

الأبعاد الاستراتيجية لتكامل الذكاء الاصطناعي والبلوك تشين في تعزيز موثوقية ودقة التسويق الشخصي في التعليم العالي

Strategic Dimensions of Integrating Artificial Intelligence and Blockchain in Enhancing the Reliability and Accuracy of Personalized Marketing in Higher Education

يحيوي الهام*، مخبر الدراسات الاقتصادية للصناعة المحلية، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة باتنة 1

Ilhem.yahiaoui@univ-batna.dz

تاريخ النشر: 2026/06/07

تاريخ القبول: 2026/06/01

تاريخ الاستلام: 2026/03/04

ملخص: تهدف هذه الدراسة إلى تقديم مقارنة نظرية تدمج بين قدرات الذكاء الاصطناعي التحليلية وخصائص تقنية البلوك تشين التوثيقية، وذلك لتطوير مفهوم التسويق الشخصي في قطاع التعليم العالي، بالتركيز على استكشاف الأبعاد الاستراتيجية لهذا التكامل في معالجة فجوة الثقة في الهويات الرقمية الأكاديمية، من خلال بناء إطار عمل مفاهيمي يضمن موثوقية البيانات المدخلة، مما يؤدي بالضرورة إلى تعزيز دقة التنبؤات المتعلقة بالمسارات المهنية والقيمة التنافسية لمنتهبي الجامعات. وخلصت الدراسة إلى أن تكامل الذكاء الاصطناعي والبلوك تشين يؤسس لنظام بيئي يضمن نزاهة المخرجات التسويقية ودقتها، فبينما يحصن البلوك تشين الإنجازات الأكاديمية ضد التزيف، يحولها الذكاء الاصطناعي إلى فرص استراتيجية للنمو المهني. إن تبني هذه المقاربة يعيد صياغة العلاقة مع سوق العمل بناءً على المصادقية الرقمية، مما يعزز تنافسية الجامعات كحاضنات للكفاءات الموثوقة في ظل التحولات العالمية الجارية.

الكلمات المفتاحية: الذكاء الاصطناعي؛ البلوك تشين؛ التسويق الشخصي التعليمي؛ الموثوقية، الدقة التنبؤية.

تصنيف JEL: O33، M31، I23، C53.

Abstract: This study presents a theoretical approach integrating Artificial Intelligence's analytical power with Blockchain's documentary features to evolve personal branding in higher education. It explores strategic dimensions for bridging the trust gap in academic digital identities by constructing a framework that ensures data reliability. Consequently, this enhances predictive accuracy for career paths and the competitive value of university affiliates. The study concludes that AI-Blockchain synergy establishes an ecosystem ensuring the integrity of marketing outputs. While Blockchain fortifies academic achievements against falsification, AI transforms verified data into strategic opportunities for professional growth. Adopting this framework redefines labor market relations based on digital credibility, bolstering universities roles as incubators for authenticated competencies amidst global

Keywords: Artificial Intelligence; Blockchain; Personalized Educational Marketing; Credibility; Predictive Accuracy.

Jel Classification Codes: O33, M31, I23, C53.

* يحيوي الهام.

1. مقدمة:

يشهد قطاع التعليم العالي في العصر الراهن تحولات جذرية مدفوعة بموجات التحول الرقمي المتسارعة، حيث لم يعد التميز الأكاديمي محصوراً في حدود القاعات الدراسية، بل امتد ليشمل القدرة على بناء علامة شخصية قوية وموثوقة في الفضاء الرقمي العالمي. ومع تزايد حدة التنافسية بين الكفاءات الأكاديمية والمؤسسات التعليمية، برزت الحاجة إلى أدوات متطورة لإدارة هذه الهوية الرقمية، إلا أن التحدي الأكبر ظل متمثلاً في فجوة الثقة وصعوبة التحقق من صحة البيانات الضخمة التي يتم تداولها عبر المنصات المختلفة، مما أثر سلباً على دقة التنبؤات التسويقية والمهنية.

وفي هذا السياق، يبرز التكامل الاستراتيجي بين الذكاء الاصطناعي وتقنية البلوك تشين كضرورة حتمية لمعالجة هذه التحديات، فالأول يمتلك قدرات هائلة على تحليل البيانات وتقديم رؤى تنبؤية دقيقة، بينما يمثل الثاني بروتوكولاً عالمياً للثقة والشفافية بفضل سجله غير القابل للتلاعب. إن دمج هذين المسارين يفتح آفاقاً جديدة لتطوير التسويق الشخصي في التعليم العالي، حيث يلتقي الذكاء مع النزاهة لإنتاج هويات أكاديمية معتمدة رقمياً.

وتأتي هذه المقاربة النظرية لتسليط الضوء على الأبعاد الاستراتيجية لهذا التكامل، من خلال تحليل كيفية استخدام البيانات الموثقة عبر البلوك تشين كمدخلات أساسية لخوارزميات الذكاء الاصطناعي، بما يضمن رفع جودة التنبؤات المتعلقة بالمسارات الوظيفية والسمعة العلمية. ويسعى هذا البحث إلى تقديم إطار مفاهيمي يساهم في رسم ملامح مستقبل التسويق الشخصي الأكاديمي، بما يواكب متطلبات الثورة الصناعية الرابعة ويحقق التنافسية المستدامة لمؤسسات التعليم العالي.

1.1 إشكالية الدراسة:

على الرغم من الأهمية المتزايدة للتسويق الشخصي كأداة استراتيجية لتعزيز التنافسية في قطاع التعليم العالي، إلا أن الاعتماد المتزايد على الذكاء الاصطناعي في تحليل ورسم الهويات الرقمية يواجه تحدياً جوهرياً يتمثل في أزمة الثقة ودقة البيانات. وخوارزميات الذكاء الاصطناعي، رغم براعتها التنبؤية، تظل عرضة لتقديم مخرجات مضللة إذا ما استندت إلى بيانات غير موثقة أو قابلة للتلاعب، وهو ما يهدد السمعة الأكاديمية والمصداقية المؤسسية. ومن هنا، يمكن طرح إشكالية الدراسة في التساؤل الرئيسي التالي: كيف يمكن للتكامل الاستراتيجي بين الذكاء الاصطناعي (كمحرك للتحليل والتنبؤ) والبلوك تشين (كضامن للثقة والتوثيق) أن يساهم في تطوير تسويق شخصي أكاديمي يتسم بالدقة التنبؤية والموثوقية العالية؟ ويتفرع من هذا التساؤل الأسئلة الفرعية التالية:

- ما هي التحديات التي تواجه الموثوقية في نماذج التسويق الشخصي داخل مؤسسات التعليم العالي؟
- كيف تساهم خصائص البلوك تشين (اللامركزية وعدم القابلية للتعديل) في سد فجوة البيانات التي تحتاجها خوارزميات الذكاء الاصطناعي؟
- ما هي الأبعاد الاستراتيجية والمنطقية التي تربط بين نزاهة البيانات وجودة التنبؤات في بناء العلامة الشخصية للأكاديميين؟

2.1 أهداف الدراسة:

- يتمثل الهدف الرئيسي للدراسة في توضيح كيفية دمج تقنيات الذكاء الاصطناعي والبلوك تشين لتعزيز موثوقية ودقة التسويق الشخصي في التعليم العالي، ويتفرع من هذا الهدف الأهداف الفرعية التالية:
- تأصيل المراكز النظرية للتسويق الشخصي الأكاديمي: من خلال استعراض المفاهيم الحديثة للهوية الرقمية في التعليم العالي وتحديد التحديات التي تواجه مصداقيتها في ظل التطور التكنولوجي.
 - تحليل الدور الوظيفي لتكامل التقنيات الناشئة: استكشاف العلاقة التبادلية بين قدرة الذكاء الاصطناعي على التحليل التنبؤي وقدره البلوك تشين على التحقق والتوثيق، وكيفية توظيف هذا التكامل استراتيجياً.
 - تحديد الأبعاد الاستراتيجية لتعزيز الدقة التنبؤية: الكشف عن الكيفية التي يساهم بها استخدام بيانات موثقة برمجياً في رفع جودة مخرجات الذكاء الاصطناعي المتعلقة برسم المسارات المهنية وتسويق الكفاءات.

3.1 منهجية الدراسة:

- تعتمد هذه الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي، وذلك لملاءمته لطبيعة الموضوع الذي يسعى إلى استكشاف الأبعاد الاستراتيجية للتكامل بين التقنيتين. وتم الاعتماد على مايلي:
- المنهج الاستنباطي: يتم من خلاله الانتقال من القواعد العامة للذكاء الاصطناعي والبلوك تشين إلى استنباط تطبيقاتهما في التسويق الشخصي الأكاديمي، وذلك لتحليل كيف يمكن للمنطق التقني أن يخدم الأهداف الاستراتيجية للتعليم العالي.

- الأسلوب التحليلي المفاهيمي: نعتمد على مراجعة أدبيات الفكر الإداري والتقني الحديثة، وتحليل الأطر النظرية التي تناولت الذكاء الاصطناعي والبلوك تشين بشكل منفصل، ومن ثم العمل على التركيب المنطقي لإيجاد نقاط التكامل بينها.
- أدوات جمع المادة العلمية: تعتمد الدراسة بشكل كلي على المصادر الثانوية، والتي تشمل:
 - ✓ الدوريات العلمية وقواعد البيانات العالمية المتخصصة في تكنولوجيا المعلومات والإدارة التربوية.
 - ✓ التقارير الصادرة عن المنظمات الدولية المهتمة بمستقبل التعليم العالي والتحول الرقمي.

4.1 محاور الدراسة:

تشمل الدراسة المحاور التالية:

- الإطار النظري للتسويق الشخصي في التعليم العالي.
- المرتكزات التقنية للتكامل بين الذكاء الاصطناعي والبلوك تشين.
- الأبعاد الاستراتيجية للتكامل في تعزيز الموثوقية والدقة التنبؤية.

2. الإطار النظري للتسويق الشخصي في التعليم العالي:

سننتقل إلى التسويق الشخصي في التعليم العالي من حيث: المفهوم، عناصر الهوية الرقمية وتحديات الموثوقية في الفضاء الرقمي.

1.2 مفهوم التسويق الشخصي التعليمي:

سنوضح تعريف التسويق الشخصي التعليمي وأهميته التنافسية:

تعريف التسويق الشخصي التعليمي: تعددت وجهات النظر حول تعريف التسويق الشخصي التعليمي في البيئة الرقمية، ومن أبرز التعريفات أنه:

- "عملية استراتيجية واعية يقوم من خلالها الأفراد بصياغة وبناء هويتهم المهنية عبر المنصات الرقمية، من خلال إدارة الانطباعات وتصدير المهارات والقيم الفريدة للجمهور المستهدف، بهدف تحقيق مزايا مهنية محددة".

(Gorbatov, S., & al, 2018, 2238).

- "مجموعة من الأنشطة والعمليات التي تستهدف خلق سمعة رقمية متماسكة عبر شبكات التواصل المهني، حيث يتم تحويل الفرد إلى علامة تجارية تمتلك وعوداً بالجودة والتميز، وتعتمد بشكل أساسي على المحتوى الرقمي الذي ينتجه الفرد وتفاعل الآخرين معه".

(Philbrick, J. L., Cleveland, A. D, 2015, 181-189)

بناءً على التعريفين السابقين، يمكن تعريف التسويق الشخصي التعليمي في بيئة رقمية بأنه منظومة متكاملة من الممارسات الاستراتيجية القائمة على التكنولوجيا، تهدف إلى إدارة الهوية المهنية للفرد في الفضاء الرقمي، عبر دمج الإنجازات الواقعية بالصورة الذهنية الرقمية، لخلق قيمة مضافة وموثوقة تضمن للفرد والمؤسسة تميزاً تنافسياً مستداماً.

الأهمية التنافسية للتسويق الشخصي التعليمي: تتعدى أهمية التسويق الشخصي مجرد الظهور، لتصبح أصلاً استراتيجياً في التعليم العالي كما يلي:

- بالنسبة للأكاديميين:

- تعزيز التأثير العلمي: يساهم التسويق الشخصي في زيادة انتشار الأبحاث والاقتباسات من خلال بناء سمعة رقمية في المنصات الأكاديمية مثل ResearchGate و Google Scholar .
- فتح فرص التعاون الدولي: العلامة الشخصية القوية تجذب الشراكات البحثية العابرة للحدود وتسهل الحصول على المنح والجوائز.
- بالنسبة للطلاب:

- الجاهزية لسوق العمل: يتيح للطلاب التميز في سوق عمل مشبع، حيث تصبح الهوية الرقمية الموثقة وسيلة لإثبات المهارات الناعمة والتقنية أمام أصحاب العمل.
- بناء الشبكة المهنية: يساعد في الانتقال من التعلم السلبي إلى الانخراط النشط مع خبراء الصناعة والمجتمعات المهنية.

- بالنسبة للمؤسسات (الجامعات):

- رفع التصنيف العالمي: جودة العلامة الشخصية لمنتسبي الجامعة تنعكس مباشرة على السمعة الأكاديمية للمؤسسة، وهي معيار رئيسي في تصنيفات مثل: QS و THE.
- استقطاب المواهب: الجامعات التي تضم نجوم تخصص يمتلكون علامات شخصية قوية تصبح أكثر قدرة على جذب أفضل الطلاب والباحثين من أنحاء العالم.
- نستنتج أن هذه الأهمية التنافسية تظل هشة ما لم تكن مبنية على بيانات صادقة، وهنا يأتي دور التقنيات الناشئة (البلوك تشين والذكاء الاصطناعي) لضمان أن هذه العلامة الشخصية ليست مجرد صورة بل واقع موثق.

2.2 عناصر الهوية الرقمية في التعليم العالي:

- تعد عناصر الهوية الرقمية في التعليم العالي حجر الزاوية الذي يُبنى عليه التسويق الشخصي، فهي ليست مجرد معلومات تعريفية، بل هي أصول استراتيجية يتم تداولها في سوق المعرفة الرقمي. وتتشكل الهوية الرقمية للأكاديمي أو الطالب من مزيج من الأبعاد الملموسة وغير الملموسة، وهي:
- المؤهلات الأكاديمية: تعتبر القاعدة الأساسية للهوية، وتشمل الشهادات والدرجات العلمية والاعتمادات الرسمية. وفي العصر الرقمي، تحولت هذه المؤهلات إلى شارات رقمية يمكن التحقق منها. (Rana, K., & Lal, M., 2020, 34-40)

- الإنتاج العلمي والفكري: يعد المحرك الأقوى للسمعة الأكاديمية، ويشمل الأبحاث المنشورة، المقالات، الكتب، والمساهمات في المؤتمرات الدولية المتاحة عبر المنصات الرقمية. (Bar-Ilan, J, 2012, 1-15)
- المهارات الناعمة والتقنية: تتضمن القدرة على القيادة، التواصل الرقمي، العمل الجماعي، والتحليل التكنولوجي. هذه المهارات أصبحت جزءاً لا يتجزأ من الهوية لأنها تعكس الذكاء العاطفي والاجتماعي للفرد في البيئات الافتراضية. (Succi, C., & Canovi, M. (2020), 114-126).
- السمعة الأكاديمية: هي المحصلة النهائية لكيفية إدراك المجتمع الأكاديمي للفرد، وتتشكل من خلال التفاعل الرقمي، التواجد في الشبكات المهنية مثل LinkedIn والاعترافات (Awards & Recognitions). (Mas-Budaia, H., & Segovia-López, C. 2021, 210-228)

نستنتج من الناحية الاستراتيجية، أنه لا يمكن فصل هذه العناصر عن بعضها، فالمؤهلات تمنح الشرعية، والإنتاج العلمي يمنح السلطة المعرفية، بينما تمنح المهارات الناعمة التأثير، لتتصهر جميعاً في بوتقة السمعة الأكاديمية.

كما أن كل هذه العناصر قابلة حالياً للتزييف أو المبالغة في الفضاء الرقمي، ومن هنا تنبع ضرورة وجود البلوك تشين لتوثيق المؤهلات، والذكاء الاصطناعي لتحليل حقيقة التأثير العلمي.

3.2 تحديات الموثوقية في الفضاء الرقمي:

- تنعكس التحديات في التباين بين الهوية الرقمية المعلنة والهوية الحقيقية، وتبرز فيما يلي:
- تحديات التحقق من البيانات والشهادات: يواجه قطاع التعليم العالي ظاهرة متزايدة من تزوير المؤهلات الرقمية والمبالغة في المهارات التقنية عبر السير الذاتية الرقمية. هذا التحدي ينبع من مركزية أنظمة التحقق التقليدية وبطئها في مواكبة السرعة الرقمية. (Maina, M., & Garcia, I, 2016, 1-12)

- أزمة المبالغة الرقمية وأثرها على دقة التسويق الشخصي: عندما يغيب التدقيق، يتحول التسويق الشخصي إلى واجهة تجميلية تفتقر للمصداقية. هذا يؤدي إلى خلل في الدقة التنبؤية، حيث تبني المؤسسات قرارات التوظيف أو الشراكة على بيانات مضخمة، مما يؤدي إلى فشل التوقعات المهنية. (Khedher, M, 2014, 119-140)

- التزييف العميق وتلاعب الهوية: في ظل تقنيات الذكاء الاصطناعي التوليدي، أصبح من الممكن تزييف الإنتاج العلمي أو انتحال الشخصيات الأكاديمية، مما يجعل السمعة الرقمية عرضة للاختراق والتشويه، وهذا يضعف قيمة العلامة الشخصية الأصلية.

(Westerlund, M. 2019, 39-53)

نستنتج أن انعدام الموثوقية في الفضاء الرقمي يؤدي إلى ما يُعرف بـ تآكل القيمة التنافسية، فإذا لم يتمكن أصحاب المصلحة (الجامعات، أرباب العمل) من الوثوق بالبيانات المسوقة، فإن عملية التسويق الشخصي تفقد وظيفتها الأساسية وتصبح مجرد ضجيج رقمي.

3. المرتكزات التقنية للتكامل بين الذكاء الاصطناعي والبلوك تشين:

سنوضح التكامل التقني بين الذكاء الاصطناعي والبلوك تشين من حيث: خوارزميات الذكاء الاصطناعي، تقنية البلوك تشين وآليات الدمج الاستراتيجي، كما يلي:

1.3 خوارزميات الذكاء الاصطناعي:

مفهوم الذكاء الاصطناعي:

توجد عدة وجهات نظر لمفهوم الذكاء الاصطناعي أهمها:

- المنظور الوظيفي (المحاكاة): "هو فرع من فروع علوم الحاسب يهدف إلى بناء أنظمة وبرامج قادرة على محاكاة القدرات الذهنية البشرية وأنماط عملها، مثل التعلم، والاستنتاج، واتخاذ القرار، ومعالجة اللغات الطبيعية، مما يتيح للألة التعامل مع مواقف غير مبرمجة مسبقاً." (Russell, S., & Norvig, P, 2024, 42)

- المنظور البياني (التعلم الآلي): "هو مجموعة من الخوارزميات والنماذج الرياضية التي تمنح الأنظمة القدرة على تحسين أدائها ذاتياً من خلال تحليل البيانات الضخمة، واستخلاص الأنماط المعقدة منها، وتحويلها إلى تنبؤات أو قرارات ذكية دون تدخل بشري مباشر." (عبد الحميد ، 2024 ، 58)

نستنتج أن الذكاء الاصطناعي هو منظومة تقنية متطورة تعتمد على خوارزميات التعلم الآلي والتحليل التنبؤي لمحاكاة السلوك البشري في فهم ومعالجة البيانات الضخمة. وفي سياق هذه الدراسة، يُعد المحرك الأساسي الذي يقوم بتحويل سجلات الأفراد وبياناتهم الموثقة إلى استبصارات تسويقية دقيقة تتيح تخصيص التجربة التعليمية والتنبؤ بالقرارات المستقبلية.

وتركز الدراسة على ثلاثة مجالات أساسية من الذكاء الاصطناعي هي الأكثر تأثيراً في التسويق التعليمي:

- التعلم الآلي: لفرز الطلاب المحتملين وتصنيفهم حسب اهتماماتهم.

- الذكاء الاصطناعي التوليدي: لإنشاء محتوى تسويقي (رسائل، فيديو، خطط دراسية) مخصص لكل طالب على حدى.

- معالجة اللغات الطبيعية (NLP): لتشغيل روبوتات الدردشة (Chatbots) التي تتفاعل مع الطلاب بلغة طبيعية وتفهم استفساراتهم التسويقية.

أبعاد الذكاء الاصطناعي:

يعمل الذكاء الاصطناعي في سياق التسويق الشخصي كمحرك استدلالي يستطيع تحويل البيانات الخام إلى رؤى استراتيجية، وذلك من خلال الأبعاد التالية:

- تحليل السلوك الأكاديمي والرقمي: تستطيع خوارزميات التعلم الآلي تتبع الأنماط السلوكية للأكاديميين والطلاب عبر المنصات الرقمية، وتحليل كيفية تفاعلهم مع المعرفة، مما يساعد في فهم نقاط القوة والضعف في علامتهم الشخصية. (Dutton, W. H, 2018)

- التخصيص الاستراتيجي للهوية: يسمح الذكاء الاصطناعي بتخصيص المحتوى التسويقي الأكاديمي ليتناسب مع الجمهور المستهدف، سواء كانوا جهات مانحة، أو جامعات دولية، من خلال خوارزميات التوصية التي تضع الشخص المناسب في السياق الرقمي المناسب.

(Kumar. V, & al, 2019,135-157)

- رسم المسارات المهنية التنبؤية: هذا هو البعد الأكثر حداثة، حيث تقوم النماذج التنبؤية بتحليل المسار العلمي الحالي للفرد ومقارنته بالاتجاهات العالمية، لتقديم توقعات حول المهارات المطلوبة مستقبلاً أو الفرص المهنية التي ستعزز من قيمة علامته الشخصية.

(Hmoud, H., & Laszlo, V, 2019, 218-230,)

نستنتج أنه من منظور نظري، يلعب الذكاء الاصطناعي دور المخطط الاستراتيجي للهوية الأكاديمية، فهو لا يكتفي بعرض ما حققه الفرد، بل يستشرف ما يجب أن يحققه ليظل منافساً. وتعتمد قوة هذه الخوارزميات كلياً على جودة البيانات، فإذا كانت البيانات المدخلة عن الإنجازات الأكاديمية غير دقيقة أو مزيفة، فإن التنبؤات والمسارات المهنية ستكون مضللة. وهنا تبرز الحاجة الوظيفية لتقنية البلوك تشين لتكون هي المزود الموثوق لهذه البيانات.

تنتقل الآن إلى الركن الثاني من التكامل التقني، وهو تقنية البلوك تشين، والتي تمثل قاعدة البيانات الصلبة والمصدر الموثوق الذي يستمد منه الذكاء الاصطناعي مدخلاته.

2.3 تقنية البلوك تشين ودورها الوظيفي:

تعريف البلوك تشين وخصائصها:

توجد عدة جهات نظر للبلوكشين أهمها:

- المنظور التقني (السجل الموزع): "هي قاعدة بيانات رقمية موزعة ولا مركزية، تتكون من سلسلة من الكتل (Blocks) المشفرة والمرتبطة ببعضها زمنياً، بحيث تحتوي كل كتلة على سجل من المعاملات الموثقة التي لا يمكن تعديلها أو حذفها بأثر رجعي، مما يضمن أعلى مستويات النزاهة والشفافية للبيانات." (Tapscott, D., & Tapscott, A, 2024, 38)

- المنظور الإداري (إدارة الثقة): "هي نظام برمجي يتيح تبادل الأصول والمعلومات الرقمية بين الأطراف دون الحاجة إلى وسيط مركزي (مثل البنوك أو السجلات الحكومية)، حيث يتم التوثيق من خلال بروتوكولات الإجماع والخوارزميات المشفرة، مما يخلق بيئة من الثقة المطلقة في صحة البيانات المتداولة." (الشمري، 2024، 62)

نستنتج من التعريفين السابقين أن البلوك تشين هو بنية تحتية رقمية قائمة على اللامركزية والتشفير، تعمل كقاعدة بيانات غير قابلة للتلاعب لتخزين سجلات الطلاب الأكاديمية والمهنية. وفي سياق هذا البحث، تمثل طبقة التحقق التي تضمن صحة وموثوقية البيانات الشخصية، مما يوفر للذكاء الاصطناعي مدخلات دقيقة لبناء تنبؤات تسويقية قائمة على حقائق موثقة لا على احتمالات مشوهة.

وسنركز على الخصائص التي تمنح البلوك تشين أهمية في التسويق التعليمي (السيادة الذاتية على البيانات، عدم القابلية للتعديل، العقود الذكية)، إضافة إلى خصائصها العامة وأهمها: (الشمري، 2024، 78)

- السيادة الذاتية على البيانات: يمتلك الطالب مفتاح بياناته، وهو من يمنح الإذن للجامعة للوصول إلى سجله الأكاديمي مقابل الحصول على عرض تسويقي مخصص، مما يحل معضلة الخصوصية.

- اللامركزية: تعني غياب السلطة المركزية التي تتحكم في البيانات، فبدلاً من تخزين بيانات الطلاب في خادم واحد تابع للجامعة (قد يكون عرضة للاختراق أو التلاعب)، يتم توزيع السجل على شبكة واسعة من العقد

(Nodes). في التسويق الشخصي، تمنح هذه الخاصية الطالب شعوراً بالأمان لأن بياناته ليست ملكاً لجهة واحدة تتاجر بها، بل هي موزعة ومشفرة.

- عدم القابلية للتعديل: بمجرد تسجيل معلومة ما (مثل شهادة الطالب أو اهتمام أكاديمي موثق) في كتلة وإضافتها للسلسلة، يصبح من المستحيل تقنياً تغييرها أو حذفها دون موافقة الشبكة بأكملها. هذه الخاصية تضمن للذكاء الاصطناعي مدخلات صادقة بنسبة 100%، حيث لا يمكن للطالب تزيف بياناته للحصول على عروض تسويقية لا يستحقها، كما لا يمكن للجامعة التلاعب بسجلاتها. (Tapscott, D., & Tapscott, A, 2024, .54)

- الشفافية والتدقيق: تتيح البلوك تشين لجميع الأطراف المصرح لها الاطلاع على سجل المعاملات وتتبع أصل البيانات. وفي هذا السياق، تساهم هذه الخاصية في بناء العلامة التجارية الموثوقة للجامعة، حيث يمكن للطالب التأكد من كيفية استخدام بياناته وفي أي غرض تسويقي استُخدمت، مما يعزز الشفافية الأخلاقية. (Swan, 2025,)

(162)

- العقود الذكية: هي بروتوكولات حاسوبية تنفذ الشروط المتفق عليها تلقائياً دون وسيط. مثال تسويقي: إذا قام الطالب بتوثيق مهارة (X) على البلوك تشين، يقوم النظام تلقائياً بإرسال خصم 20% على تخصص (Y). هذه الخاصية تحول التسويق من وعود شفوية إلى تنفيذ آلي موثوق يرفع من كفاءة التجربة الشخصية. (الشري، 2024، 92)

نستنتج أن تضافر خصائص اللامركزية وعدم القابلية للتعديل يحول البلوك تشين من مجرد تقنية تخزين إلى بيئة ثقة، هذه البيئة هي التي تفتقر إليها نماذج الذكاء الاصطناعي الحالية في التسويق، فبدون هذه الخصائص، يظل السلوك التنبؤي عرضة للخطأ الناتج عن البيانات المزيفة أو المخاوف المتعلقة بالخصوصية.

الدور الوظيفي للبلوك تشين:

في سياق التعليم العالي والتسويق الشخصي، لا تُعامل البلوك تشين كتقنية مالية، بل كبنية تحتية لإدارة الأصول الفكرية والشهادات الرقمية، ويتضح دورها الوظيفي في النقاط التالية:

- سجلات الإنجاز غير القابلة للتعديل: تعتمد البلوك تشين على آلية التوافق وتشفير الكتلة، مما يجعل أي سجل أكاديمي (شهادة، براءة اختراع، ورقة بحثية) يتم رفعه على الشبكة عصياً على الحذف أو التلاعب. هذا يوفر نسخة وحيدة للحقيقة يمكن الرجوع إليها عالمياً.

(Grech, A., & Camilleri, A. F. 2017)

- التوثيق الذاتي واللامركزية: تلغي البلوك تشين الحاجة إلى طرف ثالث (مثل الملحقيات الثقافية أو مكاتب التوثيق) للتحقق من صحة المؤهلات. يمكن لأي جهة توظيف أو جامعة حول العالم التحقق من "العلامة الشخصية" للأكاديمي بمجرد الوصول إلى سجل الكتلة الخاص به. (Chen, G., & al, 2018, 1-10)

- الهوية الذاتية السيادية: تمنح البلوك تشين الأكاديمي السيطرة الكاملة على بياناته وإنجازاته، حيث يقرر هو من يمكنه الاطلاع على مؤهلاته، مما يعزز خصوصية التسويق الشخصي مع الحفاظ على مصداقيته المطلقة.

(Park, J. H. ,2021, 85324-85335)

نستنتج أن البلوك تشين يحل أكبر معضلة في التسويق الشخصي وهي النزاهة. فبينما يميل البشر والخوارزميات أحياناً إلى تجميل الواقع، تظل البلوك تشين تقنية محايدة لا تسجل إلا الحقائق المثبتة برمجياً. وإذا كان الذكاء الاصطناعي هو المحلل الذكي الذي يرسم المسارات، فإن البلوك تشين هو الشاهد الموثق الذي يضمن صحة الأوراق الرسمية والمؤهلات. هذا التكامل يحول التسويق الشخصي من مجرد ادعاءات إلى حقائق رقمية مبرهنة.

3.3 آليات الدمج الاستراتيجي (البلوك تشين كعمود فقري للذكاء الاصطناعي):

يتجسد الدمج الاستراتيجي في تحويل البيانات الجامدة في البلوك تشين إلى قرارات ذكية عبر الذكاء الاصطناعي من خلال الآليات التالية:

- ضمان جودة البيانات المدخلة: تعتمد دقة خوارزميات الذكاء الاصطناعي في التنبؤ بمسارات التسويق الشخصي على صحة البيانات. يعمل البلوك تشين هنا كمصفاة تضمن أن البيانات التي يحللها الذكاء الاصطناعي (مثل الشهادات، عدد الاقتباسات، والجوائز) هي بيانات حقيقية وموثقة، مما يمنع ظاهرة تسميم البيانات أو التنبؤات المبنية على إنجازات وهمية. (Salah, K., & al, 2019, 10127-10149)

- تعزيز شفافية الصندوق الأسود: من أكبر مشكلات الذكاء الاصطناعي هي الغموض في كيفية اتخاذ القرار. وعبر الدمج مع البلوك تشين، يمكن تسجيل كل خطوة اتخذتها الخوارزمية في تحليل العلامة الشخصية على سجل البلوك تشين، مما يخلق مساراً للمراجعة يوضح لماذا تم التنبؤ بهذا المسار المهني دون غيره، وهو ما يعزز موثوقية التسويق الشخصي أمام المؤسسات.

(Humayun, M., & al, 2020, 111362-111371)

- حوكمة البيانات الموزعة للتحليل التنبؤي: يسمح البلوك تشين بتخزين الأصول الرقمية للهوية الأكاديمية بشكل موزع، مما يتيح للذكاء الاصطناعي الوصول إلى سجلات موثقة عبر جامعات مختلفة دون الحاجة لوسيط، وهذا ما يجعل التنبؤات التسويقية عالمية النطاق وليست محصورة في بيئة محلية واحدة. (Dinh, C. T., & Thai, M. T. 2018, 48-53)

وبالتالي، فإن الدمج بين التقنيتين يخلق ما يمكن تسميته بالذكاء الموثق، فالبلوك تشين يمنح الذكاء الاصطناعي الذاكرة الصادقة التي لا تنسى ولا تُزور، بينما يمنح الذكاء الاصطناعي للبلوك تشين القدرة الاستشرافية.

4. الأبعاد الاستراتيجية للتكامل بين الذكاء الاصطناعي والبلوك تشين في تعزيز الموثوقية والدقة التنبؤية:

يعد هذا المحور الجسر الرابط بين الإمكانيات التقنية للبلوك تشين والذكاء الاصطناعي والممارسات الإدارية الاستراتيجية في التعليم العالي، فهنا التكنولوجيا ليست كأداة فحسب، بل كفلسفة لبناء المصداقية الرقمية.

1.4. بعد المصداقية الرقمية: يسهم التكامل في القضاء على تزيف الهوية وتعزيز الثقة من خلال الآليات الاستراتيجية التالية:

- تصفير مخاطر انتحال الشخصية والتزيف الأكاديمي: من خلال بروتوكولات الهوية اللامركزية، يتم ربط كل إنجاز أكاديمي بمفتاح تشفير خاص لا يمكن تزويره. هذا التكامل ينهي عصر الشهادات الورقية القابلة للمسح الضوئي والتعديل، ويستبدلها بسجلات رقمية لحظية التحقق، مما يقضي على ظاهرة انتحال الصفات العلمية. (Upadhyay, N, 2020), 13371-13384)

- بناء رأس المال الاجتماعي الرقمي القائم على التحقق: في التسويق الشخصي التقليدي، تُبنى الثقة بمرور الزمن، أما في النموذج المتكامل، فإن الثقة تُمنح تصميمياً. المؤسسات الأكاديمية لا تحتاج لانتظار سنوات لتقييم الأكاديمي، بل تعتمد على سجل الثقة الموثق تقنياً، مما يسرع من عمليات الاستقطاب والتعاون الاستراتيجي. (Hori, M. & al, 2018, 504-508)

- تعزيز الشفافية الراديكالية في السمعة الأكاديمية: يسمح التكامل بظهور ما يُعرف بالسمعة القابلة للنقل. فإنجازات الأكاديمي الموثقة في جامعة (أ) تظهر بنفس المصداقية في جامعة (ب) دون حاجة لإعادة تقييم، لأن التكنولوجيا تضمن أن الهوية المسوقة هي انعكاس حقيقي ومباشر للأداء الفعلي. (Ji, Z., & Geng, J. 2022.854580.)

نستنتج أن القضاء على تزيف الهوية ليس مجرد إجراء أمني، بل هو قرار استراتيجي لرفع القيمة السوقية للتعليم العالي. فعندما تضمن الجامعة أن 100% من بيانات منتسبيها (أكاديميين وطلاب) هي بيانات حقيقية ومحقة برمجياً، فإنها تتحول إلى منصة ثقة عالمية، مما يعزز من قدرتها على المنافسة في جذب الشراكات الدولية والتمويلات البحثية.

ننتقل الآن إلى كيف يحول الذكاء الاصطناعي هذه البيانات الصادقة إلى تنبؤات دقيقة تخدم مستقبل الفرد والمؤسسة.

2.4 بعد جودة التنبؤات :

يبين هذا البعد كيف يقلل التكامل من نسبة الخطأ في رسم المسارات المهنية؟ لأن المشكلة الكبرى في الذكاء الاصطناعي اليوم هي تحيز البيانات أو البيانات الملوثة . وبالتالي، سنوضح كيف يعمل البلوك تشين كمنصة تنقية ترفع من كفاءة خوارزميات التنبؤ في التسويق الشخصي.

ويؤثر تكامل البيانات الموثقة عبر البلوك تشين على نماذج الذكاء الاصطناعي التنبؤية من خلال ثلاثة مسارات استراتيجية هي:

- معالجة معضلة البيانات المضللة: تعتمد دقة التنبؤات في التسويق الشخصي مثل: التنبؤ بمدى نجاح أكاديمي في منصب معين أو استشراف أثر بحثي مستقبلي على قاعدة Garbage In, Garbage Out. عندما يوفر البلوك تشين بيانات موثقة ومحقة، فإنه يضمن لنماذج الذكاء الاصطناعي مدخلات ذات جودة عالية، مما يقلل بشكل حاد من نسبة الخطأ في التنبؤ بالمسارات المهنية.

(al (2020&Zheng, Z., 475-491)

- تعزيز الموثوقية الإحصائية للنماذج التنبؤية : في التعليم العالي، يعتمد الذكاء الاصطناعي على سجلات التعلم والإنتاج العلمي للتنبؤ بالتميز. وجود هذه السجلات على البلوك تشين يمنح الخوارزميات القدرة على الوصول إلى تاريخ كامل وغير مجزأ للفرد، مما يجعل النموذج التنبؤي أكثر استقراراً وقدرة على تعميم النتائج بدقة تفوق النماذج التي تعتمد على بيانات مدخلة يدوياً. (Khatoun, A. 2020, 94)

- بناء نماذج التنبؤ بالسمعة: يسمح التكامل ببناء نماذج تنبؤية متطورة تقيس القيمة السوقية المستقبلية للأكاديمي. وبما أن البيانات (الجوائز، الاستشهادات، المشاريع) مسجلة لحظياً وبتوقيت زمني دقيق على البلوك تشين، فإن الذكاء الاصطناعي يستطيع رصد منحنى النمو المهني الحقيقي، مما يقلل من الانحرافات في تقدير السمعة الأكاديمية. (Nassar, M& al. 2020, 1340)

نستنتج أنه من الناحية الاستراتيجية، ينتقل الذكاء الاصطناعي بفضل البلوك تشين من مرحلة التخمين الذكي إلى مرحلة اليقين التنبؤي. فبدون بلوك تشين قد يتنبأ الذكاء الاصطناعي بأن الأكاديمي (أ) خبير عالمي بناءً على بيانات (خاطئة أو مكررة) في ملفه الرقمي، أما مع البلوك تشين يقوم الذكاء الاصطناعي بمطابقة البيانات مع سجل الكتلة، فإذا وُجدت فجوة، يتم استبعادها من التحليل، مما يجعل المخرجات التسويقية لهذا الأكاديمي تعبر عن قدراته الحقيقية بنسبة خطأ تقترب من الصفر.

3.4. البعد التنافسي العالمي : يعتبر البعد التنافسي العالمي المحصلة النهائية للأبعاد السابقة، فالمصادقية والدقة التنبؤية تترجمان في النهاية إلى قيمة سوقية مرتفعة. في هذا الجزء، سنوضح كيف يتحول الأكاديمي أو الخريج من باحث عن فرصة إلى أصل استراتيجي تتنافس عليه المؤسسات الدولية. ويساهم التكامل بين الذكاء الاصطناعي والبلوك تشين في رفع القيمة التسويقية لمنتسبي التعليم العالي عالمياً من خلال:

- عولمة الكفاءة: تزيل تقنية البلوك تشين الحواجز الجغرافية والبيروقراطية للتحقق من الشهادات والمهارات. عندما يمتلك الأكاديمي هوية رقمية موثقة عالمياً، تزداد قيمته التسويقية في سوق العمل الدولي، حيث يمكن للمؤسسات في قارات مختلفة الوثوق بكفاءته فوراً دون الحاجة لمعادلات معقدة، مما يسهل حركية الكفاءات.

(Skiba, D. J. 2017, 220-221)

- التموضع الاستراتيجي القائم على الذكاء التنافسي: باستخدام الذكاء الاصطناعي، يتم تحليل فجوات المهارات في سوق العمل العالمي ومقارنتها بالهوية الموثقة للفرد على البلوك تشين. هذا يمنح منتسبي التعليم العالي ميزة تنافسية من خلال التسويق الذكي لأنفسهم في التخصصات النادرة والدقيقة التي ينتبأ النظام بزيادة الطلب عليها، مما يرفع من سعره السوق في الأوساط الأكاديمية والبحثية.

(Kaplan, A., & Haenlein, M. 2019 , 15-25)

- بناء العلامة التجارية الشخصية العابرة للحدود: يسمح التكامل ببناء سمعة أكاديمية لا تعتمد على اسم الجامعة المحلية فقط، بل على سجل الإنجازات الموثق عالمياً. هذا التوجه يدعم ديمقراطية الكفاءة، حيث يصبح الأكاديمي في الدول النامية قادراً على تسويق نفسه كخبير دولي إذا كانت بياناته على البلوك تشين تثبت تميزه، ويحللها الذكاء الاصطناعي ككفاءة عالية الجودة.

(Bhaskar, R., & Chouteau, J. 2020, 45-59)

نستنتج أن هذا التكامل يغير قواعد اللعبة في صراع المواهب العالمي. فالمؤسسات التعليمية والشركات الكبرى لم تعد تبحث عن الشهادات، بل تبحث عن اليقين بالمهارة، فهذا التكامل يمنح الأكاديمي جواز سفر مهني ذكي، البلوك تشين هو الختم الرسمي الذي لا يُزور، والذكاء الاصطناعي هو المحرك الذي يبرز نقاط قوته ويضعه في مقدمة قوائم الاختيار العالمية.

5. الخاتمة:

في ختام هذه الدراسة، يمكن القول أن مفهوم التسويق الشخصي في المجال التعليمي لم يعد مجرد خيار تكميلي، بل أصبح ضرورة استراتيجية تفرضها التحولات الرقمية المتسارعة. ولقد كشفت الدراسة أن الدمج الوظيفي بين الذكاء الاصطناعي وموثوقية البلوك تشين يمثل حجر الزاوية في بناء هوية أكاديمية ومهنية لا تكفي بالانتشار فحسب، بل تتسم بالمصداقية المطلقة والقدرة على التنبؤ باتجاهات المستقبل.

وقد خلصت الدراسة إلى عدة نتائج، أبرزها:

- على مستوى الإطار المفاهيمي: تبين أن التسويق الشخصي في التعليم العالي يتجاوز المفاهيم التقليدية للترويج، ليصبح عملية متمحورة حول تجربة الطالب، حيث يتم تفصيل الخدمات التعليمية والمعلوماتية بناءً على الاحتياجات الفردية، مما يعزز من قيمة المؤسسة التعليمية.
- على مستوى المراكز التقنية: أثبتت الدراسة أن التكامل بين الذكاء الاصطناعي (بقدراته التنبؤية الفائقة) والبلوك تشين (بخصائصه المتمثلة في اللامركزية والشفافية) يخلق نظاماً تقنياً متوازناً، فالأول يحل ويتنبأ، والثاني يوثق ويحمي، مما يحل معضلة خصوصية البيانات مقابل تخصيص التجربة.
- على مستوى الأبعاد الاستراتيجية: إن تعزيز الموثوقية والدقة التنبؤية يؤدي بالضرورة إلى تحسين كفاءة الاستهداف التسويقي، مما يقلل من الهدر في الموارد الجامعية ويزيد من معدلات استبقاء الطلاب ورضاهم، وهو ما يمنح الجامعة ميزة تنافسية مستدامة في سوق تعليمي يتسم بالديناميكية.
- التكامل بين التقنيات الحديثة يحل معضلة الثقة الرقمية: حيث يوفر البلوك تشين سجلات غير قابلة للتلاعب تدعم ادعاءات العلامة الشخصية، بينما يمنح الذكاء الاصطناعي هذه العلامة القدرة على التكيف والوصول الذكي.

بناءً على النتائج التي خلصت إليها الدراسة، يمكن تقديم الاقتراحات كما يلي:

- الاقتراحات الإجرائية (الممارسة الأكاديمية):

- حوكمة الهوية الرقمية:حث الباحثين والأكاديميين على تبني نماذج الهوية اللامركزية المعتمدة على البلوك تشين، لتوثيق مساهماتهم العلمية وضمان استدامة موثوقية علامتهم الشخصية في الفضاء الرقمي.
- التسويق القائم على الجدارة: ضرورة انتقال أعضاء هيئة التدريس من أساليب التسويق التقليدي إلى التسويق الرقمي المعزز بالبيانات، عبر توظيف أدوات الذكاء الاصطناعي لتحليل الفجوات المعرفية وتوجيه نتائجهم العلمي بما يحقق أعلى معدلات التأثير.

- الاقتراحات المؤسسية (السياسات التعليمية):

- تطوير البنية التحتية التقنية: دعوة المؤسسات التعليمية إلى بناء منصات تكاملية تجمع بين خوارزميات التعلم الآلي وسلاسل الكتل لتوثيق الشهادات والمهارات، بما يساهم في خلق بيئة تعليمية ذات موثوقية عالية.

- اعتماد معايير الدقة التنبؤية: تقنين استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في رصد المسارات المهنية للأكاديميين، مع ضرورة استناد هذه التنبؤات إلى سجلات بيانات موثقة تقنياً لضمان النزاهة والموضوعية في التقييم.

- الاقتراحات البحثية (آفاق المستقبل):

- التوسع في الدراسات البيئية: نوصي بضرورة إجراء المزيد من الدراسات التي تبحث في أخلاقيات التكامل التقني، لضمان عدم تأثر الخصوصية الفردية للأكاديميين عند استخدام الذكاء الاصطناعي في تحليل سلوكهم التسويقي.

- نمذجة العلاقات: اقتراح إجراء دراسات كمية لاختبار مدى فاعلية الإطار المقترح في هذا البحث عبر بيانات تعليمية مختلفة، لقياس أثر الموثوقية التقنية على تعزيز القيمة السوقية للأكاديميين.

6. قائمة المراجع:

الكتب:

1. الشمري، خالد، تكنولوجيا البلوك تشين وتطبيقاتها في الإدارة والتعليم، دار المسيرة للنشر والتوزيع، الأردن، 2024.
2. عبد الحميد، محمد، الذكاء الاصطناعي والثورة الرقمية: المفاهيم والتطبيقات، دار الكتاب الحديث، مصر، 2024.
3. Dutton, W. H. The Internet and Social Media: Emerging Perspectives on Communication. Oxford University Press. 2018.
4. Russell, S., & Norvig, P. Artificial Intelligence: A Modern Approach (5th ed.). Pearson Education. 2024.
5. Swan, M. Blockchain and AI Integration: The Next Frontier in Data Analytics. O'Reilly Media. 2025.
6. Tapscott, D., & Tapscott, A. Blockchain Revolution: How the Technology Behind Bitcoin is Changing Money, Business, and the World. Portfolio / Penguin. 2024.

المقالات والتقارير:

1. Bar-Ilan, J., & al. Beyond citations: Visualizing academic influence using multiple types of scholarly signals. Quantitative Science Studies, 1(3), 2012. PP. 1-15.
2. Bhaskar, R., & Chouteau, J. Blockchain and AI: The Future of Global Talent Management. Journal of International Business and Technology, 14(2), 2020. PP.45-59.
3. Chen, G, & al. Exploring blockchain technology and its potential applications for education. Smart Learning Environments, 5(1). 2018.
4. Dinh, C. T., & Thai, M. T. AI and Blockchain: A Disruptive Integration. Computer, 51(9), 2018. PP. 48-53.
5. Gorbato, S., & al. Personal Branding: Interdisciplinary Systematic Review and Research Agenda. Frontiers in Psychology, 9, 2018. PP.2238.
6. Grech, A., & Camilleri, A. F. Blockchain in Education. JRC Science for Policy Report, European Commission. 2017.
7. Hmoud, H., & Laszlo, V. Will Artificial Intelligence Take Over Human Resources Management? International Journal of Engineering and Management Sciences, 4(3), 2019. PP. 218-230.
8. Hori, M., & al. The Future of Digital Credentials: Self-Sovereign Identity and Blockchain in Higher Education. In Proceedings of the 20th International Conference on Information Integration and Web-based Applications & Services. 2018. pp. 504-508.
9. Humayun, M., & al. Emerging Smart Logistics and Transportation Using IoT and Blockchain. IEEE Access, 8, 2020. PP.111362-111371.
10. Ji, Z., & Geng, J. Blockchain-Based Academic Identity and Reputation System. Frontiers in Psychology, 13, 2022. P 854580
11. Kaplan, A., & Haenlein, M. Siri, Siri, in my hand: Who's the fairest in the land? On the interpretations, illustrations, and implications of artificial intelligence. Business Horizons, 62(1), 2019. PP.15-25.
12. Khedher, M. Personal Branding Phenomenon: Challenges and Issues. International Journal of Information, Business and Management, 6(4), 2014. PP.119-140.
13. Kumar, V., & al. Understanding the Role of Artificial Intelligence in Personalized Engagement. Journal of Interactive Marketing, 45, 2019. PP.135-157.
14. Khatoon, A. A Blockchain-Based Smart Contract System for Healthcare Management. Electronics, 9(1), 2020. P. 94.
15. Mas-Budaia, H., & Segovia-López, C. Building academic reputation in the 4.0 era: The role of social media in higher education. Journal of Marketing for Higher Education, 31(2), 2021. PP. 210-228.
16. Maina, M., & Garcia, I. Digital Credentials: A New Paradigm for Professional Recognition. International Journal of Educational Technology in Higher Education, 13(1), 2016. PP.1-12.

17. Nassar, M., & al. Blockchain for Explainable and Trustworthy Artificial Intelligence. Wiley Interdisciplinary Reviews: Data Mining and Knowledge Discovery, 10(1), 2020. P. 1340.
18. Park, J. H. Blockchain-Based Self-Sovereign Identity for Open Education. IEEE Access, 9, 2021. PP.85324-85335.
19. Philbrick, J. L., & Cleveland, A. D. Personal Branding: Building Your Pathway to Professional Success. Medical Reference Services Quarterly, 34(2), 2015. PP.181-189.
20. Salah, K., & al. Blockchain for AI: Review and Open Research Challenges. IEEE Access, 7, 2019. PP. 10127-10149.
21. Rana, K., & Lal, M. Information and Communication Technology in Teacher Education: It's Identity and Importance. Journal of Education and Practice, 11(1), 2020. PP.34-40.
22. Skiba, D. J. The Promise of Blockchain in Education and Health Care. Nursing Education Perspectives, 38(4), (2017). PP. 220-221.
23. Succi, C., & Canovi, M. Soft skills or hard skills? What matters most for graduate employability? Higher Education, Skills and Work-Based Learning, 10(1), (2020). PP.114-126.
24. Upadhyay, N. Unlocking the Power of Integrated Hierarchical Blockchain: Academic Credentialing Framework. Soft Computing, 24(17), 2020. PP.13371-13384.
25. Westerlund, M. The Emergence of Deepfakes: From Research to Social Impacts and Ethical Considerations. Technology Innovation Management Review, 9(11), (2019). PP.39-53.
26. Zheng, Z., & al. An Overview on Smart Contracts: Challenges, Advances and Platforms. Future Generation Computer Systems, 105, (2020). PP.475-491.