تأثير تقنية البلوكشين على التنوع بين الأجيال بالقطاع المصرفي بالتطبيق على البنك الأهلي المصري

د. وليد زكريا عبد النبى أبو بكر
مدرس بقسم إدارة الأعمال - الأكاديمية الحديثة لعلوم الكمبيوتر وتكنولوجيا الإدارة - مصر

د. محمد جمال محمد عبدالهادي
مدرس بقسم إدارة الأعمال- معهد المدينة العالي للإدارة والتكنولوجيا - مصر

الملخص :

هدف الدراسة : تهدف هذه الدراسة إلى معرفة مدى تأثير استخدام تقنية البلوكشين في بيئة العمل المصرفية، مع التركيز على دورها في دعم التنوع بين الأجيال داخل البنك الأهلي المصري. تستكشف الدراسة كيف تسهم أبعاد تقنية البلوكشين – مثل سهولة الاستخدام، الأمان الرقمي، والقبول التكنولوجي – في تعزيز تقبّل الأجيال المختلفة للتكنولوجيا، وتحسين التفاعل بينها، بما يدعم بيئة عمل أكثر تكاملًا وتطورًا.

منهجية الدراسة : تم إعداد استبيان تحقق من صدقه وثباته باستخدام التحليل العاملي التوكيدي (CFA)، وتم تحليل البيانات باستخدام برنامجي AMOS V.24 و SPSS V.24، مع الاعتماد على تحليل المسار لقياس العلاقة بين المتغيرات. وُزّع الاستبيان على عينة مكونة من ٣٨٤ مفردة من العاملين في فروع البنك الأهلي المصري، وتم استيفاء ٣٢٧ استجابة صالحة للتحليل.

نتائج الدراسة :أظهرت النتائج وجود تأثير معنوي وإيجابي لتقنية البلوكشين على التنوع بين الأجيال، حيث ساهمت خصائص التقنية في تعزيز تقبّل الأجيال المختلفة للتكنولوجيا، وتحفيز التفاعل والثقة في التطبيقات الرقمية. وأكدت الدراسة أهمية تبني هذه التقنيات في القطاع المصرفي لبناء بيئة عمل مرنة وشاملة، وتشجيع التكامل المعرفي والوظيفي بين مختلف الفئات العمرية.

كلمات مفتاحية: تقنية البلوكشين، التنوع بين الأجيال ، القطاع المصرفي، التنوع التكنولوجي، البنك الأهلي المصري.

The Impact of Blockchain Technology on Generational Diversity among in the Banking Sector: An Applied Study on the National Bank of Egypt

Abstract:

The purpose:

This study aims to investigate the impact of using blockchain technology in the banking work environment, with a particular focus on its role in supporting generational diversity within the National Bank of Egypt. The study explores how various dimensions of blockchain technology—such as ease of use, digital security, and technological acceptance—contribute to enhancing the acceptance of technology among different generations and improving interaction between them, thereby fostering a more integrated and progressive work environment.

Design/methodology/approach:

A questionnaire was designed and validated for statistical analysis using Confirmatory Factor Analysis (CFA). Data were analyzed using AMOS V.24 and SPSS V.24 software, and Path Analysis was employed to assess the relationships between variables. The questionnaire was distributed to a sample of 384 employees across branches of the National Bank of Egypt, resulting in 327 valid responses for analysis.

Findings:

The results revealed a significant and positive impact of blockchain technology on generational diversity. The

characteristics of the technology contributed to greater acceptance of digital applications among employees of various age groups, while also enhancing interaction and trust. The study emphasized the importance of adopting such technologies in the banking sector to foster a flexible and inclusive work environment, and to promote knowledge and functional integration across generational lines.

Keywords: Blockchain Technology, Generational Diversity, Banking Sector, Technological Diversity, the National Bank of Egypt

أولاً: المقدمة:

يعتبر مصطلح عصر التكنولوجيا أو العصر الرقمي هو ما يطلق على عصرنا الحالي، فاليوم أصبحت التكنولوجيا هي شريان الحياة الرئيسي في العالم اجمع ، وبالتأكيد الدول التي لا تواكب التقدم الرهيب والتطور الهائل في التقنيات التكنولوجية وممارسات تلك التقنيات لا تسطيع ان تنهض أو يتعافي اقتصادها، فوفقاً لتقرير صادر عن World Economic Forum تعد التكنولوجيا هي المحرك الأساسي للتحول الرقمي على مستوى العالم، كما انها العامل الرئيسي الذي يعيد تشكيل كافة القطاعات والأنظمة الاقتصادية والاجتماعية (Charlton, 2024).

يأتى على رأس هذه القطاعات القطاع الإقتصادي، وفي جوهر القطاع الإقتصادي نجد القطاع المصرفي ، يعتبر القطاع المصرفي شريان الحياة للنظام الاقتصادي العالمي كما أنه الأكثر تأثرًا بالتطورات التكنولوجية وخاصة التكنولوجيا المالية (FinTech)، وفقًا لتقرير (pwc, 2019)، فإن ٧٣% من المؤسسات المصرفية ترى أن التكنولوجيا المالية وسيلة لتعزيز الكفاءة وتقديم خدمات مبتكرة للعملاء.

تعد تقنية البلوكشين من أكثر أدوات التكنولوجيا المالية تأثيراً، حيث انها أحدثت ثورة في إعادة تعريف العمليات المالية من خلال تقديم حلول آمنة وشفافة ذات

كفاءة عالية، وقد أشار تقرير(IBM Blockchain, ٢٠٢١) إلى أن المؤسسات المصرفية التي تبنت هذه التقنية استطاعت تحقيق تخفيض في التكاليف بنسبة تصل إلى ٣٥% وزيادة في سرعة المعاملات بنسبة ٥٠%. ومع ذلك، فإن نجاح تطبيق هذه التقنية يعتمد بشكل كبير على تقبل العاملين لها وقدرتهم في التعامل معها.

من هنا يبرز مفهوم التنوع بين الأجيال كعامل حاسم في فهم مدى تقبل العاملين للتكنولوجيا المالية الحديثة، حيث يواجه القطاع المصرفي تحديات تتعلق بالعامل البشري خصوصًا التنوع بين الأجيال خاصة، حيث يشير تقرير صادر عن Deloitte (Parmelee, 2023) إلى أن التنوع بين الأجيال يشكل تحديًا وفرصة في الوقت ذاته للمؤسسات التي تسعى إلى تبني الابتكارات، فالأجيال الشابة مثل Millennials وGen Z تظهر استعدادًا أكبر لتبني التكنولوجيا مقارنة بالأجيال الأكبر سنًا مثل Baby Boomers وGen X، مما يبرز التفاوت في التفاعل مع الابتكارات مثل البلوكشين داخل بيئة العمل المصرفي. من هنا، تحاول هذه الدراسة الربط بين استخدام تقنية البلوكشين ومدى تقبل العنصر البشري لها والقدرة على التعامل معها في ظل التنوع بين الأجيال داخل القطاع المصرفي من خلال التطبيق علي البنك الأهلي المصري.

ثانياً: أهداف وأهمية الدراسة :

أ – هدف الدراسة:

تهدف الدراسة إلى معرفة تأثير استخدام تقنية البلوكشين في القطاع المصرفي على تنوع بين الأجيال خصوصاً للعاملين بالبنك الأهلي المصري ، وذلك من خلال:-

١. تحليل تأثير تطبيق تقنية البلوكشين على سلوكيات العاملين وأدائهم في القطاع المصرفي.
٢. قياس العلاقة بين تطبيق تقنية البلوكشين وإدارة التنوع بين الأجيال في بيئة العمل المصرفية.
٣. دراسة مدى وعي متخذي القرار في القطاع المصرفي بتأثير تقنية البلوكشين على تحسين بيئة العمل.

٤. تقييم قدرة العاملين في القطاع المصرفي على التعامل مع تقنية البلوكشين والتكيف مع متطلباتها.
٥. تحديد التحديات التي تواجه الأجيال الأكبر سنًا في تبني تقنيات البلوكشين داخل المؤسسات المصرفية.
٦. تقديم توصيات عملية واستراتيجيات مبتكرة لتحسين التكامل بين التقنيات التكنولوجية والتنوع بين الأجيال في القطاع المصرفي.

ب: أهمية الدراسة:

الأهمية العلمية:

- إثراء البحث العلمي حول تأثير تقنية البلوكشين في بيئة العمل المصرفية. حيث توفر الدراسة مساهمة قيمة للباحثين في مجال التكنولوجيا الرقمية حول كيفية تأثير استخدام تقنيات البلوكشين على التنوع بين الأجيال في القطاع المصرفي.
- تسهم الدراسة في تقديم رؤى جديدة حول التحديات والفرص المتعلقة بتقنية البلوكشين في القطاع المصرفي.
- تسلط الدراسة الضوء على أهمية مراعاة التنوع بين الأجيال في تشكيل بيئة العمل الحديثة، بالأخص في ظل تبنى الإقتصاد العالمي لتقنيات التكنولوجيا المالية والتحول الرقمي.
- **الأهمية العملية التطبيقية:**
- تأتي الأهمية التطبيقية لهذه الدراسة في كونها تقدم مساهمة فعالة لإدارة المؤسسات المصرفية في قياس تأثير تقنية البلوكشين على التنوع بين الأجيال للعاملين(البنك الأهلي المصري) ، من خلال عدة نقاط:

١. مساعدة المؤسسات المصرفية في تصميم سياسات تدريبية تدعم العاملين من الأجيال المختلفة.
٢. توفير استراتيجيات عملية لتحفيز الأجيال المختلفة على تبني التكنولوجيا الحديثة لتحسين التكيف الوظيفي مع التكنولوجيا المالية.

٣. تعزيز التحول الرقمي في البنوك بطريقة تراعي التنوع الثقافي والعمري للعاملين وتقديم حلول عملية لتقليل التحديات التي تواجه الأجيال المختلفة عند تطبيق التكنولوجيا.
٤. دعم التميز المؤسسي من خلال الاستفادة من تقنية البلوكشين لتحسين وتطوير الأداء.

ثالثاً: التراث العلمي للدراسة:

نظرًا لحداثة موضوع تقنيات التكنولوجيا الرقمية وبالأخص ممارسات تقنية البلوكشين وأثرها على المستويات الاقتصادية المالية، نجد أن الدراسات والكتابات العلمية المتعلقة بهذه التقنية بدأت بالظهور بشكل مكثف فقط في السنوات الأخيرة، خاصة في الفترة من ٢٠٢٠ إلى ٢٠٢٤. وعلى الرغم من قلة الدراسات المتاحة، إلا أن هناك أبحاثًا مهمة تتناول موضوع تقنية البلوكشين من جوانب متعددة. في الوقت نفسه، هناك مجموعة من الدراسات تتناولت التنوع بين الأجيال من عدة أوجه.

بناءً على ذلك، سيقوم الباحثين بتقسيم الدراسات السابقة إلى قسمين رئيسيين:

القسم الأول : الدراسات المتعلقة بتقنية البلوكشين وممارساتها المختلفة في القطاع المصرفي:

- دراسة (Kumari & Devi, 2022) والتي تستكشف ممارسات تقنيات FinTech والبلوكشين في الخدمات المصرفية الرقمية والخدمات المالية. تظهر الدراسة الحالية أن FinTech والبلوكشين لهما تأثير قوي على اتجاهات الرقمنة وعمليات التحديث في الخدمات المصرفية والمالية بالإضافة إلى التركيز بشكل خاص على المجتمع.
- بحثت دراسة (Hefny, 2022) في كيفية استخدام تقنية البلوكشين في تحسين المدفوعات والمعاملات بين البنوك المحلية من خلال تقديم إطار عمل قائم

على البلوكشين واستخدامتها، و تظهر النتائج أن خصائص تقنية البلوكشين سيكون له تأثير إيجابي كبير على نمو المدفوعات الإلكترونية والمعاملات المالية بين البنوك في مصر.

- في ذات السياق وثقت دراسة (محمد و شزشم، ٢٠٢٢) الإطار النظري لتقنية البلوكشين عن طريق التعريف بهذه التقنية، خصائصها، وألية عملها بالإضافة إلى تسليط الضوء على واقع وتطبيقات هذه التقنية في القطاع المالي والمصرفي واهم التحديات التي تواجهها. ومن بين اهم النتائج المستخلصة من هذه الدراسة أن تقنية البلوكشين قامت بتحول جذري في تكنولوجيا معاملات في شتى المجالات الاقتصادية وبالأخص القطاع المالي والمصرفي
- هدفت دراسة (Wang، ٢٠٢٣) إلى معرفة التأثير الديناميكي للبلوك تشين على سلوك الإقراض للبنوك التجارية. وأشارت النتائج إلى أن تقنية البلوكشين تستطيع توسيع الائتمان المصرفي من خلال آلية "خفض تكاليف الإدارة"؛ كما انها أيضًا تعمل على زيادة الإقراض المصرفي من خلال قناة "تصحيح سعر الأموال".
- كما كشفت دراسة (الخطيب و خليل، ٢٠٢٣) عن طريقة العمل المصرفي بواسطة البلوكيشن والذكاء الاصطناعي، وأن تكنولوجيا البلوكيشن لديها القدرة على تحسين الشفافية في القطاع المالي، كما أكدت الدراسة أن مستقبل التمويل في العالم ينتمي إلى البلوكشين والذكاء الاصطناعي التوليدي، وبينهما تكامل سيؤدي إلى تغيير أسلوب عمل الصناعة المصرفية.
- وسعت دراسة (Baroma, 2024) إلى استكشاف الدور التحويلي لتكنولوجيا blockchain في المحاسبة المالية، مع التركيز بشكل خاص على تأثيرها على الشفافية، والحد من الاحتيال، والامتثال التنظيمي في القطاع المصرفي المصري باستخدام نماذج إحصائية متقدمة.

- وقدمت دراسة (Tsai & Liou , 2024) مخططًا مدعومًا بالبلوكشين لإنشاء مصادقة آمنة وثقة متبادلة للتعامل مع عمليات الخدمات المصرفية عبر الإنترنت، استطاع المخطط المقترح ان يمنح المؤسسات المالية خدمات مالية عبر الإنترنت فعالة وغير قابلة للتغيير وشفافة وآمنة للعملاء.

القسم الثاني : الدراسات المتعلقة بالتنوع بين الأجيال ، ويمكن ان تنقسم الى:

أ- دراسات خاصة في تأثير التنوع بين الأجيال داخل المؤسسات المختلفة وهي:

- أظهرت دراسة (Toro & Fernández, 2019) التي جرت على مجموعة من الشركات الإسبانية، ان التنوع بين الأجيال هو حقيقة عالمية في الاستدامة وبيئة العمل اليوم، وان اغلب الدراسات الحالية تسعى إلى إيجاد الاختلافات الموجودة بين هذه المجموعات الجيلية التي تتعايش وتتعاون وتتنافس أحيانًا في المنظمات التجارية، تظهر النتائج أيضا الاختلافات بين الأجيال الأكبر سنًا (BB وGen X) والأجيال الأصغر سنًا (Gen Y وGen Z).
- واجرت دراسة (naková & Babel'ová, 2021) بحثاً على مجموعة من الموظفين من مختلف الفئات العمرية في المؤسسات الصناعية في سلوفاكيا حول تأثير أعمارهم على طريقة قيادتهم، واشارت نتائج الدراسة أن هناك تنوعًا كبيرًا في التفضيلات والاحتياجات بين الأجيال المختلفة في بيئة العمل، بالتالي يجب على المنظمات تبني استراتيجيات إدارة موارد بشرية مرنة تراعي هذه الاختلافات.
- وربطت دراسة (Sesen & Donkor, 2023) بين التنوع بين الأجيال في مكان العمل والعلاقة بين إعادة تصميم العمل وملل العمل وتأثير الجيل على هذه العلاقة، ومن اهم النتائج، ان إعادة تصميم العمل" (Job Crafting) وتأثيرها على "ملل العمل" يختلف باختلاف الجيل الذي ينتمي إليه الموظف.

- أوضحت دراسة (Cano & Vallejo, 2024) الى تأثير التنوع بين الأجيال في علاقة المدرسين ببعضهم البعض، حيت ان الأجيال المختلفة لها تأثيرات مختلفة: المدرسون من الأجيال المختلفة (مثل الجيل القديم والجيل الجديد) لديهم طرق مختلفة في التفكير والعمل، وهذا يؤثر على كيفية تفاعلهم مع بعضهم البعض. وبالتالي يؤثر على بيئة العمل في المدرسة وعلى الطلاب بالطبع.

ب- دراسات خاصة في تأثير التنوع بين الأجيال داخل القطاع المصرفي وهي :

- بحثت دراسة (Talavera & Yin, 2018) تأثيرات التنوع العمري في مجلس الإدارة على ربحية البنوك والمخاطر، استخدمت الدراسة عينة من ٩٧ بنكًا صينيًا خلال الفترة من ٢٠٠٩ إلى ٢٠١٣، وجدت الدراسة أن وجود أعضاء مجلس إدارة من أعمار مختلفة في البنوك الصينية قد يؤدي إلى خلافات ، هذه الخلافات يمكن أن تعرقل عملية اتخاذ القرارات وتؤثر سلبًا على أداء البنك.
- كذلك دراسة (Janahi, Millo, & Voulgaris, 2023) التى ركزت على تأثير تنوع أعمار أعضاء مجلس الإدارة على قدرة المجلس على مراقبة أداء الإدارة في البنوك الأمريكية، استخدمت الدراسة عينة كبيرة من البنوك الأمريكية عدد ٧٠٠٥ بنكاً، وجدت الدراسة أن مجالس الإدارة المتنوعة حسب الأعمار أكثر فعالية في مراقبة عملية اتخاذ القرار الإداري.

✓ **مقارنة الدراسة الحالية مع الدراسات السابقة:**

- اتفقت هذه الدراسة في بعض النواحي مع مثيلاتها من الدراسات واختلفت في البعض الآخر، لكن هناك عدة جوانب تميز هذه الدراسة عن مثيلاتها، سواء تلك التي تناولت تقنية البلوكشين أو تلك التي تناولت التنوع بين الأجيال:
- من حيث متغيرات الدراسة، فقد ألقت الدراسة الضوء على العلاقة بين تطبيق **تقنية البلوكشين كمتغير مستقل**، وأثر ذلك على **التنوع بين الأجيال كمتغير تابع**.

- من حيث مجال التطبيق، فقد بحثت الدراسة هذه المشكلة في كبرى البنوك التجارية العامه (البنك الأهلي المصري) في جمهورية مصر العربية.
- في قياس المتغيرات المذكورة سابقًا، فقد ركزت هذه الدراسة عند قياس متغير التنوع بين الأجيال على خمس أبعاد فقط سيتم ذكرها لاحقًا، حيث إن هذه الأبعاد من وجهة نظر الباحثين مرتبطة بأبعاد تقنية البلوكشين.

❖ **مدخل مفاهيمي لمتغيرات الدراسة:**

- **التحول الرقمي Digital Transformation:**

برز مفهوم التحول الرقمي كنداء واضح للمنظمات التي تسعى إلى البقاء والتنافسية في عصر يتميز بالتقدم التكنولوجي السريع ورقمنة كل جانب تقريبًا من جوانب الوجود البشري (Owoseni, 2023).

تتضمن الرقمنة تحويل البيانات التناظرية غير المتصلة بالإنترنت إلى قيم رقمية، مما يسهل انتقال المعاملات غير المتصلة بالإنترنت إلى عالم الإنترنت. من ناحية أخرى، تشير الرقمنة إلى التحويل الشامل لأنشطة الأعمال المتنوعة للشركة إلى تنسيقات رقمية. بعبارة أخرى، تشمل الرقمنة تحويل كل من العمليات والعروض الملموسة إلى ما يعادلها رقميًا (Omol, 2024).

- **التكنولوجيا الرقمية Digital technology:**

حظي مفهوم "التكنولوجيا الرقمية" باهتمام كبير من قبل الممارسين والعلماء، ومع ذلك، لا يوجد تعريف متفق عليه بشكل عام لما يشكّل التكنولوجيا الرقمية، حيث منعت طبيعتها سريعة التطور العلماء من تحديد حدود المفهوم وتوفير تصور سليم (Ancillai, 2023).

فهناك من ذكرها على أنها "تشير إلى مجموعة من الأدوات والتقنيات التي تعتمد على الأنظمة الرقمية لمعالجة وتخزين وتحليل البيانات، وتمكين التواصل الفوري والعمليات الآلية. تستخدم هذه التقنيات الحوسبة المتقدمة، الإنترنت، الذكاء

الاصطناعي، والحوسبة السحابية، وهي تساهم في تغيير كيفية عمل الشركات، الحكومات، والمجتمعات" (محمود ورزق، ٢٠٢٤).

كما يشير التحول الرقمي إلى "سلسلة من التحولات العميقة والمنسقة في الثقافة والقوى العاملة والتكنولوجيا ونماذج التشغيل" (Brooks & McCormack , 2020).

- **التكنولوجيا المالية (FinTech) :**

تستخدم التكنولوجيا المالية (المعروفة باسم Fintech) لوصف التكنولوجيا الجديدة التي تسعى إلى تحسين وأتمتة واستخدام الخدمات المالية (Kagan, 2024)هي تتألف من برامج وخوارزميات متخصصة تُستخدم على أجهزة الكمبيوتر والهواتف الذكية والتطبيقات القائمة على تقنية البلوكشين مثل العملات المشفرة.

تسعى شركات التكنولوجيا المالية، سواء كانت ناشئة أو مؤسسات تقنية ومالية (Zetzsche & Arner, 2019) ، إلى تحسين أو استبدال الخدمات المالية التقليدية بالخدمات الرقمية ذات الكفاء العالية.

- **تقنية البلوكشين Plockchain:**

تعتبر **البلوكشين** أو ما يطلق عليها بالعربية **سلسلة الكتل** واحدة من أكثر الابتكارات التحويلية في التاريخ الحديث،(Isiaku & Adalier, 2024) تعمل البلوكتشين كسجل لامركزي وغير قابل للتغيير، وهو نظام لا يؤمن المعاملات فحسب، بل يعيد أيضًا تعريف حدود النزاهة الرقمية والمساءلة. مع تخزين كل كتلة بدقة لتفاصيل المعاملات، بما في ذلك التواريخ والأوقات والمبالغ وهويات المشاركين (Zaabar, Cheikhrouhou, & Abid , 2021).

يرجع السبب فى تسمية تكنولوجيا بلوكشين بسلسلة الكتل الى مكوناتها حيث انها تتكون من مجموعة من العمليات أو المعاملات أو المهام المطلوب تنفيذها يطلق على كل منها كتلة، ثم يتم اجراء البصمة الرقمية المميزة لهذه الكتلة من المعاملات (خميس، ٢٠٢٣).

لذا يمكن القول ببساطة ان تقنية البلوكشين هي احد الممارسات الرئيسية عند التحول للتكنولوجيا المالية الرقمية، والتي يعتمد عليها لحفظ وسرية البيانات والمعلومات بطريقة أمنة وشفافة وموثوقة.

- **التنوع بين الأجيال Generational Diversity :**

مما لا شك فيه أن التنوع بين الأجيال هو حقيقة عالمية في الاستدامة وبيئة العمل اليوم. (Toro & Fernández, 2019)، هذا التنوع أدى إلى وجود عدد من الاختلافات، تسعى الدراسات الحالية إلى إيجاد هذه الاختلافات الموجودة بين المجموعات الجيلية المتنوعة التي تتعايش وتتعاون وتتنافس أحيانًا في المنظمات التجارية، وتنقسم المجموعات الجيلية إلى (Boatman, 2024) ,(Buasuwan, Napalai, 2023) :

١. الجيل التقليدي (Silent Generation): وُلدوا بين ١٩٢٨ و ١٩٤٥.
٢. جيل الطفرة السكانية (Baby Boomers): وُلدوا بين ١٩٤٦ و ١٩٦٤.
٣. جيل X: وُلدوا بين ١٩٦٥ و ١٩٨٠، وهو الجيل الذي شهد انتقالًا من التكنولوجيا التقليدية إلى التكنولوجيات الحديثة
٤. جيل (Millennials) Y: وُلدوا بين ١٩٨١ و ١٩٩٦ مع بداية و نشأة الإنترنت والتكنولوجيا.
٥. جيل Z: وُلدوا بعد ١٩٩٧. وهو الجيل الذي عاش بالكامل في عصر الإنترنت ووسائل التواصل الاجتماعي.

لذا نجد أن مفهوم التنوع بين الأجيال يدور حول الفروقات في السمات، القيم، التصرفات، وتجارب الحياة بين الأجيال المختلفة في المجتمع. يشمل ذلك الاختلافات في طرق التفكير، التعامل مع التكنولوجيا، القيم الثقافية، وأسلوب الحياة بين الأفراد الذين ينتمون إلى أجيال مختلفة (Mulvie, 2021).

رابعاً: مشكلة الدراسة:

فى ضوء ظواهر المشكلة التى توصل إليها الباحثين من خلال المقابلات الشخصية والدراسات السابقة تتمثل مشكلة الدراسة في التحديات التي تواجه القطاع المصرفي بشكل عام والبنك الأهلي المصري بشكل خاص عند تطبيق ممارسات التكنولوجيا المالية والتنوع بين الأجيال داخل القطاع، حيث نجد أن الأجيال الأكبر سنًا صعوبة في التكيف مع التكنولوجيا المالية الحديثة، خاصة تقنية البلوكشين، وساعد علي ذلك نقص التدريب وضعف التكامل التكنولوجي من خلال ما سبق يهدف هذا البحث إلى معرفة تحليل أثر تطبيق البلوكشين على التنوع بين الأجيال في القطاع المصرفي، من حيث فرص التدريب، التكيف التكنولوجي، والتكامل الوظيفي، ومدى تأثير ذلك على الأداء واستقرار القطاع المصرفي.

التساؤل البحثي:

ما هو تأثير تطبيق تقنية البلوكشين على التنوع بين الأجيال بالقطاع المصرفي بالتطبيق على البنك الأهلي المصري

وينبثق من هذا التساؤل الرئيسي عدة تساؤلات فرعية أخرى:

١. ما طبيعة العلاقة بين تقنية البلوكشين والتنوع بين الأجيال في القطاع المصرفي لدى العاملين بالبنك الاهلي في جمهورية مصر العربية؟
٢. كيف يؤثر تطبيق تقنية البلوكشين على فرص التدريب والتطوير المهني لموظفي الأجيال المختلفة في القطاع المصرفي؟
٣. ما مدى تأثير البلوكشين على تكيف الأجيال القديمة مع التحول الرقمي في القطاع المصرفي؟
٤. ما دور تقنية البلوكشين في تعزيز التكامل الوظيفي والتعاون بين الأجيال المختلفة في القطاع المصرفي؟
٥. إلى أي مدى يساهم تطبيق البلوكشين في تحسين الأداء الوظيفي والاستقرار المؤسسي للأجيال المختلفة داخل المصارف؟
٦. ما هي دوافع استخدام العاملين لتقنية البلوكشين في إنجاز الأعمال؟

- **الفجوة البحثية:**

على الرغم من تزايد الدراسات حول التحول الرقمي وأهمية التكنولوجيا المالية كأحد أساسيات هذا التحول، لا تزال هناك فجوة بحثية واضحة فيما يتعلق بدراسة تأثير التكنولوجيا المالية، وبشكل خاص تقنية البلوكشين، على التنوع بين الأجيال داخل بيئات العمل المصرفية .تتركز هذه الفجوة في قلة الأبحاث التي تناولت كيفية تقبل الأجيال القديمة لهذه التقنية، ومدى تأثيرها على فرصهم في التدريب، التكامل الوظيفي، والعدالة الرقمية بين الأجيال المختلفة .تشمل أبرز أوجه هذه الفجوة ما يلي:

- ✓ قلة الأبحاث حول تأثير البلوكشين على الفجوة الرقمية بين مختلف الأجيال، حيث تركز معظم الدراسات على الجوانب التقنية دون تحليل تأثيرها على قدرة الأجيال المختلفة داخل المؤسسات المصرفية.
- ✓ نقص الدراسات حول تعامل الأجيال القديمة مع تقنية البلوكشين، وعدم تناول التحديات التي تواجههم وآليات دعمهم لمواكبة التحول الرقمي.
- ✓ غياب التحليلات الكمية لقياس تأثير البلوكشين على التنوع بين الأجيال، حيث تعتمد معظم الدراسات الحالية على تحليلات نظرية أو دراسات حالة دون بيانات إحصائية دقيقة.
- ✓ ضعف الأبحاث حول دور البلوكشين في تعزيز التكامل الوظيفي بين الأجيال، ومدى تأثيره على التعاون والتواصل بين الموظفين من مختلف الفئات العمرية.
- ✓ ندرة الدراسات التي تربط بين البلوكشين والعدالة الوظيفية، خاصة فيما يتعلق بالفرص التدريبية، الترقية، وتقييم الأداء بين الأجيال المختلفة.

خامساً: أبعاد متغيرات الدراسة:

بناءً على العرض السابق للدراسات والأبحاث والمقالات المنشورة والمعتمدة، وآراء الباحثين ذات الصلة بموضوع الدراسة، يمكن تحديد أبعاد الدراسة كالتالي :

- **أبعاد قياس تقنية البوكشين:**

تشير إلى الجوانب المختلفة التي يجب مراعاتها عند تصميم وتنفيذ تقنية البلوكشين في المؤسسات المالية. فيما يلي تفصيل لهذه الأبعاد مع شرح لكل منها:

١- **سهولة الاستخدام:(Ease of Use)**

وهي تعني مدى استيعاب المستخدمين وسهولة ممارستهم لتقنية البلوكشين & (Bahga & Madisetti, 2017)

٢- **الثقة في الأمان الرقمي:(Trust in Digital Security)**

قياس مدى مستوى ثقة المستخدمين في أمان البيانات والمعاملات التي تتم عبر البلوكشين (Kumar & Sharma, 2022).

٣- **القبول التكنولوجي:(Technology Adoption)**

استعداد العاملين لاستخدام وتطبيق تقنية البلوكشين في البيئة المحيطة بهم (AlShamsi, Al-Emran, & Shaalan, 2022).

٤- **التفاعل الرقمي:(Digital Interaction)**

قدرة تفاعل العاملين مع التطبيقات والخدمات التي تعتمد على تقنية البلوكشين مثل العملات الرقمية والتطبيقات اللامركزية (Serrano-Puche, 2013)

٥- **التعليم والتدريب:(Education and Training)**

كيفية اكتساب العاملين المعرفة والمهارات لتقنية البلوكشين من خلال برامج التعليم والتدريب المتاحة بالمؤسسة (AGRAWAL & AGGARWAL, 2022).

- **أبعاد قياس التنوع بين الأجيال** (Legris & Ingham, 2003) (Alkhwaldi & Kamala, 2017)**:**

١- مستوى القبول التكنولوجي (Technology Acceptance Level).
٢- التفاعل مع التكنولوجيا (Interaction with Technology).
٣- الثقة في التكنولوجيا (Trust in Technology).
٤- مستوى التكيف مع التكنولوجيا (Technology Adaptation Level).
٥- التعليم والتدريب عبر الأجيال.

ويوضح الجدول التالي العلاقة بين أبعاد متغيرات الدراسة كما يلي:

جدول رقم (١)

أبعاد متغيرات الدراسة

م	أبعاد المتغير المستقل (تقنية البوكشين)	أبعاد المتغير التابع (التنوع بين الأجيال)	الترابط أو التأثير بين الأبعاد
1	سهولة الاستخدام	مستوى القبول التكنولوجي	سهولة الاستخدام تؤثر على مستوى القبول
2	الثقة في الأمان الرقمي	الثقة في التكنولوجيا	الثقة في الأمان الرقمي تؤثر على الثقة في التكنولوجيا
3	القبول التكنولوجي	التفاعل مع التكنولوجيا	القبول التكنولوجي يؤثر على التفاعل مع التكنولوجيا
4	التفاعل الرقمي	التكيف مع التكنولوجيا	التفاعل الرقمي يؤثر على مستوى التكيف مع التكنولوجيا
5	التعليم والتدريب	التعليم والتدريب عبر الأجيال	التعليم والتدريب المرتبط بالبلوكشين يؤثر على التعليم والتدريب عبر الأجيال

المصدر: إعداد الباحثين في ضوء الأبعاد السابق ذكرها.

التعليق على الجدول السابق:

من خلال العرض السابق، يمكن تحديد العلاقات بين الأبعاد المختارة التي سوف يتم قياسها في ضوء أهداف الدراسة على النحو التالي:

- **سهولة الاستخدام** تؤثر على **مستوى القبول التكنولوجي**، سهولة الاستخدام تحدد مدى استعداد الأفراد لتطبيق هذه التقنية. إذا كانت التقنية سهلة الاستخدام والفهم، يصبح الأفراد أكثر تقبلًا لاستخدامها، بالأخص في الأجيال الكبيرة.
- **الثقة في الأمان الرقمي** تؤثر على **الثقة في التكنولوجيا** إذا شعر المستخدمون بأن بياناتهم آمنة، سيكونون أكثر استعدادًا لاستخدام هذه التقنية. كما أن مستوى الثقة في التكنولوجيا يختلف بين الأجيال. الأجيال الأصغر سناً قد تكون أكثر ثقة في الأنظمة الرقمية مثل البلوكشين، في حين أن الأجيال الأكبر سناً قد يشعرون بعدم الثقة في الأمان الرقمي للبلوكشين، مما يؤثر على قبولهم لهذه التكنولوجيا.

- **القبول التكنولوجي** يؤثر على **التفاعل مع التكنولوجيا،** عندما يتقبل الأفراد التقنية، يزداد تفاعلهم معها بشكل أكبر. حيث نجد ان الأجيال الأصغر سناً مثل جيل Y و Z أكثر تقبلًا للتكنولوجيا ويشاركون بشكل أكبر في التفاعل الرقمي مع التطبيقات التي تعتمد على البلوكشين مثل العملات الرقمية. في حين الأجيال الأكبر سناً قد يكونون أقل تفاعلاً إذا كانوا أقل قبولًا لتقنيات جديدة.
- **التفاعل الرقمي** يؤثر على **مستوى التكيف مع التكنولوجيا،** إذا كانت التطبيقات الرقمية المرتبطة بالبلوكشين سهلة الاستخدام، يزداد تفاعل الأفراد معها. وبالنسبة للتنوع بين الأجيال نلاحظ أن جيل Y و Z لديهم قدرة أكبر على التكيف مع التقنيات الجديدة مثل البلوكشين نظرًا لمهاراتهم الرقمية العالية، مما يؤدي إلى تفاعل أكبر معه
- **التعليم والتدريب المرتبط بالبلوكشين** يؤثر على **التعليم والتدريب عبر الأجيال،** يختلف التعليم والتدريب عبر الأجيال حسب تفضيلات الأجيال المختلفة. الأجيال الأصغر قد تفضل التعلم الذاتي عبر الإنترنت، بينما قد تفضل الأجيال الأكبر سناً التدريب التقليدي مثل ورش العمل أو التدريب العملي.

سادساً: فرضيات الدراسة:

في ضوء متغيرات الدراسة، يمكن صياغة الفرض الرئيسي التالي:

يوجد أثر معنوي لأبعاد تقنية البلوكشين (سهولة الاستخدام ، الثقة في الأمان الرقمي ، القبول التكنولوجي ، التفاعل الرقمي ، التعليم والتدريب) على أبعاد التنوع بين الاجيال بالبنك الأهلي المصري.

وينبثق من هذا الفرض الفروض التالية:

- الفرض الفرعي الأول: **يوجد أثر معنوي لبعد سهولة الاستخدام على أبعاد التنوع بين الاجيال بالبنك الأهلي المصري** .

- الفرض الفرعي الثاني: **يوجد أثر معنوي لبعد الثقة في الأمان الرقمي على أبعاد التنوع بين الاجيال بالبنك الأهلي المصري.**
- الفرض الفرعي الثالث: **يوجد أثر معنوي لبعد القبول التكنولوجي على أبعاد التنوع بين الاجيال بالبنك الأهلي المصري.**
- الفرض الفرعي الرابع: **يوجد أثر معنوي لبعد التفاعل الرقمي على أبعاد التنوع بين الاجيال بالبنك الأهلي المصري.**
- الفرض الفرعي الخامس: **يوجد أثر معنوي لبعد التعليم والتدريب على أبعاد التنوع بين الاجيال بالبنك الأهلي المصري.**

سابعاً: مجتمع الدراسة :

قام الباحثين بالتركيز علي كافة فروع البنك الأهلي المصري على مستوى الجمهورية بتقديم خدمات ومنتجات ذات سمات موحدة، وتطبق عليها وعلى العاملين بها ذات القواعد ونظم العمل والإجراءات المعمول بها في البنك، تقوم فروع البنك الأهلي المصري بتقديم خدمات ومنتجات ذات طبيعة متجانسة متشابهة فيما بينها، ويقوم البنك بتقسيم هذه الفروع لمجموعات يشرف على كل مجموعة منها جهاز إداري يطلق عليه اسم المنطقة ونظرا لكبر عدد فروع البنك وانتشارها على نطاق جغرافي واسع وهو ما يمثل صعوبة لدي الباحثين على مستوى كافة محافظات الجمهورية كما يتضح من الجدول التالي:

جدول رقم (٢)

فروع البنك الأهلي المصري على مستوى كافة محافظات الجمهورية

م	المحافظة	عدد الفروع	م	المحافظة	عدد الفروع
١	القاهرة الكبرى	١٧١	١٤	دمياط	٤
٢	الإسكندرية	٣٧	١٥	الفيوم	٥
٣	بورسعيد	٦	١٦	بنى سويف	٥
٤	الإسماعيلية	٧	١٧	المنيا	٩

م	المحافظة	عدد الفروع	م	المحافظة	عدد الفروع
٥	السويس	٣	١٨	أسيوط	٧
٦	الشرقية	١٦	١٩	سوهاج	١٠
٧	الغربية	١٢	٢٠	قنا	٨
٨	المنوفية	١٣	٢١	الأقصر	٢
٩	الدقهلية	١٢	٢٢	أسوان	٦
١٠	القليوبية	٧	٢٣	البحر الأحمر	١١
١١	البحيرة	٨	٢٤	شمال سيناء	٢
١٢	كفر الشيخ	٧	٢٥	جنوب سيناء	٧
١٣	مرسى مطروح	٣	٢٦	الوادى الجديد	١

المصدر : إعداد الباحثين من واقع الانترنت

قام الباحثين بالتركيز علي العاملين بفروع القاهرة الكبرى وتقسيمهم إلي مناطق من خلال الجدول رقم (٣) التالي :

جدول رقم (٣)

أعداد ونسب العاملين بالبنك الأهلي المصري وفقاً للمناطق الجغرافية

م	المناطق	عدد	%
١	شمال القاهرة	١٥٦٠	%٢٠.٤
٢	شرق القاهرة	١٣٧٠	%١٨.٠
٣	غرب القاهرة	١٢٨٠	%١٦.٨
٤	جنوب القاهرة	١٤٦٠	%١٩.٢
٥	وسط القاهرة	١٩٥٠	%٢٥.٦
	إجمالي	٧٦٢٠	%١٠٠

المصدر: إدارة الموارد البشرية، البنك الأهلي .

- **عينة البحث :**

أ- تم حساب حجم العينة بالمعادلة التالية :

$$n_1 = \frac{Z^2 \, p \, Q}{D^2}$$

حيث أن :

z = القيمة الجدولية تحت منحنى التوزيع الطبيعي ،تساوى ١.٩٦ .

p= نسبة عدد المفردات التي تتوافر فيها الخاصية أو الخصائص موضوع البحث ويمكن إفتراض P ٥٠% للحصول علي أكبر حجم عينة .

Q= ١- P (١- 50.) . ، D= درجة الخطأ المسموح به وتساوى ٥% .

أي أن حجم العينة المحسوب بواسطة هذه المعادلة يمثل مجتمع الدراسة تمثيلاً تاماً بمستوي ثقة ٠.٩٥.

بتطبيق المعادلة :

$$n_1 = \frac{.5 \times .5 \times 1.96^{\,2}}{^{2}(.05)} = 384 \text{ مفرده}$$

عليه قام الباحثين باختيار مفردات عينة البحث وفقاً للخطوات التالية :

أ- **تقسيم محافظة القاهرة الى خمس مناطق جغرافية كما تبين من الجدول رقم (٣) ، وهى :**

- شمال القاهرة .
- شرق القاهرة .
- غرب القاهرة .
- جنوب القاهرة .
- وسط القاهرة .

ب- اختيار عينة عشوائية من منطقة جغرافية واحدة هي منطقة وسط القاهرة ، ويقدر عدد فروع البنك بهذه المنطقة 24 فرعاً موزعين على مناطق فرعية يبينها كما يوضح الجدول رقم (٤) .

جدول رقم (٤) فروع وسط القاهرة الكبري

م	الفروع	عدد العاملين	م	الفروع	عدد العاملين
منطقة وسط (١)					
١	الفرع الرئيسي	٢٥٦	٦	النصر	٥٢
٢	ثروت	٦٥	٧	نقابة المهندسين	٤٠
٣	محمد فريد	٤٠	٨	الازهر	٢٥
٤	شارع عدلي	٣٠	٩	جامعة عين شمس	٢٥
٥	الحلمية الجديدة	٢٥	١٠	المبتديان	٢٥
منطقة وسط (٢)					
1	العاصمة	٦٥	٧	الزمالك	٣٦
2	السيدة زينب	٤٠	٨	باب الشعرية	٣٩
3	رمسيس	٥٣	٩	جاردن سيتي	٤١
4	اتحاد الشرطة	٢٠	١٠	عبدالعزيز ال سعود	٣٠
5	محمد مظهر	١٩	١١	ايكونيا	٢٤
6	الجزيرة	١٨	١٢	جمال الدين ابو المحاسين	٢٩
منطقة وسط (٣)					
١	البرج	١٢٠	٧	اغاخان	٨٠
٢	مصر القديمة	٤٠	٨	روض الفرج	٣٩
٣	دوران شبرا	٣٠	٩	الخلفاوي	٢٥
٤	اركاديا	٣٠	١٠	ميدان فكتوريا	٣٠
٥	الساحل	٢٣	١١	شبرا الخيمة	٣٠
٦	منشية الحرية	٢٤			
منطقة وسط (٤)					
١	علوي	٤٥	٨	الشريفين	٤٠
٢	الدمرداش	٣٩	٩	العباسية	٣٩
٣	شبرا	٤١	١٠	الروضة	٣٥
٤	القصر العيني	٣٤	١١	شمال القاهرة	٣٥
٥	الحزاوي	٣٠	١٢	كامل صدقي	٢٨
٦	التوفيقية	٢٨	١٣	الفجالة	٣٠
٧	محطة مصر	٣٠	١٤	الموسكي	٣٠
الإجمالي					١٩٥٢

ج- **اختيار عينة عشوائية من المناطق الفرعية تقدر بمنطقتين هما :**

- وسط (١) - وسط (٤)

د- **اختيار عينة عشوائية عددها (٣٨٤) مفردة من المنطقتين الفرعيتين وفقاً لحجم العينة المشار اليه سابقاً ، ثم توزيعها حسب أعداد الموظفين في كل فرع ، ويوضح الجدول رقم (٥) تلك البيانات .**

جدول رقم (٥)

توزيع حجم العينة على فروع منطقتي وسط (١) ووسط (٤)

م	المنطقة	أعداد	%	حجم العينة (٣٨٤)	العينة المستوفاة (٣٢٧)
وسط (١)					
١	ثروت	٦٥	%٢٧.٩	١٠٨	٧٠
٢	الحلمية الجديدة	٢٥	%١٠.٧	٤١	٣٥
٣	جامعة عين شمس	٢٥	%١٠.٧	٤١	٣١
	المجموع	١١٥	%٤٩.٤	١٩٠	**١٣٦**
وسط (٤)					
١	علوى	٤٥	%١٩.٣	٧٤	٧٤
٢	قصر العيني	٣٤	% ١٤.٦	٥٦	٥٥
٣	العباسية	٣٩	% ١٦.٧	٦٤	٦٢
المجموع		١١٨	%٥٠.٦	١٩٤	١٩١
الإجمالي		**٢٣٣**	**%١٠٠**	**٣٨٤**	**٣٢٧**

المصدر: إعداد الباحثين.

هـ - وحدات المعاينـة :

تتمثل وحدات المعاينة فى الدراسة علي جميع العاملين في فروع البنك الأهلي المصري بفروع منطقتي وسط (١) ووسط (٤).

ثامناً: الدراسة الميدانية :

١- قياس درجة الصدق والثبات لأبعاد متغيرات الدراسة (قائمة الاستقصاء) :

قام الباحثين بحساب معامل الثبات Reliability ومعامل الصدق Validity لمقاييس أبعاد متغيري البحث. وثبات المقياس يشير إلى مدى استقرار عبارات قائمة الاستقصاء وعدم تناقضها مع نفسها، أي أن قائمة الاستقصاء سوف تعطي نفس النتائج تقريباً باحتمال مساوي لقيمة معامل الثبات إذا أعيد تطبيقها على عينة أخرى من نفس المجتمع وبنفس الحجم. ولإجراء اختبار الثبات للعبارات الواردة بقائمة الاستقصاء تم استخدام معامل Cronbach's Alpha وهو معامل يأخذ قيماً تتراوح بين الصفر والواحد الصحيح . فإذا لم يكن هناك ثباتاً على الإطلاق فإن قيمة هذا المعامل سوف تكون مساوية للصفر، بينما إذا كان هناك ثباتاً تاماً فإن قيمة هذا المعامل سوف تكون مساوية للواحد الصحيح أن أي زيادة في قيمة معامل Cronbach's Alpha ليقترب من الواحد الصحيح تعني زيادة مستوى الثبات بما يعكس نتائج العينة على المجتمع محل الدراسة علماً بأن أقل قيمة يمكن قبولها لهذا المعامل هي ٠.٧ ، وما يزيد عن ٠.٧ يعطي مؤشراً قوياً للحكم على ثبات قائمة الاستقصاء (Cronbach، ١٩٥١). أما صدق المقياس فيعني أن الإجابات التي تم الحصول عليها من قائمة الاستقصاء تعطي المعلومات التي وضعت العبارات من أجل قياسها. أي أن قائمة الاستقصاء تقيس فعلاً ما وضعت من اجل قياسه ، ويتم حساب معامل الصدق عن طريق أخذ الجذر التربيعي لمعامل الثبات.

يوضح الباحثين فيما يلي نتائج التحليل العاملي التوكيدي (CFA) ومعاملات الثبات والصدق لكل من تصميم بيئة العمل، الاستراتيجيات الريادية ، المرونة التنظيمية وذلك علي النحو التالي :

أ- التحليل العاملي التوكيدي (CFA) لتقنية البلوكشين :

تم إجراء التحليل العاملي التوكيدي لجميع عبارات أو فقرات مقاييس **أبعاد تقنية البلوكشين** وعددها ١٥ عبارة موزعة كالتالي (سهولة الاستخدام ٣ عبارات رمز H، الثقة في الأمان الرقمي ٣ عبارات رمزها A،القبول التكنولوجي ٣ عبارات رمز G ، التفاعل الرقمي ٣ عبارات رمزR ، التعليم والتدريب ٣ عبارات رمز E)

يوضح جدول رقم (٥) نتائج مسارات التحليل العاملي التوكيدي لعبارات مقاييس أبعاد تقنية البلوكشين التالي :

جدول رقم (٥)

نتائج مسارات التحليل العاملي التوكيدي لعبارات مقاييس أبعاد تقنية البلوكشين

رمز العبارة	الابعاد	معامل الانحدار غير المعياري (U.C)	الخطأ المعياري (S.E)	معامل الانحدار المعياري (S.C)	اختبارات (C.R)	مستوي معنوية ت (P Value)
H1	سهولة الاستخدام	1		0.895		
H2		1.127	0.077	0.763	14.537	***
H3		0.882	0.067	0.53	13.241	***
A1	الثقة في الأمان الرقمي	1		0.534		
A2		1.436	0.191	0.536	7.526	***
A3		1.495	0.19	0.415	7.883	***
G1	القبول التكنولوجي	1		0.448		
G2		0.835	0.128	0.376	6.51	***
G3		0.912	0.154	0.951	5.928	***
R1	التفاعل الرقمي	1		0.761		
R2		0.771	0.048	0.282	16.099	***
R3		0.214	0.043	0.37	5.025	***
E1	التعليم والتدريب	1		0.55		
E2		1.626	0.282	0.873	5.765	***
E3		3.449	0.532	0.895	6.479	***

(***) تُشير الى معنوية العبارات عند مستوى المعنوية 01.

قام الباحثين بتوضيح كل رمز في جدول رقم (٥) السابق من خلال الجدول رقم (٦) التالي:

جدول رقم (٦)
عبارات متغير تقنية البلوكشين

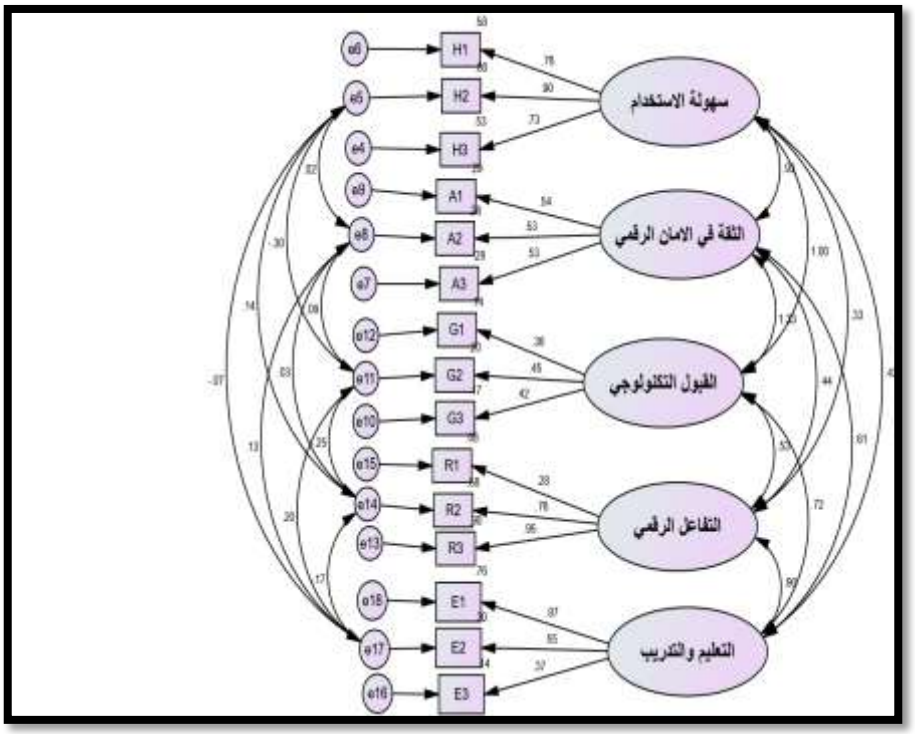
الرمز	العبارة	البعد
H1	تري سهولة في استخدامك لتقنية البلوكشين في عملك اليومي	سهولة الاستخدام
H2	تجد أن واجهة المستخدم لتقنية البلوكشين سهلة الفهم.	
H3	تسهم واجهة المستخدم لتقنية البلوكشين في تسريع العمل	
A1	تشعر أن المعلومات الشخصية والمعاملات عبر البلوكشين آمنة	الثقة في الأمان الرقمي
A2	توفر تقنية البلوكشين حماية كافية ضد التهديدات الأمنية	
A3	يوجد مستوى عالي من الثقة في البلوكشين بين الموظفين في البنك	
G1	تتبنى المؤسسة بشكل فعال تقنيات البلوكشين في العمليات اليومية	التحول التكنولوجي
G2	يوجد استجابة إيجابية من العاملين تجاه تطبيقات البلوكشين الجديدة	
G4	تشعر أن استخدام تقنية البلوكشين سيعود بفائدة على البنك	
R1	تجد أن التطبيقات الرقمية التي تعتمد على البلوكشين سهلة التفاعل معها	التفاعل الرقمي
R2	تجد أن تقنيات البلوكشين تقدم تجربة سلسة.	
R3	تشعر أن العمل مع تقنيات البلوكشين يعزز تفاعلك مع الزملاء في العمل	
E1	تقدم البنوك برامج تدريبية موجهة لتعريف الموظفين بتقنية البلوكشين.	التعليم والتدريب
E2	توفر البنوك المواد التعليمية اللازمة لتعليم تقنية البلوكشين.	
E3	تشعر أنك بحاجة إلى تدريب إضافي للتعامل مع تقنيات البلوكشين.	

المصدر: إعداد الباحثين باستخدام برنامج (AMOS V.24)

كما يوضح الشكل رقم (١) نموذج التحليل العاملي التوكيدي(CFA) لعبارات مقاييس أبعاد تقنية البلوكشين :

شكل رقم (١)

نموذج التحليل العاملي التوكيدي لعبارات مقاييس أبعاد تقنية البلوكشين



المصدر: من مخرجات برنامج AMOS V.24

يتضح مما سبق ارتفاع جميع قيم معاملات الانحدار المعيارية عن ٠.٥ ، ولتأكيد علي جميع النواتج السابقة قام الباحثين بتوضيح مؤشرات الحكم علي جودة توفيق نموذج التحليل العاملي التوكيدي لمقياس تقنية البلوكشين من خلال الجدول رقم (٧) التالي :

جدول رقم (٧)
مؤشرات الحكم علي جودة توفيق نموذج التحليل العاملي التوكيدي لمقياس تقنية البلوكشين

المؤشر	القيمة المعيارية	قيمة المؤشر
مؤشر مربع كاي المعياري Normed Chi-square (CMIN/DF)	أقل من أو تساوي 8	7.674
الجذر التربيعي لمتوسط مربعات خطأ التقدير Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA)	أقل من او تساوي 0.25	0.143
مؤشر جودة التوفيق أو حسن المطابقة Goodness of Fit Index (GFI)	كلما اقتربت قيمته من الواحد الصحيح دل ذلك علي تطابق أفضل للنموذج مع بيانات عينة للبحث	.813
مؤشر جودة التوفيق المقارن Comparative Fit Index (CFI)		.780
مؤشر جودة التوفيق المعياري Normed of Fit Index (NFI)		.759
مؤشر توكر لويس Tucker-Lewis Index (TLI)		.671

يتضح من الجدول رقم (٧) السابق أن جميع مؤشرات الحكم علي جودة توفيق نموذج التحليل العاملي التوكيدي لمقياس تقنية البلوكشين.

كما يوضح جدول رقم (٨) معامل الثبات ومعامل الصدق لمقاييس أبعاد تقنية البلوكشين :

جدول رقم (٨)
معاملات الثبات والصدق لمقاييس أبعاد تقنية البلوكشين

المعاملات	أبعاد تقنية البلوكشين				
	سهولة الاستخدام	الثقة في الأمان الرقمي	القبول التكنولوجي	التفاعل الرقمي	التعليم والتدريب
معامل Cronbach's alpha للثبات	.962	.929	.940	.829	.977
معامل الصدق	,929	,872	,958	,918	,905

يتضح من الجدول السابق أن قيم معامل Cronbach's alpha للثبات تتراوح بين 0.82 و 0.97 (أي أن جميعها يزيد عن 0.8) ، بما يؤكد التناسق الداخلي لعبارات مقياس أبعاد تقنية البلوكشين .

كما أن قيم معامل الصدق تتراوح بين 0.87 و 0.958 ، بما يؤكد أن عبارات قياس أبعاد تقنية البلوكشين تقيس ذلك المتغير كلها مرتفعة .

ت- التحليل العاملي التوكيدي للتنوع بين الاجيال :

تم إجراء التحليل العاملي التوكيدي لجميع عبارات أو فقرات مقاييس أبعاد التنوع بين الاجيال وعددها ١٥ عبارة موزعة كالتالي (مستوي القبول التكنولوجي ٣ عبارات رمز K،التفاعل مع التكنولوجيا ٣ عبارات رمز F ، الثقة في التكنولوجيا ٣عبارات رمزS ، التكيف مع التكنولوجيا ٣ عبارات رمز M، التعلم والتدريب عبر الأجيال ٣ عبارات رمز L)

يوضح الجدول التالي نتائج مسارات التحليل العاملي التوكيدي لعبارات مقاييس أبعاد التنوع بين الاجيال ، جدول رقم (٩) التالي :

جدول رقم (٩)

نتائج مسارات التحليل العاملي التوكيدي لعبارات مقاييس أبعاد التنوع بين الاجيال

رمز العبارة	الابعاد	معامل الانحدار غير المعياري (U.C)	الخطأ المعياري (S.E)	معامل الانحدار المعياري (S.C)	اختبارات (C.R)	مستوي معنوية ت (P Value)
K1	مستوي القبول التكنولوجي	1		0.838		
K2		0.971	0.057	0.815	17.079	***
K3		0.969	0.056	0.832	17.419	***
F1	التعامل مع التكنولوجيا	1		0.419		
F2		1.78	0.311	0.529	5.728	***
F3		2.955	0.513	0.834	5.759	***
S1	الثقة في التكنولوجيا	1		0.481		
S2		0.479	0.12	0.312	4.002	***
S3		0.719	0.135	0.481	5.316	***
M1	التكيف مع التكنولوجيا	1		0.818		
M2		0.964	0.059	0.823	16.379	***
M3		0.366	0.052	0.404	7.067	***
L1	التعليم والتدريب عبر الاجيال	1		0.753		
L2		1.011	0.074	0.765	13.746	***
L3		0.03	0.099	0.018	0.3	***

(***) تُشير الى معنوية العبارات عند مستوى المعنوية 01.

قام الباحثين بتوضيح كل رمز في جدول رقم (٩) السابق من خلال جدول عبارات متغير رقم (١٠) التالي:

جدول رقم (١٠)
عبارات أبعاد متغير التنوع بين الاجيال

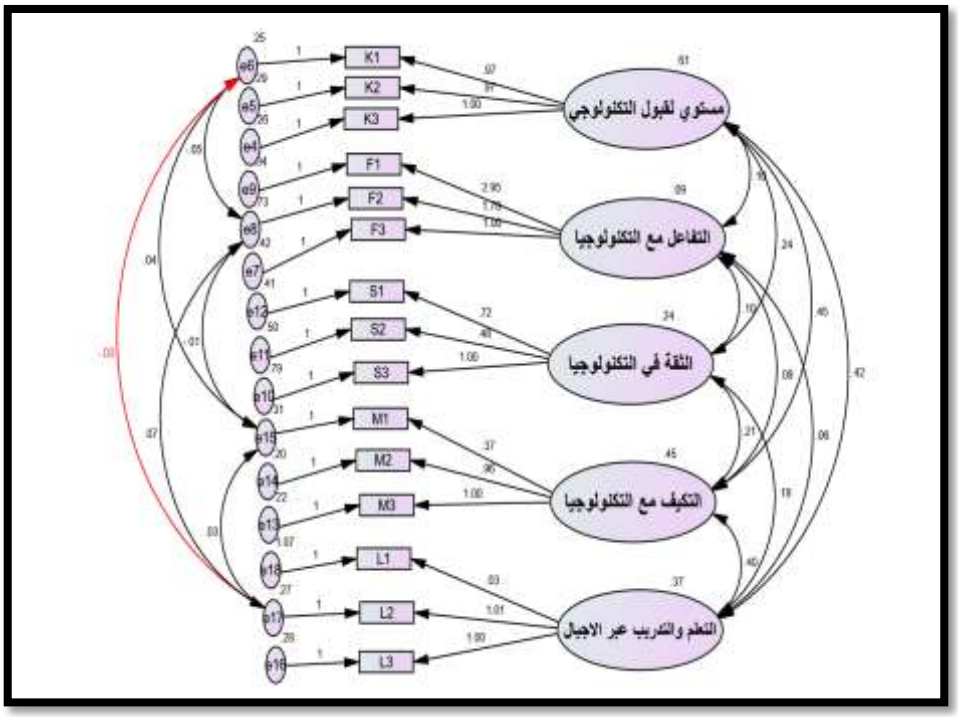
الرمز	العبارة	البعد
K1	تجد أن الأجيال المختلفة في بيئة العمل تقبل بشكل مختلف استخدام تقنيات مثل البلوكشين.	مستوي القبول التكنولوجي
K2	تري ان الأجيال الأصغر سناً في المؤسسة المصرفية أكثر قبولاً للتكنولوجيا الحديثة مثل البلوكشين.	
K3	توجد صعوبة أكبر لدى الأجيال الأكبر سناً في قبول تقنيات البلوكشين مقارنة بالأجيال الأصغر.	
F1	تجد أن الأجيال الأصغر سناً في المؤسسة أكثر قدرة على التفاعل مع تقنيات البلوكشين بشكل فعال.	التفاعل مع التكنولوجيا
F2	تعتقد أن الأجيال الأكبر سناً تجد صعوبة أكبر في التفاعل مع تقنيات مثل البلوكشين.	
F3	تلاحظ وجود فرق في سرعة التفاعل مع التكنولوجيا بين الأجيال المختلفة.	
S1	الأجيال الأكبر سناً في مكان العمل أكثر تحفظاً في اعتماد تقنيات جديدة مثل البلوكشين.	الثقة في التكنولوجيا
S2	ترى أن الأجيال الأصغر سناً تثق بشكل أكبر في استخدام تقنيات البلوكشين مقارنة بالأجيال الأكبر سناً.	
S3	تعتقد أن الثقة في البلوكشين تتفاوت بين الأجيال المختلفة	
M1	الأجيال الأصغر سناً أكثر مرونة في التكيف مع استخدام تقنيات البلوكشين في العمل.	التكيف مع التكنولوجيا
M2	تشعر أن الأجيال الأكبر سناً في المؤسسة بحاجة إلى وقت أطول للتكيف مع تقنيات مثل البلوكشين.	
M3	ترى أن هناك صعوبة في تكيف الأجيال الأكبر سناً مع التقنيات الرقمية مثل البلوكشين مقارنة بالأجيال الأصغر سناً؟	
L1	توجد برامج تدريبية موجهة بشكل خاص للأجيال الأكبر سناً لتحسين قدرتهم على استخدام تقنيات البلوكشين	مستوي القبول التكنولوجي
L2	تختلف احتياجات التدريب بين الأجيال المختلفة في تعلم كيفية استخدام البلوكشين	
L3	تعتقد أن التدريب عبر الأجيال يمكن أن يساهم في تحسين استخدام تقنيات البلوكشين في العمل	

المصدر: إعداد الباحثين باستخدام برنامج (AMOS V.24)

كما يوضح الشكل رقم (٢) نموذج التحليل العاملي التوكيدي لعبارات مقاييس أبعاد التنوع بين الاجيال:

شكل رقم (٢)

نموذج التحليل العاملي التوكيدي لعبارات مقاييس أبعاد التنوع بين الاجيال



المصدر: من مخرجات برنامج AMOS V.24

يتضح مما سبق ارتفاع جميع قيم معاملات الانحدار المعيارية عن ٠.٥ ، وللتأكيد علي جميع النواتج السابقة قام الباحثين بتوضيح مؤشرات الحكم علي جودة توفيق نموذج التحليل العاملي التوكيدي لمقياس أبعاد التنوع بين الاجيال من خلال الجدول رقم (١١) التالي :

جدول رقم (١١)
مؤشرات الحكم علي جودة توفيق نموذج التحليل العاملي التوكيدي لمقياس التنوع بين الاجيال

المؤشر	القيمة المعيارية	قيمة المؤشر
مؤشر مربع كاي المعياري Normed Chi-square (CMIN/DF)	أقل من أو تساوي 8	7.674
الجذر التربيعي لمتوسط مربعات خطأ التقدير Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA)	أقل من او تساوي 0.30	0.135
مؤشر جودة التوفيق أو حسن المطابقة Goodness of Fit Index (GFI)	كلما اقتربت قيمته من الواحد الصحيح دل ذلك علي تطابق أفضل للنموذج مع بيانات عينة للبحث	.807
مؤشر جودة التوفيق المقارن Comparative Fit Index (CFI)		.792
مؤشر جودة التوفيق المعياري Normed of Fit Index (NFI)		.769
مؤشر توكر لويس Tucker-Lewis Index (TLI)		.705

يتضح من الجدول رقم (١١) السابق أن جميع مؤشرات الحكم علي جودة توفيق نموذج التحليل العاملي التوكيدي لمقياس التنوع بين الاجيال.

كما يوضح جدول رقم (١٢) معامل الثبات ومعامل الصدق لمقاييس أبعاد التنوع بين الاجيال

جدول رقم (١٢)
معاملات الثبات والصدق لمقاييس أبعاد التنوع بين الاجيال

المعاملات	أبعاد متغير التنوع بين الاجيال				
	مستوي القبول التكنولوجي	التفاعل مع التكنولوجيا	الثقة في التكنولوجيا	التكيف مع التكنولوجيا	التعلم والتدريب عبر الاجيال
معامل Cronbach's alpha للثبات	.936	.933	.937	.908	.929
معامل الصدق	,910	,945	,930	,901	,978

يتضح من الجدول السابق أن قيم معامل Cronbach's alpha للثبات تتراوح بين 0.92 و 0.93 (أي أن جميعها يزيد عن 0.90) ، بما يؤكد التناسق الداخلي لعبارات مقياس أبعاد التنوع بين الاجيال وثبات الابعاد.

كما أن قيم معامل الصدق تتراوح بين 91 .0 و 0.97 ، بما يؤكد أن عبارات قياس أبعاد التنوع بين الاجيال تقيس ذلك المتغير كلها مرتفعة.

استنادا على ما سبق يمكن الاعتماد على المقاييس المستخدمة في قائمة الاستقصاء .

٢- مناقشة النتائج لتقنية البلوكشين :

أ- الإحصاءات الوصفية :

يوضح الجدول رقم (١٣) نتائج قياس إدراك مفردات عينة الدراسة لأبعاد تقنية البلوكشين من واقع استجابات مفردات عينة من حيث المنطقة.

جدول رقم (١٣)

استجابات مفردات عينة الدراسة من حيث المنطقة للعاملين في البنك الاهلي لأبعاد تقنية البلوكشين

الأبعاد		العدد	%	الوسط لحسابي	الانحراف لمعياري	F	P	الدلالة
سهولة الاستخدام	المنطقة وسط (١)	136	%41.5	4.0466	.75487	.470	.493	غير معنوية
	المنطقة وسط (٤)	191	%58.5	3.9878	.77034			
الإجمالي		327	100%	4.0122	.76333			
الثقة في الأمان الرقمي	المنطقة وسط (١)	136	%41.5	3.7475	.64978	.022	.882	غير معنوية
	المنطقة وسط (٤)	191	%58.5	3.7365	.67435			
الإجمالي		327	100%	3.7411	.66326			

الأبعاد		العدد	%	الوسط لحسابي	الانحراف لمعياري	F	P	الدلالة
القبول التكنولوجي	المنطقة وسط (١)	136	%41.5	1٦3.37	.61084	.002	.962	غير معنوية
	المنطقة وسط (٤)	191	%58.5	3.3735	.63164			
الإجمالي		327	100%	3.3721	.62213			
التفاعل الرقمي	المنطقة وسط (١)	136	%41.5	4.1569	.64014	3.835	.051	غير معنوية
	المنطقة وسط (٤)	191	%58.5	4.0052	.72344			
الإجمالي		327	100%	4.0683	.69305			
التعليم والتدريب	المنطقة وسط (١)	136	%41.5	4.2696	.59837	1.590	.208	غير معنوية
	المنطقة وسط (٤)	191	%58.5	4.1815	.63952			
الإجمالي		327	100%	4.2696	.59837			

يتضح من الجدول السابق الخاص بأبعاد تقنية البلوكشين من خلال المنطقة (١، ٤) النتائج التالية :

تتصدر عينة الدراسة من المنطقة وسط (١) في جميع ابعاد تقنية البلوكشين (سهولة الاستخدام – الثقة في الأمان الرقمي – القبول التكنولوجي – التفاعل الرقمي – التعليم والتدريب) بوسط حسابي قدره (**4.0466 - 3.7475- 3.3761 - 4.1569 - 4.2696**) بالترتيب يليها المنطقة وسط (٤) .

تعكس قيم الانحراف المعياري فى المنطقة وسط (١) فأقل أقل القيم مما يُشير الى اقل تشتت استجابات مفردات عينة الدراسة حول الوسط الحسابي مقارنةً بالمنطقة وسط (٤)، وتزيد قيمة الانحراف المعياري عند منقطة وسط (٤) مما يعكس تجانس الاستجابات حول الوسط الحسابي.

يتضح عند مقارنة قيم الأوساط الحسابية لأبعاد تقنية البلوكشين أن أكثر الأبعاد إدراكاً من جانب مفردات عينة الدراسة ، هي بالترتيب كما يلى :

- **التعليم والتدريب 4.2696**
- **التفاعل الرقمي 4.0683**
- **سهولة الاستخدام 4.0122**
- **الثقة في الأمان الرقمي 3.7411**
- **القبول التكنولوجي 3.3721**

ب- الإحصاءات الاستدلالية :

بدراسة مكونات نموذج تحليل التباين آحادي الاتجاه لتحديد معنوية النتائج تبين من نتائج اختبار (F) فى الجدول رقم (١٣) السابق أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ٠١. بين المناطق وبعضها البعض فيما يخص جميع أبعاد تقنية البلوكشين .

٣- مناقشة النتائج لتنوع بين الاجيال :

أ- الإحصاءات الوصفية :

يوضح الجدول رقم (١٤) نتائج قياس إدراك مفردات عينة الدراسة لأبعاد التنوع بين الاجيال من واقع استجابات مفردات عينة من حيث المنطقة.

جدول رقم (١٤)

استجابات مفردات عينة الدراسة من حيث المنطقة للعاملين في البنك الاهلي لمتغير التنوع بين الاجيال

الأبعاد		العدد	%	الوسط لحسابي	الانحراف لمعياري	F	P	الدلالة
التنوع بين الأجيال	المنطقة وسط (١)	136	%41.5	3.6681	.50116	.647	.442	غير معنوية
	المنطقة وسط (٤)	191	%58.5	3.7134	.50239			
الإجمالي		327	100%	4.0122	.76333			

يتضح من الجدول السابق الخاص بمتغير التنوع بين الاجيال من خلال المنطقة (١، ٤) النتائج التالية:

تتصدر عينة الدراسة في المنطقة وسط (٤) في متغير التنوع بين الأجيال عن المنطقة وسط (ا) .

تعكس قيم الانحراف المعياري فى لمنطقة وسط (١) أقل القيم مما يُشير الى اقل تشتت استجابات مفردات عينة الدراسة حول الوسط الحسابي مقارنةً بالمنطقة الاخري .

ب- الإحصاءات الاستدلالية :

بدراسة مكونات نموذج تحليل التباين آحادي الاتجاه لتحديد معنوية النتائج تبين من نتائج اختبار (F) فى الجدول رقم (١٤) السابق أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ٠١. بين المناطق وبعضها البعض فيما يخص جميع التنوع بين الاجيال .

٤- قياس درجة تفاعل العمر وتقنية البلوكشين على التنوع بين الاجيال:

أراد الباحثين في هذا التحليل قياس درجة تأثير تفاعل العمر مع استخدام تقنية البلوكشين على التنوع بين الاجيال ، بمعنى آخر يتساءل الباحثين عما يلى :

- هل يأتى التنوع بين الأجيال من العمر ام من جانب استخدام تقنية البلوكشين ذاتها ، أم من تفاعل الإثنين معاً؟

- ما هو التأثير المعنوي الذى يُحدثه كل من العمر و استخدام تقنية البلوكشين معاً على التنوع بين الاجيال ؟

للإجابة على التساؤلين السابقين ، يعرض الجدول رقم (١٥) نتائج قياس تفاعل العمر و تقنية البلوكشين على التنوع بين الأجيال باستخدام أسلوب تحليل التباين ثنائي الاتجاه .

جدول رقم (١٥)
تحليل التباين ثنائي الاتجاه لتفاعل العمر مع تقنية البلوكشين على التنوع بين الاجيال.

بيان	درجات الحرية	مجموع المربعات	متوسط المربعات	F المحسوبة	P	الدلالة
١- العمر	3	.076	.025	7.238	.004	معنوية
٢- تقنية البلوكشين	37	37.133	1.004	9.493	.000	معنوية
٣- تفاعل العمر وتقنية البلوكشين (١×٢)	56	6.163	.110	١٠.041	.003	معنوية
التباين المشروح	230	24.315	.106			
التباين الكلي	327	4545.591				

يوضح الجدول رقم (١٥) نتائج القياس التالية :

- يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية للعمر على التنوع بين الاجيال ، حيث بلغت قيمة (F) المحسوبة 7.2387 عند مستوى معنوية 0.01

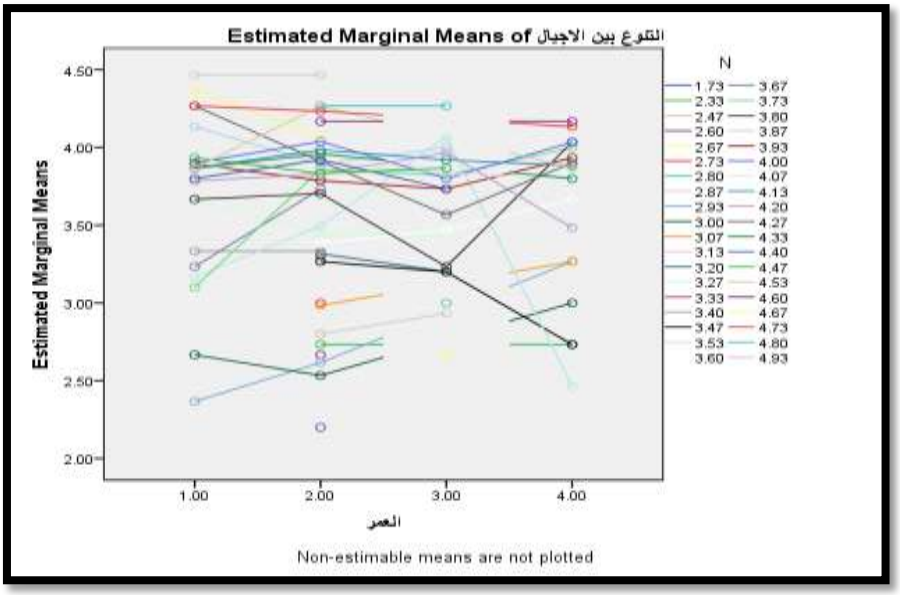
- يوجد تأثير ذو دلالة معنوية لتقنية البلوكشين على التنوع بين الاجيال ، حيث بلغت قيمة (F) المحسوبة 9.493 عند مستوى معنوية 0.01

- يوجد تأثير جوهري لتفاعل العمر وتقنية البلوكشبن على التنوع بين الاجيال ، حيث بلغت قيمة (F) المحسوبة 10.041 عند مستوى معنوية 0.01

قام الباحثين بتوضيح ذلك من خلال الشكل رقم (٣) التالي :

شكل رقم (٣)

العلاقة بين العمر وتقنية البلوكشين وتأثيرها علي التنوع بين الاجيال

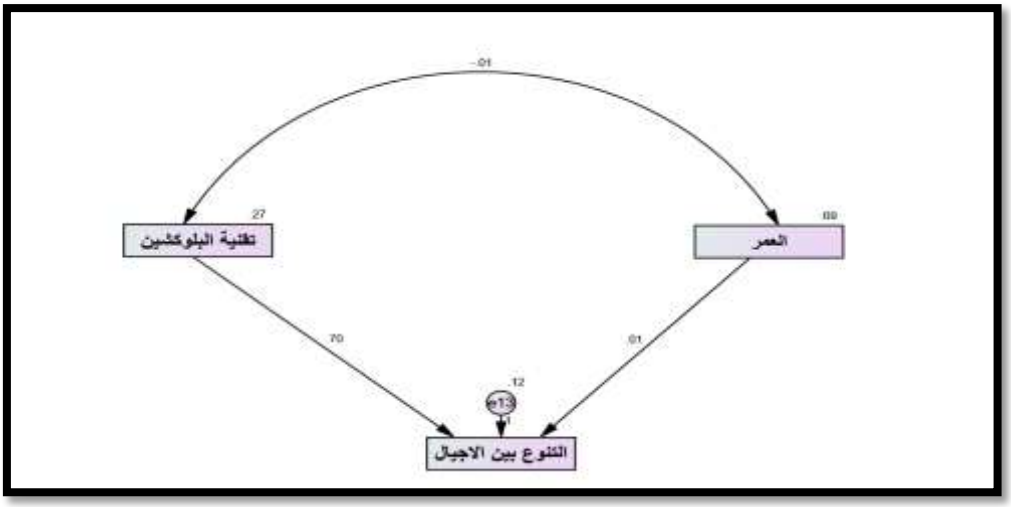


يخلص الباحثين من التحليل السابق أن التأثير المعنوي على التنوع بين الاجيال يأتي من خلال العمر، وتقنية البلوكشين ، بجانب إتباع الجميع في البنك طرق استخدام تقنية البلوكشين، عليه يتضح للباحث ان تقنية البلوكشين هي الأكثر تأثيراً علي التنوع بين الأجيال

كما قام الباحثين بتوضيح ذلك التفاعل من خلال استخدام برنامج (AMOS)

شكل رقم (٤)

تفاعل العمر و تقنية البلوكشين علي التنوع بين الأجيال



تعكس هذه النتيجة – من وجهة نظر الباحثين – ان تقنية البلوكشين والعمر لها تأثير كبير علي التنوع بين الاجيال خصوصا في البنك الاهلي حيث انها يجب ان تعمل علي:

- ✓ **تحسين التواصل.**
- ✓ **تعزيز التعاون.**
- ✓ **زيادة الشفافية.**
- ✓ **تحسين الأمان.**

كم يمكن أن تستخدم في التعليم لتحسين التواصل والتعاون بين الأجيال المختلفة ولتحسين التعاون والتواصل بين الأجيال المختلفة.

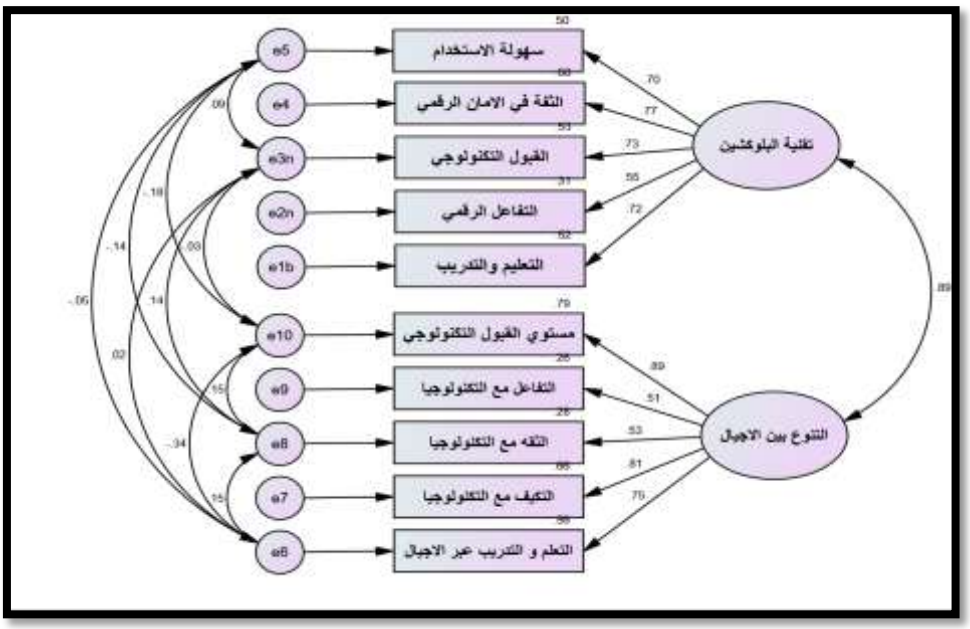
٥- قياس الارتباط بين متغيرات وابعاد الدراسة :

أ- الارتباط بين متغيري الدراسة باستخدام برنامج AMOS :

يعرض الشكل رقم (٥) الارتباط بين متغيري الدراسة والأبعاد التي يشملها كل متغير بالاعتماد على معامل الارتباط والانحدار باستخدام برنامج AMOS

شكل رقم (٥)

العلاقة الارتباطية بين متغيرات الدراسية باستخدام برنامج Amos V.24



المصدر: إعداد الباحثين بإستخدام برنامج (AMOS V.24)

تُظهر بيانات الشكل رقم (٥) النتائج التالية :

- أن جميع معاملات الارتباط بين متغيري البحث وأبعاد هذين المتغيرين معنوية عند مستوى دلالة إحصائية 01. .

- بلغ معامل الارتباط بين متغيرات الدراسة تقنية البلوكشين (المتغير المستقل) ، التنوع بين الاجيال (المتغير التابع)، ٨٩% تعكس من جانب قوة العلاقة الارتباطية بين المتغيرين ، ومن جانب آخر معنوية هذه العلاقة عند مستوى01.

يرى الباحثين - في ضو ء ما سبق عرضه - أنه اذا كانت هذه النتيجة تؤكد صحة الفرض الرئيس ، وبالتالي صحة الفروض الأخرى عنه من حيث وجود علاقة ارتباطية معنوية بين أبعاد تقنية البلوكشين والتنوع بين الاجيال ، إلا أن الأمر يتطلب قياس مدى التأثير المعنوي لكل بُعد من أبعاد تقنية البلوكشين (سهولة الاستخدام – الثقة في الأمان الرقمي – القبول التكنولوجي – التفاعل الرقمي – التفاعل الرقمي – التعليم والتدريب) على التنوع بين الاجيال باستخدام تحليل المسار ، بجانب قياس درجات تأثير هذه الأبعاد مُجتمعة وتحديد أولويات ومعنوية تأثير كل بُعد على التنوع بين الاجيال باستخدام تحليل الانحدار المتعدد المتدرج ، وفقاً لما تنص عليه الفروض والفروض الفرعية للفرض الرئيس .

٦- اختبارات الفروض :

الفرض الرئيس:

يوجد أثر معنوي لأبعاد تقنية البلوكشين (سهولة الاستخدام ، الثقة في الأمان الرقمي ، القبول التكنولوجي ، التفاعل الرقمي ، التعليم والتدريب) على أبعاد التنوع بين الاجيال بالبنك الأهلي المصري .

وينبثق منه الفروض الفرعية التالية :

- الفرض الفرعي الأول : يوجد أثر معنوي لبعد سهولة الاستخدام على أبعاد التنوع بين الاجيال بالبنك الأهلي المصري .
- الفرض الفرعي الثاني يوجد أثر معنوي لبعد الثقة في الأمان الرقمي على أبعاد التنوع بين الاجيال بالبنك الأهلي المصري .
- الفرض الفرعي الثالث : يوجد أثر معنوي لبعد القبول التكنولوجي على أبعاد التنوع بين الاجيال بالبنك الأهلي المصري .

- الفرض الفرعي الرابع : يوجد أثر معنوي لبعد التفاعل الرقمي على أبعاد التنوع بين الاجيال بالبنك الأهلي المصري .
- الفرض الفرعي الخامس : يوجد أثر معنوي لبعد التعليم والتدريب على أبعاد التنوع بين الاجيال بالبنك الأهلي المصري .
- **اختبار الفرض الفرعي الأول :**

يوجد أثر معنوي لبعد سهولة الاستخدام على أبعاد التنوع بين الاجيال بالبنك الأهلي المصري .

لاختبار هذا الفرض قام الباحثين بإجراء **تحليل المسار** لبعد سهولة الاستخدام علي أبعاد التنوع بين الاجيال بالبنك الأهلي المصري، باستخدام برنامج (Amos v.24) ، لحساب تأثير بعد سهولة الاستخدام علي أبعاد التنوع بين الاجيال(مستوي القبول التكنولوجي، التفاعل مع التكنولوجيا، الثقة في التكنولوجيا، التكيف مع التكنولوجيا ، التعلم والتدريب عبر الاجيال) كما هو موضح بالجدول رقم (١٦) التالي:

جدول رقم (١٦)

نتائج تحليل المسار لتأثير بعد سهولة الاستخدام علي أبعاد التنوع بين الاجيال بالبنك الأهلي المصري

الابعاد المستقلة	المسارات	التابعة	قيمة التقدير (وزن الانحدار)	الخطأ المعياري S.E	النسبة الحرجة CR	المعنوية	الدلالة الإحصائية
سهولة الاستخدام	<---	القبول التكنولوجي	0.531	0.052	10.273	.000	معنوية
سهولة الاستخدام	<---	التفاعل مع التكنولوجيا	0.259	0.049	5.295	.000	معنوية
سهولة الاستخدام	<---	الثقة في التكنولوجيا	0.171	0.039	4.405	.000	معنوية
سهولة الاستخدام	<---	التكيف مع التكنولوجيا	0.382	0.038	10.169	.000	معنوية
سهولة الاستخدام	<---	التعلم والتدريب عبر الأجيال	0.322	0.039	8.221	.000	معنوية

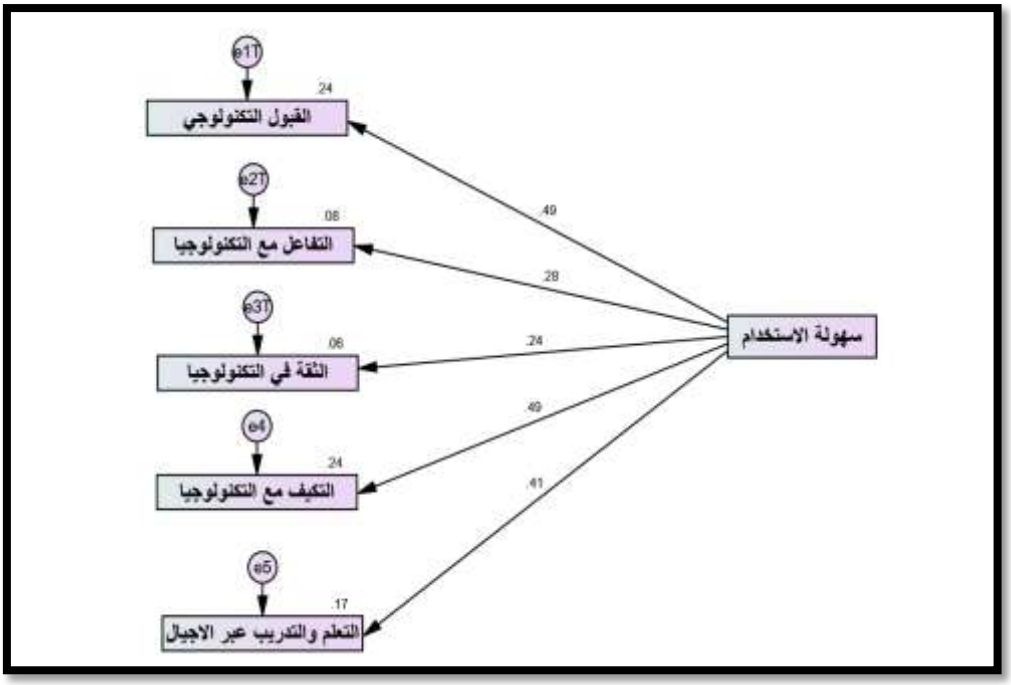
المصدر: إعداد الباحثين باستخدام برنامج (AMOS V.24)

يتضح من الجدول قبول الفرض الفرعي الأول ورفض فرض العدم حيث يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لبُعد سهولة الاستخدام على أبعاد التنوع بين الاجيال (القبول التكنولوجي، التفاعل مع التكنولوجيا، الثقة في التكنولوجيا، التكيف مع التكنولوجيا ، التعلم والتدريب عبر الاجيال) بالقطاع المصرفي محل البحث يمكن توضيح علي النحو التالي:

- يوجد أثر لسهولة الاستخدام علي القبول التكنولوجي بمقدار 531. بمستوي دلاله 0.01
- يوجد أثر لسهولة الاستخدام علي التفاعل مع التكنولوجيا بمقدار 0.259 بمستوي دلاله 0.01
- يوجد أثر لسهولة الاستخدام علي الثقة في التكنولوجيا بمقدار 0.171 بمستوي دلاله 0.01
- يوجد أثر لسهولة الاستخدام علي التكيف مع التكنولوجيا بمقدار 0.382 بمستوي دلاله 0.01
- يوجد أثر لسهولة الاستخدام علي التعلم والتدريب عبر الاجيال بمقدار 0.322بمستوي دلاله 0.01

كما قام الباحثين بتوضيح ذلك الأثر لبعد سهولة الاستخدام علي أبعاد التنوع بين الاجيال باستخدام برنامج AMOS V.24 من خلال الشكل رقم (٦) التالي :

شكل رقم (٦)
توضيح تأثير بعد سهولة الاستخدام علي أبعاد التنوع بين الاجيال



المصدر: إعداد الباحثين باستخدام برنامج (AMOS V.24)

الاستنتاج: بناءً على نتائج تحليل المسار، يتم قبول الفرض الفرعي الأول الذي يشير إلى وجود تأثير معنوي لبُعد سهولة الاستخدام على أبعاد التنوع بين الأجيال في البنك الأهلي المصري.

التوصيات العملية: يفترض على المسئولين في القطاع المصرفي اتخاذ الإجراءات اللازمة لتعزيز قدرتها لجعل تقنية البلوكشين سهلة الإستخدام كأحد الأساليب الفعالة للحد من مخاطر التنوع بين الإجيال والتحول التكنولوجي.

بناءً على هذه النتيجة يمكن قبول الفرض الفرعي الأول ورفض فرض العدم.

اختبار الفرض الفرعي الثاني :

يوجد أثر معنوي لبعد الثقة في الأمان الرقمي على أبعاد التنوع بين الاجيال بالبنك الأهلي المصري .

لاختبار هذا الفرض قام الباحثين بإجراء تحليل المسار لبعد الثقة في الأمان الرقمي علي أبعاد التنوع بين الاجيال بالبنك الأهلي المصري، باستخدام برنامج (Amos v.24) ، لحساب تأثير بعد الثقة في الأمان الرقمي علي أبعاد التنوع بين الاجيال(مستوي القبول التكنولوجي، التفاعل مع التكنولوجيا، الثقة في التكنولوجيا، التكيف مع التكنولوجيا ، التعلم والتدريب عبر الاجيال) كما هو موضح بالجدول رقم (١٧) التالي:

جدول رقم (١٧)

نتائج تحليل المسار لتأثير بعد الثقة في الأمان الرقمي علي أبعاد التنوع بين الاجيال بالبنك الأهلي المصري

الابعاد المستقلة	المسارات	التابعة	قيمة التقدير (وزن الانحدار)	الخطأ المعياري S.E	النسبة الحرجة CR	المعنوية	الدلالة الإحصائية
الثقة في الأمان الرقمي	<---	القبول التكنولوجي	0.73	0.055	13.237	.000	معنوية
الثقة في الأمان الرقمي	<---	التفاعل مع التكنولوجيا	0.41	0.054	7.589	.000	معنوية
الثقة في الأمان الرقمي	<---	الثقة في التكنولوجيا	0.28	0.043	6.45	.000	معنوية
الثقة في الأمان الرقمي	<---	التكيف مع التكنولوجيا	0.534	0.04	13.432	.000	معنوية
الثقة في الأمان الرقمي	<---	التعلم والتدريب عبر الاجيال	0.431	0.043	9.932	.000	معنوية

المصدر: إعداد الباحثين باستخدام برنامج (AMOS V.24)

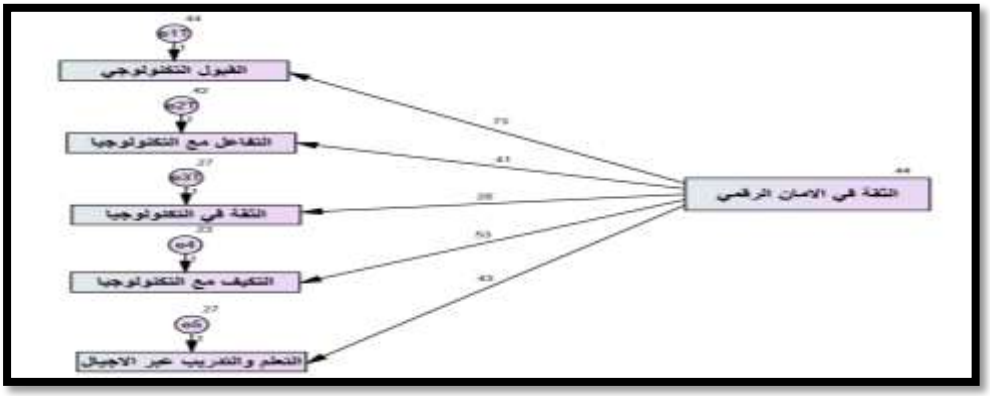
يتضح من الجدول قبول الفرض الفرعي الثاني ورفض فرض العدم حيث يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لبُعد الثقة في الأمان الرقمي على أبعاد التنوع بين الاجيال (القبول التكنولوجي، التفاعل مع التكنولوجيا، الثقة في التكنولوجيا، التكيف مع التكنولوجيا ، التعلم والتدريب عبر الاجيال) بالقطاع المصرفي محل البحث يمكن توضيح علي النحو التالي:

- **يوجد أثر للثقة في الأمان الرقمي علي القبول التكنولوجي بمقدار .73 بمستوي دلاله 0.01**
- **يوجد أثر للثقة في الأمان الرقمي علي التفاعل مع التكنولوجيا بمقدار 0.41 بمستوي دلاله 0.01**
- **يوجد أثر للثقة في الأمان الرقمي علي الثقة في التكنولوجيا بمقدار 0.28 بمستوي دلاله 0.01**
- **يوجد أثر للثقة في الأمان الرقمي علي التكيف مع التكنولوجيا بمقدار 0.534بمستوي دلاله 0.01**
- **يوجد أثر للثقة في الأمان الرقمي علي التعلم والتدريب عبر الاجيال بمقدار 0.431بمستوي دلاله 0.01**

كما قام الباحثين بتوضيح ذلك الأثر لبعد الثقة في الأمان الرقمي علي أبعاد التنوع بين الاجيال باستخدام برنامج AMOS V.24 من خلال الشكل رقم (٧) التالي :

شكل رقم (٧)

توضيح تأثير بعد الثقة في الأمان الرقمي علي أبعاد التنوع بين الاجيال



المصدر: إعداد الباحثين باستخدام برنامج (AMOS V.24)

الاستنتاج: بناءً على نتائج تحليل المسار، يتم قبول الفرض الفرعي الثاني الذي يشير إلى وجود تأثير معنوي لبُعد الثقة في الأمان الرقمي على أبعاد التنوع بين الأجيال في البنك الأهلي المصري.

التوصيات العملية: من الضروري على المسئولين في القطاع المصرفي اتخاذ الإجراءات اللازمة لزيادة الثقة في الأمان الرقمي لتقنية البلوكشين كأحد الأساليب المؤثرة في التنوع بين الإجيال بأبعادة المختلفة.

بناءً على هذه النتيجة يمكن قبول الفرض الفرعي الثاني ورفض فرض العدم.

- اختبار الفرض الفرعي الثالث :

يوجد أثر معنوي لبعد القبول التكنولوجي على أبعاد التنوع بين الاجيال بالبنك الأهلي المصري.

لاختبار هذا الفرض قام الباحثين بإجراء تحليل المسار لبعد القبول التكنولوجي علي أبعاد التنوع بين الاجيال بالبنك الأهلي المصري، باستخدام برنامج (Amos v.24) ، لحساب تأثير بعد القبول التكنولوجي علي أبعاد التنوع بين الاجيال(مستوي القبول التكنولوجي، التفاعل مع التكنولوجيا، الثقة في التكنولوجيا، التكيف مع التكنولوجيا ، التعلم والتدريب عبر الاجيال) كما هو موضح بالجدول رقم (١٨) التالي:

جدول رقم (١٨)

نتائج تحليل المسار لتأثير بعد القبول التكنولوجي علي أبعاد التنوع بين الاجيال بالبنك الأهلي المصري

الابعاد المستقلة	المسارات	التابعة	قيمة التقدير (وزن الانحدار)	الخطأ المعياري S.E	النسبة الحرجة CR	المعنوية	الدلالة الإحصائية
القبول التكنولوجي	<---	مستوي القبول التكنولوجي	0.766	0.059	12.9	.000	معنوية
القبول التكنولوجي	<---	التفاعل مع التكنولوجيا	0.574	0.054	10.662	.000	معنوية
القبول التكنولوجي	<---	الثقة في التكنولوجيا	0.376	0.044	8.466	.000	معنوية
القبول التكنولوجي	<---	التكيف مع التكنولوجيا	0.479	0.046	10.484	.000	معنوية
القبول التكنولوجي	<---	التعلم والتدريب عبر الأجيال	0.454	0.046	9.794	.000	معنوية

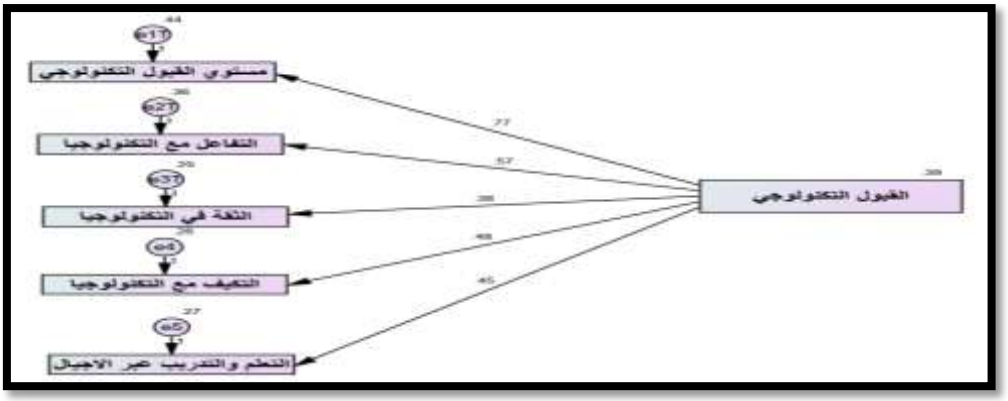
المصدر: إعداد الباحثين باستخدام برنامج (AMOS V.24)

يتضح من الجدول قبول الفرض الفرعي الثالث ورفض فرض العدم حيث يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لبُعد القبول التكنولوجي على أبعاد التنوع بين الاجيال (مستوي القبول التكنولوجي، التفاعل مع التكنولوجيا، الثقة في التكنولوجيا، التكيف مع التكنولوجيا ، التعلم والتدريب عبر الاجيال) بالقطاع المصرفي محل البحث يمكن توضيح علي النحو التالي:

- **يوجد أثر للقبول التكنولوجي علي مستوي القبول التكنولوجي بمقدار 766 . بمستوي دلاله 0.01**
- **يوجد أثر للقبول التكنولوجي علي التفاعل مع التكنولوجيا بمقدار 574 .0 بمستوي دلاله 0.01**
- **يوجد أثر للقبول التكنولوجي علي الثقة في التكنولوجيا بمقدار 376 .0 بمستوي دلاله 0.01**
- **يوجد أثر للقبول التكنولوجي علي التكيف مع التكنولوجيا بمقدار 0. 479بمستوي دلاله 0.01**
- **يوجد أثر للقبول التكنولوجي علي التعلم والتدريب عبر الاجيال بمقدار 0. 454بمستوي دلاله 0.01**

كما قام الباحثين بتوضيح ذلك الأثر لبعد القبول التكنولوجي علي أبعاد التنوع بين الاجيال باستخدام برنامج AMOS V.24 من خلال الشكل رقم (٨) التالي :

شكل رقم (٨)
توضيح تأثير بعد القبول التكنولوجي علي أبعاد التنوع بين الاجيال



المصدر: إعداد الباحثين باستخدام برنامج (AMOS V.24)

الاستنتاج: بناءً على نتائج تحليل المسار، يتم قبول الفرض الفرعي الثالث الذي يشير إلى وجود تأثير معنوي لبُعد القبول التكنولوجي على أبعاد التنوع بين الأجيال في البنك الأهلي المصري.

التوصيات العملية: يجب على المسئولين في القطاع المصرفي زيادة مستوى وتقبل العاملين بالأخص كبار السن لتقنية البلوكشين كأحد الأساليب المؤثرة في التنوع بين الإجيال بأبعادة المختلفة.

بناءً على هذه النتيجة يمكن قبول الفرض الفرعي الثالث ورفض فرض العدم.

- اختبار الفرض الفرعي الرابع :

يوجد أثر معنوي لبعد التفاعل الرقمي على أبعاد التنوع بين الاجيال بالبنك الأهلي المصري.

لاختبار هذا الفرض قام الباحثين بإجراء تحليل المسار لبعد التفاعل الرقمي علي أبعاد التنوع بين الاجيال بالبنك الأهلي المصري، باستخدام برنامج (Amos v.24) ، لحساب تأثير بعد التفاعل الرقمي علي أبعاد التنوع بين الاجيال(مستوي القبول

التكنولوجي، التفاعل مع التكنولوجيا، الثقة في التكنولوجيا، التكيف مع التكنولوجيا ، التعلم والتدريب عبر الاجيال) كما هو موضح بالجدول رقم (١٩) التالي:

جدول رقم (١٩)

نتائج تحليل المسار لتأثير بعد التفاعل الرقمي علي أبعاد التنوع بين الاجيال بالبنك الأهلي المصري

الابعاد المستقلة	المسارات	التابعة	قيمة التقدير (وزن الانحدار)	الخطأ المعياري S.E	النسبة الحرجة CR	المعنوية	الدلالة الإحصائية
التفاعل الرقمي	<---	مستوي القبول التكنولوجي	0.505	0.059	8.527	.000	معنوية
التفاعل الرقمي	<---	التفاعل مع التكنولوجيا	0.146	0.056	2.635	.000	معنوية
التفاعل الرقمي	<---	الثقة في التكنولوجيا	0.207	0.043	4.864	.000	معنوية
التفاعل الرقمي	<---	التكيف مع التكنولوجيا	0.339	0.044	7.793	.000	معنوية
التفاعل الرقمي	<---	التعلم والتدريب عبر الأجيال	0.248	0.045	5.469	.000	معنوية

المصدر: إعداد الباحثين باستخدام برنامج (AMOS V.24)

يتضح من الجدول قبول الفرض الفرعي الرابع ورفض فرض العدم حيث يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لبُعد التفاعل الرقمي على أبعاد التنوع بين الاجيال (مستوي القبول التكنولوجي، التفاعل مع التكنولوجيا، الثقة في التكنولوجيا، التكيف مع التكنولوجيا ، التعلم والتدريب عبر الاجيال) بالقطاع المصرفي محل البحث يمكن توضيح علي النحو التالي:

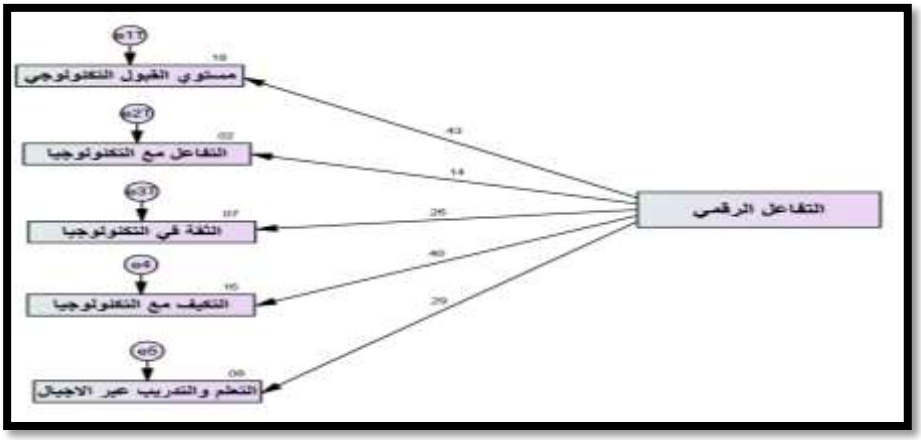
- **يوجد أثر للتفاعل الرقمي علي مستوي القبول التكنولوجي بمقدار 505 . بمستوي دلاله 0.01**
- **يوجد أثر للتفاعل الرقمي علي التفاعل مع التكنولوجيا بمقدار 146 0. بمستوي دلاله 0.01**

- **يوجد أثر للتفاعل الرقمي علي الثقة في التكنولوجيا بمقدار 207 .0 بمستوي دلاله 0.01**
- **يوجد أثر للتفاعل الرقمي علي التكيف مع التكنولوجيا بمقدار .0 339بمستوي دلاله 0.01**
- **يوجد أثر للتفاعل الرقمي علي التعلم والتدريب عبر الاجيال بمقدار .0 248بمستوي دلاله 0.01**

كما قام الباحثين بتوضيح ذلك الأثر لبعد التفاعل الرقمي علي أبعاد التنوع بين الاجيال باستخدام برنامج AMOS V.24 من خلال الشكل رقم (٩) التالي :

شكل رقم (٩)

توضيح تأثير بعد التفاعل الرقمي علي أبعاد التنوع بين الاجيال



المصدر: إعداد الباحثين باستخدام برنامج (AMOS V.24)

الاستنتاج: بناءً على نتائج تحليل المسار، يتم قبول الفرض الفرعي الرابع الذي يشير إلى وجود تأثير معنوي لبُعد التفاعل الرقمي على أبعاد التنوع بين الأجيال في البنك الأهلي المصري.

التوصيات العملية: ينبغي على المسئولين في القطاع المصرفي تعزيز استراتيجيات تفاعل العاملين بالأخص كبار السن مع التكنولوجيا الرقمية كأحد الأساليب المؤثرة في التنوع بين الإجيال بأبعادة المختلفة.

بناءً على هذه النتيجة يمكن قبول الفرض الفرعي الرابع ورفض فرض العدم.

- اختبار الفرض الفرعي الخامس :

يوجد أثر معنوي لبعد التعليم والتدريب على أبعاد التنوع بين الاجيال بالبنك الأهلي المصري.

لاختبار هذا الفرض قام الباحثين بإجراء تحليل المسار لبعد التعليم والتدريب علي أبعاد التنوع بين الاجيال بالبنك الأهلي المصري، باستخدام برنامج (Amos v.24) ، لحساب تأثير بعد التعليم والتدريب علي أبعاد التنوع بين الاجيال(مستوي القبول التكنولوجي، التفاعل مع التكنولوجيا، الثقة في التكنولوجيا، التكيف مع التكنولوجيا ، التعلم والتدريب عبر الاجيال) كما هو موضح بالجدول رقم (٢٠) التالي:

جدول رقم (٢٠)

نتائج تحليل المسار لتأثير بعد التعليم والتدريب علي أبعاد التنوع بين الاجيال بالبنك الأهلي المصري

الابعاد المستقلة	المسارات	التابعة	قيمة التقدير (وزن الانحدار)	الخطأ المعياري S.E	النسبة الحرجة CR	المعنوية	الدلالة الإحصائية
التعليم والتدريب	<---	مستوي القبول التكنولوجي	0.872	0.054	16.002	.000	معنوية
التعليم والتدريب	<---	التفاعل مع التكنولوجيا	0.361	0.059	6.117	.000	معنوية
التعليم والتدريب	<---	الثقة في التكنولوجيا	0.298	0.046	6.452	.000	معنوية
التعليم والتدريب	<---	التكيف مع التكنولوجيا	0.505	0.045	11.292	.000	معنوية
التعليم والتدريب	<---	التعلم والتدريب عبر الأجيال	0.384	0.048	7.967	.000	معنوية

المصدر: إعداد الباحثين باستخدام برنامج (AMOS V.24)

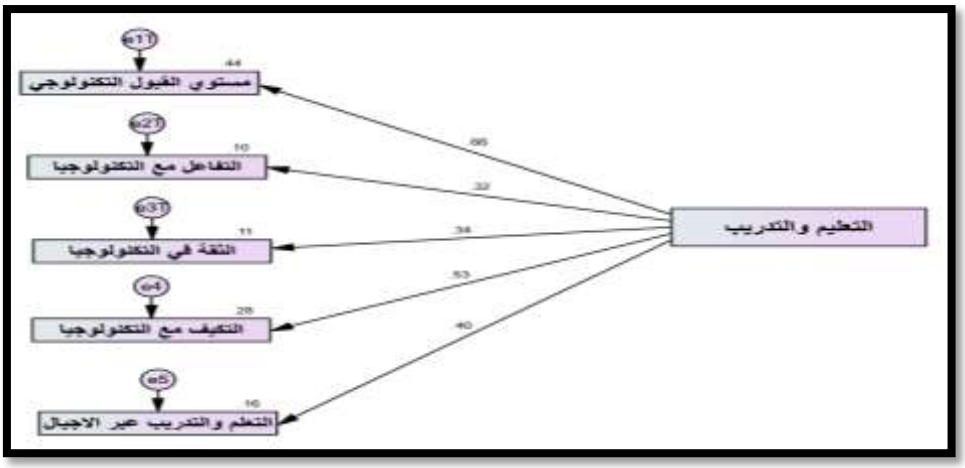
يتضح من الجدول قبول الفرض الفرعي الخامس ورفض فرض العدم حيث يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لبُعد التعليم والتدريب على أبعاد التنوع بين الاجيال (مستوي القبول التكنولوجي، التفاعل مع التكنولوجيا، الثقة في التكنولوجيا، التكيف مع التكنولوجيا ، التعلم والتدريب عبر الاجيال) بالقطاع المصرفي محل البحث يمكن توضيح علي النحو التالي:

- **يوجد أثر للتعليم والتدريب علي مستوي القبول التكنولوجي بمقدار 872 . بمستوي دلاله 0.01**
- **يوجد أثر للتعليم والتدريب علي التفاعل مع التكنولوجيا بمقدار 361 .0 بمستوي دلاله 0.01**
- **يوجد أثر للتعليم والتدريب علي الثقة في التكنولوجيا بمقدار 298 .0 بمستوي دلاله 0.01**
- **يوجد أثر للتعليم والتدريب علي التكيف مع التكنولوجيا بمقدار .0 505بمستوي دلاله 0.01**
- **يوجد أثر للتعليم والتدريب علي التعلم والتدريب عبر الاجيال بمقدار .0 384بمستوي دلاله 0.01**

كما قام الباحثين بتوضيح ذلك الأثر لبعد التعليم والتدريب علي أبعاد التنوع بين الاجيال باستخدام برنامج AMOS V.24 من خلال الشكل رقم (١٠) التالي :

شكل رقم (١٠)

توضيح تأثير بعد التعليم والتدريب علي أبعاد التنوع بين الاجيال



المصدر: إعداد الباحثين باستخدام برنامج (AMOS V.24)

الاستنتاج: بناءً على نتائج تحليل المسار، يتم قبول الفرض الفرعي الخامس الذي يشير إلى وجود تأثير معنوي لبُعد التعليم والتدريب على أبعاد التنوع بين الأجيال في البنك الأهلي المصري.

التوصيات العملية: لابد من قيام المسئولين في القطاع المصرفي بوضع خطط تدريبية فاعلة ومتنوعة تناسب جميع العاملين بالأخص كبار السن كأحد الأساليب المؤثرة في التنوع بين الإجيال بأبعادة المختلفة.

بناءً على هذه النتيجة يمكن قبول الفرض الفرعي الخامس ورفض فرض العدم.

- **اختبار الفرض الرئيسي :**

يوجد أثر معنوي لأبعاد تقنية البلوكشين (سهولة الاستخدام ، الثقة في الأمان الرقمي ، القبول التكنولوجي ، التفاعل الرقمي ، التعليم والتدريب) على أبعاد التنوع بين الاجيال بالبنك الأهلي المصري.

لاختبار الفرض قام الباحثين بإجراء تحليل الانحدار المتعدد المتدرج لبيان درجات وأولويات تأثير كل بُعد من أبعاد تقنية البلوكشين على أبعاد التنوع بين الاجيال مع تحديد معنوية التأثير ، الذى يعرض نتائجه الجدول رقم (٢١) .

جدول رقم (٢١)

نتائج الانحدار المتعدد المتدرج لأبعاد تقنية البلوكشين (سهولة الاستخدام ، الثقة في الأمان الرقمي ، القبول التكنولوجي ، التفاعل الرقمي ، التعليم والتدريب) على أبعاد التنوع بين الاجيال بالبنك الأهلي المصري.

المعالم	القيمة المقدرة B	الخطأ المعياري	معامل الخطأ المعياري Beta	T المحسوبة	P	الدلالة الإحصائية
الجزء الثابت	.950	.140		6.792	.000	معنوية
سهولة الاستخدام	.020	.032	.030	.609	.543	غير معنوية
الثقة في الأمان الرقمي	.186	.040	.246	4.674	.000	معنوية
القبول التكنولوجي	.273	.040	.339	6.854	.000	معنوية
التفاعل الرقمي	-.013	.036	-.018	-.363	.717	غير معنوية
التعليم والتدريب	.260	.043	.324	6.029	.000	معنوية

معامل الارتباط (R)= 0,762 معامل التحديد (R^2) = 0.581 الخطأ المعياري للنموذج 0,32722
قيمة اختبار (F) = 89.012 الحرية = (5، 321) مستوي الدلالة = ,000 دالة عند 0,01

المصدر: إعداد الباحثين باستخدام برنامج (AMOS V.24)

تشير بيانات الجدول السابق الى النتائج التالية :

- يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ٠.٠١ لأبعاد تقنية البلوكشين (الثقة في الأمان الرقمي ، القبول التكنولوجي، التعليم والتدريب)على التنوع بين الاجيال ، فيما عدا بعد (سهولة الاستخدام ، التفاعل الرقمي) وإن إختلفت درجة تأثير كل منهما وفقاً لقيم (T) المحسوبة حيث جاء ترتيب الأبعاد كما يلى :

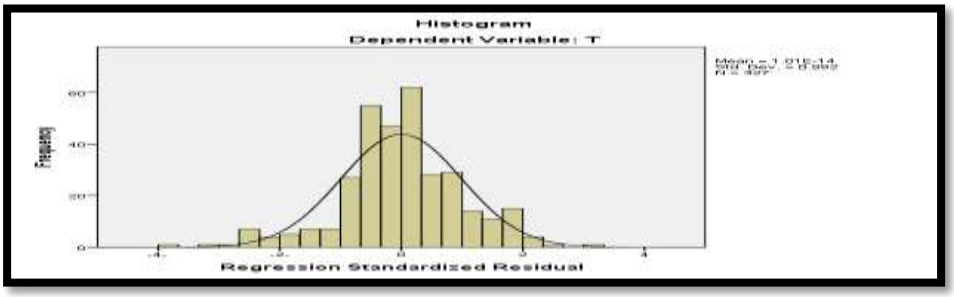
١- القبول التكنولوجي	**6.854**
٢- التعليم والتدريب	**6.029**
٣- الثقة في الأمان الرقمي	**4.674**

- لم يظهر لسهولة الاستخدام ، التفاعل الرقمي أثر جوهري على التنوع بين الاجيال .

- أن أبعاد تقنية البلوكشين ذات الأثر المعنوي وفقاً لمعامل التحديد (R^2) تُفسر 58.1% من التغير الكلى فى المتغير التابع المتمثل فى التنوع بين الاجيال وباقي النسبة ٤١.٩% ترجع الى الخطأ العشوائي فى المعادلة أو ربما لعدم إدراج متغيرات مستقلة أخرى كان من المفروض إدراجها ضمن النموذج .
- بلغت قيمة (F) المحسوبة 89.012 وهى دالة إحصائياً عند مستوى معنوية ٠.٠١ ، وتُشير الى جودة وصحة النموذج وإمكانية الاعتماد عليه ، وأنه يمكن تطبيق نموذج العلاقة السابق فى تحقيق تقنية البلوكشين من خلال التنوع بين الاجيال.
- كما قام الباحثين بتوضيح ذلك الانحدار المتعدد المتدرج من خـــــلال الشكل رقم (١١) البياني التالي:

الشكل رقم (١١)

رسم بياني لتوضيح التحليل الانحدار المتعدد المتدرج تأثير ابعاد تقنية البلوكشين علي التنوع بين الاجيال.



المصدر: إعداد الباحثين باستخدام برنامج (AMOS V.24)

إذن فى ضوء نتائج الانحدار المتعدد المتدرج ، يمكن قبول الفرض الرئيس جزئياً لأثر كل من الثقة في الأمان الرقمي ، القبول التكنولوجي، التعليم والتدريب على التنوع بين الاجيال ورفض الفرض لأثر سهولة الاستخدام ، التعليم والتدريب.

تاسعاً: النتائج والتوصيات:

- نتائج الدراسة:

قام الباحثين بتصنيف نتائج الدراسة التطبيقية وفقًا لمتغيرات الدراسة، وهما: **المتغير المستقل (تقنية البلوكشين)**، و**المتغير التابع (التنوع بين الأجيال)**، بهدف وضوح الفائدة وتحديد التوصيات المناسبة لكل متغير، وذلك كما يلي:

أ- النتائج المتعلقة بتقنية البلوكشين:

- أظهرت الإحصاءات الوصفية أن أكثر أبعاد تقنية البلوكشين إدراكًا من قبل العاملين بالبنك الأهلي المصري تمثل في بُعد التعليم والتدريب، يليه التفاعل الرقمي، ثم سهولة الاستخدام، بينما جاء بُعد القبول التكنولوجي في المرتبة الأخيرة من حيث الإدراك.
- لم تظهر فروق ذات دلالة إحصائية بين المناطق الإدارية في إدراك أبعاد تقنية البلوكشين، مما يشير إلى تجانس مستوى الإدراك بين العاملين بغض النظر عن مواقعهم.
- أكدت نتائج تحليل المسار أن جميع أبعاد تقنية البلوكشين لها تأثير معنوي على أبعاد التنوع بين الأجيال، مما يعكس وجود علاقة قوية وإيجابية بين إدراك العاملين لتقنية البلوكشين ومستوى التنوع بين الأجيال داخل بيئة العمل.

ب- النتائج المتعلقة بالتنوع بين الأجيال:

- تبين من الإحصاءات الوصفية أن العاملين في المنطقة الوسطى (٤) أظهروا أعلى تقييم لمستوى التنوع بين الأجيال مقارنة بالمنطقة الوسطى (١)، مع تفاوت طفيف في درجات التشتت حول المتوسطات الحسابية.

- أظهرت نتائج اختبار تحليل التباين (ANOVA) أنه لا توجد فروق معنوية في تقييم التنوع بين الأجيال تبعًا للموقع الجغرافي، مما يدعم فرضية التجانس الإدراكي.
- أكدت نتائج اختبار العلاقة بين متغيري الدراسة أن معامل الارتباط بين تقنية البلوكشين والتنوع بين الأجيال بلغ ٨٩%، وهو ما يدل على وجود علاقة قوية وذات دلالة إحصائية.
- من خلال تحليل التفاعل بين العمر وتقنية البلوكشين، تبين أن تأثير استخدام التقنية يتزايد عندما يكون مصحوبًا بوعي عمر الأجيال المختلفة، مما يعزز أهمية دمج الاعتبارات العمرية في أي تحول رقمي مؤسسي.

جـ - النتائج المتعلقة باختبار فروض الدراسة:

يعرض الجدول رقم (٢٢) ملخصًا لنتائج اختبار الفرض الرئيس والفروض الفرعية المنبثقة عنه.

جدول رقم (٢٢)
ملخص نتائج الفروض

الفرض الرئيسي	الفروض الفرعية	النتائج
يوجد أثر معنوي لأبعاد تقنية البلوكشين (سهولة الاستخدام ، الثقة في الأمان الرقمي ، القبول التكنولوجي ، التفاعل الرقمي ، التعليم والتدريب) على أبعاد التنوع بين الاجيال بالبنك الأهلي المصري.	الفرض الفرعي الأول	تم قبول الفرض الفرعي الأول حيث تبين وجود أثر معنوي لبُعد سهولة الاستخدام على التنوع بين الأجيال في البنك الأهلي المصري.
	الفرض الفرعي الثاني	تم قبول الفرض الفرعي الثاني حيث تبين وجود أثر معنوي لبُعد الثقة في الأمان الرقمي على التنوع بين الأجيال في البنك الأهلي المصري.
	الفرض الفرعي الثالث	تم قبول الفرض الفرعي الثالث حيث تبين وجود أثر معنوي لبُعد القبول التكنولوجي على التنوع بين الأجيال في البنك الأهلي المصري.
	الفرض الفرعي الرابع	تم قبول الفرض الفرعي الرابع حيث تبين وجود أثر معنوي لبُعد التفاعل الرقمي على التنوع بين الأجيال في البنك الأهلي المصري.
	الفرض الفرعي الخامس	تم قبول الفرض الفرعي الخامس حيث تبين وجود أثر معنوي لبُعد التعليم والتدريب على التنوع بين الأجيال في البنك الأهلي المصري.
	الفرض الرئيسي	تم قبول الفرض الرئيسي جزئياً حيث تبين وجود أثر معنوي لأبعاد تقنية البلوكشين (سهولة الاستخدام ، الثقة في الأمان الرقمي ، القبول التكنولوجي ، التفاعل الرقمي ، التعليم والتدريب) على أبعاد التنوع بين الاجيال بالبنك الأهلي المصري.

المصدر: إعداد الباحثين .

عاشراً: توصيات الدراسة:

يقدم الباحثين في هذا القسم قائمة تتضمن توصيات مقترحة بناءً على أهم نتائج الدراسة التي تم التوصل إليها. تهدف هذه التوصيات إلى تحسين بيئة العمل المصرفي وتعزيز التفاعل بين الأجيال المختلفة في ضوء تطبيق تقنية البلوكشين، وتوجيه القرارات المستقبلية بما يدعم التحول الرقمي الفعّال ويحسن من الكفاءة التشغيلية والثقافة المؤسسية المستدامة ، ويعزز الفائدة العملية للبحث ويضمن تحقيق الأهداف المرجوة.

أ- توصيات لصناع القرار والإدارة العليا:

- **تبنّي استراتيجية رقمية شاملة لتطبيق تقنية البلوكشين في القطاع المصرفي:**
  - بناءً على نتائج الدراسة التي أظهرت تأثيرًا إيجابيًا لتقنية البلوكشين، يُوصى بوضع خطة استراتيجية متكاملة لتفعيل استخدام تقنية البلوكشين في العمليات البنكية، مع التركيز على تأثيرها في تقليل الفجوة بين الأجيال.
  - **المدة الزمنية للتنفيذ :**من ١٢ إلى ١٨ شهراً.
- **إدماج تقنية البلوكشين في نظم اتخاذ القرار وإدارة العمليات:**
  - تضمين تقنية البلوكشين في أنظمة التقييم والأداء، بما يقلل من التحيزات ويعزز العدالة التنظيمية.
  - **المدة الزمنية للتنفيذ :**من ٦ إلى ١٢ شهراً.
- **إغراء البنوك العامة والخاصة على الاستثمار في البنية التحتية الرقمية:**
  - من خلال توفير بنية تحتية قوية تشمل الأمن السيبراني وتكامل البيانات مما يحفز القطاع المصرفي على الإستثمار في التكنولوجيا المالية بوجه عام .
  - **المدة الزمنية للتنفيذ :**من ١٢ إلى ٢٤ شهراً.

ب- توصيات للموظفين والعاملين:

- **رفع مستوى الوعي بتقنية البلوكشين بين الموظفين:**
  - عبر إطلاق حملات توعية وعقد ورش عمل تسلط الضوء على فوائد التكنولوجيا المالية بوجه عام، وتقنية البلوكشين بوجه خاص .
  - **المدة الزمنية للتنفيذ:** من ٣ إلى ٦ شهراً
- **تشجيع وتحفيز العاملين على المبادرة والمشاركة في التحول الرقمي:**
  - إشراك الموظفين في فرق عمل متنوعة، على ان يتكون فريق العمل من مختلف الأعمار والخبرات، يكون هدف تلك الفرق تبني حلول تقنية البلوكشين.
  - **المدة الزمنية للتنفيذ :**من ٦ إلى ٩ شهراً.
- **توفير قنوات حوار بين الأجيال داخل المؤسسات المصرفية:**
  - إنشاء منصات رقمية وجلسات تفاعلية لتبادل المعرفة والخبرات بين الأجيال المتنوعه.
  - **المدة الزمنية للتنفيذ :** بإستمرار على أن يبدأ التنفيذ خلال ٣ أشهر.

ج- توصيات لإدارات الموارد البشرية والتطوير المهني:

- **توفير وتصميم برامج تدريبية رقمية متخصصة حسب الفئة العمرية:**
  - يُوصى بتطوير برامج تدريب مستمرة للموظفين تركز على المهارات المتعلقة بالتكنولوجيا المالية بما يتناسب مع المهارات الرقمية لكل جيل من العاملين.
  - **المدة الزمنية للتنفيذ :**من ٦ إلى ١٢ شهراً.
- **تحديث أنظمة التقييم والتميّز الوظيفي:**
  - ينبغي تعديل أدوات التقييم لتشمل مؤشرات رقمية مرتبطة بالبلوكشين.
  - **المدة الزمنية للتنفيذ :**من ٩ إلى ١٢ أشهر.

- **إطلاق برامج ابتكار رقمي تعزز العمل الجماعي بين الأجيال:**

  - عمل مسابقات ومبادرات تشجع التعاون الرقمي بين الأعمار والأجيال المختلفة.
  - **المدة الزمنية للتنفيذ :**من ٣ إلى ٦ شهراً.

❖ مقترحات للدراسات المستقبلية:

يقترح الباحثين إجراء عدد من الدراسات المستقبلية تبحث في الإجابة على الأسئلة التالية :

١- ما الذي يجعل البنوك تتبنى تقنية البلوكشين؟

- نقترح إجراء دراسة تركز على العوامل الداخلية التي تساعد أو تعيق استخدام البلوكشين، مثل أسلوب الإدارة، ومرونة الهيكل التنظيمي، ومدى تقبّل الموظفين للتغيير.

٢- هل يمكن للبلوكشين أن يصنع بيئة ابتكار بين الأجيال؟

- من المفيد دراسة كيف يمكن لتقنية البلوكشين أن تجمع بين خبرات الكبار وطاقات الشباب، وتفتح المجال لأفكار مبتكرة تنبع من تفاعلهم معًا.

٣- البنوك الرقمية أم التقليدية... من الأفضل في احتضان البلوكشين؟

- من المفيد مقارنة التجربتين، ومعرفة أيّ منهما ينجح أكثر في استخدام البلوكشين لتحسين التفاهم والتعاون بين الأجيال.

٤- هل يساعد البلوكشين في تقليل التحيزات داخل بيئة العمل؟

- نقترح دراسة أثر البلوكشين في جعل القرارات الإدارية أكثر عدالة، خاصةً فيما يتعلق بتوزيع الفرص والتقييم المهني، بعيدًا عن أي تمييز عمري.

٥- وماذا عن الأثر طويل المدى؟

- يُستحسن متابعة تطبيق البلوكشين عبر الزمن في بيئة مصرفية، لمعرفة كيف يؤثر فعليًا على الأداء، والتواصل، والتفاهم بين الأجيال المختلفة.

عاشراً: حدود الدراسة:

تتمثل حدود الدراسة في النقاط التالية:

أ- **الحدود الموضوعية :** حدد الباحثين موضوع الدراسة في " تأثير تقنية البلوكشين على التنوع بين الأجيال بالقطاع المصرفي بالتطبيق على البنك الأهلي المصري."

ب- **الحدود المكانية :**تقتصر الدراسة على العاملين في فروع البنك الأهلي المصري التي استطاع الباحثين الوصول إليها، من خلال قائمة الاستقصاء الموزعة على عينة الدراسة.

ت- **الحدود البشرية :**تم تطبيق الدراسة باستخدام العينة المتاحة أو الميسرة من العاملين في البنك الأهلي المصري محل الدراسة.

مراجع الدراسة :

- المراجع العربية :

١. بهيج الخطيب، و فريد خليل. ٢٠٢٣. "كيف سيغير البلوكشين والذكاء الإصطناعي العمل المصرفي." *مجلة اتحاد المصارف العربية* (٥١٤): ٨٨ - ٩٠. https://0810gowf7-1103-y-https-search-mandumah-com.mplbci.ekb.eg/Record/1412045.

٢. تامر محمد محمد موسى خميس. ٢٠٢٣. "تأثير تبنى تكنولوجيا بلوكشين على جودة الخدمات المصرفية الرقمية دراسة تطبيقية على البنوك التجارية فى مصر." *المجلة العلمية للبحوث والدراسات التجارية* ٣٧ (٤): ٤٣٧ - ٥٢١.

٣. صفار محمد، و شزشم محمد. ٢٠٢٢. "واقع وتحديات تكنولوجيا البلوك تشين في القطاع المالي و المصرفي." *مجلة الإقتصاد والتنمية المستدامة* ٥ (٢): ١٦٩-١٤٩. https://0810gowf7-1103-y-https-search-mandumah-com.mplbci.ekb.eg/Record/1316327.

➢ المراجع الأجنبية :

1. AGRAWAL, K., & AGGARWAL, M. (2022). An Extensive Blockchain Based Applications Survey: Tools, Frameworks, Opportunities, Challenges and Solutions. *IEEE Access, 10*, 116858-116906. doi:10.1109/ACCESS.2022.3219160
2. Alkhwaldi, A., & Kamala, M. (2017). Why Do Users Accept Innovative Technologies? A Critical Review of Models and Theories of Technology Acceptance in The Information System Literature. *Multidisciplinary Engineering Science and Technology, 4*(8). doi:https://www.jmest.org/wp-content/uploads/JMESTN42352358.pdf
3. AlShamsi, M., Al-Emran, M., & Shaalan, K. (2022). A Systematic Review on Blockchain Adoption. *MDP, 12*(9). doi:https://doi.org/10.3390/app12094245
4. Andrea Boatman .(٢٠٢٤) .*Understanding Today's Multigenerational Workforce: Benefits, Challenges, and 9 Best Management Practices* تاريخ الاسترداد ٢ ٢، ٢٠٢٥، من AIHR : https://www.aihr.com/blog/multigenerational-workforce/
5. Angela Mulvie .(٢٠٢١) .*Learning and Development for a Multigenerational Workforce - Growing Talent Amongst Age Diverse Employees*١ الإصدار) st .(London: Routledge .doi:https://doi.org/10.4324/9780429293481
6. Bahga, A., & Madisetti, V. (2017). *Blockchain Applications: A Hands-On Approach.* 0996025561: VPT. Retrieved from https://dl.acm.org/doi/abs/10.5555/3092571
7. Baroma, B. S. (2024). The Impact of Blockchain Technology on Financial Reporting Quality: An Empirical Study in the Egyptian banking Sector. *The Scientific Journal of Business and Finance, 44*(4), 1-34. doi:10.21608/caf.2024.402375

8. Buasuwan, Napalai. (2023). Managing the Multigenerational Workforce and the Future Workplace. *The 2nd NIC-NIDA Conference, New Frontiers of Sustainable Development through Designing and Implementing Re-globalization.* Bangkok, Thailand: researchgate. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/377114624
9. Cano, J. M., & Vallejo, M. (2024). The influence of generational diversity on teacher-teacher relationships. *profesorado, 28*(1). doi:https://doi.org/10.30827/profesorado.v28i1.29133
10. Emma Charlton .(٢٠٢٤) .*Space technology has a profound effect on our daily lives, says this expert. Here's how* .Switzerland: World Economic Forum تـــم الاســـترداد مـــن .World Economic Forum: https://www.weforum.org/stories/2024/09/4-surprising-ways-space-technology-shapes-our-everyday/
11. Hefny, M. H. (2022). Instant Payment Framework Based on Blockchain Technology and Open API Architecture to Improve the E-Payment System of The Local Banks in Egypt. *مجلة الدراسات المالية والتجارية, 3*, 1048-1070.
12. Janahi, M., Millo, Y., & Voulgaris, G. (2023). Age diversity and the monitoring role of corporate boards: Evidence from banks. *human relations, 76*(10), 1599–1633. doi:https://doi.org/10.1177/00187267221108729
13. Julia Kagan .(٢٠٢٤ ،٣ ٢٥) .*FinTech* تـــم الاســـترداد مـــن .Investopedia: https://www.investopedia.com/terms/f/fintech.asp?utm_source=chatgpt.com
14. Kumar, R., & Sharma, R. (2022). Leveraging blockchain for ensuring trust in IoT: A survey. *Computer and Information Sciences, 34*(10), 8599-8622. doi:https://doi.org/10.1016/j.jksuci.2021.09.004
15. Kumari, A., & Devi, N. C. (2022). The Impact of FinTech and Blockchain Technologies on Banking and Financial Services. *Technology Innovation Management Review, 12*(1/2). doi:DOI10.22215/timreview/1481
16. Labaran Isiaku و،Ahmet Adalier .(٢٠٢٤) .Analyzing the barriers to blockchain adoption in educational sectors: a comprehensive literature

review using the Technology-Organizational-Environment (TOE) framework .*THE INTERNATIONAL JOURNAL OF LEARNING FUTURES* .(١) ٣٣ ،doi: 10.1108/OTH-05-2024-0029

17. Legris, P., & Ingham, J. (2003). Why do people use information technology? A critical review of the technology acceptance model. *Information & Management, 40*, 191-204. doi:https://doi.org/10.1016/S0378-7206(01)00143-4
18. naková, N. V., & Babel'ová, Z. G. (2021). Sustainable Human Resource Management and Generational Diversity: The Importance of the Age Management Pillars. *Sustainability, 13*(15). doi:https://doi.org/10.3390/su13158496
19. Omol, E. J. (2024). Organizational digital transformation: from evolution to future trends. *Digital Transformation and Society, 3*(3), 240 - 256. Retrieved from https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/dts-08-2023-0061/full/html
20. Owoseni, A. (2023). What is digital transformation? Investigating the metaphorical meaning of digital transformation and why it matters. *Digital Transformation and Society, 2*(1), 78-96. Retrieved from https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/dts-10-2022-0049/full/html
21. Parmelee, M. (2023). *Making waves: How Gen Zs and millennials are prioritizing—and driving —change in the workplace.* Deloitte Insights. Retrieved from https://www2.deloitte.com/us/en/insights/topics/talent/recruiting-gen-z-and-millennials.html
22. pwc. (2019). *Global FinTech Report 2019.* global: PricewaterhouseCoopers. Retrieved from https://www.pwc.com/al/en/industries/financial-services/fintech-survey.html

23. Rui Wang .(٢٠٢٣) .Blockchain and Bank Lending Behavior: A Theoretical Analysis .*SAGE Open* .(١) ١٣ ،doi:10.1177/21582440231164597
24. Serrano-Puche, J. (2013). Connected lives: digital technology, social interaction and identity. *HISTORIA Y COMUNICACION SOCIAL, 18*. doi:10.5209/rev_HICS.2013.v18.44249
25. Sesen, H., & Donkor, A. (2023). Job Crafting, Job Boredom and Generational Diversity: Are Millennials Different from Gen Xs? *Sustainability, 15*(6). Retrieved from https://doi.org/10.3390/su15065058
26. Talavera, O., & Yin, S. (2018). Age diversity, directors' personal values, and bank performance. *International Review of Financial Analysis, 55*, 60-79. doi:https://doi.org/10.1016/j.irfa.2017.10.007
27. Toro, I. S.-D., & Fernández, J. (2019). Generational Diversity in the Workplace: Psychological Empowerment and Flexibility in Spanish Companies. *Front. Psychol, 10*. doi:10.3389/fpsyg.2019.01953
28. Toro, I. S.-D., & Fernández, J. L. (2019). Generational Diversity in the Workplace: Psychological Empowerment and Flexibility in Spanish Companies. *Frontiers in Psychology, 10*. doi:https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.01953
29. Tsai, C.-H., & Liou , D. K. (2024). Blockchain-supported online banking scheme. *Egyptian Informatics Journal, 27*. Retrieved from https://doi.org/10.1016/j.eij.2024.100516
30. Zaabar, B., Cheikhrouhou, O., & Abid , M. (2021). HealthBlock: A secure blockchain-based healthcare data management system. *Computer Networks, 200*. Retrieved from https://doi.org/10.1016/j.comnet.2021.108500
31. Zetzsche, D. A., & Arner, D. (2019). The Future of Data-Driven Finance and RegTech LESSONS FROM EU BIG BANG II. *University of New South Wales Law Research Series*. Retrieved from https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3359399