each sub region inside the lesion area, and can be calculated using the following equation:

$$E_i = \sum_{i=1}^N \frac{1}{N} P_i . \quad (1)$$

where N is the total number of image pixels inside the sub region and P_i is the pixel value. The second colour moment used as a feature is the standard deviation, which can be obtained by taking the square root of the variance of the colour distribution.

$$\sigma_i = \sqrt{\left(\frac{1}{N} \sum_{i=1}^N (p_i - E_i)^2\right)} \quad (2)$$

where E_i is the average value and N is the total number of the pixels inside the sub region.

The third colour moment used in our method is the skewness, which means how asymmetric the colour distribution is, and therefore, it gives useful information about the shape of the colour distribution. Skewness can be calculated as:

$$S_i = \sqrt[3]{\left(\frac{1}{N} \sum_{i=1}^N (p_i - E_i)^3\right)} \quad (3)$$

2) *Colour Histogram*: It is a way to represent the distribution of the composition of colours in images. It shows the number of pixels in each type of colour. The histogram associated with the blue colour component $I_c, c \in \{3\}$ is given by:

$$h_c(i) = \frac{1}{N} \sum_{x,y} b_c(I_c(x,y)) \quad i = 1, \dots, B_c \quad (4)$$

where N is the number of pixels inside the sub region, i is histogram bin, B_c in the number of bins and $b_c(\cdot)$ is the characteristic function of *ith*

$$b_c(I_c(x,y)) = \begin{cases} 1 & I_c(x,y) \in \text{ith colour bin} \\ 0 & \text{otherwise} \end{cases} \quad (5)$$

The bins are defined by dividing the colour component range into intervals with the same width. For all histograms, the number of bins is given by:

$$B_c \in \{5, 10, 15, 20\}, \quad (6)$$

and it was found that the best performance was achieved when the number of bins set as 10. Thus, the elements of each sub region are sorted into 10 equally spaced bins between the minimum and maximum values of it.

For the purpose of representing the image, colour moments and colour histogram features are concatenated into one vector. The same number of features was acquired from all dermoscopic images, ten features from colour histogram, and three features related to the colour moment. These features are used as an image descriptor; therefore they can be used as input to the classifier.

C. Skin Lesion Classification

Based on the extracted features from images. The classification process of skin lesions has to be performed very well, because it supports the decision of the dermatologists when diagnosing melanoma. Therefore, the Artificial Neural Network (ANN) with the Radial Basis Function (RBF) as an activation function, is used as a classifier, for the purpose of determining the image type as melanoma or not.

VI. EXPERIMENTAL RESULTS OF LESION CLASSIFICATION

The network was constructed by two-layers (hidden layer and output layer) with 100 neurons in the hidden layer. The proposed approach was evaluated on a public database PH2 [37] which provides 200 dermoscopy images. Each image in the database was classified by the dermatologists as either normal or abnormal. The extracted features from all images were used as an input to the ANN classifier, with the ground truth labels as the output. The training and testing process was performed by using a 5-fold stratified cross-validation method. The obtained results of our method can be seen in Table V. It indicates that our approach achieved promising results regarding all aforementioned evaluation criteria.

The average of the sensitivity, specificity and accuracy were approximately 99.00%, 85.00% and 96.00% respectively. This means the method was able to distinguish between lesions type with high accuracy. Moreover, the FNR and MSE averages were quite low, which means a few melanoma images were classified incorrectly as non-melanoma.

Quantitative comparison between various methods is difficult since different datasets and criteria have been used. However, we were able to evaluate the performance of our approach against Barata et al [22] [10] [23], Alfed et al [28], Eltayef et al [26], Marques et al [45], Barata et al [46], Barata et al [47], Riaz et al [48], Barata et al [18] and Lei et al [49] as they have the same objectives and they are based on the same database.

TABLE V

Results of lesion classification in dermoscopy images.

Fold	SE	SP	AC	FNR	MSE
1	0.9874	0.9000	0.9698	0.01257	0.0470
2	1.0000	0.8750	0.9748	0.0000	0.0420
3	0.9748	0.8250	0.9447	0.0251	0.0592
4	0.9937	0.8250	0.9597	0.0062	0.0474
5	0.9811	0.8250	0.9497	0.0188	0.0514
Mean	98.74%	85.00%	95.97%	0.0125%	0.0494%

TABLE VI

Performance comparison with several methods.

Method	SE	SP	AC	BAC
Barata et al [22]	91.10%	82.10%	86.20	86.60%
Barata et al [10]	93.00%	85.00%	—	89.00%
Barata et al [23]	98.00%	90.00%	—	94.00%
Alfed et al [28]	91.00%	85.00%	—	88.00%
Eltayef et al [26]	92.30%	95.00%	90.00	93.65%
Marques et al [45]	94.10%	77.40%	79.10%	85.75%
Barata et al [46]	85.00%	87.00%	87.00%	86.00%
Barata et al [47]	92.5%	76.30%	84.30%	84.40%
Riaz et al [48]	84.00%	94.00%	—	89.00%
Barata et al [18]	96.00%	80.00%	—	88.50%
Lei et al [49]	87.50%	93.13%	92.00%	90.31%
Proposed method	98.74%	85.00%	95.97%	91.87%

To facilitate the performance comparison between our method and the alternate approaches, parameters such as sensitivity (SE), specificity (SP), accuracy rates (AC) and balance accuracy (average of sensitivity and specificity, denoted as BAC) are computed for each method against the ground truth. Table VI shows the results of performance comparison. Out of the four criteria, the proposed method performed better than all other methods by SE and AC, but it is not as good as Eltayef [26] and Barata [23], in terms of SP and BAC respectively. However, it is worth mentioning that the ground truth was used as the segmented images in both methods, while we did both segmentation and classification from the original images. Also, the work presented in [23] requires more computational time, because a number of image patches are used for feature extraction and this could be expensive when the patch size is large. In addition, the late fusion strategy was used in their work, which needs

extra time to classify each type of features separately. Consequently, we can say that our method was able to achieve higher accuracy in identifying melanoma skin cancer when compared to the state of the art methods. This gives a clear indication that, the method can be used as a way to help doctors to detect melanoma early.

VII. CONCLUSIONS

A fully automatic method of lesion segmentation and detection using dermoscopic images is presented in this paper. The Gabor filter, image sharpening, Sobel filter and image inpainting methods are carried out to detect and remove the hairs and other artifacts from the images. Lesion boundaries are delineated by integrating the PSO and the MRF methods. In each iteration, the segmented images obtained by using PSO method are combined with the MRF method in order to do local search and minimize the energy function. Therefore, each pixel is reassigned to a different class depending on its neighbourhood pixels. Consequently, K-means is applied on the segmented lesion and the desired features are extracted at the sub-region (cluster) level. These features are fed into an ANN with Radial Basis Function as an activation function for final melanoma classification. The proposed method achieved approximately 95.0% accuracy, 94.0% sensitivity, and 98.0% specificity on a public dataset of 200 images. A comparison against a selection of seven alternative methods shows that the proposed method performs the best in terms of sensitivity, specificity and accuracy. All the above indicate that this approach is able to deal with light reflection, the presence of hair and other artifacts and provide high accuracy of skin lesion segmentation and detection.

REFERENCES

- [1] G. Capdehourat, A. Corez, A. Bazzano, R. Alonso, and P. Muse, "Toward a combined tool to assist dermatologists in melanoma detection from dermoscopic images of pigmented skin lesions," *Pattern Recognition Letters*, vol. 32, no. 16, pp. 2187–2196, 2011.
- [2] N. Smaoui and S. Bessassi, "A developed system for melanoma diagnosis," *International Journal of Computer Vision and Signal Processing*, vol. 3, no. 1, pp. 10–17, 2013.
- [3] J. L. G. Arroyo and B. G. Zapirain, "Detection of pigment network in dermoscopy images using supervised machine learning and structural analysis," *Computers in biology and medicine*, vol. 44, pp. 144–157, 2014.
- [4] P. Wighton, T. K. Lee, H. Lui, D. I. McLean, and M. S. Atkins, "Generalizing common tasks in automated skin lesion diagnosis," *IEEE Transactions on Information Technology in Biomedicine*, vol. 15, no. 4, pp. 622–629, 2011.
- [5] M. Sadeghi, M. Razmara, T. K. Lee, and M. S. Atkins, "A novel method for detection of pigment network in dermoscopic images using graphs," *Computerized Medical Imaging and Graphics*, vol. 35, no. 2, pp. 137–143, 2011.
- [6] H. Zhou, M. Chen, L. Zou, R. Gass, L. Ferris, L. Drogowski, and J. M. Rehg, "Spatially constrained segmentation of dermoscopy images," in *Biomedical Imaging: From Nano to Macro, 2008. ISBI 2008. 5th IEEE International Symposium on*. IEEE, 2008, pp. 800–803.
- [7] S. Suer, S. Kockara, and M. Mete, "An improved border detection in dermoscopy images for density based clustering," *BMC bioinformatics*, vol. 12, no. 10, p. S12, 2011.
- [8] M. E. Celebi, H. Iyatomi, G. Schaefer, and W. V. Stoecker, "Lesion border detection in dermoscopy images," *Computerized medical imaging and graphics*, vol. 33, no. 2, pp. 148–153, 2009.

- [9] A. G. Isasi, B. G. Zapirain, and A. M. Zorrilla, "Melanomas non-invasive diagnosis application based on the abcd rule and pattern recognition image processing algorithms," *Computers in Biology and Medicine*, vol. 41, no. 9, pp. 742–755, 2011.
- [10] C. Barata, J. S. Marques, and T. Mendonca, "Bag-of-features classification model for the diagnose of melanoma in dermoscopy images using color and texture descriptors," in *International Conference Image Analysis and Recognition*. Springer, 2013, pp. 547–555.
- [11] M. Silveira, J. C. Nascimento, J. S. Marques, A. R. Marc,al, T. Mendonca, S. Yamauchi, J. Maeda, and J. Rozeira, "Comparison of segmentation methods for melanoma diagnosis in dermoscopy images," *Selected Topics in Signal Processing, IEEE Journal of*, vol. 3, no. 1, pp. 35–45, 2009.
- [12] I. Pirnog, R. O. Preda, C. Oprea, and C. Paleologu, "Automatic lesion segmentation for melanoma diagnostics in macroscopic images," in *Signal Processing Conference (EUSIPCO), 2015 23rd European*. IEEE, 2015, pp. 659–663.
- [13] M. E. Celebi, S. Hwang, H. Iyatomi, and G. Schaefer, "Robust border detection in dermoscopy images using threshold fusion," in *Image Processing (ICIP), 2010 17th IEEE International Conference on*. IEEE, 2010, pp. 2541–2544.
- [14] Q. Abbas, I. Fondon, and M. Rashid, "Unsupervised skin lesions border detection via two-dimensional image analysis," *Computer methods and programs in biomedicine*, vol. 104, no. 3, pp. e1–e15, 2011.
- [15] Q. Abbas, I. F. Garcia, M. Emre Celebi, W. Ahmad, and Q. Mushtaq, "A perceptually oriented method for contrast enhancement and segmentation of dermoscopy images," *Skin Research and Technology*, vol. 19, no. 1, pp. e490–e497, 2013.
- [16] H. Lee and Y.-P. P. Chen, "Skin cancer extraction with optimum fuzzy thresholding technique," *Applied intelligence*, vol. 40, no. 3, pp. 415–426, 2014.
- [17] A. Pennisi, D. D. Bloisi, D. Nardi, A. R. Giampetruzzi, C. Mondino, and A. Facchiano, "Skin lesion image segmentation using delaunay triangulation for melanoma detection," *Computerized Medical Imaging and Graphics*, 2016.

- [18] C. Barata, M. Ruela, M. Francisco, T. Mendonca, and J. S. Marques, "Two systems for the detection of melanomas in dermoscopy images using texture and color features," *IEEE Systems Journal*, vol. 8, no. 3, pp. 965–979, 2014.
- [19] M. Jafari, N. Karimi, E. Nasr-Esfahani, S. Samavi, S. Soroushmehr, K. Ward, and K. Najarian, "Skin lesion segmentation in clinical images using deep learning," in *Pattern Recognition (ICPR), 2016 23rd International Conference on*, 2016.
- [20] Y. Yuan, M. Chao, and Y.-C. Lo, "Automatic skin lesion segmentation using deep fully convolutional networks with jaccard distance," *IEEE Transactions on Medical Imaging*, 2017.
- [21] M. A. Sheha, M. S. Mabrouk, and A. Sharawy, "Automatic detection of melanoma skin cancer using texture analysis," *International Journal of Computer Applications*, vol. 42, no. 20, pp. 22–26, 2012.
- [22] C. Barata, J. S. Marques, and J. Rozeira, "A system for the detection of pigment network in dermoscopy images using directional filters," *Biomedical Engineering, IEEE Transactions on*, vol. 59, no. 10, pp. 2744–2754, 2012.
- [23] C. Barata, M. E. Celebi, and J. S. Marques, "Melanoma detection algorithm based on feature fusion," in *Engineering in Medicine and Biology Society (EMBC), 2015 37th Annual International Conference of the IEEE*. IEEE, 2015, pp. 2653–2656.
- [24] M. E. Celebi and A. Zornberg, "Automated quantification of clinically significant colors in dermoscopy images and its application to skin lesion classification," *IEEE systems journal*, vol. 8, no. 3, pp. 980–984, 2014.
- [25] M. Rastgoo, R. Garcia, O. Morel, and F. Marzani, "Automatic differentiation of melanoma from dysplastic nevi," *Computerized Medical Imaging and Graphics*, vol. 43, pp. 44–52, 2015.
- [26] K. Eltayef, Y. Li, and X. Liu, "Detection of pigment networks in dermoscopy images," in *Journal of Physics: Conference Series*, vol. 787, no. 1. IOP Publishing, 2017, p. 012033.
- [27] C. Barata, M. A. Figueiredo, M. E. Celebi, and J. S. Marques, "Color identification in dermoscopy images using gaussian mixture models," in *Acoustics, Speech and Signal*

- Processing (ICASSP), 2014 IEEE International Conference on.* IEEE, 2014, pp. 3611–3615.
- [28] N. Alfed, F. Khelifi, and A. Bouridane, “Improving a bag of words approach for skin cancer detection in dermoscopic images,” in *Control, Decision and Information Technologies (CoDIT), 2016 International Conference on.* IEEE, 2016, pp. 024–027.
- [29] R. B. Oliveira, J. P. Papa, A. S. Pereira, and J. M. R. Tavares, “Computational methods for pigmented skin lesion classification in images: review and future trends,” *Neural Computing and Applications*, pp. 1–24, 2016.
- [30] L. Yu, H. Chen, Q. Dou, J. Qin, and P.-A. Heng, “Automated melanoma recognition in dermoscopy images via very deep residual networks,” *IEEE transactions on medical imaging*, vol. 36, no. 4, pp. 994–1004, 2017.
- [31] X. Yang, Z. Zeng, S. Y. Yeo, C. Tan, H. L. Tey, and Y. Su, “A novel multi-task deep learning model for skin lesion segmentation and classification,” *arXiv preprint arXiv:1703.01025*, 2017.
- [32] R. Seeja and A. Suresh, “Deep learning based skin lesion segmentation and classification of melanoma using support vector machine (svm),” *Asian Pacific journal of cancer prevention: APJCP*, vol. 20, no. 5, p. 1555, 2019.
- [33] A. Rehman, M. A. Khan, Z. Mehmood, T. Saba, M. Sardaraz, and M. Rashid, “Microscopic melanoma detection and classification: A framework of pixel-based fusion and multilevel features reduction,” *Microscopy research and technique*, vol. 83, no. 4, pp. 410–423, 2020.
- [34] Z. A. Nazi and T. A. Abir, “Automatic skin lesion segmentation and melanoma detection: Transfer learning approach with u-net and dcnn-svm,” in *Proceedings of international joint conference on computational intelligence.* Springer, 2020, pp. 371–381.
- [35] M. Nawaz, Z. Mehmood, T. Nazir, R. A. Naqvi, A. Rehman, M. Iqbal, and T. Saba, “Skin cancer detection from dermoscopic images using deep learning and fuzzy k-means clustering,” *Microscopy Research and Technique*, vol. 85, no. 1, pp. 339–351, 2022.

- [36] K. Eltayef, Y. Li, and X. Liu, "Lesion segmentation in dermoscopy images using particle swarm optimization and markov random field," in *2017 IEEE 30th International Symposium on Computer-Based Medical Systems (CBMS)*, June 2017, pp. 739–744.
- [37] T. Mendonc,a, P. M. Ferreira, J. S. Marques, A. R. Marcal, and J. Rozeira, "Ph 2-a dermoscopic image database for research and benchmarking," in *2013 35th Annual International Conference of the IEEE Engineering in Medicine and Biology Society (EMBC)*. IEEE, 2013, pp. 5437–5440.
- [38] P. Ghamisi, M. S. Couceiro, J. A. Benediktsson, and N. M. Ferreira, "An efficient method for segmentation of images based on fractional calculus and natural selection," *Expert Systems with Applications*, vol. 39, no. 16, pp. 12407–12417, 2012.
- [39] J. C. Bezdek, R. Ehrlich, and W. Full, "Fcm: The fuzzy c-means clustering algorithm," *Computers & Geosciences*, vol. 10, no. 2-3, pp. 191–203, 1984.
- [40] Y. Deng and B. Manjunath, "Unsupervised segmentation of color-texture regions in images and video," *IEEE transactions on pattern analysis and machine intelligence*, vol. 23, no. 8, pp. 800–810, 2001.
- [41] R. Nock and F. Nielsen, "Statistical region merging," *IEEE Transactions on pattern analysis and machine intelligence*, vol. 26, no. 11, pp. 1452–1458, 2004.
- [42] N. Otsu, "A threshold selection method from gray-level histograms," *Automatica*, vol. 11, no. 285-296, pp. 23–27, 1975.
- [43] R. Crandall, "Image segmentation using the chan–vese algorithm," *Project report from ECE*, vol. 532, 2009.
- [44] K. Eltayef, Y. Li, B. I. Dodo, and X. Liu, "Skin cancer detection in dermoscopy images using sub-region features," in *International Symposium on Intelligent Data Analysis*. Springer, 2017, pp. 75–86.
- [45] J. S. Marques, C. Barata, and T. Mendonc,a, "On the role of texture and color in the classification of dermoscopy images," in *Engineering in Medicine and Biology Society (EMBC), 2012 Annual International Conference of the IEEE*. IEEE, 2012, pp. 4402–4405.

- [46] C. Barata, J. S. Marques, and J. Rozeira, "Evaluation of color based keypoints and features for the classification of melanomas using the bag-of-features model," in *International Symposium on Visual Computing*. Springer, 2013, pp. 40–49.
- [47] C. Barata, M. E. Celebi, and J. S. Marques, "Improving dermoscopy image classification using color constancy," *IEEE journal of biomedical and health informatics*, vol. 19, no. 3, pp. 1146–1152, 2015.
- [48] F. Riaz, A. Hassan, M. Y. Javed, and M. T. Coimbra, "Detecting melanoma in dermoscopy images using scale adaptive local binary patterns," in *Engineering in Medicine and Biology Society (EMBC), 2014 36th Annual International Conference of the IEEE. IEEE, 2014*, pp. 6758–6761.
- [49] L. Bi, J. Kim, E. Ahn, D. Feng, and M. Fulham, "Automatic melanoma detection via multi-scale lesion-biased representation and joint reverse classification," in *2016 IEEE 13th International Symposium on Biomedical Imaging (ISBI). IEEE, 2016*, pp. 1055–1058.