المجلة العربية للمعلوماتية وأمن المعلومات

علمية - دورية - محكمة - اقليمية - متخصصة

تصدر عن المؤسسة العربية للتربية والعلوم والآداب

المجلة العربية للمعلوماتية وأمن المعلومات

jinfo

دورية - علمية - محكمة - إقليمية - متخصصة

تصدر عن

المؤسسة العربية للتربية والعلوم والآداب

عضو الاتحاد النوعي لجمعيات البحث العلمي وبنك المعرفة المصري

ISSN: 2735-3737

eISSN : 2735-3745

https://jinfo.journals.ekb.eg

تقييم المجلس الأعلى للجامعات المصرية (٦ /٧)

المجلد السادس - العدد (١٩) أبريل ٢٠٢٥م

يتم النشر الالكتروني على المنصات الآتية

الصفحة الرئيسية

السنه — كل السنوات —

المجله — المجلة العربية للمعلوماتية وامن المعلومات

القطاع — علوم الحاسب

م	القطاع	اسم المجلة	اسم الجهه / الجامعة	ISSN-P	ISSN-O	السنه	نقاط المجله
1	علوم الحاسب	المجلة العربية للمعلوماتية وامن المعلومات	المؤسسة العربية للتربية والعلوم والآداب	2735-3737	2735-3745	2024	6

إدارة المجلة

غير مسؤولة عن الأفكار والآراء الواردة بالبحوث المنشوره في أعدادها وإنما فقط تقع

مسؤوليتها في التحكيم العلمي والضوابط الأكاديمية

هيئـــــــة التحريــر

أ.د/ شريف كامل شاهين	جامعة القاهرة – مصر	رئيساً للتحرير
أ.د/ رحاب فايز أحمد سيد يوسف	جامعة بني سويف – مصر	مديراً للتحرير
أ.د/ إبراهيم أبو الخير	جامعة المنيا - مصر	عضواً
أ.د/ مدحت محمد أبو النصر	جامعة حلوان - مصر	عضواً
أ.د/ احمد عبادة العربي	جامعة طنطا - مصر	عضواً
ا.د/ أسامة أحمد جمال القلش	جامعة القاهرة - مصر	عضواً
أ.د/ أسامة حامد علي	جامعة بنها - مصر	عضواً
أ.د/ أشرف عبدالمحسن الشريف	جامعة بني سويف - مصر	عضواً
أ.د/ ربحي مصطفى عليان	الجامعة الأردنية	عضواً
أ.د/ عزالدين مولود بودربان	جامعة قستنطينة ٢- الجزائر	عضواً
أ.د/ ناصر متعب الخرينج	الهيئة العامة للتعليم - الكويت	عضواً
د. حسن حسين علي	جامعة الدول العربية	عضواً
د. رامي عبود داوود	باحث في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات	عضواً
د. عبد الله خليفه الحفيتي	جامعه خليفه– الامارات	عضواً
د. إبراهيم أحمد الدوي	رئيس المكتب الأقليمي – منصة الكشاف المسلم للخدمات الانسانية	عضواً
د. محمد بن الصادق بنرمضان	جامعة منوبة - تونس	عضواً
د. محمد عبد العليم سعد	البنك الأهلى المصرى	عضواً
د. محمد علي حجازي	وزارة الاتصالات - مصر	عضواً
د. نور الدين محمود خليفة	جامعة القاهرة - مصر	عضواً

عن الدورية:

تصدر المجلة ضمن سلسلة من المجلات العلمية المتخصصة عن المؤسسة العربية للتربية والعلوم والآداب، وتخضع الأبحاث المنشورة فى المجلة للتحكيم (الأعمى غير المرئي أو غير المعلن) من قبل أساتذة متخصصين ومتميزين فى مجال تخصصهم يتم إختيارهم بعناية. حيث تحرص المجلة على نشر الأبحاث المتميزة علمياً فقط لتكون قبلة للمتخصصين والباحثين فى مجال المعلوماتية وأمن المعلومات وقضاياها ذات الأبعاد الصحية والهندسية والزراعية والإجتماعية والاقتصادية والحكومية...وغيرها سواء على المستوى الوطني أو المؤسسي في مرافق المعلومات بأنواعها المختلفة من مكتبات وأرشيفات ومتاحف ووحدات توثيق ومراكز وشبكات معلومات وغيرها. كما تحرص هيئة تحرير المجلة على أن تصبح ركيزة أهتمام ومتابعة للباحثين العرب من مختلف أرجاء العالم. وسوف توجه الدعوات للباحثين الراغبين فى نشر أبحاثهم الالتزام بمعايير النشر المتعارف عليها محلياً (أكاديمية البحث العلمي والمجلس الأعلى للجامعات) وعربياً (كشاف الاستشهادات العربية ومعامل التأثير الصادر عن بنك المعرفة المصري بالتعاون مع Clarivate Analytics) وعالمياً، فضلاً عن حرص المجلة على إجراء الباحثين للتعديلات والملاحظات التى يبديها المحكمين بالروح الأكاديمية والأمانة العلمية.

الأهداف والنطاق:

نشر بحوث فى مجال المعلوماتية وأمن المعلومات وقضاياها ذات الأبعاد المختلفة من صحية والهندسية والزراعية والإجتماعية والاقتصادية والحكومية...وغيرها سواء على المستوى الوطني أو المؤسسي في مرافق المعلومات بأنواعها المختلفة من مكتبات وأرشيفات ومتاحف ووحدات توثيق ومراكز وشبكات معلومات وغيرها.

أخلاقيات النشر:

تنشر المؤسسة العربية للتربية والعلوم والآداب من خلال اصداراتها البحوث العلمية الأصيلة والمحكمة، بهدف توفير جودة عالية لقُرَّائها من خلال الالتزام بمبادئ مدونة أخلاقيات النشر و منع الممارسات الخاطئة. وتصنف المدونة الأخلاقية ضمن لجنة أخلاقيات النشر (COPE: Committee on Publication Ethics)وهى الأساس المرشد للمؤلفين والباحثين

والأطراف الأخرى المؤثرة فى نشر البحوث بالمجلات من مراجعين، بحيث تسعى المجلات لوضع معايير موحّدة للسلوك؛ وترغب المجلات على أن يقبل الجميع بقوانين المدونة الأخلاقية، وبذلك فهى ملتزمة تماما بالحرص على تطبيقها فى ظل القبول بالمسؤولية والوفاء بالواجبات والمسؤوليات المسندة لكل طرف.

أولاً- مسؤولية الناشر:

قرار النشر: يجب مراعاة حقوق الطبع وحقوق الاقتباس من الأعمال العلمية السابقة، بغرض حفظ حقوق الآخرين عند نشر البحوث بالمجلات، و يعتبر رئيس التحرير مسؤولا عن قرار النشر والطبع ويستند فى ذلك إلى سياسة المجلات والتقيد بالمتطلبات القانونية للنشر، خاصة فيما يتعلق بالتشهير أو القذف أو انتهاك حقوق النشر والطبع أو القرصنة، كما يمكن لرئيس التحرير استشارة أعضاء هيئة التحرير أو المراجعين فى اتخاذ القرار.

النزاهة: يضمن رئيس التحرير بأن يتم تقييم محتوى كل مقال مقدم للنشر، بغض النظر عن الجنس، الأصل، الاعتقاد الدينى، المواطنة أو الانتماء السياسى للمؤلف.

السرية: يجب أن تكون المعلومات الخاصة بمؤلفى البحوث سرية للغاية وأن يُحافظ عليها من قبل كل الأشخاص الذين يمكنهم الاطلاع عليها، مثل رئيس التحرير، أعضاء هيئة التحرير، أو أى عضو له علاقة بالتحرير والنشر وباقى الأطراف الأخرى المؤتمنة حسب ما تتطلب عملية التحكيم.

الموافقة الصريحة: لا يمكن استخدام أو الاستفادة من نتائج أبحاث الآخرين المتعلقة بالبحوث غير القابلة للنشر بدون تصريح أو إذن خطى من مؤلفها.

ثانياً- مسؤولية المحكم (المراجع):

المساهمة فى قرار النشر: يساعد المحكم (المُراجع) رئيس التحرير وهيئة التحرير فى اتخاذ قرار النشر وكذلك مساعدة المؤلف فى تحسين البحث وتصويبه.

سرعة الخدمة والتقيد بالآجال: على المحكم المبادرة والسرعة فى القيام بتقييم البحث الموجه إليه فى الآجال المحددة، وإذا تعذر ذلك بعد القيام بالدراسة الأولية للبحث، عليه إبلاغ رئيس التحرير بأن موضوع البحث خارج نطاق عمل المحكم، تأخير التحكيم بسبب ضيق الوقت أو عدم وجود الإمكانيات الكافية للتحكيم.

السرية: يجب أن تكون كل معلومات البحث سرية بالنسبة للمحكم، وأن يسعى المحكم للمحافظة على سريتها ولا يمكن الإفصاح عليها أو مناقشة محتواها مع أى طرف باستثناء المرخص لهم من طرف رئيس التحرير.

الموضوعية : على المحكم إثبات مراجعته وتقييم الأبحاث الموجهة إليه بالحجج والأدلة الموضوعية، وأن يتجنب التحكيم على أساس بيان وجهة نظره الشخصية، الذوق الشخصى، العنصرى، المذهبى وغيره.

تحديد المصادر: على المحكم محاولة تحديد المصادر والمراجع المتعلقة بالموضوع (البحث) و التى لم المؤلف، و أى نص أو فقرة مأخوذة من أعمال أخرى منشوره سابقا يجب تهميشها بشكل صحيح، وعلى المحكم إبلاغ رئيس التحرير وإنذاره بأى أعمال متماثلة أو متشابهة أو متداخلة مع العمل قيد التحكيم.

تعارض المصالح: على المحكم عدم تحكيم البحوث لأهداف شخصية، أى لا يجب عليه قبول تحكيم البحوث التى عن طريقها يمكن أن تكون هناك مصالح للأشخاص أو المؤسسات أو يُلاحظ فيها علاقات شخصية.

ثالثاً - مسؤولية المؤلف :

معايير الإعداد: على المؤلف تقديم بحث أصيل وعرضه بدقة وموضوعية، بشكل علمى متناسق يطابق مواصفات البحوث المحكمة سواء من حيث اللغة، أو الشكل أو المضمون، و ذلك وفق معايير و سياسة النشر فى المجلات، وتبيان المعطيات بشكل صحيح، و ذلك عن طريق الإحالة الكاملة، ومراعاة حقوق الآخرين فى البحث ؛ وتجنب إظهار المواضيع الحساسة وغير الأخلاقية، الذوقية، الشخصية، العرقية،المذهبية، المعلومات المزيفة وغير الصحيحة وترجمة أعمال الآخرين بدون ذكر مصدر الاقتباس فى البحث.

الأصالة و القرصنة: على المؤلف إثبات أصالة عمله وأى اقتباس أو استعمال فقرات أو كلمات الآخرين يجب تهميشه بطريقة مناسبة وصحيحة ؛ ومجلة المفكر تحتفظ بحق استخدام برامج اكتشاف القرصنة للأعمال المقدمة للنشر.

إعادة النشر: لا يمكن للمؤلف تقديم العمل نفسه (البحث) لأكثر من مجلة أو مؤتمر، وفعل ذلك يعتبر سلوك غير أخلاقي وغير مقبول.

الوصول للمعطيات والاحتفاظ بها: على المؤلف الاحتفاظ بالبيانات الخاصة التى استخدمها فى بحثه، و تقديمها عند الطلب من قبل هيئة التحرير أو المُقيِّم.

مؤلفى البحث: ينبغى حصر (عدد) مؤلفى البحث فى أولئك المساهمين فقط بشكل كبير وواضح سواء من حيث التصميم، التنفيذ، مع ضرورة تحديد المؤلف المسؤول عن البحث وهو الذى يؤدى دوراً كبيراً فى إعداد البحث والتخطيط له، أما بقية المؤلفين يُذكرون أيضاً فى البحث على أنّهم مساهمون فيه فعلا، ويجب أن يتأكد المؤلف الأصلى للبحث من وجود الأسماء والمعلومات الخاصة بجميع المؤلفين، وعدم إدراج أسماء أخرى لغير المؤلفين للبحث ؛ كما يجب أن يطّلِع المؤلفون جميعا على البحثة جيدا، وأن يتفقوا صراحة على ما ورد فى محتواها ونشرها بذلك الشكل المطلوب فى قواعد النشر.

الإحالات والمراجع: يلتزم صاحب البحث بذكر الإحالات بشكل مناسب، ويجب أن تشمل الإحالة ذكر كلّ الكتب، المنشورات، المواقع الإلكترونية و سائر أبحاث الأشخاص فى قائمة الإحالات والمراجع، المقتبس منها أو المشار إليها فى نص البحث.

الإبلاغ عن الأخطاء: على المؤلف إذا تنبّه و أكتشف وجود خطأ جوهرياً و عدم الدقة فى جزئيات بحثه فى أىّ زمن، أن يشعر فورا رئيس تحرير المجلات أو الناشر، ويتعاون لتصحيح الخطأ.

عملية مراجعة النظراء:

شرح العمليه التحكيميه من بدايه تقديم المقال وحتى الانتهاء منها

- استلام البحث من الباحث مع اقرار بمسؤوليته الكاملة عن البحث.
- يرسل من رئيس التحرير لاثنين من المحكمين مدة ٢٠ يوم.
- يتم ارسال تقريرهم للباحث لعمل التعديلات.
- يتم ارسال الصورة النهائية من الباحث جاهزة للنشر.
- يعتمدها رئيس التحرير.

- رسوم النشر (٢٠٠ دولار أمريكي)، وللمصريين ، اذا كان يعمل في جهة مصرية (٢٠٠٠ جنيه).

- يتم تقديم البحوث إلكترونياً من خلال موقع المجلة أو بريد المجلة الإلكتروني :

https://jinfo.journals.ekb.eg

search.aiesa@gmail.com

محتويات العـدد	
افتتاحية العدد	-
إيمان عبدالظاهر عبدالباري على - غادة طارق صلاح الدين حبش - سلمى أحمد حسن عبد العليم دور المواطنة الرقمية في تعزيز قيم المسؤولية البيئية للشباب الجامعي	١ – ٢٢
د. عايض بن علي القحطاني دور التحفيز على الابتكار في تحقيق الاستدامة	٢٣ – ٤٦
عزه علي يوسف الشافعي دور تكنولوجيا الإتصالات في تنمية التفكير الإبداعي لدي الشباب	٤٧ – ٨٢
د. محمد جبريل إبراهيم المشكلات القانونية لاستخدامات الذكاء الاصطناعي - دراسة وصفية تحليلية	٨٣ – ١٢٨
د. ياسر سيد عبد السلام قطب آليات تمويل الابتكار وريادة الأعمال في الدول العربية في عصر التحول الرقمي	١٢٩ – ١٥٢
Dr. Noha Adel Abdel Rahman Saleh Artificial Intelligence in Training and Development: Innovative Tools for Building Future Capabilities	١٥٣ – ١٦٨
Prof . Wael Badawy Artificial Intelligence: A Catalyst for Investing in Human Resources and Driving Creativity and Innovation in the	١٦٩ – ١٨٦

افتتاحية العدد :

تتاسبق المؤسسات على اختلاف أنواعها وأنشطتها في جميع أنحاء العالم نحو تطبيق تقنيات جديدة، باستخدام البيانات الدقيقة من أجل البقاء من خلال المنافسة والابتكار والنمو في عالم يتزايد ترابطه يوما بعد يوم. وأصبحت المعلوماتية وتطبيقاتها ووسائلها التكنولوجية الناشئة المختلفة المحرك الرئيس للمنافسة والسعي نحو التميز في العالم الرقمي. وفي الجانب الآخر تواجه المؤسسات أنواعا جديدة من المخاطر والتهديدات تعرف بالمخاطر السيبرانية. ولهذه الأسباب وغيرها بادرت المؤسسة العربية للتربية والعلوم والاداب التابعة لوزارة التضامن الاجتماعي بمصر بالتجهيز والإعداد لهذه الدورية الجديدة "المعلوماتية وأمن المعلومات" لنشر الأبحاث المتميزة علمياً فقط لتكون قبلة للمتخصصين والباحثين فى هذا المجال سواء على المستوى الوطني أو المؤسسي في مرافق المعلومات بأنواعها المختلفة من مكتبات وأرشيفات ومتاحف ووحدات توثيق ومراكز وشبكات معلومات وغيرها. كما تهتم ببحث قضاياه ذات الأبعاد الصحية والهندسية والزراعية والإجتماعية والاقتصادية والحكومية...وغيرها. وننتهزها فرصة لتوجيه الدعوة للباحثين الراغبين فى نشر أبحاثهم الالتزام بمعايير النشر المتعارف عليها محلياً (أكاديمية البحث العلمي والمجلس الأعلى للجامعات) وعربياً (كشاف الاستشهادات العربية ومعامل التأثير الصادر عن بنك المعرفة المصري بالتعاون مع Clarivate Analytics) وعالمياً.

- يحذر منتدى أمن المعلومات Information Security Forum (ISF) وهو منظمة مستقلة لا تهدف إلى الربح ويوصف بأنه "السلطة الرائدة عالميًا في مجال الأمن السيبراني وأمن المعلومات وإدارة المخاطر"- في تقريره السنوي الصادر عام ١٩١٩م بعنوان: Threat Horizonمن مجموعة من التهديدات الرئيسية المتوقع مواجهتها من جانب المؤسسات على مدار العامين أو الثلاثة القادمة، وقد تم تجميعها تحت ثلاثة محاور رئيسية::

الاضطراب Disruption - يخلق الاعتماد المفرط على شبكات الاتصال الالكترونية الهشة، وارتفاع احتمالية انقطاع الإنترنت إلى فشل التجارة الإلكترونية، فضلا عن احتمالات اختراق تطبيقات إنترنت الأشياء Internet of Things.

التشويه Distortion - يؤدي إنتشار النشر المتعمد للمعلومات الخاطئة والمضللة والمزيفة، وما يمكن أن تقدمه إبتكارات الإنسان الآلي "الروبوتات" وغيرها من المخترعات الإلكترونية إلى زعزعة الثقة في سلامة المعلومات ونزاهتها للخطر.

التدهور/ الإنحدار Deterioration - ينتج عن التطورات السريعة في التقنيات الذكية (خاصة الذكاء الاصطناعي) بالإضافة إلى الإحتياجات المتضاربة الناشئة عن تطور أنظمة الأمن القومي والخصوصية الفردية تأثيرا سلبيا على قدرة المنظمات على التحكم في معلوماتها الخاصة.

أدى الاعتماد المتزايد المستمر في مجتمعنا الرقمي على البيانات والتواصل الإلكتروني البيني وخاصة ما يتعلق بإنترنت الأشياء إلى ظهور مخاطر جديدة لحوادث الأمن السيبراني واسعة النطاق ذات العواقب التخريبية المتتالية. وهو ما دفع المؤسسات إلى مراجعة سياساتها المعلوماتية من أجل صياغة إما بنود جديدة أم سياسة مستقلة لأمن المعلومات والخصوصية وجرائم المعلومات وإدارة البيانات ...وغيرها. وتعرف سياسة أمن المعلومات بأنها مجموعة من القواعد التي تسنها إحدى المؤسسات لضمان التزام جميع مستخدمي الشبكات أو البنية الأساسية لتكنولوجيا المعلومات داخل نطاق المؤسسة بالاستخدام الآمن للبيانات المخزنة رقميًا في نطاق عمل المؤسسة بما يضمن حماية المعلومات، والتي تعد واحدة من الأصول العديدة التي تحتاج المؤسسات إلى حمايتها. وإختصاراً يستهدف أمن المعلومات حماية ثلاثة سمات أو أغراض رئيسية، وهي:

- السرية Confidentiality: يقتصر حق أو حقوق الوصول لأصول البيانات والمعلومات على الأشخاص المصرح لهم بذلك مع التأكيد على عدم الكشف عنها للآخرين.
- النزاهة Integrity: الحفاظ على البيانات سليمة وكاملة ودقيقة أثناء تشغيل أنظمة تكنولوجيا المعلومات.
- الإتاحة/ التوفر Availability: وضع المعلومات أو النظام تحت تصرف المستخدمين المصرح لهم عند الحاجة.

والنصيحة التي خرجت بها الدول والمؤسسات من تجاربها وخبراتها العملية في مجال أمن الشبكات وتأمين المعلومات المتداولة إما على الخط المباشر من خلال أنظمة إلكترونية أو متاحة على وسائط مادية. أننا بحاجة دائمة منتظمة إلى بناء الثقافة الرقمية والمعلوماتية

للأفراد من جانب وثقلها بالمعارف الحديثة ذات الصلة. فضلاً عن تقييم المخاطر الرقمية وعدم تغليب القيود والعقبات الأمنية على بناء المرونة الكافية التي تسمح بسهولة التداول والوصول والإتاحة وتحقيق الفائدة المرجوة من منتجات وخدمات الأنظمة الإلكترونية خوفاً من الإنتهاكات والإختراقات التي لا مفر منها.

أ.د/ شريف كامل شاهين

رئيس التحرير

دور المواطنة الرقمية في تعزيز قيم المسؤولية البيئية للشباب الجامعي

The role of digital citizenship in promoting the values of environmental responsibility among university youth

إعداد

إيمان عبد الظاهر عبدالباري على

Eman Abdelzaher Abdelbari Ali

غادة طارق صلاح الدين حبش

Ghada Tarek Salah El-Din Habash

سلمى أحمد حسن عبد العليم

Salma Ahmed Hassan Abd Elaleem

Doi: 10.21608/jinfo.2025.420569

استلام البحث ٢٠٢٥ / ١ / ١١

قبول البحث ٢٠٢٥ / ٢ / ٣

علي، إيمان عبد الظاهر عبدالباري حبش، غادة طارق صلاح الدين عبد العليم، سلمى أحمد حسن (٢٠٢٥). دور المواطنة الرقمية في تعزيز قيم المسؤولية البيئية للشباب الجامعي. ***المجلة العربية للمعلوماتية وأمن المعلومات***، المؤسسة العربية للتربية والعلوم والآداب ، مصر، ٦(١٩) ، ١ – ٢٢.

https://jinfo.journals.ekb.eg

دور المواطنة الرقمية في تعزيز قيم المسؤولية البيئية للشباب الجامعي

المستخلص:

في ظل التغيرات البيئية المتسارعة، أصبح تعزيز قيم المسؤولية البيئية لدى الشباب ضرورة ملحة لمواجهة التحديات البيئية الراهنة. تلعب المواطنة الرقمية دورًا محوريًا في هذا السياق، حيث تُعد منصات التواصل الاجتماعي والوسائل الرقمية وسيلة فعالة لنشر الوعي البيئي وتعزيز الممارسات المستدامة. تهدف هذه الورقة البحثية إلى استكشاف دور المواطنة الرقمية في ترسيخ قيم المسؤولية البيئية لدى الشباب الجامعي، من خلال توظيف الأدوات الرقمية لبناء مجتمع واعٍ بيئيًا. كما تتناول تأثير الاستخدام الإيجابي للتكنولوجيا الرقمية في تعزيز إدراك الشباب لقضايا مثل تغير المناخ، إدارة الموارد الطبيعية، وإعادة التدوير، وكيف يمكن للتكنولوجيا الرقمية أن تُشجع الشباب على المشاركة في المبادرات البيئية والمساهمة في تحقيق أهداف التنمية المستدامة. كما تؤكد الورقة على أهمية التفاعل الرقمي في خلق ثقافة بيئية جديدة بعد رصد العديد من التحديات والصعوبات، حيث يتحول الشباب من متلقين سلبيين للمعلومات إلى فاعلين مؤثرين في قضايا بيئتهم. تختتم الورقة البحثية بتوصيات تسلط الضوء على ضرورة دمج مفهوم المواطنة الرقمية في المناهج الدراسية الجامعية لتعزيز الوعي البيئي وبناء جيل مسؤول وقادر على حماية البيئة عبر الأدوات الرقمية.

الكلمات الافتتاحية: المواطنة الرقمية – المسؤولية البيئية – الشباب الجامعي

Abstract:

Amid rapid environmental changes, promoting environmental responsibility values among youth has become an urgent necessity to address current environmental challenges. Digital citizenship plays a pivotal role in this context, as social media platforms and digital tools serve as effective means for spreading environmental awareness and promoting sustainable practices. This research paper aims to explore the role of digital citizenship in instilling environmental responsibility values among university youth by utilizing digital tools to build an environmentally aware community. It also examines the positive impact of digital technology in enhancing young people's awareness of issues such as climate change, resource management, and recycling, as well as how digital platforms can encourage youth participation in environmental initiatives and

ISSN : *2735-3737* **eISSN :** *2735-3745*

contribute to achieving sustainable development goals. The paper emphasizes the importance of digital interaction in fostering a new environmental culture, addressing several challenges and difficulties, and transforming young people from passive recipients of information to active influencers in environmental issues. It concludes with recommendations highlighting the necessity of integrating the concept of digital citizenship into university curricula to enhance environmental awareness and cultivate a generation that is responsible and capable of protecting the environment through digital tools.

المقدمة

يعيش العالم اليوم في عصر الرقمنة، حيث تشهد التكنولوجيا تطورًا سريعًا ومذهلًا يغير معالم الحياة وأساليب التواصل والعمل، ولقد أصبحت تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (ICT) عنصرًا جوهريًا لا غنى عنه في حياتنا اليومية، إذ تجاوز دورها الترفيه لتصبح أداة أساسية للبحث عن المعلومات، تبادلها، التواصل، وحل المشكلات. ومع هذا الانتشار الهائل للتكنولوجيا، برزت الحاجة الملحة إلى تمكين الأفراد من استخدام الأدوات الرقمية بفعالية وأمان، وتعزيز وعيهم بالمخاطر والتحديات المرتبطة بالعالم الرقمي. ووسط هذه التحولات الرقمية، ظهرت المواطنة الرقمية كآلية حيوية لضمان الاستخدام المسؤول والأخلاقي للتكنولوجيا، مع التركيز على تمكين الشباب، الذين يمثلون شريحة كبيرة من المجتمع. يعزز هذا المفهوم وعيهم بمخاطر الانغماس غير الرشيد في العالم الرقمي، ويدفعهم لاستخدام التكنولوجيا كوسيلة لبناء مجتمعاتهم وتنمية أوطانهم.

من ناحية أخرى، نجد البيئة هي الإطار الذي يحتضن حياة الإنسان وتتمثل في التربة والماء والهواء والعناصر التي تحتويها. فنجد أن البيئة تواجه تهديدات خطيرة تؤثر على استدامة الحياة على كوكب الأرض، نتيجة الأنشطة البشرية والصناعية التي أضرت بالنظم البيئية وأدت إلى تفاقم مشكلات مثل التلوث، التغير المناخي، واستنزاف الموارد، وجميعهم ليس سوى أمثلة على مشكلات البيئة التي تستدعي تدخلاً حاسمًا لتقليل آثارها؛ ولذلك عقدت المؤتمرات والندوات واللقاءات علي كافة المستويات الدولية والإقليمية والمحلية لمناقشة المشكلات البيئية وتأثيراتها، وتوجيه الاهتمام الي ضرورة تربية الإنسان تربية بيئية تمكنه من مواجهة المشكلات والتصدي لها وحماية البيئة وتنمية مواردها، واسفرت تلك الندوات والمؤتمرات عن مجموعة من التوصيات ومنها ضرورة إعداد الانسان للتفاعل الصحيح مع بيئته

ISSN : 2735-3737 eISSN : 2735-3745

بحيث يسعي هذا الإنسان بدافع داخلي منه الي صيانة هذه البيئة والمحافظة عليها. إن هذه التحديات تتطلب تحركًا جماعيًا لتوعية الأفراد، خصوصًا الشباب الجامعي، بضرورة تحمل المسؤولية البيئية والالتزام بسلوكيات مستدامة.

ولذلك فقد زادت وتيرة الاهتمام بالمواطنة الرقمية ومفهومها في القرن الحادي والعشرين على المستويين المحلي والعالمي، واقيمت من أجلها العديد من المؤتمرات والندوات لكونها طوق النجاة للدول والمجتمعات من مخاطر الاحتياج الرقمي الذي يموج به العصر الحالي، وحتى لا تقع الأجيال ضحية لسيطرة رقمية من جهات معادية من دول أخرى، ولذلك في ظل تدني ثقافة الاستخدام الرشيد لها وقلة الوعي بمهارات التواصل والتعامل الأخلاقي لتلك الشبكات وإدراك حجم المخاطر والتحديات من وراء التفاصيل والصورة والصوت وما قد يعرض الشباب للخطر. وخصوصا عندما تغيب عن الشباب حقيقة ان المواطنة في جوهرها التزام عقائدي واخلاقي وحضاري وسلوك يقوم به الفرد لصالح تنمية وطنه ومجتمعه والمؤسسة التي يعمل بها.

لقد أصبح واضحًا في عصرنا هذا بإن حماية وسلامة الموارد البيئية والتراث هي مسؤولية كل مواطن رقمي، وهذا يتطلب وعياً إعلامياً بيئياً تربوياً، لذلك يجب تطوير الوعي البيئي عند المواطن الرقمي للتعامل مع البيئة بحكمة ورشد. فلابد من وجود استراتيجية للتوعية البيئية لكي تسعى لتطوير القدرات البيئية في مجالات التعليم والتوعية والاتصال البيئي لغايات المحافظات على عناصر البيئة، والعمل معها بعقلانية لتحقيق تنمية مستدامة تسهم في تحسين نوعية الحياة للمواطن وخاصة الشباب الجامعي وجعلهم مسؤولين بيئياً.

إن تنمية المسؤولية البيئية أصبحت ضرورة ملحة في عصرنا الحاضر نتيجة لما تشهده البيئة من مشكلات خطيرة على الإنسان وأن يكون مدرك بها خاصة في مجتمعات العالم النامي الذي نحن منه باعتبار أن من أهم فئاته هم الشباب ولا سيما الجامعيين، فلا شك بأن تلك المجتمعات تعانى العديد من المشكلات البيئية كمشكلة التلوث بأنواعه وزيادة عدد السكان وقلة الموارد وغيرها من المشكلات التي تعانى منها البيئة، الأمر الذي يدعو المجتمعات منفردة ومجتمعة في إطار المجتمع الدولي إلى ضرورة بذل جهود كبيرة لتوعية شبابها بخطورة المشكلات البيئية وكيفية الحد منها ووضع الخطط لتوعية الشباب الجامعي ولا سيما باستخدام لغة العصر الا وهي التكنولوجيا. من هنا، تتجلى العلاقة الوطيدة بين المواطنة الرقمية والمسؤولية البيئية، فالتكنولوجيا الرقمية تُعد أداة فعالة لنشر الوعي البيئي وتثقيف الشباب حول أهمية حماية البيئة وتنمية مواردها. وفي الوقت نفسه، تُعد تنمية المسؤولية البيئية ضرورة ملحة لمجتمعاتنا، وخاصة لدى الشباب الجامعي وهذا هو ما سيتم التوجه اليه في هذه الورقة البحثية.

ISSN : 2735-3737 eISSN : 2735-3745

مشكلة الدراسة

شهدت العقود الأخيرة انتشارًا واسعًا للتكنولوجيا الرقمية، التي باتت جزءًا لا يتجزأ من حياة الشباب الجامعي. تُستخدم هذه الأدوات بشكل يومي لأغراض متعددة مثل التواصل، التعلم، والترفيه، إلا أن استخدامها كوسيلة لتعزيز المسؤولية البيئية لا يزال محدودًا وغير مُستثمر بالشكل الكافي، فإن مع تسارع التحديات البيئية التي تهدد كوكب الأرض، أصبح التدهور البيئي والتغير المناخي من القضايا الأكثر إلحاحًا على الساحة العالمية. وأمام هذا الواقع، تُعد قضية المسؤولية البيئية واحدة من أهم التحديات العالمية التي تتطلب تضافر الجهود على جميع المستويات، بدءًا من الأفراد وحتى الحكومات ولا سيما الشباب، حيث يعد الشباب الجامعي الشريحة الأكثر تأثيرًا وقدرة على تحقيق التغيير، نظرًا لطبيعة المرحلة العمرية التي يمرون بها، والتي تجمع بين التكوين العلمي والقدرة على التفاعل المجتمعي والابتكار. فأصبحت الحاجة إلى تعزيز الوعي البيئي وتحفيز السلوك المسؤول أكثر إلحاحًا من أي وقت مضى.

فالمواطنة الرقمية لا تقتصر فقط على مجرد الاستخدام الأخلاقي للتكنولوجيا، بل تشمل أيضًا استخدام المنصات الرقمية والتطبيقات كأدوات لبناء الوعي وتعزيز القيم، بما فيها المسؤولية البيئية. وفى عصرنا هذا تظهر المواطنة الرقمية كأداة فعالة يمكن تسخيرها لمواجهة هذه التحديات امام الشباب الجامعي. فتبرز الحاجة إلى تعزيز قيم المسؤولية البيئية كعامل أساسي في مواجهة هذه الأزمات. ومع ذلك، تبقى هذه القيم في كثير من الأحيان غائبة أو محدودة التأثير، ويرجع ذلك الى التأثير الكبير الذي قد يحدثه التكنولوجيا الرقمية على عقول الشباب في تعزيز قيم غير مقبولة اجتماعياً عن اخرى، خاصة بين الشباب الجامعي، الذين يُعول عليهم في بناء مستقبل مستدام.

لذا، يظل السؤال مطروحًا: كيف يمكن توظيف المواطنة الرقمية كوسيلة فعالة لتعزيز قيم المسؤولية البيئية لدى الشباب الجامعي ولا سيما إن كانت البيئة أحد اهم أهداف التنمية المستدامة؟ ولماذا لا تزال هذه العلاقة غير مستغلة بالقدر الكافي، رغم الإمكانيات الهائلة التي توفرها التكنولوجيا الرقمية؟ لذلك فإن القصور في استخدام التكنولوجيا الرقمية لتعزيز السلوكيات البيئية يُعد تحديًا يفتح المجال أمام فرص مبتكرة. من خلال التعليم الرقمي، منصات التواصل الاجتماعي، التطبيقات الذكية، وحتى الألعاب الرقمية، حيث يمكن تصميم تجارب تعزز وعي الشباب الجامعي بقضايا البيئة، وتدفعهم إلى تبني ممارسات مسؤولة ومستدامة. ومع ذلك، فإن نجاح هذه الجهود يعتمد على وجود فهم عميق لكيفية تأثير المواطنة الرقمية في تشكيل قيم المسؤولية البيئية؛ لذا يظل السؤال المتردد دائما هو كيف يمكن أن تسهم المواطنة الرقمية في تعزيز قيم المسؤولية البيئية لدى الشباب الجامعي؟

ISSN : 2735-3737 eISSN : 2735-3745

أهداف الدراسة

يتمثل الهدف الرئيسى لهذه الدراسة فى التعرف على دور المواطنة الرقمية في تعزيز قيم المسؤولية البيئية لدى الشباب الجامعي، وينبثق من هذا الهدف الرئيسى عدة أهداف فرعية، تتمثل فيما يلى:

١. استكشاف العلاقة بين المواطنة الرقمية والمسؤولية البيئية لدى الشباب الجامعي.
٢. دور التكنولوجيا الرقمية في نشر الوعي البيئي لدى الشباب الجامعي.
٣. رصد التحديات والمعوقات المرتبطة باستخدام التكنولوجيا الرقمية للشباب الجامعي في التوعية بالمسؤولية البيئية.

تساؤلات الدراسة

يتمثل التساؤل الرئيسى لهذه الدراسة فى التعرف على دور المواطنة الرقمية في تعزيز قيم المسؤولية البيئية لدى الشباب الجامعي، وينبثق من هذا التساؤل الرئيسي عدة أهداف فرعية، تتمثل فيما يلى:

١. ما مدى العلاقة بين المواطنة الرقمية والمسؤولية البيئية لدى الشباب الجامعي؟
٢. ما هو دور التكنولوجيا الرقمية في نشر الوعي البيئي لدى الشباب الجامعي؟
٣. ما هي التحديات والمعوقات المرتبطة باستخدام التكنولوجيا الرقمية للشباب الجامعي في التوعية بالمسؤولية البيئية لدى الشباب الجامعي؟

أهمية الدراسة

يسعى البحث لتحقيق هدفين رئيسيين: الأول علمي يهدف إلى فهم طبيعة الحقائق والعلاقات الاجتماعية، والثاني مجتمعي يركز على كيفية الاستفادة من نتائج البحث في إصلاح المجتمع ودعم خططه التنموية، تشمل أهمية الدراسة الجانبين العلمي والمجتمعي، مما يسهم في تحقيق أهداف الدراسة كالاتي:

الأهمية العلمية :

١ـ الإسهام في تحقيق إضافة علمية في مكتبات علم الاجتماع بدور المواطنة الرقمية في تعزيز قيم المسؤولية البيئية لدى الشباب الجامعي.
٢ـ تعد المواطنة الرقمية من الموضوعات الجديدة نسبياً التي تأتي لمواكبة التوجه العالمي في التحول الرقمي ولاسيما علاقته بالمسؤولية البيئية لدى الشباب الجامعي بكونهم مواطنين رقميين مسؤولين عن بناء مستقبل مستدام.

الأهمية المجتمعية

- زيادة وعي الشباب بالقضايا البيئية باستخدام الأدوات الرقمية في نشر المعلومات البيئية والتوعية بالقضايا الملحة.
- تشجيع المبادرات البيئية الرقمية وتنفيذ مبادرات بيئية مجتمعية.

ISSN : 2735-3737 eISSN : 2735-3745

- تعزيز المشاركة المدنية باستخدام الشباب للأدوات الرقمية صياغة السياسات البيئية من خلال التوقيعات الرقمية، حملات التوعية، والحوار مع صناع القرار.
- دعم الابتكار البيئي باستخدام التكنولوجيا جمع البيانات وتحليلها لتطوير حلول مبتكرة للمشكلات البيئية، مما يسهم في تحقيق الاستدامة.
- تعزيز رؤية مصر ٢٠٣٠ نحو الارتقاء بالدولة والاستفادة من الثورة المعرفية وبناء مصر الرقمية في توظيف التكنولوجيا والتقنيات الحديثة في تقديم الخدمات المختلفة لجميع الفئات.

مفاهيم الدراسة

تستند الدراسة الى بعض المفاهيم وهي كالتالي:

المواطنة الرقمية

هي إحدى تجليات ثورة المعلومات والتطور التكنولوجي الحاسوبي، وقد تم صك المصطلح قبل أكثر من عشرة أعوام في مجال التعليم، بحيث يُعبر المواطن الرقمي - وفقًا لتعريف اليونسكو عن الشخص الذي يستخدم الإنترنت بشكل منتظم وفعال .

ويمكن تعريف المواطنة الرقمية ببساطة بأنها «تفاعل الفرد مع غيره باستخدام الأدوات والمصادر الرقمية، مثل الحواسيب والهواتف النقالة بكافة ما توفره من خدمات كالبريد الإلكتروني والمدونات ومواقع الإنترنت وشبكات التواصل الاجتماعي... إلخ، مع ما يستلزمه ذلك من قواعد وضوابط ومعايير وأهداف وأفكار ومبادئ تُشبع الاستخدام الأمثل والقويم للتكنولوجيا الرقمية».

كما عرفها "سيم وسيمك" بأنها: قدرة الفرد على المشاركة في المجتمع الرقمي؛ بهدف إيجاد الطريق الصحيح لتوجيه وحماية جميع المستخدمين من مختلف الشرائح العمرية وذلك بتشجيع السلوكيات المقبولة ونبذ السلوكيات غير المقبولة في التعاملات الرقمية من أجل مواطن رقمي يحافظ على وطنه ويجتهد من أجل رقيه.

القيم

هي مجموعة المعايير والأحكام التي تتكون لدى الفرد، من خلال تفاعله مع المواقف والخبرات الفردية والاجتماعية، بحيث تمكنه من اختيار أهداف وتوجهات يراها جديرة بتوظيف امكانياته وتجسيد اهتماماته واتجاهاته وسلوكياته بطرية مباشرة أو غير مباشرة.

كما تعرف بأنها مجموعة القواعد والمعايير الاجتماعية المرغوبة التي يكتسبها الفرد، فتعمل على تنمية شخصيته، وتوجه سلوكه، وتنظم حياته، وتضمن تفاعله الإيجابي مع الآخرين، بحيث تشكل هذه المعايير إطارًا مرجعيًا له تحكم وتحدد تصرفاته وميوله ورغباته واهتماماته وتقوده لأداء دوره بطريقة فعالة وحيوية في المجتمع.

ISSN : 2735-3737 eISSN : 2735-3745

المسؤولية البيئية

حدد مجمع اللغة العربية أن المسؤولية بصفة عامة تعنى الاقتناع بالاختيار بلا قسر أو إكراه، فالمسؤولية بوجه عام حال أو صفة من يسأل عن أمر تقع عليه تبعته، وتطلق أخلاقياً على التزام الشخص بما يصدر عنه قولاً أو عملاً، وتطلق قانونياً على الالتزام بإصلاح الخطأ الواقع على الغير طبقاً للقانون.

البيئة (Environment)

يقصد بها المحيط بكل ما يحتويه من هواء ومياه وتربة وما فيها وما عليها من كائنات حية وعلاقة التفاعل بينهم، وكذلك عرفها مؤتمر الأمم المتحدة للبيئة البشرية الذي عقد في ستوكهولم ١٩٧٢ البيئة بأنها "رصيد الموارد المادية والاجتماعية المتاحة في وقت ما وفي مكان ما لإشباع حاجات الإنسان وتطلعاته". (محسن، زوبيدة، ٢٠١٦، ٣٣١).

كما يعرفها معجم مصطلحات العلوم الاجتماعية بأنها المجال الذي تحدث فيه الإثارة والتفاعل لكل وحدة حية وهي كل ما يحيط بالإنسان من طبيعة ومجتمعات بشرية ونظم اجتماعية وعلاقات شخصية، وهي المؤثر الذي يدفع الكائن إلى الحركة والنشاط والسعي، فالتعامل متواصل بين البيئة والفرد والأخذ والعطاء مستمر ومتلاحق» المسؤولية البيئية هي الالتزام الشخصي أو الاحساس بالواجب لتحقيق التدابير المناسبة للحفاظ على البيئة.

كما تعرف بأنها الناتج الحقيقي للوعي البيئي الناشئ عن تغيير المعارف والاتجاهات نحو البيئة.

وهى ايضا التزام الفرد تجاه البيئة وتكون نتاجا لفهمه ووعيه بالمفاهيم البيئية التي تمكنه من اتخاذ القرارات البيئية المناسبة، وتنمية الأخلاق البيئية لتمثل السلوك البيئي المسئول تجاه المشكلات البيئية.

وتعرف المسؤولية البيئية بأنها كل فعل أو تصرف صحيح يقوم به الفرد أو المؤسسة ويؤثر إيجابا على عناصر البيئة ويساهم في حمايتها والحفاظ عليها، وتشير "صباح قاسم" إلى المسؤولية البيئية على أنها عملية سياسية وخطة تهدف إلى زيادة وعي الإنسان للاهتمام بالبيئة مما يؤدي إلى حسن استخدام وتوظيف الموارد البيئية والحفاظ عليها واستثمار البيئة الاستثمار الأمثل من خلال عمل مشروعات خدمة البيئة.

الشباب الجامعي

يعرف الشباب لغوياً بأنه الفتوة والحداثة وجمعها شبان وللإناث شابة وجمعها شابات.

ISSN : 2735-3737 eISSN : 2735-3745

ويعرف قاموس الخدمة الاجتماعية مرحلة الشباب بأنها: المرحلة التي يبدأ فيها الفرد يحتل مكانة في البناء الاجتماعي من خلالها يمارس أدواراً اجتماعية معينة تساهم في بناء المجتمع.

ويشير على ليله الي أن مرحلة الشباب هي مرحلة من العمر تعقب مرحلة المراهقة، وتبدو من خلالها علامات النضج الاجتماعي والنفسي والبيولوجي واضحة، ونظراً للتماثل بين طبيعة الشباب ومضامين التحولات الاقتصادية والاجتماعية التي تحدث في المجتمع فهم أكثر الشرائح الاجتماعية تأثراً بهذه التحولات وهم الأكثر تفاعلا معها (ليلة، على، ١٩٩٣، ص ٢٨).

كما يعرف الشباب الجامعي بأنهم من يلتحق بالجامعة بهدف الحصول على شهادة علمية ويترتب على التحاق بالجامعة تعلم بعض ألوان المعرفة واكتساب بعض المهارات العلمية والاجتماعية. (أبو زيد، أسماء جمال، ٢٠٢٤، ١١١).

ونستنتج مما سبق أن الشباب الجامعي: هم تلك الشريحة من الشباب المنتمين إلى المؤسسات التعليمية الجامعية، والذين تتراوح أعمارهم بين (١٨ - ٢٢) عاماً حيث يلتحقون بالجامعات والمعاهد العليا في دراسة تستغرق من أربع إلى ست سنوات كما يربط الشباب اهتمامات وميول ولغة مشتركة نتيجة انتمائهم إلى مؤسسة تعليمية مشتركة. (أبو زيد، أسماء جمال، ٢٠٢٤، ١١١).

المفهوم الاجرائي

دور المواطنة الرقمية في تعزيز قيم المسؤولية البيئية لدى الشباب الجامعي:

هو الاستخدام الفعّال والواعي من قِبَل الشباب الجامعي للأدوات والمنصات الرقمية لنشر وتعزيز قيم المسؤولية البيئية، من خلال التفاعل الإيجابي والمشاركة الفاعلة في الأنشطة والمبادرات الرقمية ونشرها والتي تهدف إلى حماية البيئة وتحقيق التنمية المستدامة، مع الالتزام بالأخلاقيات الرقمية والمعايير المجتمعية التي تسهم في رفع مستوى الوعي البيئي وتطبيق السلوكيات المسؤولة بيئيًا في الحياة اليومية.

العلاقة بين المواطنة الرقمية والمسؤولية البيئية لدى الشباب الجامعي

إن في ظل التحديات البيئية المتزايدة التي يواجهها العالم، ظهرت المواطنة الرقمية كوسيلة مبتكرة لربط الأفراد بالقضايا البيئية وتعزيز المسؤولية البيئية، حيث تشير المواطنة الرقمية إلى الاستخدام الأخلاقي والفعّال للتكنولوجيا الرقمية لتحقيق أهداف مجتمعية، وخاصة في تعزيز الممارسات المستدامة وحماية الموارد البيئية؛ حيث تؤدي المواطنة الرقمية دورًا مزدوجًا في نشر الوعي البيئي وتعزيز المسؤولية البيئية، إذ تعمل كمنصة تعليمية وتفاعلية للأفراد والمجتمعات. من خلال الأدوات الرقمية مثل وسائل التواصل الاجتماعي، يتم نشر المعرفة البيئية بسرعة وكفاءة، مما يساعد على تعزيز السلوكيات المستدامة. حيث يشهد استخدام التكنولوجيا الرقمية في مصر نموًا كبيرًا، مما يعزز الحاجة لتطوير قيم المواطنة الرقمية بين الأجيال الشابة.

ISSN : 2735-3737 eISSN : 2735-3745

في بداية عام ٢٠٢٤، بلغ عدد مستخدمي الإنترنت في مصر حوالي ٨٢.٠١ مليون شخص، ما يعادل ٧٢.٢% من السكان. من بين هؤلاء، يوجد حوالي ٤٥.٤٠ مليون مستخدم لوسائل التواصل الاجتماعي، أي ما يمثل ٤٠% من إجمالي السكان. هذا الانتشار الواسع يبرز أهمية الإنترنت ومنصات التواصل الاجتماعي كأدوات رئيسية لنشر الوعي حول المسؤولية البيئية بين الشباب (Datareportal, 2024; Youm7, 2024).

تشير هذه الإحصائيات إلى أن التكنولوجيا أصبحت جزءًا لا يتجزأ من حياة الشباب في مصر ولا سيما الجامعيين منهم، مما يعزز من دور الجامعات في غرس القيم الإيجابية من خلال المواطنة الرقمية. فإن من خلال تفعيل هذا المفهوم، يمكن للشباب الجامعي المساهمة بشكل فعّال في معالجة القضايا البيئية، مثل الحد من التلوث وترشيد استخدام الموارد. على سبيل المثال، توجيه الطلاب لاستخدام التكنولوجيا في توعية المجتمع بمخاطر المخلفات الإلكترونية، قد يؤدي إلى تأثير إيجابي طويل الأمد في الحفاظ على البيئة.(Datareportal, 2024) ؛ يُظهر تحليل أُجري مؤخرًا أن الأفراد الذين يتفاعلون مع محتوى رقمي يتناول القضايا البيئية يكونون أكثر استعدادًا لتبني سلوكيات مسؤولة مثل تقليل النفايات أو استخدام وسائل نقل مستدامة (UNESCO, n.d.).

فالعلاقة بين المواطنة الرقمية والمسؤولية البيئية ليست مجرد تكامل بين مجالين منفصلين، بل هي اندماج يفتح أفقًا جديدًا لإحداث تغيير جذري ومستدام في وعي الأفراد وممارساتهم البيئية ونجد منها كالتالي:

إعادة تعريف المسؤولية البيئية في العصر الرقمي

تتطلب المسؤولية البيئية في العصر الحديث نهجًا شموليًا يأخذ في الاعتبار التحولات الرقمية التي أعادت تشكيل طريقة تفكير الأفراد وتفاعلهم مع البيئة. المواطنة الرقمية تقدم إطارًا يسمح بدمج الاستدامة في الحياة اليومية، ليس فقط على مستوى السلوكيات الشخصية ولكن أيضًا على المستوى المجتمعي. فعلى سبيل المثال، يمكن لتكنولوجيا الذكاء الاصطناعي وإنترنت الأشياء أن تساعد الشباب الجامعي في تتبع استهلاك الموارد الطبيعية وتحسين كفاءة استخدامها.علاوة على ذلك، يمكن للشباب استخدام منصات رقمية للتصدي للتحديات البيئية محليًا وعالميًا. مثلًا، تصميم خرائط تفاعلية توضح المناطق الأكثر تضررًا من التلوث أو تنظيم حملات للضغط على صناع القرار لاعتماد سياسات صديقة للبيئة. هذه الجهود لا تعزز فقط المسؤولية البيئية، بل تعيد تشكيل الهوية الرقمية للشباب كعناصر نشطة في بناء مستقبل مستدام.

ISSN : 2735-3737 eISSN : 2735-3745

التقاطع بين الرقمنة والاستدامة

لا شك بأن البيئة هي أحد أهداف التنمية المستدامة، لذلك نجد أن العلاقة بين المواطنة الرقمية والمسؤولية البيئية تتجلى في استخدام التكنولوجيا كوسيلة لتحفيز السلوكيات البيئية الإيجابية، من خلال أدوات مثل تطبيقات التوعية البيئية كتطبيق جرين باندا (Green Panda) وهو تطبيق مصري يهدف إلى تعزيز إعادة التدوير من خلال تسهيل عملية جمع النفايات المنزلية وإعادة تدويرها مقابل مكافآت، ووسائل التواصل الاجتماعي التي تنشر حملات لإعادة التدوير أو الحد من استخدام البلاستيك كحملة "بلدي أحلى بلا بلاستيك" وهي حملة مصرية تركز على الحد من استخدام البلاستيك أحادي الاستخدام ونشر ثقافة الأكياس القابلة لإعادة الاستخدام، كل ذلك قد يمكِن افراد المجتمع وخاصة الشباب الجامعي قيادة تحول حقيقي نحو ثقافة الاستدامة.

المواطنة الرقمية كوسيلة لتعزيز المسؤولية البيئية

المواطنة الرقمية تُعرّف على أنها ممارسة المسؤولية في الفضاء الرقمي من خلال الاستخدام الأخلاقي للتكنولوجيا. تتجاوز هذه الممارسة مجرد الانضباط الشخصي لتشمل أدوارًا مجتمعية أكبر مثل نشر الوعي، المشاركة في الحملات الرقمية، ودعم القضايا الإنسانية والبيئية. وفي السياق البيئي، تُمثل المواطنة الرقمية أداة فعالة لتثقيف الأفراد حول القضايا البيئية، بما في ذلك التغير المناخي، فقدان التنوع البيولوجي، والتلوث، بالإضافة إلى تحفيز السلوكيات المستدامة مثل إعادة التدوير وتقليل استهلاك الطاقة، حيث تعد وسائل التواصل الاجتماعي، المدونات البيئية، والتطبيقات الذكية أمثلة بارزة على كيفية استخدام الأدوات الرقمية للتوعية بالقضايا البيئية. توفر هذه المنصات مساحة للشباب الجامعي للتفاعل مع حملات بيئية محلية وعالمية، والمشاركة في مبادرات رقمية مثل تنظيف الشواطئ، أو زراعة الأشجار، أو حتى تنظيم حملات للحد من استخدام البلاستيك.

الشباب الجامعي طاقة للتغيير المستدام

فالشباب الجامعي يمثلون القاعدة المستقبلية لأي مجتمع، إذ يجمعون بين الإمكانيات العقلية والطاقة الإبداعية والقدرة على الوصول إلى أدوات التكنولوجيا الحديثة. وتُظهر العديد من الدراسات أن الطلاب الجامعيين يملكون وعيًا عامًا بالقضايا البيئية، لكن هذا الوعي يحتاج إلى آليات لتعزيزه وترجمته إلى أفعال عملية. المواطنة الرقمية توفر تلك الآليات بطرق غير مسبوقة؛ فالتكنولوجيا الرقمية تتيح للشباب فرصة تحليل بيانات بيئية معقدة وفهمها بطريقة مبسطة، مما يعزز قدرتهم على اتخاذ قرارات مستدامة. بالإضافة إلى ذلك، فإن الاتصال الرقمي يمنح الشباب وسيلة فعالة للتواصل مع الخبراء والمهتمين بالقضايا البيئية، مما يخلق شبكة من التأثير المتبادل تسهم في نشر ثقافة الاستدامة.

ISSN : 2735-3737 eISSN : 2735-3745

المواطنة الرقمية و تمكين الشباب

المواطنة الرقمية لا تقتصر على المهارات التقنية، بل تعكس التزامًا أخلاقيًا واجتماعيًا بالاستخدام المسؤول للتكنولوجيا لتعزيز المصلحة العامة. توفر المنصات الرقمية أدوات تعليمية وتوعوية تسهل وصول الشباب الجامعي إلى المعرفة البيئية، بدءًا من متابعة المشكلات البيئية العالمية وصولًا إلى اتخاذ خطوات عملية مثل المشاركة في الحملات البيئية الرقمية أو قيادة المبادرات المجتمعية التي تدعم الاستدامة؛ إلى جانب ذلك، تُعزز التكنولوجيا الرقمية بناء شبكات تعاونية عبر الحدود، حيث تُشجع المجتمعات الافتراضية الأفراد على تبادل الخبرات والحلول المبتكرة للتحديات البيئية المشتركة. تُظهر الأبحاث أن هذه الشبكات تُسهم في تعزيز الشعور بالانتماء والمسؤولية الجماعية تجاه البيئة (Digital Citizenship Resources, 2024).

فهناك العديد من المبادرات التي استخدمت التكنولوجيا للمساهمة في حماية البيئة وتعزيز الاستدامة. إحدى هذه المبادرات هي "المبادرة الوطنية للمشروعات الخضراء الذكية"، التي تم إطلاقها تحت إشراف وزارة التخطيط والتنمية الاقتصادية. تهدف هذه المبادرة إلى دمج التحول الرقمي في المشروعات البيئية، من خلال تقديم مشروعات ذكية تعزز التنمية المستدامة وتساعد في التكيف مع التغيرات المناخية. كما تدعم المبادرة التوسع في استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في الزراعة والبيئة، ما يسهم في تحسين فعالية هذه المشروعات وجذب الاستثمارات اللازمة لها (فاو، ٢٠٢٢).

كما يوجد مبادرة أخرى هي مشروع إنتاج طاقة الرياح المستدامة في منطقة خليج السويس، الذي يهدف إلى توليد الطاقة المتجددة من الرياح، وهو يعد خطوة هامة نحو الحد من التغير المناخي والحفاظ على البيئة. يساهم هذا المشروع في رصد التنوع البيولوجي وحماية الحياة البرية، ويعكس التنسيق بين التكنولوجيا والطاقة المتجددة لحل المشكلات البيئية في مصر (فاو، ٢٠٢٢). علاوة على ذلك، تتيح الأدوات الرقمية الفرصة للأفراد للانخراط في حملات عالمية من أجل التغيير البيئي. على سبيل المثال، الحملات الإلكترونية التي تحشد الدعم لقضايا مثل إزالة الغابات أو التلوث البحري توفر للأفراد فرصة للتأثير بشكل مباشر على السياسات البيئية العالمية (United Nations, 2023). هذا الدور التفاعلي يُعزز من شعور الأفراد بالمسؤولية البيئية، ويُحوّلهم إلى مشاركين نشطين في الحراك البيئي بدلاً من مجرد متلقين سلبيين.

المواطنة الرقمية: منصة لتعزيز القيم البيئية

المواطنة الرقمية تمثل استخدام التكنولوجيا الحديثة بطرق أخلاقية وفعالة تخدم المجتمع. في سياق القضايا البيئية، يمكن أن تصبح التكنولوجيا الرقمية أداة قوية

ISSN : 2735-3737 eISSN : 2735-3745

لنشر الوعي وتعزيز المسؤولية البيئية. منصات مثل وسائل التواصل الاجتماعي، المواقع التفاعلية، والتطبيقات البيئية لا تقتصر على تثقيف الشباب فحسب، بل تحفزهم أيضًا على التحول إلى مشاركين نشطين في حل المشكلات البيئية، فعلى سبيل المثال، توفر المبادرات الرقمية للشباب فرصة قيادة حملات توعية رقمية، المشاركة في عرائض بيئية، والانخراط في مجتمعات إلكترونية تتبنى قيم الاستدامة. من خلال هذه الأدوات، يمكن للمواطنة الرقمية أن تعزز لدى الشباب فهمًا أعمق للمشكلات البيئية وتحثهم على تبني سلوكيات أكثر مسؤولية؛ كما يمكن للجامعات أن تستفيد من المواطنة الرقمية عن طريق إدماج مناهج الاستدامة في منصاتها التعليمية، مع تشجيع الطلاب على المشاركة في الأنشطة البيئية الرقمية كجزء من مسيرتهم الأكاديمية. ولا سيما تساهم المواطنة الرقمية أيضًا في تعزيز التعلم المستمر حول القضايا البيئية من خلال الدورات التعليمية عبر الإنترنت والمنصات التفاعلية. توفر هذه الموارد معلومات متخصصة حول مواضيع مثل التغير المناخي وإدارة النفايات، مما يُمكن الشباب الجامعي من اكتساب مهارات ومعارف جديدة تمكنهم من تطبيق ممارسات صديقة للبيئة في حياتهم اليومية (Digital Citizenship Resources, 2024).

إن العلاقة بين المواطنة الرقمية والمسؤولية البيئية ليست مجرد تكامل بين قيمتين، بل هي نواة لتحول ثقافي واجتماعي واقتصادي. هذه العلاقة ليست مجرد تداخل بين التكنولوجيا والاستدامة، بل هي إطار شامل يمكن من خلاله إعادة تعريف أسلوب حياة الأفراد وكيفية تفاعلهم مع البيئة عبر الوسائل الرقمية. فإذا أُحسن استغلال هذه العلاقة، فإن الشباب الجامعي يمكن أن يتحول إلى قوة دافعة تعيد صياغة دور التكنولوجيا في خدمة البيئة، مما

يضمن مستقبلًا مستدامًا للأجيال القادمة.

دور التكنولوجيا الرقمية في نشر الوعي البيئي لدى الشباب الجامعي

تعد القضايا البيئية من أهم القضايا التي تحتاج لتسليط الضوء عليها، لأن عدم انتشار الثقافة البيئية والوعى بأهمية المحافظة عليها لدى الأجيال الشابة يمكن أن يؤدى إلى تفاقم الكوارث البيئية، وزيادة هذا الخطر في خضم انتشار ثقافة استهلاكية مادية تشجع الإنسان على الشراء واستهلاك الموارد بغض النظر عن الأضرار البيئية التي تسببها؛ ومن المعلوم أن التكنولوجيا الرقمية بما تضمن من مواقع التواصل الاجتماعي اليوم تمثل أهم الوسائل المستخدمة من قبل الشباب، ولها دور مؤثر في تشكيل الرأي العام ونشر الوعى، وتشير بعض الدراسات إلى أن وسائل التواصل الاجتماعي أسهمت في الاتجاه نحو الثقافة الخضراء والمحافظة على البيئة فقد استطاعت دعم مواقف المستهلكين نحو سلوك أكثر وعيا بالبيئة، وساعدت في تشكيل مواقف المستهلكين نحو سلوك أكثر وعيا بالبيئة والتشجير، سواء عبر الحسابات المهتمة بالتشجير والبيئة أو عبر الحملات الإعلامية للمنظمات والأفراد.

ISSN : 2735-3737 eISSN : 2735-3745

كذلك، فإن دور مواقع التواصل الاجتماعي مهم وأساسي لإيجاد وعى بيئي بقضايا البيئة ومشكلاتها، والوصول إلى نشر ثقافة خضراء وممارسات خضراء في تعامل الإنسان مع محيطه وخصوصا من خلال استخدامه من الشباب الجامعي، وهذه الدراسة تهدف إلى التعرف على طبيعة هذا الدور من ناحية نوع التأثير الذي تتركه التكنولوجيا الرقمية للشباب الجامعي في التواصل فيما يتعلق بالوعي البيئي، ومعرفة العوامل التي تؤثر في حجم تفاعل الشباب الجامعي مع قضايا الوعي البيئي والثقافة الخضراء.

وقد عرف "وليام ألتلسون" William Ilteson الوعي البيئي بأنه" إدراك الفرد لدوره في مواجهة البيئة. كما حدد "مؤتمر "تبليس" الوعي البيئي بأنه" مساعدة الفئات الاجتماعية والأفراد على اكتساب وفهم الوعي بالبيئة ومشكلاتها ذات الصلة، وإيجاد حساسية خاصة تجاهها."

وتعتبر التكنولوجيا أداة قوية في تعزيز الوعي البيئي وتشجيع المشاركة المجتمعية في حماية البيئة مما يعزز قيم المسؤولية البيئية للشباب الجامعي، فمن خلال استخدام التكنولوجيا، يمكن للشباب الجامعي أن يتعلموا المزيد عن التحديات البيئية وأثرها على حياتهم اليومية. على سبيل المثال، يمكن للتطبيقات الهاتفية والمواقع الإلكترونية أن توفر معلومات مفصلة عن المشاكل البيئية المحلية والعالمية، وتوجه الأفراد إلى الإجراءات التي يمكنهم اتخاذها للمساهمة في حل هذه المشاكل، مثل تطبيق "JouleBug" الذي يشجع على اتخاذ قرارات مستدامة يوميًا، مثل توفير الطاقة، وتقليل الهدر، وتحسين العادات البيئية؛ و تطبيق " بيئتي" تطبيق مصري يقدم معلومات حول القضايا البيئية المحلية ويتيح الإبلاغ عن مشاكل بيئية.

بالإضافة إلى ذلك، يمكن استخدام التكنولوجيا لتعزيز المشاركة المجتمعية في حماية البيئة. فمن خلال استخدام وسائل التواصل الاجتماعي والمنصات الرقمية، يمكن للأفراد التواصل والتعاون مع بعضهم البعض لتنفيذ مشاريع بيئية مشتركة. على سبيل المثال، يمكن للأفراد استخدام التطبيقات الهاتفية لتبادل الأفكار والمعلومات حول مشاريع تحسين البيئة في منطقتهم، وتنظيم فعاليات وأنشطة لزيادة الوعي البيئي وتشجيع المشاركة.

ومن الجدير بالذكر أن التكنولوجيا ليست مقتصرة على الأفراد فقط، بل يمكن استخدامها أيضًا في تحسين البحوث والسياسات البيئية، فمن خلال استخدام التكنولوجيا، يمكن للباحثين جمع وتحليل البيانات بشكل أسرع وأكثر دقة، مما يساعدهم في فهم أفضل للتحديات البيئية وتطوير حلول فعالة لها. على سبيل المثال، يمكن استخدام أجهزة الاستشعار عن بعد لرصد التغيرات في البيئة مثل تغيرات درجات الحرارة وتلوث الهواء والمياه وباستخدام تقنيات التعلم الآلي والذكاء

ISSN : 2735-3737 eISSN : 2735-3745

الاصطناعي، يمكن تحليل هذه البيانات واستخلاص أنماط وتوجيه السياسات البيئية بناءً على النتائج.

وبالاعتماد على التكنولوجيا في العلوم البيئية، يمكن تحقيق تقدم كبير في حماية البيئة والحفاظ على الموارد الطبيعية. مما يعزز قيم المسؤولية البيئية وتشجيع المشاركة المجتمعية للشباب الجامعي، فيمكن للشباب أن يصبحوا جزءًا فعالا في حماية البيئة وتحقيق التنمية المستدامة. لذا، يجب على القادة في العلوم البيئية أن يستخدموا الابتكارات التكنولوجية في بحوثهم وسياساتهم، وأن يشجعوا الشباب الجامعي على استخدام التكنولوجيا لتحقيق التغيير الإيجابي في المجتمع والبيئة وتعزيز قيم المسؤولية البيئية والتوجه نحو مستقبل مستدام. أما فيما يتعلق بالتغييرات البيئية فيمكن أن تؤثر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بشكل مباشر على سلوكيات الشباب الجامعي بخلق ثقافة تقوم على ترشيد واستهلاك الموارد الطبيعية والحصول على قاعدة معلوماتية موثوق فيها ويمكن تبادلها في رسم وتنفيذ سياسات التنمية المستدامة, ثم استخدام هذه القاعدة في تقييم مسارات العمل والأداء.

ولقد أدت الثورة التكنولوجية الحالية واندماج تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وانتشارها في جميع أوجه الحياة وتوفير وسائل جمع وتحليل وتوزيع المعلومات وسهولة الحصول عليها في كل زمان ومكان إلى تمكين الحكومات والمؤسسات والمجتمعات من تعظيم المنافع القائمة على علاقات تبادلية أكثر ديناميكية وشمولية بفضل الاستخدام الأمثل للمعلومات المتاحة وما يمكن أن توفره من خدمات تعليمية وتثقيفية حول البيئة المحيطة باعتبار أن امتلاك المعلومة في عصرنا الحالي تمثل قوة حقيقية لمالكها.

ولقد مكنت التكنولوجيا الحديثة مجالات الإعلام من توسيع آفاق الاتصال؛ إذ خصصت مساحات لها عبر الفضاء الرقمي الواسع؛ مما يتيح للمستخدم استغلالها في تكوين سلوكيات هادفة في المجال البيئي أو إسهامه في أن يكون شريكا تنمويا؛ فكان للوعي البيئي للشباب الجامعي نصيب من هذه الثورة التقنية بسبب انتشار وسائل التواصل الاجتماعي والذي عزز من قيم المسؤولية لديهم. ولا شك أنه من المميزات التي أتاحتها وسائل الإعلام الجديدة، نذكر الانتشار الواسع، التفاعلية واستخدام الوسائط المتعددة لإيصال رسائل أكثر فاعلية وأكثر إقناعا. كما أنها أتاحت لفئات جديدة، إمكانية ممارسة دورها في نشر الوعي البيئي، ولفت الانتباه إلى القضايا البيئية وأكدت على مبدأ وقيمة المسؤولية البيئية وبرز ذلك على شبكات التواصل الاجتماعي وعلى رأسها فيسبوك، يوتيوب، تويتر وعدد من القنوات والصفحات والمواقع التي تطرح قضايا ومشكلات بيئية. وتدعو هذه الوسائط لتكوين الوعي البيئي لدى الشباب الجامعي؛ حيث يتوفر على الفيسبوك قاعدة كبيرة من الذين يمكن إشراكهم في قضايا البيئة والتنمية عن طريق كيانات شبابية ومبادرات ومؤسسات

ISSN : 2735-3737 eISSN : 2735-3745

تطوعية او ذو أجر، بالإضافة إلى الدور الذي تلعبه شبكات التواصل الاجتماعي في نشر الثقافة البيئية وتعزيز المسؤولية للشباب، وتكوين الوعي تجاه القضايا والمشكلات البيئية. (زاهر، ٢٠١٩، ص(٣٢)

فإن ما يميز التكنولوجيا الرقمية بكونها سريعة الانتشار وسهولتها في الوصول إلى الفئات المستهدفة في المجال البيئي، ولذا أصبح من المهم توظيف هذه الوسائط في نشر وتعزيز قيمة المسؤولية البيئية بين الشباب الجامعي واعتماد وسائط الإعلام الجديدة، التي من شأنها أن تمكن من القيام بحملات توعوية مكثفة لمحاربة السلوكيات البيئية الضارة المنتشرة بين الشباب الجامعي، والتى وتؤثر سلبا على البيئة والإنسان، والكائنات الحية.

فالحفاظ على البيئة من خلال توعية الشباب الجامعي بمخاطر التلوث البيئي والنفايات وخاصة النفايات الإلكترونية التي يزداد حجمها باستمرار، بل ويتضاعف نتيجة للتقنيات الحديثة التي تدخل الأسواق كل يوم. والأكيد أن هذا يتحقق بإعلام إلكتروني بيني وجديته في الموضوعات البيئية والاهتمام بالبعد والأثر البيئي في تغطية الأحداث التي لها صلة بالبيئة ، ونجد ذلك من خلال تطبيق E-Tadweer وهو تطبيق مصري لإعادة تدوير المخلفات الإلكترونية بشكل مسؤول ، وذلك عن طريق حث الجماهير على ترشيد استخدام التقنيات الحديثة، تشجيع الممارسات البيئية التي تحد من استهلاك الموارد البشرية، عرض المبادرات الرائدة والتجارب الناجحة في التوعية البيئية في المحافظة على البيئة من التلوث.

وعلى صعيد هذه الوسائط، يعتبر الإنترنت القاعدة الأساسية في تفعيل هذه المهام، نظرا لما يوفره للشباب الجامعي كفضاء لاحتواء جملة المواقع الداعية لتكريس هذا الدور البيئي المسئول.

رصد التحديات والمعوقات المرتبطة باستخدام التكنولوجيا الرقمية للشباب الجامعي في التوعية بالمسؤولية البيئية

تعتمد التوعية بالمسؤولية البيئية للشباب الجامعي بشكل متزايد على التكنولوجيا الرقمية التي أصبحت جزءًا لا يتجزأ من التعليم والحياة اليومية. ومع ذلك، هناك العديد من التحديات والمعوقات التي تؤثر على فعالية هذه الجهود وقدرتها على تحقيق أهدافها المرجوة.

البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات: تمثل أحد أكبر التحديات ففي العديد من الدول النامية، يعاني الشباب الجامعي من ضعف شبكات الاتصال ذات النطاق العريض، مما يحد من قدرتهم على الوصول إلى التطبيقات والمنصات الرقمية بسهولة. كما أن غياب التطبيقات الميسرة التي تتناسب مع المستويات الثقافية والمعرفية المختلفة يشكل عقبة كبيرة في استخدام هذه الأدوات بفاعلية. يتطلب ذلك توفير تطبيقات سهلة الاستخدام ومبسطة لتلبية احتياجات جميع الطلاب ؛ فإن الافتقار

ISSN : 2735-3737 eISSN : 2735-3745

إلى البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات، سواء على مستوى بنية الاتصالات والشبكات ذات النطاق العريض التي تمكن المواطنين من الحصول على الخدمات الرقمية بسهولة ويسر وسرعة، وفي نفس الوقت تتحمل الأعداد الكبيرة من المواطنين التي تستخدم النظم في نفس الوقت، أو البنية المعلوماتية من تطبيقات ميسرة تتناسب مع أبسط المستويات الثقافية للمواطنين في الدولة والتي تساعد على انتشار استخدام التطبيقات بين كل المستويات المعرفية المختلفة (درويش، ٢٠٢٤).

نقص الكفاءات والخبرات التقنية يُعد معوقًا رئيسيًا آخر: فغياب المتخصصين في مجال تكنولوجيا المعلومات يجعل من الصعب على الجامعات تصميم وتنفيذ برامج توعية بيئية رقمية مبتكرة. بالإضافة إلى ذلك، فإن نقص التدريب المستمر للقائمين على هذه البرامج يحد من قدرتهم على مواكبة التطورات السريعة في التكنولوجيا الرقمية.

الثقة في الخدمات الرقمية : تمثل تحديًا لا يمكن تجاهله. يعاني العديد من الطلاب الجامعيين من القلق بشأن موثوقية وكفاءة التطبيقات الرقمية، مما يؤدي إلى تقليل استخدامهم لها. لتعزيز الثقة، يجب تنفيذ حملات توعوية توضح أهمية وفوائد هذه الأدوات وتقدم أمثلة حية على نجاحها في رفع الوعي البيئي. فغياب الثقة في نظم وخدمات التحول الرقمي أحد أهم التحديات في هذا المجال، وكفاءتها، ويتم التغلب على هذا التحدي من خلال تهيئة المواطنين ورفع وعيهم وقدراتهم للتعامل مع الخدمات الإلكترونية، وتعزيز ثقتهم بهذه الخدمات (درويش، ٢٠٢٤).

التكلفة العالية للتكنولوجيا الرقمية: تعد من أبرز التحديات التي يحتاج تطوير وصيانة الأنظمة والتطبيقات إلى استثمارات مالية ضخمة قد لا تتوفر بسهولة لدى العديد من الجامعات، خاصة في الدول النامية. كما أن الحاجة إلى تحديث مستمر للتكنولوجيا يضيف عبئًا إضافيًا على هذه المؤسسات.

ضعف التفاعل الشخصي بين الشباب الجامعي: نتيجة الاعتماد على التكنولوجيا الرقمية بدلاً من اللقاءات المباشرة يُعتبر تحديًا إضافيًا. يحد هذا الغياب من قدرة الطلاب على تبادل الأفكار والخبرات المتعلقة بالمسؤولية البيئية، مما يؤثر سلبًا على تحقيق أهداف التوعية. يمكن مواجهة ذلك من خلال إنشاء منصات رقمية تفاعلية تُتيح فرصًا للتواصل المباشر بين الطلاب.

التحديات التقنية المتعلقة بعدم تحديث المواقع الإلكترونية وصيانة الأنظمة الرقمية بانتظام: تُعيق تقديم خدمات رقمية متطورة. العديد من المؤسسات التعليمية تعاني من ضعف في الإمكانات التقنية اللازمة لتحديث منصاتها وتطويرها بشكل مستمر لتلبي احتياجات الطلاب فالتأخر في تحديث المواقع الإلكترونية، وضعف الإمكانات التقنية لمنسوبي العمادة، وقصور الرؤية والاهتمام بتقديم الخدمات والأنشطة الطلابية بشكل تقني. (كابلون، ٢٠١٦).

ISSN : 2735-3737 eISSN : 2735-3745

نقص المهارات التقنية لدى الطلاب وأعضاء هيئة التدريس: يزيد من صعوبة استخدام التكنولوجيا الرقمية في التوعية البيئية. دون تدريب مستمر ودعم فني، يظل العديد منهم غير قادرين على الاستفادة الكاملة من الأدوات الرقمية المتاحة، فإن عدم استمرار الإدارة التقنية ذات العلاقة في المؤسسة التعليمية بتدريب الموظفين والطلاب على المهارات التقنية المتجددة. (كلوكس، ٢٠١٦).

في ظل هذه التحديات، يصبح من الضروري تطوير استراتيجيات شاملة لتحسين البنية التحتية، تقديم برامج تدريبية مستدامة، وتعزيز وعي الطلاب بفعالية التكنولوجيا الرقمية في التوعية البيئية. من خلال تضافر الجهود بين الجامعات، الحكومات، والقطاع الخاص، يمكن التغلب على هذه العقبات وتحقيق تحول رقمي يُسهم في نشر المسؤولية البيئية بشكل أكثر شمولية وفعالية.

التوصيات

- دمج المواطنة الرقمية في المناهج التعليمية عبر تصميم مقررات تعليمية تُركز على القضايا البيئية وتربطها بالاستخدام المسؤول للتكنولوجيا، مما يعزز من وعي الطلاب بمسؤولياتهم تجاه البيئة.
- تعزيز المهارات الرقمية للشباب الجامعي من خلال توفير تدريبات تفاعلية ومستمرة لتحسين قدراتهم على استغلال الأدوات الرقمية بفعالية في نشر الوعي البيئي وإدارة المشروعات المستدامة.
- تطوير تطبيقات بيئية مبتكرة تدعم المبادرات التقنية وتقدم حلولًا عملية للتحديات البيئية المحلية والعالمية، مع مراعاة أن تكون سهلة الاستخدام وشاملة لجميع الفئات.
- تحفيز الشراكات بين الجامعات والمؤسسات البيئية لإطلاق مشروعات وبرامج تعاونية تستفيد من التكنولوجيا الرقمية في نشر الوعي البيئي وتعزيز الاستدامة.
- إطلاق حملات توعية رقمية شاملة تعتمد على وسائل التواصل الاجتماعي كأدوات لنشر الرسائل البيئية التوعوية وتعزيز السلوكيات المستدامة بين الشباب.
- توفير البنية التحتية الرقمية من خلال تحسين جودة خدمات الإنترنت في الجامعات وتوفير الأجهزة الرقمية الحديثة لدعم مبادرات التوعية البيئية الرقمية.
- تشجيع البحث العلمي في التكنولوجيا البيئية عبر توفير التمويل والدعم اللازم للأبحاث التي تركز على استغلال التكنولوجيا في معالجة القضايا البيئية.
- إقامة ورش عمل وفعاليات تربط بين التكنولوجيا الرقمية والممارسات البيئية العملية، مما يساعد على توعية الطلاب بأهمية دور التكنولوجيا في حماية البيئة.

ISSN : 2735-3737 eISSN : 2735-3745

- إنشاء منصات رقمية تفاعلية تُتيح للشباب مناقشة الأفكار، تبادل الخبرات، ومشاركة المشاريع البيئية، مما يعزز من التعاون والتفاعل حول قضايا البيئة.
- تعزيز ثقافة الابتكار البيئي الرقمي عبر تشجيع المسابقات والمبادرات الطلابية التي تهدف إلى تطوير أدوات وتقنيات رقمية تُسهم في التوعية البيئية وحماية الموارد الطبيعية.

خاتمة:

يُعد استخدام التكنولوجيا الرقمية في نشر الوعي بالمسؤولية البيئية أداة فعّالة للتعامل مع التحديات البيئية المتزايدة، خاصةً بين الشباب الجامعي الذي يُمثل ركيزة أساسية لبناء مستقبل مستدام. رغم التحديات التي تعترض هذا المسار، فإن تعزيز المهارات الرقمية، توفير البنية التحتية المناسبة، ودعم الابتكار التكنولوجي يمكن أن يُحدث تحولًا كبيرًا في مستوى الوعي والسلوك البيئي. ومن خلال تبني استراتيجيات شاملة تشمل التعليم، البحث العلمي، والتعاون المؤسسي، يمكن تحقيق تغيير إيجابي يُسهم في حماية البيئة وضمان استدامة الموارد للأجيال القادمة. إن الجمع بين التكنولوجيا والمسؤولية البيئية ليس خيارًا، بل هو ضرورة ملحّة لمواكبة تطورات العصر ومعالجة قضايا البيئة العالمية والمحلية بفعالية.

ISSN : 2735-3737 eISSN : 2735-3745

المراجع

المراجع العربية

أمين، نجلاء أحمد، (٢٠٢٠)، دور تطبيقات الهاتف المحمول في تعزيز قيم المواطنة الرقمية لدى طلاب وطالبات بعض الجامعات المصرية "دراسة ميدانية"، المجلة العلمية لكلية رياض الأطفال جامعة بورسعيد، ع١٧، ص١٥٠٤.

عبدالهادي، صبري خالد، (٢٠٢١)، شبكات التواصل الاجتماعي ودورها في تعزيز قيم المواطنة لدى الشباب السيناوي، مجلة البحوث الإعلامية، جامعة الأزهر، ع٥٧، ج٢، ص٧٨١.

فوزي، نيفين رفعت، (٢٠٢١)، فاعلية استخدام فيلم وثائقي في تنمية بعض أبعاد المسؤولية البيئية لدى الشباب بمراكز الشباب .مجلة العلوم البيئية، مج٥٠، ع٣، ج٥، ص٤١٣.

محسن، زبيدة، (٢٠١٦)، أبعاد المسؤولية البيئية والاجتماعية في المؤسسات البترولية: دراسة ميدانية بمجمع المؤسسة الوطنية لخدمات الآبار .مجلة رؤى اقتصادية، بنك المعرفة ـ دار المنظومة، ع١١، ص٣٣١.

بدوي، أحمد زكي، معجم مصطلحات العلوم الاجتماعية، مكتبة لبنان، ص٧٣.

قنديل، محمد يوسف، (٢٠٢١)، أثر تصميم إعلانات بيئية مقترحة على تنمية المسؤولية البيئية لدى الشباب .مجلة العلوم البيئية، مج٥٠، ع٩، ج٢، ص١١٨.

المعداوي، صفاء محمود. (٢٠٢٠). سلوكيات الأطفال في البيئة وعلاقتها بالمسؤولية البيئية لديهم .مجلة العلوم البيئية، مج٤٩، ع٧، ج٥، ص١٥٤.

ليلة، علي، (١٩٩٣)، الشباب العربي: تأملات في ظواهر الإحياء الديني والعنف .دار المعارف، القاهرة.

أبو زيد، أسماء جمال، (٢٠٢٤)، استخدام النموذج التنموي في طريقة العمل مع الجماعات وتنمية وعي الشباب الجامعي بالثقافة الخضراء .مجلة مستقبل العلوم الاجتماعية، مج١٧، ع١، ص١١١.

قنديل، محمد يوسف، محمد، ريهام رفعت، وصبري، ميرال. (٢٠٢١). أثر تصميم إعلانات بيئية على تنمية مسؤولية بيئية لدى الشباب .ع٩، ج٥٠، ص١١٢-١١٣.

Aytekin ISMAN. (٢٠١٤) DIGITAL CITIZENSHIP. ع١٣، ص٧٣.

بن عمار، ياسمينة، بوطرفة، أسماء، (٢٠٢٠)، الإعلام البيئي الإلكتروني بين تحقيق الوعي البيئي وتحديات التنمية الرقمية المستدامة في البيئة الجديدة .المجلة الدولية للدراسات الأدبية والإنسانية، المجلد٢، العدد٢، ص٦٦.

الحزامي، نوف عبداللطيف. (٢٠٢٢). دور مواقع التواصل الاجتماعي في نشر الوعي البيئي والثقافة الخضراء .مجلة البحوث الإعلامية، ع٦٣، ج١، ص٧١.

ISSN : 2735-3737 eISSN : 2735-3745

زاهر، هاشم. (٢٠١٩). الإعلام الإلكتروني وقضايا البيئة .مجلة الأهرام، العدد٢٢، ص٣٢.

والي، محمد فوزي. (٢٠٢٣). دور التكنولوجيا الحديثة في تحقيق التنمية المستدامة في ضوء رؤية مصر ٢٠٣٠ .المجلة الدولية للعلوم التربوية والإنسانية المعاصرة، مج٢، ص٦.

الشاعري، بدر جمعان، والرويثي، حمدي عبد الكريم. (٢٠٢٤). تصنيف وقياس التحديات التي تواجه قيادة شؤون الطلاب في الجامعات السعودية .ع١، ج٤٠.

منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة (فاو). (٢٠٢٢، ٢٠ سبتمبر). دعم الفاو للمبادرة الوطنية للمشروعات الخضراء الذكية .الأمم المتحدة في مصر.

Retrieved December 7, 2024, from https://egypt.un.org

المراجع الاجنبية

Digital Citizenship Resources. (2024). Digital citizenship and environmental awareness. *Digital Citizenship RM*. Retrieved December 7, 2024, from https://www.digital-citizenship-rm.org

Datareportal. (٢٠٢٤). Digital 2024: Egypt. Retrieved December 7, 2024, from https://datareportal.com/reports/digital-2024-egypt

Jwaifell, M. (2018). The Proper Use of Technologies as a Digital Citizenship Indicator: Undergraduate English Language Students at Al- Hussein Bin Talal University. *World Journal of Education, 8*(3), p.86.

Karsenti, T. (2019). Acting as Ethical and Responsible Digital Citizens: The teacher's key role. *Formation et Profession, 27*(1), p.112.

UNESCO. (n.d.). Digital citizenship. *GCED Clearinghouse*. Retrieved December 7, 2024, from https://www.gcedclearinghouse.org

ISSN : *2735-3737* eISSN : *2735-3745*

United Nations. (2023). Impact of digital technologies on environment. *United Nations Official Website*. Retrieved December 7, 2024, from https://www.un.org

Youm7. اليوم السابع. (٢٠٢٤). مصر تحقق زيادة كبيرة في مستخدمي الإنترنت. Retrieved December 7, 2024, from https://www.youm7.com

ISSN : *2735-3737* eISSN : *2735-3745*

دور التحفيز على الابتكار في تحقيق الاستدامة

The role of motivating creation in achieving sustainability

إعداد

د. عايض بن علي القحطاني

Dr. Ayed Ali Al-Qahtani

دكتوراه في إدارة الأعمال ـ خبير الاستدامة والمسؤولية الاجتماعية

عضو هيئة التدريب ومدير عام التواصل المؤسسي سابقاً

المؤسسة العامة للتدريب التقني والمهني - السعودية

Doi: 10.21608/jinfo.2025.420570

استلام البحث ١٣ / ١ / ٢٠٢٥

قبول البحث ١٥ / ٢ / ٢٠٢٥

القحطاني، عايض بن علي (٢٠٢٥). دور التحفيز على الابتكار في تحقيق الاستدامة. ***المجلة العربية للمعلوماتية وأمن المعلومات***، المؤسسة العربية للتربية والعلوم والآداب ، مصر، ٦(١٩) ، ٢٣ – ٤٦.

https://jinfo.journals.ekb.eg

دور التحفيز على الابتكار في تحقيق الاستدامة

المستخلص:

تستهدف هذه الدراسة إلى تحليل دور التحفيز على الابتكار في تحقيق الاستدامة، باعتبار أن الابتكار يعد ركيزة أساسية في تحقيق تنمية مستدامة على المستويات الاقتصادية والاجتماعية والبيئية. تستعرض الدراسة كيف يمكن للتحفيز على الابتكار، سواء من خلال السياسات الحكومية أو استراتيجيات القطاع الخاص، أن يسهم في تطوير حلول مبتكرة للتحديات التي تواجه المجتمعات مثل استنزاف الموارد الطبيعية، التغير المناخي، وتدهور البيئة. تناولت الدراسة أيضًا أمثلة عملية على المبادرات الابتكارية في مجالات الطاقة المتجددة، إدارة المياه، والزراعة المستدامة، والتي ساهمت في تعزيز الكفاءة والحفاظ على الموارد، كما ركز البحث على كيفية تأثير دعم الابتكار على دفع عجلة الاستدامة عبر تطوير منتجات وتقنيات أكثر استدامة، وتحفيز النمو الاقتصادي الأخضر. وخلصت الدراسة إلى أن تعزيز الابتكار من خلال التحفيز، سواءً بالتمويل، أو التشريعات، أو الشراكات بين القطاعين العام والخاص وكذلك القطاع غير الربحي، يلعب دورًا حيويًا في تحقيق أهداف التنمية المستدامة. وتوصي الدراسة بضرورة تعزيز بيئات الابتكار وتحفيز الشركات والأفراد على تطوير حلول مستدامة، مما يسهم في تحسين جودة الحياة للأجيال الحالية والمستقبلية.

الكلمات المفتاحية: الابتكار، الاستدامة، التحفيز، رؤية المملكة ٢٠٣٠، الاقتصاد الأخضر.

Abstract

This study aimed to analyze the role of motivating creation in achieving sustainability, considering that creation is an essential pillar in achieving sustainable development at the economic, social, and environmental levels. The study reviewed how motivating creation whether through government policies or private sector strategies, can contribute to developing creation solutions to challenges facing societies such as depletion of natural resources, climate change, and environmental degradation .The study also examined practical examples of creation initiatives in the fields of renewable energy, water management, and sustainable agriculture, which have contributed to enhancing efficiency and conserving resources. the research also focused on how supporting creation can drive

ISSN : 2735-3737 eISSN : 2735-3745

sustainability by developing more sustainable products and technologies and stimulating green economic growth .The study concluded that promoting creation through incentives, whether through funding, legislation, public-private partnerships as well as the non-profit sector, plays a vital role in achieving the Sustainable Development Goals. The study recommended the need to strengthen creation environments and motivate companies and individuals to develop sustainable solutions, which contributes to improving the quality of life for current and future generations.

Keywords: Creation, sustainability, motivation, Saudi Vision2030, green economy.

مقدمة

يُعد الابتكار عنصرًا حاسمًا في تحقيق الاستدامة بجوانبها البيئية، والاجتماعية، والاقتصادية، حيث يوفر حلولًا جديدة للتحديات المتزايدة التي يواجهها العالم. ومع تطور مفهوم التنمية المستدامة كإطار شامل لتلبية احتياجات الحاضر دون المساس بقدرة الأجيال القادمة على تلبية احتياجاتها، أصبح من الضروري تعزيز بيئة داعمة للابتكار تُمكّن الأفراد والمؤسسات من تطوير أفكار وحلول مبتكرة تُسهم في تحقيق هذا الهدف.

يلعب التحفيز دورًا محوريًا في دعم الابتكار وتعزيزه، سواء من خلال السياسات الحكومية، أو الحوافز المالية، أو البرامج التدريبية والتطويرية. إذ يُسهم التحفيز في تشجيع البحث والتطوير، وتحفيز الأفراد على استكشاف أفكار جديدة، وتوفير الموارد والبيئة المناسبة لتنفيذها. وتُظهر التجارب العالمية أن الدول والمؤسسات التي تبنت استراتيجيات تحفيزية فعالة استطاعت تحقيق تقدم كبير في الابتكار المستدام، مما انعكس إيجابًا على تحقيق أهداف التنمية المستدامة.

في السياق السعودي، ومع انطلاق رؤية 2030، أضحت الاستدامة والابتكار من المحاور الرئيسية لهذه الرؤية. تسعى المملكة إلى بناء اقتصاد قائم على المعرفة، مدعومًا بسياسات تحفيزية تُعزز من قدرات الابتكار الوطني وتسهم في تحقيق التنمية المستدامة. ويأتي ذلك من خلال الاستثمار في البحث العلمي، ودعم المنشآت الصغيرة والمتوسطة، وتبني استراتيجيات الابتكار التي تهدف إلى تحقيق نمو شامل ومستدام.

تسعى هذه الدراسة إلى استكشاف العلاقة بين تحفيز الابتكار وتحقيق الاستدامة، من خلال تحليل الأدوات التحفيزية المختلفة ودورها في تعزيز الابتكار

ISSN : 2735-3737 eISSN : 2735-3745

المستدام. كما تهدف إلى تقديم رؤى عملية واستراتيجيات مبتكرة يمكن أن تُسهم في تحقيق أهداف التنمية المستدامة على المستويين المحلي والدولي.

مشكلة الدراسة:

لقد أثبتت البحوث والدراسات العلمية أهمية ربط التحفيز بالابتكار كوسيلة لتحقيق الاستدامة، بما يساهم في وضع أسس علمية تدعم السياسات المستقبلية نحو تحقيق تنمية مستدامة شاملة. وعلى الرغم من الجهود الكبيرة التي تبذلها الدول لتحقيق الاستدامة، إلا أن التحدي يكمن في كيفية تسريع وتيرة الابتكار لتلبية احتياجات التنمية المستدامة. وفي ضوء ما سبق يمكن تحديد مشكلة هذه الدراسة في التعرف على مدى فعالية التحفيز على الابتكار في تحقيق الاستدامة، وما العوامل التي تؤثر على تحقيق هذا الهدف.

تساؤلات الدراسة:

تحاول الدراسة الحالية الإجابة عن التساؤلات التالية:

١. ما دور التحفيز على الابتكار في تحقيق أهداف التنمية المستدامة؟
٢. ما هي العوامل التي تؤثر على فاعلية التحفيز على الابتكار في تعزيز الاستدامة؟
٣. كيف يمكن الاستفادة من تجربة المملكة العربية السعودية كنموذج للتحفيز على الابتكار في الدول الأخرى؟

أهداف الدراسة:

تهدف الدراسة الحالية إلى تحقيق الأهداف التالية:

١. تحليل دور التحفيز على الابتكار في تحقيق الاستدامة.
٢. استكشاف العوامل التي تسهم في نجاح أو فشل سياسات التحفيز على الابتكار.
٣. تقديم توصيات مستندة إلى تجربة المملكة العربية السعودية لتطبيقها في سياقات أخرى.

منهج الدراسة:

تعتمد هذه الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي الكيفي من خلال مراجعة الأدبيات السابقة وتحليل السياسات والمبادرات التي اتبعتها المملكة العربية السعودية في مجال الابتكار والاستدامة. كما سيتم الاستعانة بأمثلة عملية وتجارب ميدانية من المملكة لتوضيح النتائج والتوصيات.

مراجعة البحوث والدراسات السابقة

أجرى مخزومي، وعبداللاوي، (2020) دراسة هدفت قياس تأثير الابتكار على التنافسية والتنمية الاقتصادية في الدول العربية خلال الفترة ٢٠٠٧-٢٠١٨"، باستخدام نماذج بانل لقياس تأثير الابتكار على مؤشر التنافسية العالمي ونمو نصيب الفرد من الناتج الحقيقي، وأظهرت الدراسة تأثيرًا إيجابيًا للابتكار على التنافسية والتنمية الاقتصادية في الدول العربية.

ISSN : 2735-3737 eISSN : 2735-3745

بينما قامت البداوي، (2022) بدراسة هدفت إلى التحقيق في مفهومي الابتكار وريادة الأعمال وتحديد العلاقة بينهما، وتبيان تأثير كل منهما على الاقتصاد، من خلال مراجعة الدراسات والمقالات السابقة باستخدام المنهج الوصفي التحليلي الوثائقي، وتوصلت إلى أن للابتكار وريادة الأعمال تأثيرًا مهمًا على الأداء الاقتصادي للدول، وأوصت بضرورة إيلاءهما اهتمامًا أكبر من قبل واضعي السياسات، خاصة في الدول العربية.

وعملت رويحي، وهدريق، (2022) على دراسة لقياس تأثير مخرجات الابتكار (الإبداعية، المعرفية والتكنولوجية) على النمو الاقتصادي في عينة من الدول العربية خلال الفترة خلال الفترة ٢٠١٢-٢٠٢٠: دراسة قياسية باستخدام نماذج بانل" الساكن لتقدير العلاقة بين مخرجات الابتكار والنمو الاقتصادي، وأظهرت النتائج تأثيرًا سلبيًا ومعنويًا للمخرجات الإبداعية ومؤشر خلق المعرفة على النمو الاقتصادي، وتأثيرًا إيجابيًا ومعنويًا لمؤشر تأثير المعرفة على النمو الاقتصادي.

بينما بحثت دراسة(Castillo, 2022) تأثير اعتماد الابتكار والاستعداد للاقتصاد الدائري حول الاستدامة البيئية في بيرو. البحث أيضا يفحص التأثير المعتدل للدعم التنظيمي على اعتماد الابتكار، والتحضير للاقتصاد الدائري، والاستدامة البيئية في بيرو، أظهرت النتائج وجود علاقة إيجابية بين اعتماد الابتكار، والاستعداد للاقتصاد الدائري، والاستدامة البيئية في بيرو. النتائج أيضا أظهرت أن البحث يساعد واضعي السياسات في صياغة استراتيجيات الاستدامة البيئية على أساس استيعاب الابتكار والاستعداد للاقتصاد الدائري.

وهدفت دراسة (Xin, et al, 2023) إلى تقييم العلاقة بين الابتكار الأخضر وكفاءة الموارد والنمو الاقتصادي المستدام في (E7 الصين وإندونيسيا والمكسيك والاتحاد الروسي وتركيا والبرازيل والهند) من خلال تقنية الطريقة المعممة للعزوم (GMM) من ٢٠١٠ إلى ٢٠٢١. وتؤكد النتائج أن الابتكار الأخضر وكفاءة الموارد يؤثران بشكل إيجابي وكبير على النمو الاقتصادي الأخضر في البلدان التي شملتها الدراسة. بالإضافة إلى ذلك ، تصور نتائج التقدير التأثير السلبي للقوى العاملة على النمو الاقتصادي الأخضر ، في حين أن معامل الاستثمار الأجنبي المباشر (FDI) ليس ذا دلالة إحصائية. السياسات العملية الموصى بها من خلال هذا البحث هي تطوير الاستثمار الأجنبي المباشر الأخضر، وتعزيز أدوات التمويل الأخضر، وتعزيز خلق فرص العمل الخضراء من خلال الشركات الصغيرة والمتوسطة.

بينما هدفت دراسة طواهري، وليليا، (2023) إلى معرفة دور الابتكار البيئي في تحقيق التنمية المستدامة، إذ يعتبر أحد الافرازات التي أدت إلى الثروة العلمية والتكنولوجيا الحديثة إذ يهدف إلى الحد من التداعيات البيئية السلبية من خلال

ISSN : 2735-3737 eISSN : 2735-3745

ابتكار منتج وتطوير فكرة وأسلوب عمل جديد صديق للبيئة، حيث تسعى كل دول العالم إلى العمل به ومن بين هذه الدول الولايات المتحدة الأمريكية، وخلصت الدراسة إلى أن الولايات المتحدة الأمريكية تسعى جاهدة من اجل الحفاظ على البيئة من خلال اعتمادها على الابتكارات البيئية الصديقة للبيئة للحد من التلوث البيئي وتحقيق التنمية المستدامة.

بينما قام (Ahmad, et al, 2023) بدراسة تأثير الابتكار التكنولوجي على التنمية المستدامة في الصين وتحديد القنوات التي يساهم من خلالها الابتكار التكنولوجي في التنمية المستدامة. تظهر نتائجنا التجريبية أن الابتكار التكنولوجي هو محرك مهم في تعزيز التنمية المستدامة، مما يكشف أن الابتكار يضيف إلى النمو الاقتصادي دون آثار ضارة على البيئة. وتشير النتائج أيضا إلى أن التنمية المالية تضيف بشكل كبير إلى التنمية المستدامة في الصين من خلال ثاني أكسيد الكربون (CO الانبعاثات. تعزز نتائج هذه الورقة النظريات الحالية وتساهم في تقدم التنمية المستدامة في الصين، ويمكن استخدام النتائج الجديدة التي تحدد محركات تطوير الصناعة لتطوير تكامل سياسات الابتكار العالمية (2.خفض الانبعاثات، والنمو الاقتصادي يزيدان من إطلاق عملية الاستدامة عن طريق الحد من ثاني أكسيد الكربون2).

وهدفت دراسة مكي، (2024) إلى تسليط الضوء على دور الابتكار المعرفي في تحقيق النمو الاقتصادي المستدام، باعتباره أحد المواضيع البالغة الأهمية بالنسبة للاقتصادات الحديثة، واعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي والتحليلي لمعالجة الموضوع. وتوصلت إلى أن الاستثمار في الابتكار المعرفي يعد محركًا رئيسيًا للنمو الاقتصادي المستدام، ويعزز من القدرة التنافسية على المدى الطويل، وهذا ما أظهرته الدراسة لتجارب دولية رائدة سواء كانت عربية أو غيرها، وبالتالي وجدت الدراسة بأن الابتكار المعرفي ليس لتحفيز النمو الاقتصادي فقط، بل هو وسيلة لتحقيق التنمية المستدامة والتوازن الاجتماعي والاقتصادي.

بينما هدفت دراسة مرسال، وأميرة، (2024) إلى تحسين استجابة غلاف المبنى للظروف البيئية المتغيرة من خلال استخدام نظام الأغلفة الذكية، الذي يتضمن مجموعة من التقنيات التي تعزز الأداء الحراري للمبنى، هذا النظام يساهم في توفير الطاقة ويساعد في تطوير مبانٍ مستدامة تتماشى مع البيئة، بالإضافة إلى إمكانية دمجه في استراتيجيات التخطيط والعمران للمدن الجديدة المستدامة، واعتمدت الدراسة على منهج استقرائي يستعرض مفهوم الأغلفة الذكية وأهدافها والعوامل المؤثرة عليها، ويتضمن مراجعة للدراسات السابقة وتحليل لتجارب عالمية وإقليمية. تمثل هذه الدراسة أهمية في تسليط الضوء على كيفية تحقيق الاستدامة في التصميم

ISSN : 2735-3737 eISSN : 2735-3745

المعماري والعمراني لتكون بمثابة نواة للتأثير في المجتمع نحو تنمية العمران والبيئة. كما تقيم الدراسة إمكانية تطبيق هذه المفاهيم في مصر ضمن رؤية 2030 المستدامة.

وهدفت دراسة عويس (2024) إلى تحقيق الاستفادة من خبرتي جامعتي ألتو وأنديرا غاندي الوطنية المفتوحة لتطوير الإيكولوجي للابتكار لتفعيل دوره في تفعيل الاقتصاد الإبداعي بجامعة حلوان وذلك من خلال سيناريوهات مقترحة، وقد اعتمد البحث على اتباع منهجين بحثيين؛ المنهج المقارن وأسلوب السيناريوهات للدراسات المستقبلية. وتوصلت الدراسة إلى سيناريوهات مقترحة لتطوير النظام الإيكولوجي للابتكار لتفعيل دوره في تفعيل الاقتصاد الإبداعي بجامعة حلوان. وذلك في ضوء الإطار النظري والتحليل المقارن ومصفوفة تحليل الآثار، وتوصلت الدراسة إلى ثلاثة متغيرات ذات التأثير الأكبر على تفعيل الاقتصاد الإبداعي بجامعة حلوان هم: التحديات الاقتصادية، وتفعيل النظام الإيكولوجي للابتكار، ومتطلبات تفعيل رؤية مصر 2030 وتعزيز الميزة التنافسية.

الفجوة البحثية:

على الرغم من توفر العديد من الدراسات التي تناولت الابتكار والاستدامة بشكل عام، إلا أن الفجوة البحثية تتمثل في قلة الدراسات التي تركز بشكل مباشر على تقييم تأثير التحفيز على الابتكار في تحقيق الاستدامة من خلال تجربة المملكة العربية السعودية كنموذج. معظم الدراسات العربية تتناول الابتكار بشكل عام دون التركيز الكافي على الربط بين التحفيز على الابتكار وأهداف التنمية المستدامة في السياق السعودي، بينما الدراسات الأجنبية غالبًا ما تتناول الاقتصادات المتقدمة أو الأسواق الناشئة دون التركيز الكامل على التحديات والفرص الخاصة بالسعودية.

وهنا، يمكن أن تسهم هذه الدراسة في سد النقص في الأدبيات السابقة من خلال تقديم تقييم شامل لتجربة المملكة العربية السعودية في التحفيز على الابتكار، وتحليل السياسات الحكومية، وتقديم توصيات لتطبيق هذه التجربة في دول أخرى.

مفاهيم ومصطلحات الدراسة

1 - الابتكـــار:

عرف جيفلورد Guilford الابتكار بأنه تفكير تغييري لتحسين وتطوير الوضع القائم. كما يذكر شتاين Stein بأن الابتكار هو العملية التي ينتج عنها عمل جديد مقبول أو ذو فائدة أو مرضي لدى مجموعة من الناس (أبو النصر، 2018، ص18).

2 - التنمية المستدامة:

ورد مفهوم التنمية المستدامة لأول مرة في تقرير اللجنة العالمية للبيئة والتنمية عام 1987م، وعرفت التنمية في هذا التقرير على أنها" تلك التنمية التي

ISSN : 2735-3737 eISSN : 2735-3745

تلبي حاجات الحاضر دون المساومة على قدرة الأجيال المقبلة في تلبية حاجياتهم" (الأمم المتحدة، 1987).

أيضا يشار إلى التنمية المستدامة بأنها تلك العملية التي تقر بضرورة تحقيق نمو اقتصادي يتلاءم مع قدرات البيئة وذلك من منطلق أن التنمية الاقتصادية والمحافظة على البيئة هما عمليات متكاملة وليست متناقضة (أبو النصر، وياسمين، 2017، ص 18).

3- التحفيز: هو العملية التي تهدف إلى إثارة الدوافع الداخلية أو الخارجية لدى الأفراد أو المجموعات لتحفيزهم على تحقيق أهداف محددة، من خلال توفير الحوافز المادية أو المعنوية أو خلق بيئة مشجعة تعزز من رغبتهم في العمل والإبداع وتحقيق النتائج المطلوبة.

محـاور الدراســة

سوف تسير الدراسة وفقا للمحاور التالية:

المحور الاول - الإطار النظري للدراسة

أولاً: الابتكار

أ- مفهوم الابتكار:

الابتكار يُعرَّف بأنه عملية تقديم أفكار جديدة أو تحسين المنتجات أو الخدمات أو العمليات لتحقيق قيمة مضافة وزيادة الكفاءة. وهو يشمل جميع الجوانب من الابتكارات التقنية إلى الابتكارات الاجتماعية والتنظيمية. يعتبر الابتكار بمثابة قوة دافعة للتطوير والتغيير داخل المؤسسات والمجتمعات. يُعدُّ الابتكار ليس فقط تطوير اختراعات جديدة، بل أيضًا القدرة على تنفيذ وتحويل هذه الأفكار إلى تطبيقات عملية تحقق فائدة واضحة.

ب- أهمية الابتكار:

١. **تعزيز التنافسية:** الابتكار يساعد المؤسسات والدول على التميز في الأسواق العالمية من خلال تطوير منتجات وخدمات مبتكرة.
٢. **تحقيق التنمية الاقتصادية:** يؤدي الابتكار إلى تحسين الإنتاجية وخلق فرص عمل جديدة، مما يسهم في نمو الاقتصاد.
٣. **حل التحديات البيئية والاجتماعية:** الابتكار يوفر حلولًا لتحديات كبيرة مثل التغير المناخي، ندرة الموارد، والتفاوت الاجتماعي.
٤. **تعزيز الاستدامة:** الابتكارات البيئية والتكنولوجية تلعب دورًا كبيرًا في تحقيق أهداف التنمية المستدامة.
٥. **تحسين جودة الحياة:** الابتكار في مجال الصحة، التعليم، والنقل يسهم في تحسين رفاهية الأفراد والمجتمعات.

ISSN : 2735-3737 eISSN : 2735-3745

ج - أهداف الابتكار:

١. **تحقيق التميز التنافسي:** زيادة قدرة المؤسسة أو الدولة على تقديم منتجات أو خدمات متميزة وغير مسبوقة.
٢. **زيادة الكفاءة:** تحسين العمليات الداخلية وتقليل الهدر وزيادة الإنتاجية.
٣. **تعزيز النمو الاقتصادي:** خلق أسواق جديدة وزيادة فرص الاستثمار والتنمية.
٤. **تحقيق الاستدامة البيئية:** تقليل استهلاك الموارد الطبيعية والتخفيف من الآثار البيئية.
٥. **تحفيز التطور الاجتماعي:** تحسين مستويات المعيشة من خلال تقديم حلول مبتكرة للمشاكل الاجتماعية.

د- أبعاد الابتكار:

١. **البعد الاقتصادي:** الابتكار كأداة لتعزيز النمو الاقتصادي والإنتاجية وتحقيق الاستدامة الاقتصادية.
٢. **البعد الاجتماعي:** الابتكار لتحسين جودة الحياة وتحقيق التقدم الاجتماعي من خلال توفير حلول لمشكلات المجتمع.
٣. **البعد التكنولوجي:** التطور التكنولوجي هو محور الابتكار في المنتجات والخدمات، مما يدفع عجلة التقدم التكنولوجي.
٤. **البعد البيئي:** الابتكار يهدف إلى تحقيق استدامة بيئية عبر تقديم حلول تقلل من استهلاك الموارد وتخفف من التأثيرات السلبية على البيئة.
٥. **البعد التنظيمي:** تحسين الهيكل الإداري والتنظيمي للمؤسسات من خلال الابتكار في أساليب الإدارة واتخاذ القرارات.

هـ - أنواع الابتكار:

١. **الابتكار التكنولوجي:** يشمل تطوير تقنيات جديدة أو تحسين التكنولوجيا الحالية لتقديم حلول أكثر كفاءة.
٢. **الابتكار التنظيمي:** تحسين عمليات الإدارة أو الهيكل التنظيمي لزيادة الكفاءة والمرونة.
٣. **الابتكار الاجتماعي:** تقديم حلول مبتكرة للتحديات الاجتماعية مثل التعليم، الصحة، والإسكان.
٤. **الابتكار البيئي:** تطوير تقنيات أو ممارسات جديدة تهدف إلى تقليل الأضرار البيئية وتحقيق الاستدامة.
٥. **الابتكار في المنتجات:** تطوير منتجات جديدة أو تحسين منتجات قائمة لتلبية احتياجات المستهلكين بشكل أفضل.
٦. **الابتكار في العمليات:** تحسين العمليات الداخلية للمؤسسات لزيادة الإنتاجية وتقليل التكاليف.

ISSN : 2735-3737 eISSN : 2735-3745

و- مراحل الابتكار:

١. **مرحلة الفكرة:** تبدأ عملية الابتكار بتوليد فكرة جديدة أو تطوير فكرة قائمة تهدف إلى تقديم حل مبتكر لمشكلة معينة.
٢. **مرحلة البحث والتطوير:** في هذه المرحلة، يتم تحويل الفكرة إلى نموذج عملي من خلال البحث والتجريب لتطوير المنتج أو الخدمة.
٣. **مرحلة التنفيذ:** بعد تطوير النموذج الأولي، يتم تطبيق الابتكار على نطاق واسع وتنفيذه في السوق أو في العمليات الداخلية.
٤. **مرحلة التقييم والتحسين:** يتم مراقبة نتائج الابتكار وتحليله لتحديد مدى نجاحه وتأثيره، مع إجراء التحسينات إذا لزم الأمر.
٥. **مرحلة التوسع والنشر:** إذا كان الابتكار ناجحًا، يتم تعميمه على نطاق أوسع وتطبيقه في مجالات أخرى أو تطويره بشكل أكبر.

ز- استراتيجيات الابتكار:

١. **الاستراتيجية التكنولوجية:** التركيز على تطوير تقنيات جديدة لدفع النمو والتفوق على المنافسين.
٢. **الاستراتيجية المفتوحة:** التعاون مع جهات خارجية مثل الجامعات أو الشركات الأخرى لتطوير حلول ابتكارية.
٣. **الاستراتيجية المستدامة:** الابتكار لتحقيق أهداف التنمية المستدامة وتقليل التأثيرات البيئية السلبية.
٤. **الاستراتيجية المعتمدة على العملاء:** الابتكار بناءً على احتياجات ورغبات العملاء من خلال إشراكهم في عملية التطوير.
٥. **الاستراتيجية التنظيمية:** التحسين المستمر في أساليب الإدارة واتخاذ القرار من أجل تعزيز الإبداع والمرونة داخل المؤسسة.
٦. **الاستراتيجية المستندة إلى البحث والتطوير:** تخصيص موارد كبيرة للبحث والتطوير لخلق ابتكارات جديدة وتعزيز القدرات التنافسية.

ثانياً: التنمية المستدامة

أ- مفهوم التنمية المستدامة

هي ترجمة للمصطلح الإنجليزي Sustainable Development الذي يمكن ترجمته أيضاً بالتنمية (القابلة للإدامة) أو (الموصولة)، ولقد تم اختيار كلمة (مستديمة) لأنه المصطلح الذي يوفق بين المعنى والقواعد النحوية.

وقد ورد مفهوم التنمية المستدامة لأول مرة في تقرير اللجنة العالمية للبيئة والتنمية عام 1987م، وعرفت التنمية في هذا التقرير على أنها" تلك التنمية التي تلبي حاجات الحاضر دون المساومة على قدرة الأجيال المقبلة في تلبية حاجياتهم" (الأمم المتحدة، 1987)، كما عرّفها قاموس ويبتسر Webster على أنها " تلك

ISSN : 2735-3737 eISSN : 2735-3745

التنمية التي تستخدم الموارد الطبيعية دون أن تسمح باستنزافها أو تدميرها جزئياً أو كلياً" (Don Geis AND Kutzmark, 1998).

ويرى الباحث في هذه الدراسة أنّ التنمية المستدامة تشير إلى تلك العملية التي يتم من خلالها تطوير المجتمع السعودي وتلبية متطلباته واحتياجاته.

ب- أهداف التنمية المستدامة

الشكل رقم (1)

أهداف التنمية المستدامة 2015- 2030

المصدر: موقع برنامج الأمم المتحدة الإنمائي أهداف التنمية المستدامة

// www.un.org/sustainabledevelopment/ar https:

ج- أبعـاد التنمـية المـستدامة

وردت في مبادرة الإبلاغ العالمية والاتفاق العالمي للأمم المتحدة والمجلس العالمي للأعمال التجارية من أجل التنمية المستدامة عام 2015م، والتي تهدف إلى تعبئة القطاع الخاص وراء أهداف التنمية المستدامة، بإصدار دليل تنفيذ للمؤسسات التجارية بشأن تقييم الأثر، واختيار مؤشرات الأداء الرئيسية وتحديد الأهداف، ومواءمة استراتيجيتها مع أهداف التنمية المستدامة التي تضم 17 هدف و169 غاية، تشمل الأبعاد الاجتماعية، والاقتصادية، والبيئية للتنمية.

ISSN : 2735-3737 eISSN : 2735-3745

الشكل رقم (2)
أبعاد التنمية المستدامة

المصدر: القحطاني، 2023.

١. البعد البيئي

يوضح هذا البعد الاستراتيجيات التي يجب توافرها واحترامها في مجال التصنيع، بهدف التسيير الأمثل للرأسمال الطبيعي، بدلاً من تبذيره واستنزافه بطريقة غير عقلانية، حتى لا تؤثر على التواز البيئي، وذلك من خلال التحكم في استعمال الموارد وتوظيف تقنيات تتحكم في إنتاج النفايات، واستعمال الملوثات ونقل المجتمع إلى عصر الصناعات النظيفة.

٢. البعد الاقتصادي

إذا كان مفهوم التنمية المستدامة بالنسبة لدول الشمال الصناعية، هي السعي إلى خفض كبير ومتواصل في استهلاك الطاقة والموارد الطبيعية، وإحداث تحولات جذرية في الأنماط الحياتية السائدة في الاستهلاك والإنتاج، والحد من تصدير نموذجها الصناعي إلى الدول المتخلفة، فإن وجهة نظر الدول الفقيرة بخصوص التنمية المستدامة، تعني توظيف الموارد من أجل رفع المستوى المعيشي للسكان الأكثر فقراً.

٣. البعد الاجتماعي

على الصعيد الإنساني والاجتماعي فان التنمية المستدامة، تسعى إلى تحقيق معدلات نمو مرتفعة، مع المحافظة على استقرار معدل نمو السكان، حتى لا تفرض ضغوطات شديدة على الموارد الطبيعية، ووقف تدفق الأفراد إلى المدن، وذلك من خلال تطوير مستوى الخدمات الصحية والتعليمية في الأرياف، وتحقيق أكبر قدر ممكن من المشاركة الشعبية في التخطيط للتنمية.

ISSN : 2735-3737 eISSN : 2735-3745

٤. البعد التكنولوجي

يعني نقل المجتمع إلى عصر الصناعات النظيفة، التي تستخدم تكنولوجيا منظفة للبيئة، وتنتج الحد الأدنى من الغازات الملوثة والحابسة للحرارة والضارة بطبقة الأوزون(Arab Horizon 2030 - 2015).

د- رؤيـة المملكة 2030

في ظل التحديات التي تواجهها المملكة العربية السعودية على كل الأصعدة التنموية حرصت المملكة على تبني المبادرات والرؤى الشمولية التي تستطيع من خلالها مواكبة التقدم ولتحقيق تطوراً جذريا ظاهراً في كافة المجالات التنموية. لذلك أُطلقت رؤية 2030 في 25 من أبريل لعام 2016م من قِبل مجلس تنمية شؤون الاقتصاد الذي يرأسه الأمير محمد بن سلمان ولي عهد المملكة العربية السعودية.

تسعى قيادات المملكة العربية السعودية لعمل خطة تتضمن مجموعة من الأهداف وتحقيقها في مختلف المجالات التنموية، يشترك في تنفيذ رؤية 2030 كل من القطاع العام، والخاص غير الهادف للربح، وتضم رؤية 2030 مجموعة من البرامج المساعدة التي من شأنها أن تُحول تلك الأهداف المرجوة، إلى واقع عملي مشهود في أقرب فترة ممكنة من أجل الوصول بالمملكة إلى مكانة الريادة في 2030 . (www.vision2030.gov.sa/a)

هـ - محاور رؤية المملكة 2030

تستند رؤية المملكة 2030 على ثلاثة محاور أساسية **هي كالتالي**:

(www.vision2030.gov.sa/a)

١- مجتمع حيوي:

تهـدف رؤيـة المملكـة 2030 إلـى تمتـع المجتمـع بحيـاة صحيـة عاليـة الجـودة، ضمـن بيئـة مميـزة جاذبـة، ليفتـح بـاب جديـد علـى مستقبل واعـد، عنوانـه وطـن شـامخ، يتصل بـإرث المملكـة العريـق ويمتـد إلـى آفـاق لا حـدود لهـا، ويقـدم للبشـرية نموذجا متقدماً فـي بنـاء الأوطان ورفعتهـا وتطورهـا، لتكـون المملكـة العربيـة السـعودية وجهـة عالميـة رائـدة.

٢- اقتصاد مزدهر:

مـن الركائـز الرئيسـة لرؤيـة المملكـة العربيـة السـعودية 2030 توفيـر بيئـة تطلـق إمكانـات الأعمال وتوسـع القاعـدة الاقتصادية وتوفـر فـرص عمـل لجميـع السـعوديين، وتسـعى برامـج تحقيـق الرؤيـة لضمـان ذلـك بالاستفادة مـن الموقـع الفريـد لهـذا الوطـن وإمكاناتـه، التـي تشـجع علـى جـذب مزيـد مـن الاستثمارات العالميـة.

ISSN : 2735-3737 eISSN : 2735-3745

٣- وطن طموح:

يتميـز أبنـاء هـذا الوطـن الغالـي بالطمـوح العالـي، والهمـة التـي تبـاري الجبـال، لذلـك قدمـت برامـج رؤيـة المملكـة 2030 عديـداً من المبادرات للارتقاء بالأنظمة والخدمـات، وتوسـيع قنـوات الاتصال بيـن الهيئـات الحكوميـة والمواطنيـن والقطـاع الخـاص، وتحديث ممارسـات الحوكمة والإدارة لضمان مستويات عاليـة من الشفافية والمساءلة، وبنـاء قطـاع أعمـال فاعـل، وتعظيـم الأثر الاجتماعي للقطـاع غير الربحـي والخيـري، إلى جانـب التركيـز علـى الاستثمار فـي مكامـن قوتنـا، وحمايـة مواردنـا الحيويـة.

(www.vision2030.gov.sa/a)

وترتكز الاستراتيجية على مفهوم التنمية المستدامة بهدف تحسين جودة حياة المواطنين في الوقت الحاضر بما لا يُخل بحقوق ومستقبل الأجيال القادمة في حياة أفضل، لذا تتضمن الاستراتيجية الأبعاد الأساسية للتنمية الاقتصادية وهي الأبعاد الاجتماعية، والاقتصادية، والبيئية للتنمية، وتحت مظلة كل بُعد تتضمن الاستراتيجية على عدة محاور، كما يشمل كل محور من هذه المحاور رؤية وأهدافاً استراتيجية محددة، ومؤشرات قياس أداء توضح الوضع الحالي والمستهدف بحلول عام 2020 وعام 2030، والتحديات الأساسية، والبرامج والمشروعات المستهدف تنفيذا لتحقيق الأهداف الاستراتيجية ومواجهة هذه التحديات.

المحور الثاني: أبرز التجارب العالمية والمحلية في تحفيز الابتكار لتحقيق الاستدامة:

أولاً: التجارب العالمية:

١. تجربة ألمانيا في الطاقة المتجددة (Energiewende):

تعد ألمانيا من الدول الرائدة عالميًا في تحفيز الابتكار لتحقيق الاستدامة، خصوصًا في قطاع الطاقة المتجددة. من خلال مبادرة "Energiewende"، تبنت ألمانيا سياسات داعمة للطاقة النظيفة، مثل الرياح والطاقة الشمسية. قامت الحكومة بتقديم حوافز مالية وفرض سياسات تنظيمية لتشجيع الابتكار في هذا المجال، مما جعل ألمانيا نموذجًا يُحتذى به في التحول نحو الطاقة المتجددة وتقليل الاعتماد على الوقود الأحفوري.

- تعتمد ألمانيا بشكل متزايد على الطاقة المتجددة، حيث شكلت هذه المصادر 46% من إجمالي استهلاك الكهرباء في عام 2021.
- تخطط ألمانيا لتخفيض استهلاك الطاقة بنسبة 50% بحلول عام 2050، مقارنة بمستويات عام 2008.

٢. تجربة السويد في الاقتصاد الدائري:

ISSN : 2735-3737 eISSN : 2735-3745

السويد تُعد من الدول الرائدة في تبني مفهوم الاقتصاد الدائري، الذي يهدف إلى تقليل النفايات وتحسين كفاءة استخدام الموارد. تعمل السويد على تحفيز الابتكار من خلال تقديم حوافز للشركات والمستهلكين للتحول نحو الاقتصاد الدائري. المبادرات السويدية تشمل تطوير تقنيات إعادة التدوير وتقليل الهدر من خلال سياسات حكومية مشجعة مثل تخفيض الضرائب على الشركات التي تعتمد على الابتكار في هذا المجال.

٣. برنامج "الصفقة الخضراء" في الاتحاد الأوروبي:

الاتحاد الأوروبي أطلق "الصفقة الخضراء" (Green Deal) التي تهدف إلى تحفيز الابتكار البيئي والانتقال إلى اقتصاد خالٍ من الكربون بحلول 2050. هذه المبادرة تشمل استثمارات ضخمة في البنية التحتية الخضراء، والتكنولوجيا النظيفة، وتحفيز الشركات على الابتكار في مجالات مثل النقل النظيف والزراعة المستدامة. التمويلات المقدمة من الاتحاد الأوروبي تدعم الابتكار في مختلف القطاعات لتحقيق الاستدامة البيئية.

- الاتحاد الأوروبي يسعى لتقليل انبعاثات الغازات الدفيئة بنسبة 55% بحلول عام 2030، مقارنة بمستويات عام 1990.
- الهدف هو أن تصل حصة الطاقة المتجددة إلى 42.5% من إجمالي إنتاج الطاقة بحلول عام 2030.
- في عام 2022، تم تسجيل أكثر من 400 غيغاواط من الطاقة الشمسية وطاقة الرياح في الاتحاد الأوروبي، بزيادة قدرها 25% عن عام 2020.
- هناك 4.5 مليون وظيفة خضراء في الاقتصاد الأوروبي بحلول 2019، مقارنة بـ 3.2 مليون وظيفة في عام 2000 .

٤. الولايات المتحدة - وادي السيليكون:

يعتبر وادي السيليكون نموذجًا عالميًا لتحفيز الابتكار التكنولوجي، بما في ذلك الحلول المستدامة. الشركات الكبرى مثل "تسلا" و"جوجل" وغيرها، ابتكرت تقنيات جديدة مثل السيارات الكهربائية وأنظمة الطاقة الشمسية. الحكومة الأمريكية والقطاع الخاص قدما حوافز كبيرة لتشجيع البحث والتطوير في هذه المجالات، مما أدى إلى تعزيز الابتكار في التقنيات التي تسهم في الحفاظ على البيئة.

ثانياً: التجارب المحلية (المملكة العربية السعودية):

تسعى المملكة العربية السعودية، من خلال رؤية 2030، إلى تحفيز الابتكار لتحقيق أهداف التنمية المستدامة. وقد أطلقت العديد من البرامج والمبادرات لدعم هذا التوجه، **فيما يلي استعراض لأبرز هذه البرامج:**

ISSN : 2735-3737 eISSN : 2735-3745

١. **برنامج التحول الوطني 2020:**

في إطار رؤية المملكة 2030، أطلق برنامج التحول الوطني 2020 لتحفيز الابتكار في مختلف القطاعات بهدف تحقيق الاستدامة. يشمل البرنامج مبادرات لتعزيز الاقتصاد المستدام من خلال الابتكار في مجالات الطاقة المتجددة، النقل المستدام، وإدارة الموارد الطبيعية. من أبرز المبادرات مشروع "نيوم"، الذي يركز على الابتكار في مجالات الاستدامة البيئية والطاقة النظيفة، و"مدينة الملك عبد الله للطاقة الذرية والمتجددة"، التي تهدف إلى تعزيز الابتكار في مجال الطاقة المتجددة.

٢. **برنامج تنمية القدرات البشرية:**

أُطلق هذا البرنامج في عام 2021 بهدف ضمان جاهزية المواطنين في جميع مراحل الحياة، من خلال الاستثمار في المواهب والكفاءات الوطنية، وضمان مواءمة مخرجات التعليم مع احتياجات سوق العمل، وتعزيز ثقافة الابتكار وريادة الأعمال.

٣. **مبادرة " # السعودية_تبتكر":**

أطلقتها الهيئة العامة للمنشآت الصغيرة والمتوسطة (منشآت) بهدف تحفيز الابتكار والإبداع لتحقيق اقتصاد مزدهر ومجتمع حيوي. تتضمن المبادرة أربعة محاور رئيسية:

- مراكز الابتكار بالتعاون مع شركات عالمية.
- مبادرة "الصانع الصغير" لإثراء ثقافة التصنيع والابتكار بين النشء والشباب.
- منصة "فكرة" لتوظيف العقل الجمعي في تطوير الخدمات والمنتجات.
- معرض وجائزة "ابتكر" لاكتشاف ودعم المبتكرين.

٤. **مدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية (KACST):**

تعمل المدينة على تنفيذ "الخطة الوطنية للعلوم والتقنية والابتكار" بالتعاون مع وزارة الاقتصاد والتخطيط. تتضمن الخطة خمسة عشر تقنية استراتيجية، تشمل المياه، النفط والغاز، التكنولوجيا الحيوية، وتكنولوجيا المعلومات، بهدف دعم التنمية المستدامة في المملكة.

٥. **مشروع "نيوم" و"ذا لاين":**

يُعد مشروع "نيوم" و"ذا لاين" من أهم المشاريع الابتكارية في المملكة التي تهدف إلى تحقيق الاستدامة. المشروع يعتمد بشكل كبير على الابتكار في مجالات الطاقة المتجددة، التحلية، والزراعة المستدامة، حيث يتم تمويل البحث والتطوير لتقديم حلول مبتكرة للتحديات البيئية. هذه المشاريع تسعى إلى خلق بيئة مستدامة تعتمد على الابتكار في جميع جوانب الحياة، بما في ذلك النقل والبنية التحتية.

ISSN : 2735-3737 eISSN : 2735-3745

٦. مشروع "الرياض الخضراء":

مبادرة "الرياض الخضراء" تعد واحدة من أكبر المبادرات البيئية في المملكة، وتهدف إلى تحسين جودة الحياة وتعزيز الاستدامة البيئية من خلال زيادة المساحات الخضراء واستخدام تقنيات مبتكرة في الري وإدارة المياه. هذه المبادرة تعتمد على تحفيز الابتكار في التكنولوجيا الزراعية وحلول المياه المستدامة.

٧. مبادرة "السعودية الخضراء":

تسعى مبادرة "السعودية الخضراء" إلى تعزيز الاستدامة البيئية من خلال تحفيز الابتكار في مجالات مثل الطاقة النظيفة، إعادة التشجير، وتقليل الانبعاثات الكربونية. هذه المبادرة تهدف إلى استخدام الابتكار لتطوير تقنيات تساعد في تحقيق الأهداف البيئية للمملكة بحلول عام 2030، وفي إطار هذه المبادرة تهدف المملكة إلى زراعة 10 مليارات شجرة بحلول عام 2030 للمساهمة في مكافحة التصحر وتحسين جودة الهواء.

تجربة شركة أرامكو السعودية وسابك في مجال تحفيز الابتكار لتحقيق الاستدامة:

١. تجربة شركة أرامكو السعودية:

تعد أرامكو السعودية من الشركات الرائدة عالميًا في قطاع الطاقة، ولها دور بارز في تحفيز الابتكار لتحقيق الاستدامة. قامت أرامكو بتنفيذ العديد من المبادرات التي تركز على الابتكار في مجالات الطاقة المتجددة وتقليل الانبعاثات الكربونية.

ومن أبرز هذه المبادرات:

- **التقنيات الخضراء وتقليل الانبعاثات:** قامت أرامكو بتطوير تقنيات مثل التقاط الكربون وتخزينه (CCS) وتقنيات التحويل المباشر لثاني أكسيد الكربون إلى منتجات ذات قيمة مضافة، بهدف تقليل الانبعاثات من عمليات إنتاج النفط والغاز. كما تعمل الشركة على استخدام تقنيات متقدمة في تحسين كفاءة استخدام الطاقة، مما يساهم في تقليل البصمة الكربونية.
- **الاستثمار في الطاقة المتجددة:** تسعى أرامكو إلى تطوير مصادر طاقة متجددة مثل الطاقة الشمسية وطاقة الرياح، حيث أطلقت مشاريع للطاقة المتجددة محليًا ودوليًا بهدف تعزيز مصادر الطاقة النظيفة في المملكة وتحقيق الاستدامة البيئية.
- **برنامج البحث والتطوير:** تدير أرامكو واحدًا من أكبر برامج البحث والتطوير في قطاع الطاقة، حيث تستثمر بشكل كبير في تطوير تقنيات مبتكرة تساعد في تحسين كفاءة الطاقة وتقليل الاعتماد على الموارد التقليدية.

٢. تجربة شركة سابك:

تُعد شركة سابك (الشركة السعودية للصناعات الأساسية) من أكبر شركات البتروكيماويات في العالم، ولها دور مهم في دعم الابتكار لتحقيق الاستدامة. من

ISSN : 2735-3737 eISSN : 2735-3745

خلال مشاريعها وبرامجها، تسعى سابك إلى تحسين الكفاءة البيئية وتطوير منتجات جديدة مستدامة. ومن أبرز مبادرات سابك:

- **الاقتصاد الدائري:** تعتبر سابك من الشركات الرائدة في تبني مفهوم الاقتصاد الدائري، حيث تعمل على إعادة تدوير البلاستيك وتحويل النفايات إلى مواد أولية يمكن استخدامها مجددًا في الصناعة. من خلال مصانعها المتطورة، تستهدف سابك تقليل الهدر وزيادة كفاءة استخدام الموارد.
- **التقنيات الخضراء:** تسعى سابك إلى تطوير حلول تكنولوجية تساهم في تقليل التأثيرات البيئية لصناعاتها. على سبيل المثال، تقوم الشركة بتطوير مواد جديدة تستخدم في الصناعات النظيفة، مثل الهيدروجين الأخضر والمركبات البلاستيكية الصديقة للبيئة.
- **مبادرة "كربون صفر":** أطلقت سابك مبادرات تهدف إلى تحقيق صفر انبعاثات كربونية في عملياتها الصناعية بحلول عام ٢٠٥٠، وذلك من خلال تحسين كفاءة الإنتاج واستخدام تقنيات مبتكرة في توليد الطاقة وإدارة الموارد.

الاستنتاج:

تعكس هذه التجارب العالمية والمحلية أهمية الابتكار كأداة لتحقيق الاستدامة، سواء من خلال تقليل الانبعاثات الكربونية أو تحسين كفاءة استخدام الموارد. المملكة العربية السعودية، من خلال رؤية 2030 ومبادرات مثل "نيوم" و"السعودية الخضراء"، تسعى إلى أن تكون نموذجًا عالميًا في مجال الابتكار لتحقيق الاستدامة، وذلك بالاعتماد على سياسات حكومية داعمة وتحفيز القطاع الخاص على تقديم حلول مبتكرة لمواجهة التحديات البيئية والاقتصادية.

المحور الثالث: أبرز التحديات والصعوبات في مجال تحفيز الابتكار لتحقيق الاستدامة

أ- أبرز التحديات في مجال تحفيز الابتكار لتحقيق الاستدامة:

بالرغم من الجهود الكبيرة في هذه المجالات، فإن بعض التحديات المستمرة تشمل تحقيق الأهداف طويلة المدى والتحول الشامل إلى مصادر الطاقة المستدامة، **من أبرزها ما يلي:**

١. التكاليف العالية للاستثمارات الأولية:

يعد تطوير التقنيات المستدامة مكلفًا في البداية، سواء من حيث البحث والتطوير أو في تكاليف البنية التحتية. تحتاج الشركات والدول إلى استثمار مبالغ كبيرة قبل أن تجني الفوائد طويلة الأجل، ما يشكل عائقًا كبيرًا أمام الابتكار، خاصة في الدول النامية.

ISSN : 2735-3737 eISSN : 2735-3745

٢. عدم استقرار السياسات والتشريعات:

تغير السياسات أو عدم وضوحها فيما يتعلق بالطاقة المتجددة والاستدامة يمكن أن يعيق الاستثمار في الابتكار. في بعض البلدان، توجد تقلبات في التشريعات المتعلقة بالطاقة والبيئة، مما يخلق حالة من عدم الاستقرار ويجعل من الصعب على الشركات والمؤسسات التخطيط للمستقبل.

٣. محدودية الوصول إلى التمويل:

الابتكارات البيئية غالبًا ما تكون جديدة وغير مثبتة على نطاق واسع، مما يجعل المستثمرين أقل ميلًا لتمويلها. ويشكل نقص التمويل عائقًا رئيسيًا في مراحل البحث والتطوير لمشاريع الابتكار المستدام.

٤. الاعتماد على الوقود الأحفوري:

بعض الاقتصادات، وخاصة التي تعتمد بشكل كبير على الوقود الأحفوري مثل دول الخليج، تواجه صعوبة في التحول إلى مصادر الطاقة المتجددة. يتطلب هذا التحول تغييرات كبيرة في البنية التحتية والاقتصاد، مما يشكل تحديًا كبيرًا.

٥. التفاوت التكنولوجي بين الدول:

الدول المتقدمة لديها الموارد اللازمة لتطوير واحتضان الابتكارات المستدامة، بينما تفتقر العديد من الدول النامية إلى هذه القدرات، مما يؤدي إلى فجوة تكنولوجية بين الدول التي يمكنها تبني الاستدامة بشكل فعال والدول التي تكافح لتحقيق ذلك.

ب- أبرز الفرص في مجال تحفيز الابتكار لتحقيق الاستدامة:

١. النمو الاقتصادي الأخضر:

الانتقال إلى الاقتصاد الأخضر يوفر فرصًا كبيرة للنمو الاقتصادي. يمكن للابتكارات المستدامة في مجالات مثل الطاقة المتجددة وإعادة التدوير والزراعة الذكية أن تخلق أسواقًا جديدة وفرص عمل متزايدة. في الاتحاد الأوروبي وحده، تضاعفت قيمة شركات التكنولوجيا الصديقة للبيئة لتصل إلى أكثر من ١٠٠ مليار يورو بحلول عام ٢٠٢١.

٢. تحقيق التميز التنافسي:

المؤسسات التي تتبنى الابتكار المستدام يمكنها التميز في الأسواق العالمية من خلال تقديم منتجات وخدمات صديقة للبيئة. هذا يعطيها ميزة تنافسية في ظل ارتفاع الطلب على المنتجات المستدامة من قبل المستهلكين والمستثمرين.

٣. دعم السياسات الحكومية:

تتيح الحكومات في العديد من الدول حوافز مالية وتنظيمية لتشجيع الابتكار المستدام. على سبيل المثال، الاتحاد الأوروبي من خلال "الصفقة الخضراء" يقدم دعمًا واسعًا للشركات الناشئة والصناعات الخضراء بهدف تحقيق الأهداف البيئية.

ISSN : 2735-3737 eISSN : 2735-3745

٤. التطور التكنولوجي:

التطورات التكنولوجية في مجالات مثل الذكاء الاصطناعي وإنترنت الأشياء (IoT) تفتح آفاقًا جديدة لتطوير حلول مبتكرة لتحقيق الاستدامة، مثل تحسين كفاءة استخدام الطاقة وتقليل الهدر في الصناعات.

٥. التعاون الدولي:

التعاون بين الدول والمنظمات الدولية يتيح الفرصة لنقل المعرفة والتكنولوجيا، مما يساعد في تسريع وتيرة الابتكار لتحقيق الاستدامة. المبادرات العالمية مثل اتفاقية باريس للمناخ تحث الدول على التعاون في مجالات البحث والتطوير البيئي.

الاستنتاج:

في حين أن هناك تحديات كبيرة أمام الابتكار المستدام، فإن الفرص التي يوفرها النمو الأخضر، الدعم الحكومي، والتطورات التكنولوجية تجعل هذا المجال واحدًا من أكثر القطاعات الواعدة للنمو والتغيير الإيجابي عالميًا.

أبرز نتائج الدراسة:

توصلت الدراسة إلى عدد من النتائج وذلك على النحو التالي:

١. دور الابتكار كعامل حاسم في تحقيق الاستدامة:

أظهرت نتائج الدراسة أن الابتكار يعد من أهم الأدوات لتحقيق الاستدامة في مختلف القطاعات. الابتكار يساهم بشكل مباشر في تحسين الكفاءة وتقليل استهلاك الموارد الطبيعية، سواء من خلال تطوير تقنيات الطاقة المتجددة أو التحسينات في إدارة الموارد البيئية مثل المياه والزراعة المستدامة.

٢. أهمية التحفيز في تعزيز الابتكار المستدام:

كشفت الدراسة أن التحفيز، سواء من خلال السياسات الحكومية أو الحوافز المالية، يلعب دورًا محوريًا في تعزيز الابتكار. من خلال دراسة تجربة المملكة العربية السعودية، تبين أن السياسات التي تقدم دعماً مالياً وتشريعياً للشركات المبتكرة تسهم بشكل كبير في تطوير حلول مستدامة في مجالات مثل الطاقة النظيفة، وتحلية المياه، وإدارة النفايات.

٣. التحديات في مواجهة الابتكار المستدام:

أكدت الدراسة أن التكاليف المرتفعة للاستثمار في الابتكار البيئي، وضعف التمويل المتاح للمشروعات الصغيرة، تمثل تحديات رئيسية. إضافة إلى ذلك، تظل التقلبات السياسية والتشريعية في بعض الدول عائقًا أمام تبني الابتكار المستدام.

٤. فرص الابتكار في تحقيق الاستدامة:

هناك فرص هائلة في مجالات الابتكار المستدام، بما في ذلك إنشاء أسواق جديدة، وتحقيق نمو اقتصادي أخضر، وخلق فرص عمل، خاصة في الاقتصادات

ISSN : 2735-3737 eISSN : 2735-3745

الناشئة مثل المملكة العربية السعودية التي تسعى لتكون رائدة في هذا المجال عبر مبادرات مثل "نيوم" و"السعودية الخضراء".

التوصيات:

١. **تعزيز السياسات الحكومية لتحفيز الابتكار:**

توصي الدراسة بضرورة تبني سياسات حكومية شاملة تدعم الابتكار المستدام، تشمل تقديم حوافز مالية وضريبية للمشروعات المبتكرة في مجالات الطاقة المتجددة وإدارة الموارد الطبيعية. يجب أن تركز السياسات على خلق بيئة تنظيمية مستقرة ومرنة تسهم في تحفيز الابتكار.

٢. **تطوير برامج تمويل للمشاريع الصغيرة والمتوسطة:**

نظراً لأهمية الشركات الصغيرة والمتوسطة في دعم الابتكار، توصي الدراسة بضرورة توفير برامج تمويل ميسرة لهذه الشركات للمساعدة في تطوير حلول مبتكرة تحقق الاستدامة. ينبغي أن تتضمن هذه البرامج أيضًا تقديم دعم تقني واستشاري للشركات الناشئة في المجالات البيئية.

٣. **تعزيز التعاون بين القطاعين العام والخاص والقطاع الغير ربحي:**

توصي الدراسة بتعزيز الشراكات بين الحكومات والشركات الخاصة والقطاع الثالث، لتطوير حلول مستدامة. يمكن أن تلعب هذه الشراكات دورًا كبيرًا في تسريع تبني التقنيات المستدامة في قطاعات مثل الطاقة والزراعة والمياه.

٤. **التركيز على التعليم والبحث العلمي:**

الابتكار يعتمد بشكل كبير على البحث العلمي والتعليم. لذا توصي الدراسة بتطوير برامج تعليمية وبحثية تركز على الاستدامة والابتكار. يجب أن تدعم الحكومات والمؤسسات البحثية الجامعات والمراكز العلمية لتكون مراكز ابتكار في مجالات التكنولوجيا المستدامة.

ISSN : 2735-3737 eISSN : 2735-3745

المراجع

أولاً: المراجع باللغة العربية

أبو النصر، مدحت محمد، التفكير الابتكاري والابداعي، القاهرة: المجموعة العربية للتدريب والنشر، 2018.

أبو النصر، مدحت محمد، وياسمين مدحت محمد، التنمية المستدامة: مفهومها-أبعادها-مؤشراتها، القاهرة: المجموعة العربية للتدريب والنشر، 2017.

أبوقحف، عبد السلام، الإدارة بالإبداع: الخيار الاستراتيجي لتشكيل المستقبل، الإسكندرية، دار فاروس العلمية، 2020.

إنجازات رؤية المملكة 2030 للفترة (٢٠١٦- ٢٠٢٠)، ط (2021)، www.vision2030.gov.sa/a.

البداوي، إ. ع. (٢٠٢٢). الابتكار وريادة الأعمال وأثرهما في النمو الاقتصادي. المجلة العربية للعلوم الاجتماعية والإنسانية، مجلد ١٠ عدد ٣

(2024)https://journals.ajsrp.com/index.php/jeals/article/view/5441

روبحي، م.، وهدروق، أ. (٢٠٢٢). أثر مخرجات الابتكار على النمو الاقتصادي في الدول العربية خلال الفترة ٢٠١٢-٢٠٢٠: دراسة قياسية باستخدام نماذج بانل. مجلة الدراسات الاقتصادية. تم الاسترجاع من

https://asjp.cerist.dz/en/article/200204

طواهري، الزهرة، بوروبة، وليليا. (2023). دور الابتكار البيئي في تحقيق التنمية المستدامة-تجربة الولايات المتحدة الأمريكية .*مجلة الاقتصاد والبيئة* ,(1)*6* , 135-152.

عويس، وحسنية حسين عبد الرحمن. (2024). دور النظام الإيكولوجي للابتكار في تفعيل الاقتصاد الإبداعي بجامعة حلوان على ضوء خبرات جامعتي ألتو وأنديرا غاندي الوطنية المفتوحة (سيناريوهات مقترحة) .*مجلة البحث العلمي في التربية*.225-97 ,(9) *25* ,

القحطاني، عايض بن علي. (2023). دور التحول الرقمي في تحقيق التنمية المستدامة في إطار رؤية المملكة .2030المجلة العربية للمعلوماتية وأمن المعلومات.(11)4 .152-115 .

القحطاني، عايض بن علي. (2024). تأثير الابتكار المؤسسي في تحقيق التنمية المستدامة .*المجلة العربية للآداب والدراسات الإنسانية*.236-205 ,(30)*8* .

ماهر، أحمد، الإبداع والابتكار في العمل والإدارة، الإسكندرية: الدار الجامعية، 2019.

مجلة الاقتصاد العربي. (2019). التنمية المستدامة ودور الابتكار التكنولوجي في تحسين الأداء الاقتصادي. مجلة الاقتصاد العربي، ٣٥(٢)، ١٢٣-١٤٥.

ISSN : *2735-3737* eISSN : *2735-3745*

مخزومي، ل.، وعبد اللاوي، ع. (٢٠٢٠). أثر الابتكار على التنافسية والتنمية الاقتصادية في الدول العربية خلال الفترة ٢٠٠٧-٢٠١٨. مجلة العلوم الاقتصادية والتسيير. تم الاسترجاع من https://asjp.cerist.dz/en/article/140383 .

مرسال، واميره، (2024). دور التقنيات الذكية (الاغلفة والمواد الذكية) في تحقيق الاستدامة في المباني، *مجلة العمارة والفنون والعلوم الإنسانية*.

المركز العربي للأبحاث. (2020). استراتيجيات التحفيز على الابتكار في الدول العربية. الدوحة: المركز العربي للأبحاث.

مكي، عباس .(2024) .دور الابتكار المعرفي في تحقيق النمو الاقتصادي المستدام ,Doctoral dissertation)جامعة ابن خلدون-تيارت.

ثانياً: المراجع الأجنبية

Ahmad, N., Youjin, L., Žiković, S., & Belyaeva, Z. (2023). The effects of technological innovation on sustainable development and environmental degradation: Evidence from China. *Technology in Society*, *72*, 102184.

Al-Muhaisen, A., & Bin-Saad, M. (2022). Sustainability through innovation: A study on the impact of innovation incentives in Saudi Arabia. Sustainability Journal, 14(8), 4321. https://doi.org/10.3390/su14084321

Alzahrani, S., & Ahmed, M. (2021). Innovation and sustainability in emerging markets: The case of Saudi Arabia. Journal of CleanerProduction,297,126654. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.126654.

Castillo-Acobo, R. Y., Cano, Y. D. P. Y. F., Paricahua, A. K. P., Íñiguez-Ayón, Y. P., León, C. R. R., Mohamed, M. M. H., & Gonzáles, J. L. A. (2022). The Role of Innovation Adoption and Circular Economy Readiness on the Environmental Sustainability: Moderating Impact of Organizational Support. *AgBioForum*, *24*(2), 226-235.

Khan, A., & El-Sayed, M. (2020). The role of government incentives in fostering innovation for sustainability: Saudi Arabia's approach. International Journal of Innovation Management, 24(6), 2050075. https://doi.org/10.1142/S1363919620500751.

ISSN : ***2735-3737*** **eISSN :** ***2735-3745***

Xin, X., Miao, X., & Cui, R. (2023). Enhancing sustainable development: Innovation ecosystem coopetition, environmental resource orchestration, and disruptive green innovation. *Business Strategy and the Environment*, *32*(4), 1388-1402.

ISSN : ***2735-3737*** **eISSN :** ***2735-3745***

دور تكنولوجيا الاتصالات في تنمية التفكير الإبداعي لدي الشباب

The role of telecommunications technology in the development Of creative thinking to young people

إعداد

عزه علي يوسف الشافعي

Azza Ali Youssef Al-Shafei

باحثة دكتوراة - جامعة القاهرة

Doi: 10.21608/jinfo.2025.420571

استلام البحث ٢٠٢٥ / ١ / ٢٢

قبول البحث ٢٠٢٥ / ٢ / ٢١

الشافعي، عزه علي يوسف (٢٠٢٥). دور تكنولوجيا الاتصالات في تنمية التفكير الإبداعي لدي الشباب. ***المجلة العربية للمعلوماتية وأمن المعلومات***، المؤسسة العربية للتربية والعلوم والآداب ، مصر، ٦(١٩) ، ٤٧ – ٨٢.

https://jinfo.journals.ekb.eg

دور تكنولوجيا الاتصالات في تنمية التفكير الإبداعي لدي الشباب

المستخلص:

شهدت المجتمعات المعاصرة في العقدين الماضيين تطورات متسارعة في شتي مجالات الحياة الاجتماعية والاقتصادية والسياسية والثقافية والمعلوماتية، وقد أفرزت تلك التطورات العديد من المفاهيم الجديدة منها: الثورة التكنولوجية والثورة المعرفية، وغيرها من المفاهيم ذات الدلالات والأبعاد التي تعبر عن التقدم العلمي والتكنولوجي. ويعتبر أمثلاك تكنولوجيا المعلومات والاتصالات واستخدامها في الأنشطة التنموية للحياة اليومية للإنسان من التوجهات الاستراتيجية التي تهدف إليها جميع البلدان، ويرجع ذلك الي التقدم المستمر والتنوع في أدوات ووسائل وتطبيقات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وقدرتها الفائقة على التطور في العديد من المجالات المختلفة في الحياة. ويعتبر الشباب هي الفئة المستهدفة في عملية التنمية في كل المجتمعات على السواء، وذلك لما لها من أهمية كبيره في التفاعل مع مستجدات العصر المختلفة مثل التحول الرقمي وظهور الإعلام الجديد الذي عزز من قدراتهم وفاعلياتهم داخل الحقل المجتمعي. فالشباب هم المعنيين بتكملة المسيرة في النهوض والتنمية في المجتمع، وهم من يعول عليهم استمرار الحياة وتحمل أعبائها والنهوض الي مستقبل مشرق. وقد ركزت الدراسة الراهنة في تسليط الضوء علي سببان هما دور التكنولوجيا والاتصالات في تنمية الفكر الإبداعي لدي الشباب والعمل على إثقالهم بمهارات واساليب وتقنيات حديثة تساعدهم في الوصول الي تنمية الفكر الإبداعي لديهم، وأثر هذه التقنيات الحديثة في التطوير والابتكار وفتح آفاق جديدة للمستقبل.

الكلمات المفتاحية: تكنولوجيا الاتصالات، التنمية، التفكير الإبداعي، الشباب.

Abstract:

Contemporary communities in the past two decades witnessed rapid developments in the various areas of social, economic, political, cultural, and informational life. These developments have made many new concepts, including: the technological revolution and cognitive revolution, and dimensions reflecting scientific and technological progress. The possibility of information technology and communications is used in the developmental activities of the daily life of human life from the strategic trends aimed at all countries, due to ongoing progress at diversity in the tools, means and means of information and communication technology and applications The

ISSN : *2735-3737* **eISSN :** *2735-3745*

super-evolution in many different fields in life. Construction ideas produced in any nation are the greatest fortune to take, and the greatest tender receives him the generation of his predecessor if the mother is is an old mother in enlightened thought and seeks to raise its efficiency. Scientific and technological advance is the product of intellectual and knowledge progress is a result of the realization and enlightenment that leads to creativity innovation and good instruction. Young people are the target group in the development process in all societies, because they are of great importance in interacting with the developments of the various times such as digital transformation and the emergence of new media, which has strengthened their abilities and their activities within the community field. Young people are concerned with the development and development of society, and they are dependent on the continuation of life and carrying their burden and promoting a bright future. The current study has focused on highlighting two reasons of technology and communications in the development of creative thought and to act in modern skills, methods and techniques to help them access to their creative thought development, and the impact of these modern techniques in development and innovation and open new prospects for the future.

Keywords: Communications Technology, Development, Creative Thinking, Youth.

مقدمة:

شهدت المجتمعات المعاصرة في العقدين الماضيين تطورات متسارعة في شتي مجالات الحياة الاجتماعية والاقتصادية والسياسية والثقافية والمعلوماتية، وقد أفرزت تلك التطورات العديد من المفاهيم الجديدة منها: الثورة التكنولوجية والثورة المعرفية، وغيرها من المفاهيم ذات الدلالات والأبعاد التي تعبر عن التقدم العلمي والتكنولوجي.

ISSN : *2735-3737* **eISSN :** *2735-3745*

ويعتبر امتلاك تكنولوجيا المعلومات والاتصالات واستخدامها في الأنشطة التنموية للحياة اليومية للإنسان من التوجهات الاستراتيجية التي تهدف إليها جميع البلدان، ويرجع ذلك الي التقدم المستمر والتنوع في أدوات ووسائل وتطبيقات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وقدرتها الفائقة على التطور في العديد من المجالات المختلفة في الحياة. وتظل الأفكار البناءة المنتجة في أي أمة هي أعظم ثروة تنالها، وأعظم عطاء يتسلمه الجيل من سلفه إذا كانت الأمه عريقة في الفكر المستنير وتسعي الي رفع كفاءة افرادها. فالتقدم العلمي والتكنولوجي هو نتاج التقدم الفكري والمعرفي معاً، والتقدم الفكري هو حصيلة لإعمال العقل والتنوير الذي يؤدي الي الأبداع والابتكار وحسن التدبر.

ويعتبر الشباب هي الفئة المستهدفة في عملية التنمية في كل المجتمعات على السواء، وذلك لما لها من أهمية كبيره في التفاعل مع مستجدات العصر المختلفة مثل التحول الرقمي وظهور الإعلام الجديد الذي عزز من قدراتهم وفاعلياتهم داخل الحقل المجتمعي. فالشباب هم المعنيين بتكملة المسيرة في النهوض والتنمية في المجتمع، وهم من يعول عليهم استمرار الحياة وتحمل أعبائها والنهوض الي مستقبل مشرق.

وقد ركزت الدراسة الراهنة في تسليط الضوء علي سببان هما دور التكنولوجيا والاتصالات في تنمية الفكر الإبداعي لدي الشباب والعمل على إثقالهم بمهارات واساليب وتقنيات حديثة تساعدهم في الوصول الي تنمية الفكر الإبداعي لديهم، وأثر هذه التقنيات الحديثة في التطوير والابتكار وفتح آفاق جديدة للمستقبل.

أولاً: أهداف الدراسة:

تسعي أغلب دول العالم في الوقت الحالي الي تحقيق التنمية بأبعادها المختلفة الاجتماعية والاقتصادية والسياسية، مما يحفز المجتمعات لإنجاز مهامها وإحراز التقدم والازدهار المنشود، إلا أن هذه الجهود المبذولة لتحقيق ذلك يواجه العديد من الصعوبات والعقبات في مجتمعاتنا العربية التي تهدد إمكانياتها لإنجاز هذه الاهداف التنموية، وفي إطار البحث عن حلول لمواجهة هذه الصعوبات تظهر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات قدرة كبيرة علي تقديم حلول مبتكرة ومتنوعة في تطوير العديد من المجالات الاجتماعية والاقتصادية والسياسية، والعلمية. وبناءً على ذلك أولي بحثنا تنمية الفكر الإبداعي لدي الشباب والتعرف على الدور التي قامت به تكنولوجيا الاتصالات في تنمية الشباب وإكسابهم مهارات تفيده في حل المشكلات، وتعزز قدرته علي فهم المواقف الذي يتعرض لها، والآثار الإيجابية التي اكتسبها من هذه التقنيات.

من هذا المنطلق تسعي هذه الدراسة الي إلقاء الضوء على دور تكنولوجيا الاتصالات في تنمية الفكر الإبداعي لدي الشباب لانها أكثر الفئات المستخدمة لهذه التقنيات وذلك لمواكبتهم السريعة على هذه الوسائل والتفاعل معها. وايضا للتعرف

ISSN : 2735-3737 eISSN : 2735-3745

على الأدوات التي يعتمد عليها الشباب في الاستفادة من هذه التقنيات الحديثة. وقد ركزت الدراسة على محورين اساسيين وهما محل تساؤلات البحث:

١ـ ما الدور الذي ساهمت به تكنولوجيا الاتصالات في تنمية الفكر الإبداعي لدي الشباب.

٢ـ ما الآثار التي حققتها هذه الوسائل لتنمية الشباب.

ثانياً: مفاهيم الدراسة

تحتوي الدراسة على عدة مفاهيم نوضح معناها وهي:

مفهوم تكنولوجيا الإتصال

تستخدم التكنولوجيا كمصطلح علمي حديث، في مجالات عديدة وبمعاني متباينة، احيانا بمصطلحات غير محددة، وقد أصبح هذا المفهوم من أكثر المفاهيم شيوعاً في المرحلة الراهنة، ونظرا لاتساع المفهوم وشموله أصبح يمتلك دلالة لفظية يصعب تحديد مضمونه بدقة لارتباطه بالتغيرات السريعة العامة، فهناك تكنولوجيا الإتصال، تكنولوجيا التعليم، تكنولوجيا المعرفة وغيره من الدلالات. وفي البداية نوضح معني التعريف لغوياً:

التعريف اللغوي:

تتكون هذه الكلمة من مقطعين: الأول techno، وهي مشتقة من الكلمة اليونانية technoوتعني الحرفة او الصنعة أو الفن، والمقطع الثاني يعني Logyوهي مأخوذة من الكلمة اليونانية LOGOSوالتي تعني علم او دراسة. ويري البعض ان الجزء الأول من الكلمة مشتق من المفردة technique، ومن ثم يترجمها الي العربية الي تقنية أو تقنيات، وهي تعني العلم التطبيقي، أو الطريقة الفنية لتحقيق غرض معين، أو جماع المسائل المستخدمة لتوفير كل ما ه ضروري لمعيشة الناس ورفاهياتهم. (حسونة، نسرين، 2، 2015).

إن المفهوم الشائع لمصطلح التكنولوجيا هو استعمال الكمبيوتر والأجهزة الحديثة، وهذه النظرة محدودة الرؤية: فالكمبيوتر نتيجة من نتائج التكنولوجيا. ولكن التكنولوجيا التي يقصدها هذا المصطلح هي التكنولوجيا المعرفية اي طريقة التفكير، وحل المشكلات، وهي أسلوب التفكير الذي يصل به الفرد الي النتائج المرجوة، أي أنها وسيلة تؤدي الى نتيجة. كما أنها طريقة التفكير في استخدام المعارف والمعلومات، والمهارات المختلفة بهدف الوصول الي نتائج لإشباع حاجة الإنسان وزيادة قدراته. ولهذا فإن التكنولوجيا تعني الاستخدام الأمثل للمعرفة العلمية وتطبيقاتها وتطويعها لخدمة الإنسان ورفاهيته. (بن عياش، سمير، 325، 2018).

تعرف تكنولوجيا الاتصالات بأنها مجموعة متنوعة من الأدوات والموارد التكنولوجية المستخدمة للاتصال بأنواها مثل الهواتف المحمولة والانترنت والكمبيوتر وما يشمله من السوشال ميديا المختلفة، وتقنيات الاتصالات السلكية

ISSN : 2735-3737 eISSN : 2735-3745

والاسلكية والشبكات وأنظمة الأقمار الصناعية والبرمجيات وايضا الخدمات المتعددة والتطبيقات المرتبطة بها. (Biswas, R,K,A, 79, 2017).

كما يعرف "جورج ليندبرج" كلمة أتصال على أنها تستخدم للإشارة الي التفاعل بواسطة العلامات والرموز، وهذه الرموز قد تكون حركات أو صور أو لغة أو أي شئ آخر تعمل كمنبه للسلوك الناتج عن التفاعل، وقد لا يحدث تعرض الفرد للرمز، بل لابد من تهيئة الفرد الذي يقوم بالإستجابة ليتقبل المنبه بشكل معين. (بومالي، أمينة، 7، 2017).

وتكنولوجيا الإتصال هي مجموعة من المعارف والخبرات والمهارات المتاحه والمتراكمة تسيرها أنظمة متناسقة منهجياً ومجسده عمليا في الآلات والتجهيزات الأتوماتيكية والألكترونية، يستخدمها الأفراد في نشاطاتهم، سعيا لتسهيل مهامهم وتلبية حاجاتهم الضرورية والاجتماعية، إستجابة لتطلعاتهم الإقتصادية المستقبلية، في إطار الثوابت والقيم الثقافية للمجتمع. (أعراب، سعيدة، 25، 2006).

وتعني تكنولوجيا الإتصال هو انتقال المعلومات والحقائق والأفكار والآراء بين مختلف الأطراف، ويعرفه"شارلز كولي" بالميكانيزم الذي مكن من قيام العلاقات البشرية وتطورها، كما مكن لرموز العقل الإنساني أن تترابط وتنتقل عبر الزمان والمكان بواسطة وسيلة الإرسال. (عياد، محمد سمير، 97، 2013).

وتكمن أهمية تكنولوجيا الإتصال في كونها لغة العصر، وايضاً وسيلة رئيسية لتوجيه سلوك الأفراد تجاه الأهداف التي يرغب في تحقيقها، وهو يوفير البيانات والمعلومات لمختلف القطاعات وينقلها لمختلف الاطراف، مما يحقق المشاركة والانسجام ولتقريب وجهات النظر المختلفة. (دباغي، ساره، 12، 2021).

وبناء عليه تعتبر تكنولوجيا الاتصالات هي الأداة المساعدة في التوظيف الجيد لطرق التفكير في استخدام المعارف، والمعلومات والمهارات المختلفة بهدف الوصول الي نتائج لإشباع حاجة الإنسان وزيادة قدراتة بما يخدم نفسه اولاً ومجتمعه والأمة العربية بصفه خاصة والعالم بصفة عامه، وما يتحقق بها من الخدمات المرجوة لمزيد من الرفاهية للإنسان علي كوكب الأرض.

مفهوم التنمية

التعريف اللغوي للتنمية: نمي: نمي الأمر اي طوره، نمي إليه الحديث: رفعه إليه وعزاه أي أسنده إليه.

تعتبر التنمية في مفهومها العام الاصطلاحي هي توسيع الخيارات أمام البشر من خلال بناء وتنظيم قدراتهم، ومشاركتهم الذاتية في هذا البناء، فهي عملية شاملة لبناء القدرات وتتضمن التعليم والتدريب والتركيز على التطوير الذاتي للأفراد وزيادة وعيهم لقدراتهم وجهودهم الذاتية في إكتسابهم للمعرفة للحصول علي الاستقلالية الفكرية التي تؤهله للعطاء الإيجابي في مجتمعه من خلال أداء فعال وإنتاجية عالية

ISSN : 2735-3737 eISSN : 2735-3745

تمكنه من تحقيق أهدافه التنموية وإبراز جوانب القوة لديه، ولا تتحقق التنمية بشكل عام بدون جهود الإنسان وإعداده بشكل فعال حتي يكون ذلك الفرد قادر علي المشاركة الفعالة الإيجابية لأهداف التنمية داخل المجتمع الذي يعيش فيه. (فرجاني، نادر، 27، 1994).

ويعتبر مفهوم التنمية من أهم المفاهيم العالمية في القرن العشرين، وتبرز أهميتة في تعدد أبعاده ومستوياتة، وقد ظهر هذا المفهوم للدلالة على عملية إحداث مجموعه من التغيرات الجذرية تستهدف نقل المجتمع من واقع إجتماعي واقتصادي معين الى واقع أفضل منه، وبهدف إكسابه القدرة على التطور الذاتي المستمر بمعدل يضمن التحسن المتزايد في نوعية الحياة. (السروجي، طلعت مصطفي آخرون، 18، 2001).

وتعد التنمية عملية تطورية للتكيف مع المشكلات، وتكيف مع التغير المستمر، والسعي الهادف والإبداعي لتحقيق أهداف جديدة، وتتضمن تغيرات كبيرة في الهياكل الاجتماعية وبدء هياكل جديدة، وتحسين القدرات البشرية وتطوير المؤسسات، وتحقيق النمو الاقتصادي والتقدم الاجتماعي. (علي، السيد صلاح الدين سيد محمد، 4942).

وتعتبر تكنولوجيا الإتصال أداة من أدوات التنمية، وهي تكنولوجيا عابره للقطاعات والقارات، وتعتبر عاملاً هاما في التنمية الاجتماعية والاقتصادية، والبيئية، وأداة تمكينيه للابتكار ووسيلة ضرورية لتحقيق التنمية الشاملة للجميع، انطلاقاً من مبدأ عدم إهمال أحد. وقد كشفت دراسات أجريت على خمسة عشر بلداً من البلدان المتقدمة والنامية عن الترابط الواضح بين تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والتقدم المحرز في تحقيق أهداف التنمية، ولمنصات التكنولوجيا العالمية مثل الأنترنت ووسائل الإعلام الاجتماعية، ووضحت أن لها دوراً هاماً في تحفيز النهج التشاركي للإبتكار وإزالة الحواجز الناجمة عن التباعد الجغرافي، وتعتبر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات هامه ايضاً من أجل تحقيق أهداف التنمية المستدامة. (الامم المتحدة، إلاسكوا، 10، 2019).

مفهوم التفكير الإبداعي:

يوجد عدة تعريفات مختلفة للتفكير الإبداعي ومتنوعة يمكن إيضاح بعض منها لتوضيح الرؤية التى تتبناها الدراسة وهي:

المعني اللغوي للتفكير: في المعجم الوسيط جاء فكر في الأمر فكراً اي أعمل العقل فيه، ورتب بعض ما يعلم ليصل به الى المجهول، أي ليكتشفه، وفكر في المشكلة اي أعمل عقله فيما يتوصل به الى حلها، والتفكير إعمال العقل في مشكلة للتوصل الى حلها. (عبد الأعلي، محمد، 42، 2013).

ISSN : 2735-3737 eISSN : 2735-3745

المعني اللغوي للإبداع: إن معني الابتكار والإبداع واحد وهو الإنشاء على غير مثال سابق والاستحداث، والمصطلح الإنجليزي للإبداع هو نفسه للإبتكار وهو "Creativity". (شرارة، على الحمادي، 36، 1999).

اما المعنى الاصطلاحي للتفكير الإبداعي يعرفه "Williams" بأنه مجموعة من القدرات والمواهب والمهارات المعرفية، وهذه القدرات لدي جميع الأفراد ولا تقتصر على فئة دون الأخرى، إلا إنها تختلف في درجة الكم والنوع بين الأفراد، فالجميع لديهم قدرات ومهارات إبداعية مثل (الطلاقة، الأصالة، المرونة، التحسين والتطوير، الحساسية للمشكلات) إلا أن بعضهم يمتلكها بقدر ودرجة أكبر من البعض الآخر، كما أن المبدع يكون مبدعاً في مجال ما وليس بالضرورة أن يكون مبدعاً في مجال آخر. (صبان، انتصار بنت سالم حسن، 1301، 2006).

ويعرفه (Torrance) بأنه عملية تجعل الفرد حساسا ومدركاً للتغيرات والاختلاف في المعلومات والعناصر المفقودة ثم البحث عن دلائل ومؤشرات في الموقف وجمع المعلومات في وضع الفروض حول هذه الثغرات وفحص الفروض والربط بين النتائج وإجراء التعديلات وإعادة الفروض. (المفرجي، سالم محمد عبد الله، 23، 2004).

يعرفه (Harris) بأنه القدرة على إنتاج أفكار أو تصورات أو تكوينات جديدة تقبل على أنها مفيدة، وتتسم بالجدية والأصالة والتنوع واستمرارية الأثر كاستجابة لمشكلة أو موقف مثير. (Harris, R,79,2002).

يعرفه (جروان) بأن التفكير الإبداعي نشاط عقلي مركب وهادف توجهه رغبة قوية في البحث عن حلول او التوصل الي نواتج أصلية لم تكن معروفة سابقاً، ويتميز التفكير الإبداعي بالشمولية والتعقيد، لأنه ينطوي على عناصر معرفية وإنفعالية، وأخلاقية متداخلة تشكل حالة ذهنية فريدة. (جروان، فتحي عبد الرحمن، 86، 2002).

يعرفه (ابو قحف) ان الإبداع "Creativity "هو عالم بلا حدود، لا وطن، ولا جنس له، هو فكر المستحيلات بقياس البشر، هو عطية من الله، يحتوي في جزئيات منه التعلم الذاتي والمعرفة المكتسبة، هو ليس بمهارة، والإبداع هو استحداث شئ على غير شاكلته أي ليس له نظير، والإبداع هو القراءة الجيدة والفعل المحسوب لتشكيل المستقبل، والإبداع هو جوهر الدراسات المستقبلية " Futurology". (ابو قحف، عبد السلام، 46، 2020).

يعرف "بازرعة" بأنه "نشاط عقلي يتصف بعدم النمطية، والخروج عن مسار التفكير المعتاد والمألوف، ويؤدي الى إنتاج يتصف بالإبتكار والجدة والإبداع، ويتكون من الطلاقة والمرونة والأصالة والتوسع. (بازرعة، عصام بن عبد الله، 18، 2008).

ISSN : 2735-3737 eISSN : 2735-3745

وقد أفرزت الفلسفات التربوية فى العالم العربي ضرورة وجود معلم من نوع جديد يفهم التغيير، ويجيد التفكير العلمي ويستطيع تدريب طلابه على ممارسته. (عفيفي، محمد عبد الهادي، 398، 1980).

الفرق بين الإبداع والتفكير الإبداعي

هناك فرق بين التعبيرين وهو ان الإبداع هي عملية يحاول فيها الفرد عن طريق إستخدام تفكيره وقدراتة العقلية ومايحيط به من مؤثرات مختلفة وأفراد مختلفين أن ينتج إنتاجاً جديداً بالنسبة له أو بالنسبة لبيئتة، أما التفكير الإبداعي فهي الأفكار التي ينتج عنها حلول وهي أفكار تخرج عن الإطار المعرفي المعلوم لدينا (الشكل التقليدي) سواء بالنسبة لمعلومات الفرد الذي يفكر أو للمعلومات السائدة في البيئة بهدف ظهور الجديد من الأفكار. (الظاهري، سامي بن محمد، 3،2011).

ويعد التفكير الإبداعي- الإبتكاري- مطلباً ملحاً للأفراد والأمم لأنه وسيلة للترقي والمضي فى ركب التقدم الزاخر، ولحل كثير من القضايا الملحة سواء اكانت قضايا محلية أو عربية، للعمل على إظهار ما يمتلكه الإنسان من طاقات هائلة، وعقل يخضع الكون لخدمته ويحول به مسار التاريخ. (على، محمود محمد، 34، 2002).

وفي ضوء ما سبق يتضح ان التفكير الإبداعي هو عبارة عن نشاط عقلي وذهني مولد للأفكار الجديدة والمختلفة ويعتمد على مجموعة من العوامل العقلية واستعدادات متعددة منها الطلاقة، والمرونة، والأصالة، والقدرة على التحليل، وفهم المشكلات وكيفية التعامل معها بطرق جديدة للتوصل لحلول واختراعات تفيد في مجالات الحياة المختلفة.

مفهوم الشباب

يعتبر الشباب هي المرحلة العمرية التي يكون فيها الإنسان قادراً ومستعداً علي تقبل القيم والمعتقدات والأفكار والممارسات الجديدة، من خلالها يستطيع العيش في المجتمع والتفاعل مع الأفراد والجماعات. ويلقي مفهوم الشباب صعوبة في إيجاد وتحديد واضح وعدم الأتفاق علي تعريف موحد شامل يعود لأسباب كثيرة، أهمها اختلاف الأهداف التي يقوم عليها التحليل السوسيولوجي والأجتماعي الذي يخدم تلك الأهداف. فالشباب هو قوة اجتماعية ناشئة هامه تؤثر في موازين القوي الاجتماعية القائمة وظاهرة ديموغرافية إحصائية تتمثل في الكم الهائل من الكائنات البشرية الصاعدة التي تقارب نسبتها نصف سكان العالم تقريباً، وظاهرة ثقافية ميدياتيكية ذات دلالة اجتماعية قصوى، خاصة بالنسبة لجماعات المراهقين والشباب، حيث تتبادل المواد الثقافية والإتصالية وأنماط السلوك المختلفة وما تحمله من دلالات ورمزيات. (بن رمضان، يوسف، 74، 2010).

ISSN : 2735-3737 eISSN : 2735-3745

مفهوم في اللغة: يقصد به القوة والحداثة، شب، يشب، شباباً، وشبيبة، ومعني الشباب في معجم الوسيط هو من أدرك من البلوغ الي سن الرجولة والشباب هو الحداثة وهو الشئ له. (لبيب، طاهر، 480، 2007).

ومردفات الكلمة كثيرة، منها مثلاً: مراهق وفتي وصبي، هي كلمات لا تدل علي مراحل عمرية محددة ومفصلة بقدر ما تشير الي خصائص جسمية ونفسية لفترة من الحياة، وهي تعني القوة والنشاط والحركة والحماس. (العطري، عبد الرحيم، 12، 2004).

اصطلاحاً: تعتبر كلمة الشباب مرحلة عمرية او طور نمو الإنسان والتي يكتمل فيها النمو الجسمي والعضوي، وكذلك نضجه العقلي والنفسي على نحو يجعل المرء قادراً على أداء وظائفه المختلفة. ويعتمد علماء الأجتماع في تحديد مفهوم الشباب على طبيعة ومدي إكتمال الأدوار التي يؤديها الشباب، فهم يرون ان فترة الشباب تبدأ عندما يحاول المجتمع تأهيل الفرد اجتماعياً وثقافياً ومهنياً ليحتل مكانة اجتماعية يؤدي فيها دوراً أو ادواراً في بناء المجتمع، وتنتهي هذه الفترة حينما يتمكن الفرد من احتلال مكانة اجتماعية ويبدأ في أدواره في السياق الأجتماعي بشكل ثابت ومستقر وفقاً لمعايير ونظم هذا المجتمع. (فهمي، محمد سيد، 57،2007).

الشباب هى مرحلة تقع بين 18 -35 سنه وهي فترة يكون فيها الشباب قادراً على القيام بأدواره الاجتماعية، ويستطيع المشاركة الفاعلة في شتي مناحي الحياة المختلفة، ويكون قادر علي ممارسة واجباته. ونقصد بالشباب في هذه الدراسة طلبة الجامعة الذين يمثلون المرحلة العمرية المتعلقة بالشباب، حيث تتميز فئة الشباب بمميزات وخصائص كحب الإطلاع وحب الظهور والإقبال على الجديد من الأفكار والقيم والعادات وأنماط السلوك. (بلول، أحمد، 31،2016).

ويعرف كينستون (Kenneth Kineston) مصطلح الشباب هم أولئك الأفراد الذين يدخلون مرحلة أخري من مراحل نموهم، تلي فترة المراهقة وتسبق الرشد، علىD الرغم من أن سنوات الشباب يمكن تحديدها بصورة تقريبية علي أنها الفترة التي تقع بين الثامنة عشر ومنتصف أواخر العشرينات، وتمثل حالة من حالات الذهن أو العقل، ونظام من نظم التفكير وإثارة التساؤلات ومن مسارات النمو النفسي يجتازها الفرد في نموه وتطوره. (قنوش، إبراهيم. سيكولوجية المراهقة، 386، 1989).

ويري "عبد العاطي" أن الشباب ليس مجرد مرحله عمرية بالمعني البيولوجي أو الفسيولوجي فحسب، بل يمتد ليشمل مجموعة خصائص نفسية واجتماعية حددتها ظروف النشأة واوضاع الواقع الأسري وأدوات ومكانة الأفراد في المجتمع الأكبر، أمور يمكن أن تكتشف علي قدر كبير من التنوع والتفاوت بين من يندرجون تحت المرحلة العمرية. (السيد، عبد العاطي.، 89، 1990).

ISSN : 2735-3737 eISSN : 2735-3745

اما الجانب النفسي يري أن الشباب ليس مرحلة عمرية تتحدد بسن معينة وإنما هي حالة نفسية لا علاقة لها بالعمر الزمني، لهذا فعلماء النفس يربطون بداية ونهاية مرحلة الشباب بمدي أكتمال بناء الفرد في هذه المرحلة، بحيث يتمكن من التفاعل السوي في المجال الأجتماعي وبمقدار ما يشعر به الفرد بأنه يتمتع بالحيوية والشباب وبمقدار ما يستطيع ان يولد في الآخرين الرغبة في الحياة والإقبال. (سعد، بلمداني. استخدام الشباب للوسائط التكنولوجيا الحديثة، 81، 2018).

والشباب في التفسيرات النفسية والاجتماعية والاقتصادية هي مسألة ميل فكري وقوة وطباع، أي إنها قوة المجتمع في التغير الجذري للأوضاع، وحسب علماء الإجتماع فإن فترة الشباب تبدأ حينما يحاول بناء المجتمع تأهيل الشخص لكي يحتل مكانة إجتماعية ويؤدي دوراً أو أدواراً في بنائه حينما يمكن الشخص من احتلال مكانة وأداء دور في السياق الإجتماعي وفقاً لمعايير التفاعل الإجتماعي. (ليله، علي، 29، 2004).

ثالثاً: الإطار النظري والمنهجي للدراسة

١ـ التوجه النظري

تلعب نظريات تكنولوجيا الاتصالات دوراً مهماً في تنمية التفكر الإبداعي لدي الشباب، ونعرض بعض النظريات البارزة التي تفسر تأثير التكنولوجيا على الإبداع وتشمل:

أـ نظرية الإنتشار والإبتكار **Diffusion of Innovation Theory**

تؤكد هذه النظرية على كيفية تبني الشباب للكنولوجيا الجديدة وتوظيفها بطرق مبتكرة، والشباب هم أكثر ميلاً لإستخدام الأدوات الرقمية والتكنولوجيا الحديثة للتواصل مع الآخرين. وتعتمد درجة انتشار المستحدثات على فاعلية الأتصال داخل النسق الإجتماعي بحيث يتم انتشار الفكرة الجديدة.

وتعتبر نظرية "إي إم روجرز" لإنتشار المستحدثات احد النظريات الأساسية في العصر الحديث لظاهرة تبني المجتمعات للمخترعات الجديدة ويعرف الأنتشار "بأنه العملية التي يتم من خلالها المعرفة بأبتكار أو أختراع ما من خلال عدة قنوات أتصالية بين أفراد النسق الأجتماعي، وقد قام "روجرز" بدراسات عديدة ووجد ان هناك علاقة بين أنتشار المستحدثات وحدوث التغير الأجتماعي. (عماد، حسين. الأتصال ونظرياتة المعاصرة، 256، 1998).

وقد تم تطوير نظرية انتشار الإبتكارات بواسطة روجرز، وتشرح النظرية مرور فكرة جديدة عبر مراحل تبنيها من قبل أشخاص مختلفين يشاركون في الفكرة الجديدة أو يبدأون في أستخدامها، وهناك عدة مراحل لظهور الفكره وهي:

المبتكرون: أولئك الذين ينفتحون على المخاطرة وأول من يجرب الأفكار الجديدة.

ISSN : 2735-3737 eISSN : 2735-3745

المتبنون الأوائل: الأشخاص المهتمون بتجربة التقنيات الجديدة وإثبات فائدتها في المجتمع.
الأغلبية المبكرة: أولئك الذين يمهدون الطريق لإستخدام الإبتكار داخل المجتمع السائد وهم جزء من عامة السكان.
الأغلبية المتأخرة: الأشخاص اللذين يتبعون الأغلبية المبكرة في تبني الإبتكار كجزء من حياتهم اليومية وهم ايضاً من عامة السكان.
المتخلفون: الأشخاص الذين يتخلفون عن عامة السكان في تبني المنتجات المبتكرة والأفكار الجديدة. (هالتون، روبرت. كيلي، روبرت سي. بيريز، ياريليت. 2023).

ولقد حاولت هذه النظرية تقديم سوسيولوجي لكيفية إنتشار الأفكار والمنتجات الجديدة، وكيفية تنبنيها من طرف الأفراد والمجتمعات، ويري"لازر سفيلد" أن عمليتي الإنتشار الإجتماعي والتبني الفري مرتبطتان بإرتباط الفرد بالجماعه. ويربط بين عملية الإنتشار والإتصال والذي يعتبره مهما وأحد مكونات العملية التكوينية من الابتكار أو الفكرة الجديدة. (دباغي، سارة. مرجع سابق، 28،2021).

ب ـ النظرية المعرفية: **Cognitive Theory**

تهتم النظرية المعرفية أساساً بالطرق المختلفة التي يدرك بها الافراد الأشياء والوقائع وكيف يفكرون فيها، وهذا يتعلق اساس بما يسمي الأساليب المعرفية (Cognitive Style) وهي الطرق التي يلجأ اليها الأفراد في تحصيلهم للمعلومات من البيئة، فالمبدع ينظر إليها هنا على أنه يقبض بإحكام وبطريقة نشطة على بيئته، فهو ليس مجرد مستقبل سلبي لما تقدمه له هذه البيئة ولكن يتفاعل معها ويحاول أن يجد لها حلول.

ومن منظري هذا الأتجاه هو "بياجيه" الذي حاول استكشاف قضية الإبداع وتسليط الضوء عليه من زوايا عده مثل أصلها وتشكيلها وآليتها. وفي إطار نظريته البنائية يعزي بياجيه أصول الإبداع الي عملية التجريد الإنعكاسي Reflexive Abstraction وهو تجريد يقوم على تجريد ليس من الأشياء نفسها بل من أفعال الفرد نفسه. وتهدف أعمال بياجيه حول النظرية البنائية الي دراسة بناء الفكر ونمو المعرفة بشكل متدرج، والفكره الأساسية التي تركز عليها بنائية بياجيه هي النسق المعرفي المنظم ذاتياً System auto organize، وذلك لانه يتجه بالضرورة نحو حلات من التوازن بحكم إشتغاله وفق آليات استلهمها من ميدان البيولوجيا التطورية التي يتزعمها لامارك وأهمها الإستيعاب والتلاؤم. (سلسبيل، حاجب، 4،2020).

وتمحورت اعمال بياجيه حول دراسة بناء المعارف على أمتداد النمو البيولوجي للإنسان، وأكد ان وجود مراحل يتحقق فيها النمو هي دليل علي ان بناء المعرفة حالة مستمرة عبر الأنتقال من معرفة دنيا الى اخري أكثر اكتمالاً وأكثر فاعلية، لتكون بذلك سيرورة نشيطة للإنتاج، وقد أدرج بياجيه عدة عوامل في النمو

ISSN : 2735-3737 eISSN : 2735-3745

الذهني المعرفي وهي وفق مراحل متعاقبة منها آخر مرحله وهي مرحله التفكير الفرضي الإستنباطي حيث ان الشخصية المبدعة هي تلك الشخصية التي لا تذعن للمألوف وتسلم به طواعية بل تحاول إثارة الأسئلة حوله وتعتمد على نفسها بالدرجة الأولي للتتعلم والأستكشاف. (سلسبيل، حاجب. مرجع سابق، 6)

اليكس إسبورن Alex Osborn لقد أعتقد ان أفضل طريقة للتوصل الي حلول ناجحة ومبدعه هو توليد أكبر عدد من البدائل المحتملة وتقييمها واحده بعد الآخري، وقد أعتمد هذا الأسلوب في إجراء دراسة مكثفة حول طبيعة العملية الإبداعية وتعليم الإبداع، وهذا يعكس بصورة ايجابية على تطوير برامج تربوية بهدف تقوية الإبداع لدي المتعلمين، وكان يعتقد أن تفعيل القدرة علي التخيل هي المفتاح لعملية الحل الإبداعي لاي مششكلة.

وليام جوردن William Gordon هو مكتشف االمبدأ او التكنيك المستخدم في الأبحاث والذي أسماه (Synthetic) أي جعل المألوف غريباً وجعل الغريب مألوفاً وهو يعني أستخدام الأشكال المجازية في التفكير وفي الطرق البناءة والمنتجة وهو نظام يربط الإبداع بوظيفة معرفية محددة، ويهتم بتدريب ورعاية هذه القدرة لدي الأفراد.

وتهتم النظرية المعرفية بدراسة الأستبصار والحدس والتخيل في الإبداع وبعمليات التفكير المعرفية (كالأنتباه والإدراك) وما وراء المعرفية (كالتقييم والتخطيط والمراقبة). (دشتي، علي. النظريات المفسره للإبداع، 2024).

لقد أصبحت المعرفة من أهم الأساليب الحديثة للتطور في عصرنا الحالي، حيث إستطاعت في إحداث نقلة نوعية في العديد من المؤسسات، ولدي طلبة المدارس والجامعات وحققت العديد من الفوائد، على سبيل المثال سهولة المعلومة، وزيادة الكفاءة والفاعلية، وسرعة الإستجابة، وتحسين الإنتاجية، وسرعة الإستجابة للتغيرات في البيئة المحيطة، مما ساهم في خلق بيئة تنافسية تسعي دائما الي تحقيق تقدم متميز ونمو متطور يظهر فيه الإبداع والإبتكار كصورة من صور التقدم المعرفي والتكنولوجي معاً.

٢ـ التوجه المنهجي

ويستعين الباحث في هذه الدراسة بعده مناهج هي:

أـ المنهج الوصفي

يقوم هذا المنهج على وصف الواقع الاجتماعي للوصول إلى الاساليب والعوامل التي تتحكم فيه واستخلاص النتائج التي تتفق مع مجريات العصر الحالي. ويعتمد هذا المنهج على الوصف الكمي والكيفي معاً حيث يتم جمع البيانات ومن ثم القيام بتصنيفها وتفسيرها وتحليلها في ضوء النظريات التي تتناسب مع الدراسة.

ISSN : 2735-3737 eISSN : 2735-3745

ب ـ المنهج التاريخي

يقوم هذا المنهج علي دراسة الإنسان والفترات الزمنية التي يمر بها، ويؤكد ليفي ستروس Levi Strauss على أن معرفه الماضي تعتبر ضرورة حتمية لمعرفة الظواهر الاجتماعيه، فهو يساند المؤرخين في فكره أن التوصل إلى التعميمات يحتاج منا إلى الفحص الدقيق لكل النماذج الاجتماعيه حسب عاملي الزمان والمكان، ليتثني لنا الكشف عن مقومات البناء الاجتماعي،.وبناء عليه يكتسي البعد التاريخي في الدراسات الانسانيه والاجتماعيه أهمية كبيرة ولأنها إرث ثقافي يستمد منه فهم الإنسان للبيئة المحيطه به وكيفية التصدي للتحديات المختلفه التي يمر بها عبر السنين. (زنقوفي، فوزيه، ٤٦، 2021)

رابعاً: دور التكنولوجيا ووسائل الأتصال في تنمية الفكر الإبداعي

تحول مفهوم التقدم التكنولوجي والإبتكار من مصطلح علمي الى إسلوب متطور وقاسم مشترك لحل المشكلات في جميع مجالات التنمية والأنشطة اليومية، لتلبية إحتياجات الفرد والمجتمع، بما يؤدي الي زيادة الثروة المعلوماتية، وتحسين التواصل وتوفير الوقت والجهد. (وزارة التخطيط والتنمية الإقتصادية. مرجع سابق، 13، 2022).

ان التقدم العلمي والتكنولوجي رهن بالتقدم الفكري وليس المعرفي وحده، والتقدم الفكري هو حصيلة لإعمال العقل والتنوير بما يؤدي الي الأبداع والأبتكار، إذ لم يعد دور الأنسان في هذا العصر منحصراً على التكيف مع الواقع فقط وإنما يتعداه الي ضرورة تغيير هذا الواقع بما يتناسب مع تطلعاته اللامحدودة. فالتفكير لا ينمو دون مقدمات ولكن لابد ان يثقل بالمهارات والمؤثرات المختلفة لتنمية هذا التفكير بطريقة ايجابية سليمة، وتزويد الشباب بقاعدة معلومات متنوعة تساعده على تنمية هذه القدرة من خلال شبكات الأتصال العالمية المختلفة لما يشجعهم على الأبتكار والأستفادة بخبرات الآخرين. ويعتبر ظهور شبكة الانترنت قفزة نوعية في مجال التكنولوجيا الحديثة للأتصال وانها ثمرة الألتقاء بين ثورة المعلومات وثورة التكنولوجيا، وتتكون من مجموعة شبكات وأجهزة كمبيوتر يتصل بعضها ببعضها الآخر جعلت العالم يعيش عصراً جديداً.

وأصبح الإنترنت بأجهزته التكنولوجية الحديثة أسلوباً للتعامل اليومي ونمطاً للتبادل المعرفي، كما ان الأنتشار السريع لهذه الشبكة جعلها من أهم معالم العصر الحديث لما أحدثته من آثار عميقة وتغيرات جذرية في أساليب وأشكال التواصل والأتصال المباشر وغير المباشر. ولعل الزاوية الأكثر دلالة التي يتوجب الوقوف عندها في السياق الذي يهمنا في هذا البحث تكمن في علاقة الشباب بوسائل الإتصال المختلفة في المجتمعات المعاصرة ودورها في تنمية الفكر الإبداعي لدي الشباب،

ISSN : 2735-3737 eISSN : 2735-3745

والدور المتميز التي تقدمه هذه التقنيات في رفع قدرات الشباب وتحفيزهم علي تلقي المعلومات بسهولة ويسر.

لقد أصبح الشباب اليوم بإختلاف مشاربهم وأصنافهم بصدد الأكتشافات والتقنيات الحديثة التي تشكل موضعاً مركزياً في حياتهم اليومية، وأصبحت تقيم علاقة منتظمة او شبه منتظمة مع كل أبعاد حياتهم الاجتماعية سواء في التعليم أو الترفيه أو العمل...آلخ، وأصبحت هذه الوسائط تمثل ظاهرة إجتماعية شاملة تلعب دوراً حيوياً في دعم الشباب وتمكينهم بطرق متنوعة من بينها:

١ـ دور التكنولوجيا والإتصال في تحقيق هدف التعلم عن بعد

يأتي التعليم علي رأس الأجندة التنموية لمصر، تقديراً لدوره الحيوي في النهوض بمستوي معيشة المواطن والإرتقاء بجودة حياته، لذلك أهتمة رؤية مصر 2030 بالعمل على تحقيق نهضة وتقدم ملحوظ في مجال التعليم وإنتاج كوادر ذات كفاءة عالية كل في مجال تخصصه، والإرتقاء بجودة المنظومة التعليمية والتوسع في إتاحة التعليم الجيد للجميع دون تمييز، والحث على الإبداع والإبتكار مع إدخال التكنولوجيا كعنصر تعليمي أساسي، مما يؤدي الى التنمية للشباب ويجعلهم متميزين في مجال سوق العمل المختلفة. (وزارة التخطيط والتنمية الإقتصادية. مرجع سابق، 57).

ويعتبر التعليم الإلكتروني من الإتجاهات الجديدة في منظومة التعليم في كافة المجالات العلمية، وقد برز التعليم وتنامي مع تطور شبكة الاتصالات (الأنترنت)، والذي يهدف الي إيجاد مجتمع متكامل ومتجانس يستطيع مواجهة المتغيرات الحديثة والتي تعتمد على أساليب التكنولوجيا المختلفة في تنفيذ العملية التعليمية، ودعم وسائل الاتصال التعليمي لفتح باب الإبداع والتدريب المبكر علي حل المشكلات، ودفع الطلاب لحب المعرفة من خلال الصور المختلفة من جانب وتفعيل الأداء البصري من جانب أخر. ويهدف التعليم الإلكتروني في تطوير الأداء الأكاديمي للطلاب، حيث يتم الإستعانة بالكمبيوتر في تسهيل فعاليات عمليتي التدريس والتعليم، وايضا في تطوير آليات التواصل والتفاعل بين الطلاب داخل الفصول الألكترونية مثل الإنترنت والشبكات المتعددة الوسائط، ولذلك فإن التعليم الإلكتروني هو سوق المستقبل. (الشقران، قاسم عبد الكريم وآخرون. 343،344،2021).

كما فتحت شبكة الإنترنت المتمثلة في تكنولوجيا الاتصالات المجال امام الشباب للوصول الي المعلومات، ومعرفة آخر التطورات في مختلف المجالات بتكلفة منخفضة وفترة زمنية أقل، وذلك من خلال الإطلاع على الكتب والدراسات والمقالات المنشورة بالكامل او كملخص على صفحات الإنترنت بمختلف اللغات، فيوجد العديد من الكتب والمراجع ومراكز المساعدة علي الأنترنت التي يمكن ان تجعل عملية الوصول الي المعلومة أكثر سهولة. (زنقوفي، عبير، 23، 2020).

ISSN : 2735-3737 eISSN : 2735-3745

وتتيح تكنولوجيا الاتصالات في التعليم والتطوير المهني للشباب ايضا في الوصول الي مصادر تعليمية متقدمة، مثل الدورات التعليمية عبر الانترنت والكتب والمجلات العلمية والمنصات التفاعلية مثل COURSERA, UDACITY, MOSTQEL لمساعدتهم في تطوير مهاراتهم وتأهليهم لسوق العمل، وأصبحت هناك وسيلة لخلق فرص عمل جديدة، حيث يمكن للشباب الآن العمل عن بعد في مجالات متعددة كالتسويق الرقمي، والبرمجة، والترجمة، وتحليل البيانات، وإدارة المحتوي الرقمي، هذه المهارات أصبحت ضرورية في سوق العمل، مما يتيح لهم المرونة والإنخراط في المعرفة والعمل الحر في أي مكان. ويوجد عده أساليب لتنمية مهارات التفكير الإبداعي:

أ ـ التدريب الذاتي:

ويتميز الفرد في هذه الحالة ان يكون لديه إرادة قوية وصاحب إستعداد ذهني متميز، ومستعداً للتفاعل مع المشكلات، ويتسم بصفاء الذهن متفرغا للمشكلة، مطبقاً للتعليمات التي تعينه علي تدريب نفسه للإرتقاء بها والتي من ضمنها:

ـ تعويد الذهن وتدريبه علي أسلوب متميز في مواجهة المشكلات من خلال تحديد المشكلة، وتحديد الأشياء التي تقوم بتقديم الحلول الممكنة. وذلك يتفق مع النظرية المعرفية في ان المبدع هو من يحاول جاهدا ان يجد حلولاً للمشكلة بأشكال متنوعة خارج حدود المشكلة. (السلمي، فهد عوض الله، 78، 2008).

ـ التعليم على التمييز بين أسباب المشكلة وظواهرها، وعدم الإسراع في مواجهة الظواهر وترك جذور المشكلة، والتوجه الي جمع المعلومات المتعلقة بالمشكلة والتشاور مع كل من واجهوا مشكلة مشابهه، ثم وضع نقاط محددة لجوهر المشكلة حتى يتم التعامل معها بشكل منظم.

ـ التشاور مع ذوي الخبرة يساعد في توليد الأفكار الخلاقة، ومصاحبة المبدعين والمبتكرين والتعلم من أفكارهم وأساليب حل المشكلات الخاصه بهم، وإعطاء فرصة للعقل ان يكون أفكاره متنوعة للوصول لحلول جديدة ملائمة. (السلمي، فهد عوض الله، 79،2008).

ب ـ التدريب الجماعي:

ويوجد عدة أساليب للتدريب الجماعي المتعلقة بتنمية التفكير الإبداعي لدي الأفراد ومن اهمها أسلوب العصف الذهني ويعتبرالعصف الذهني أحد أهم النشاطات والدعائم الأساسية لخلق الأفكار الإبداعية والإبتكارية وتدفقها، لأنه يعتمد على أسلوب الإشارة والمحاكاة بين مجموعة من الأفراد عن طريق طرح مشكلة معينة والبدء بإستقبال او استعراض الحلول المقترحة من قبل تلك المجموعة شريطة ان تتصف حلقة النقاش بما يلي:

ISSN : 2735-3737 eISSN : 2735-3745

ـ أن لا يسمح لأي عضو في المجموعة أن ينتقد الآخر، بل يجب أن يضيف ويأتي بمعلومات أخري دون توجيه الأنتقاد.
ـ تشجيع أي فكرة حتى وإن كانت خيالية، ويتم تشجيع الأعضاء علي ضخ أكبر قدر ممكن من المعلومات أو الأفكار او الأقتراحات حتي لا تقتصر علي جانب نوعي فقط. (خصاونة، عاكف لطفي، 103،2011).
ـ التركيز على نتيجة الأفكار المطروحة وعمل تحسينات عليها، ويتم ربط الأفكار المترابطة وتزويدها للحصول علي أفكار أكثر حداثة وأكثر مرونة. (مشراوي، كميليا. أثر إدارة المعرفة في التفكير الإبداعي، 87,86،2014).
ج ـ توفير الوقت والجهد:

ساهمت تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في توفير مناهج تعليمية متطورة تمكن الدارسين من الوصول الي مصادر غير محدودة من المعلومات، فقد أصبحت العديد من الدورات التدريبية الكاملة في شتي المجالات والمناهج الدراسية للعديد من الجامعات والمكتبات متاحة عبر الانترنت. كما تعمل رقمنة التعليم علي تطوير محتوي المقررات والمناهج الدراسية ونشر المواد التعليمية التفاعلية، كما تسمح تقنيات الواقع الأفتراضي للطلاب بتجربة الرحلات الميدانية واكتساب خبرة عملية من خلال فصول دراسية افتراضية دون مغادرة الفصل او المنزل، كما ساعدت تكنولوجيا المعلومات والاتصالات علي تعزيز وصول الخدمات التعليمية الي المناطق النائية والفئات الاجتماعية الضعيفة، كما تعمل علي تعزيز التواصل والتنسيق بين المعلمين وأولياء الأمور والطلاب، وتمكن الأسر من متابعة أبنائهم وتسهيل التواصل بين الطلاب وبعضهم وتعزيز التعليم التعاوني. (علي، السيد صلاح الدين سيد محمد. مرجع سابق، 4988)

وقد أصبح التعليم الإلكتروني بحسب بعض التوقعات هو النمط الأكثر إقبالاً للتعليم في المستقبل، نظراً لمميزاته غير المقيدة بحدود الزمان والمكان في التفاعل عبر وسائط متعددة للتعليم، وتتمتع فيه الجامعات بمرونة عالية مع توفير البدائل التي تلبي حاجات سوق العمل المتجددة من الكوادر المدربة خلال شبكة الإنترنت سواء بشكل مباشر او غير مباشر على إعتبار المادة العلمية، وتقدم بشكل نصي أو صوتي أو مرئي من أي مكان فيه المعلم، ويحصل عليها الطالب من أي مكان ايضاً. وأدي ذلك الي توفير وإتاحة الفرص لأكبر عدد من أفراد المجتمع للتعليم او التدريب، ولا يحتاج الي ميزانيات ضخمة لإنشاء مباني كبيرة وقاعات دراسية تتطلب مبالغ كبيرة لإدارتها وصيانتها. (أمين، مطفي أحمد، 46، 2018).
د ـ الألعاب التعليمية والتعليم الذكي

وتعتبر هذه التقنيات عباره عن ألعاب تعليمية يتم برمجتها وتصميمها من خلال الحاسوب من أجل تحقيق الأهداف التعليمية المحددة، وتتميز هذه الألعاب

ISSN : 2735-3737 eISSN : 2735-3745

بالتحدي والخيال، والتنافس والتشويق، وتزيد من مستوي التركيز، وتحفز النشاط الذهني، وحل المشكلات بطريقة سريعة، وتحسن قدراتهم علي إتخاذ القرار المنطقي، وتقوي العلاقات والصلات الاجتماعية وذلك بالإشتراك فيها بعمل مجموعات لمعرفة قدرات الطلاب المختلفة وايضا لتحفيزهم علي العمل داخل فريق، كما انه توجد برامج يمكن من خلالها تصحيح الإختبارات والواجبات المعقدة آلياً، وايضا تقييم مهارات التفكير العليا، واستعراض البيانات بشكل موسع، وإبراز نقاط الضعف والقوة لدي المتعلمين، وتحلل آدائهم، وتوفر للمتعلمين ما يلزم من الدعم في وقت الحاجة اليه. (أحمد، سلاف محمد، 62، 2024).

يمكن القول بأن التعليم الألكتروني وسيلة فعالة، وذات أثر إيجابي في تنمية مهارات التفكير عند الشباب، وخاصة مهارات التفكير الإبداعي وتطوير مهارات إستنباط الحلول وذلك لقدرتها علي الربط بين العلوم النظرية والتطبيقات العملية، وتقريب المفاهيم والتعبيرات الرمزية المجردة الي أذهان الشباب المتلقي.

٢ـ دور التكنولوجيا والاتصالات في دعم شبكات التواصل الإجتماعي

أصبح الحديث عن التطور والتقدم في اي ميدان لا يخلو من التطرق الي دور تكنولوجيا الإتصال الحديثة لا سيما شبكات التواصل الإجتماعي المختلفة التي لاقت رواجاً عالمياً منقطع النظير، وان لها إقبال جد كبير من الكثير من المجتمعات وذلك علي إختلاف الفئات العمرية والمستوي العلمي، والمعرفي والثقافي والسياسي، ولم يعد في الإمكان التغافل عن إنعكاساتها العديدة التي أدت الي تغيير مفاهيم عده، وأستحداث الكثير من النشاطات والتطبيقات الجديدة وان فئة الشباب لاقت إقبالا كبيراً علي هذه الشبكة الإعلامية وإستخدامها لساعات طويلة من الوقت، وهذا ما أكدت علية العديد من الدراسات والأبحاث حول هذه الشبكة، وتأثيراتها علي العديد من الجوانب النفسية والاجتماعية والثقافية والدينية والسياسية.

وقد أنتشرت شبكات التواصل الإجتماعي المختلفة ومن أشهرها الفيس بوك والإنستجرام واليوتيوب وغيرها، التي تميزت بسرعة تداولها الأخبار ومرافقتها للصورة المباشرة، فقد مكنت هذه الشبكات المستخدمين من مشاركتهم في تغذية المعلومات والمساهمة بشكل فعال في صناعة وإدارة المضامين الأعلامية وجعلهم أكثر تفاعل ومشاركة في مختلف القضايا. وأصبحت هذه الشبكات تستحوذعلي التفاعل مع قطاع عريض من المجتمع واكثرهم من الشباب مما ساهم في خلق فرص لبناء علاقات مهنية او شخصية، حيث يمكنهم التواصل مع رواد الأعمال وأصحاب الخبرات، مما يعزز من فرصهم في الوصول الي وظائف او مشروعات جديدة. (نادية، غلاب. الأعلام الجديد، 20, 2019).

وقد ساهمت هذه المواقع في عده مجالات وهي:

ISSN : 2735-3737 eISSN : 2735-3745

أ- سرعة إنتشار المعلومة:

لقد ساهمت تلك المواقع في تحسين الأداء والأختصار في الجهد والوقت، فبدلاً من إرسال المعلومة عن طريق البريد العادي وتكاليفه والوقت الضائع، لذلك فإن ارسال الرسالة عبر الأنترنت لا يتطلب إلا ثواني معدودة.

ب - سرعة تبادل المعلومات:

يعتبر الوسائل المختلفة للأتصال عبر التكنولوجيا الحديثة من الأمور التي اصبحت أيسر علي مستخدميها ويستطيع الشباب نشر المعلومة وتداولها والأستفادة منها في وقت قصير، وتعتبر تبادل الأفكار والمعلومات من الامور الهامة التي أثمرتها التقنيات الحديثة واكتسبت طابع التداول السريع مما سهل علي الشباب في استغلال هذه المعلومات واكسابهم لمهارات كانت في السابق تأخذ وقتاً وجهدا كبيراً.

ج - تطوير المهارات الرقمية

أصبح من خلال التقنيات الحديثة يمكن للشباب التعبير عن أفكارهم الإبداعية وتطبيقها عملياً في مجالات متعددة، مثل تطبيقات الهواتف الذكية او المشاريع الرقمية، بغض النظر عن الظروف الجغرافية والاقتصادية، والتركيز على ريادة الاعمال الرقمية والبدء في مشروعاتهم الخاصة، مثل المتاجر الألكترونية، وتطوير التطبيقات والخدمات الرقمية، مما يسهم ذلك في تنوع الأقتصاد وخلق فرص عمل جديدة تتناسب مع التقنيات الحديثة وتوسيع انتشار المعلومات وكيفية استخدامها.

وأدي ايضا تطوير مهارات الشباب الي الإنفتاح علي الرأي الآخر داخل المجتمع والي وجود مناخ منظم يسوده إحترام الرأي الآخر، بل والعمل علي التعاون معه، فالحوار هو الذي يوصل الي سبل أكثر مرونه واستمرارية لمعرفة مواطن القوة والضعف لدي الانسان، ولذلك تنتهز المؤسسات الإبتكارية الفرص المناسبة وتعمل علي تشجيع الأفراد ليقدموا المقترحات للتطوير والتحسين ورفع كفاءة الأداء الوظيفي، وايضا التعامل مع المشكلات بطريقة عقلية علمية يسودها المرونة والتحفيز والإبتكار. (مشراوي، 68،2014).

٣- دور التكنولوجيا والاتصالات في التقريب بين الثقافات

تزخر وسائل الأتصال بقدرة عالية علي حفز الإبداع والإبتكار، وتوفير الخدمات الثقافية بجميع أنواعها وتبادلها بأعتماد وسائل الأتصال الحديثة المباشرة وغير المباشرة. إذ يتيح للفرد التمتع بالثقافات المتنوعة للشعوب الأخري، وويتم انتقال وتبادل أشكال التعبير عن هذه الثقافات من خلال الخدمات الثقافية داخل المجتمعات، فهي لا تنحصر داخل حدود الوطن، بل يوجد تنوع في أساليب التعبير عن التراث الثقافي للبشرية وأساليب حمايته ونقله الي الأجيال المقبلة، وايضا تنوع في أشكال التعبير الثقافي التي تحملها الخدمات الثقافية في جميع أنحاء العالم، وأنماط

ISSN : 2735-3737 eISSN : 2735-3745

النتاج والنشر والتوزيع والإستهلاك، بغض النظر عن طبيعة الوسائل والتكنولوجيا المستخدمة. (عبد المجيد، ميلاد، ١١٢، ٢٠٠٨).

أثبتت التجارب ان أهمية وسائل الاتصال الحديثة ودورها الفاعل في التجميع والتقريب بين الثقافات المختلفة، وفتح الحوار بين المجتمعات والإسهام في تقريب الثقافات، وتعزيز قيم التنوع في العالم العربي وفي العالم بشكل عام. وأسهمت هذه التقنيات الحديثة في نشر مبادئ التعاون والسلم وتعزيز الحوار الحضاري بين الأمم والشعوب، كما لعبت دوراً أساسياً في التسويق الإجتماعي وقبول الافكار والثقافات المختلفة بإعتبارها تراثاً للإنسانية وإدراك للقيم المشتركة بين الشعوب والحضارات. (كميليكا، ويل، 155،2011).

يعتبر دور وسائل الأتصال الحديثة في نقل المعرفة الإنسانية من جيل الي جيل وترسيخ مفهوم التنوع الثقافي لتعزيز التعايش والحوار فقد ساهمت هذه الوسائل في إيجاد قاعدة من الحوار الثقافي الذي ساهم في التعرف علي الهويات المتعددة، وأختلاف الثقافات المحيط بنا اليوم هو عملية تفاعل الإنسان مع الطبيعة والعلاقات بين الشعوب المختلفة ذوي الأنماط المعيشية والمعتقدات المختلفة، فهي تعتبر الوسيلة الوحيدة لنقل هذا الإرث للأجيال المستقبلية. وستبقي وسائل الأتصال تساهم في التواصل والحوار بين أبناء المجتمع الواحد بمختلف ثقافاته، حيث تعتبر صمام أمان وضماناً اساسياً لحوار حقيقي للتعايش والتواصل الحضاري، كما أن هذه الوسائل لعبت دوراً كبيراً خاصة الأنترنت في دعم وتشجيع ورعاية التبادل الثقافي والتنمية وظهور هذه الطفرة التكنولوجية المعلوماتية التي ساهمت في تجميع المخزون الثقافي والعمل علي ترويجه علي نطاق واسع ادي الي الزخم المعرفي والابداع والإبتكار في مجالات مختلفة دفعت بالشباب الي حراك فكري متطور في العديد من المجالات بتبادل الأفكار والآراء وبالتالي رفع مستوي الوعي والتقليل من التحيز. (عقيلة، يوبي. حربي، سميرة، 58,56،2021).

خامساً: أثر تكنولوجيا الاتصال في تنمية الشباب

لقد أصبحت تكنولوجيا الاتصال لها تأثير بالغ الأهمية علي كافة المستويات والأصعدة، وصاحبت هذه التكنولوجيا مجتمع المعرفة الإنسانية وفي مقدمتها المعرفة العلمية والتكنولوجية في فترات قصيرة، والوصول االي هذه المعرفة يحتاج الي توافر المعلومات المطلوبة بالقدر المناسب وفي الوقت المناسب حتي يمكن للفرد والمجتمع الاستفادة منها متي أراد ذلك. ويعتبر الإعلام هو الآلية التي يتم بها إخبار المجتمع للاطلاع علي كل ما يدور في حياتهم اليومية عبر وسائل الإعلام المتعددة، وذلك من أجل تثقيف أبناء المجتمع بهذه المعلومات التي تبثها والعمل علي بناء الوعي ومخاطبة عقول الجماهير والإرتقاء بمستوي الرأي العام داخل المجتمع. وسنوضح بعض جوانب هذه التأثيرات علي المجتمع عامه والشباب بصفة خاصة منها:

ISSN : 2735-3737 eISSN : 2735-3745

١ـ الإعلام الجديد وأثره على الشباب

يكتسي الإعلام الجديد ضمن إطار ثقافي وتاريخي وحضاري سمات وخصائص العصر الذي يولد فيه، وقد أفرزت ثورة المعلومات وتكنولوجيا الإتصال التي يشهدها عصرنا الحاضر نمطاً إعلامياً جديداً يختلف في مفهومه وسماته وخصائصه ووسائله. وقد أدي استخدام الشباب لهذه التكنولوجيا الحديثة لميلاد ثقافة جديدة تعيشها المجتمعات الإنسانية، فهي ثورة معرفية غير مسبوقة، وقد أفرزت نمطاً إتصالياً جديداً له سمات وخصائص تختلف عن النمط التقليدي. (الكحكي، عزه مصطفي.2018).

يعتبر الإعلام الجديد هو مجموعة من الطرق الجديدة للإتصال في البيئة التكنولوجية الحديثة، بما يسمح للمجموعات الاصغر من الناس بإمكانية الإلتقاء والتجمع على الإنترنت وتبادل المنافع والمعلومات، وهي بيئة تسمح للأفراد والمجموعات بإسماع صوتهم وصوت مجتمعاتهم الي العالم أجمع. (حسين، ندي عمران، 421،2019).

وقد ادي التطور المذهل في وسائل الإتصال والإعلام في العصر الحالي الي ظهور أدوات جديدة من التطبيقات مثل الأعلام التفاعلي، والإعلام الرقمي والإعلام الإلكتروني، ولم يعد الإعلام حكراً على جهة معينة، ولم يعد الفرد مجرد مستقبل فقط مثل ذي قبل، ولكن أصبح الفرد صانعاً هو الآخر ومرسلاً وجزء من شبكات تفاعلية ضخمة بتكلفة وجهد أقل. وكل ذلك نتج عن مجموعة الخصائص والمميزات التي يتسم بها الإعلام الجديد وهي:

١ـ التفاعلية: حيث يتبادل القائم بالإتصال والمتلقي الأدوار، وتكون ممارسة الإتصال ثنائية الإتجاه وتبادلية، وليست في إتجاه أحادي، بل يكون هناك حوار بين الطرفين.

٢ـ اللاتزامنية: وهي إمكانية التفاعل مع العملية الإتصالية في الوقت المناسب للفرد، سواء أكان مستقبلاً او مرسلاً.

٣ـ المشاركة والأنتشار: يتيح الإعلام الجديد لكل شخص يمتلك أدوات بسيطة أن يكون ناشراً يرسل رسالته الي الآخرين، وجعلت من الممكن للشباب التعبير عن وجهة نظرهم بشأن اي موضوع مطروح على الساحة الإعلامية سواء بالتأييد أو المعارضة، من خلال وسيلة سريعة وغير مكلفة، وايضاً يتخذون المدونات كفضاء للتعبير عن انشغالاتهم والتي تتنوع لتشمل مواضيع إجتماعية وثقافية وسياسية وغيرها، وتكتسي هذه المدونات بتمكين زوارها من نشر تعليقاتهم مباشرة مما يحولها الي فضاء للتبادل والتحاور والتفاعل. (الصادق، رابح. الوسائط الإعلامية).

٤ـ الحركة والمرونة: حيث يمكن نقل الوسائل الجديدة بحيث تصاحب المتلقي والمرسل مثل الحاسب المتنقل، وأنترنت الهاتف الجوال، والأجهزة المتعددة والشبكات اللاسلكية.

ISSN : 2735-3737 eISSN : 2735-3745

٥- الكونية: حيث أصبحت بيئة الإتصال بيئة عالمية تتخطي حواجز الزمان والمكان والرقابة، وايضا تعمل علي توفير الوقت والإستقلالية والمرونة، كما أنها منخفضة التكاليف مما ساهم في أنتشارها.
٦- اندماج الوسائط: يتم استخدام كل وسائل الإتصال في الإعلام الجديد مثل الصوت والصورة الثابتة والمتحركة، الرسوم البيانية ثنائية وثلاثية الأبعاد والكثير من الأدوات التي تتنوع في وسائل الإتصال والإعلام مما أدي الي المرونة في استخدامها.
٧- الأنتباه والتركيز: حيث يقوم الفرد بإختيار المحتوي الذي يريد التفاعل معه ولذلك يستحوذ هذا المحتوي علي انتباه والتركيز من المتفاعل معه بشكل كبير.
٨- التخزين والحفظ: وهذه الخاصية لها دور كبير فعال مع المتلقي حيث يستطيع تخزين وحفظ المعلومات والرسائل الإتصالية واسترجاعها، كجزء من قدرات وخصائص الوسيلة ذاتها. (حسين، ندي عمران. مرجع سابق، 423).
وقد تمكنت تكنولوجيا الإعلام والإتصال من تحقيق نتائج إيجابية من خلال التنمية وتحسين حياة الفرد من خلال زيادة قدرة الأشخاص على الإتصال وتبادل المعلومات والمعارف والتفاعلات، وايضا ساهمت في تحقيق التنمية لأنها تزيد من قدرة الأمة على خلق وتطوير قدراتها، حيث تعتبر التكنولوجيا التى تستخدم في زيادة الإنتاج من خلال التعريف بالموارد الطبيعية والإستخدامات الجديدة لهذه الموارد الطبيعية، إضافة الى إكتشاف طرق وأساليب جديدة لعملية الإنتاج، وايضا تقديم صورة جيدة عن البلد والمؤسسات المختلفة مما يشجع الإستثمار، وبالتالى المساهمة في التنمية الشاملة وتطوير المجتمع حضارياً. (الشمايلة، ماهر عودة. وآخرين، 11، 2015).

أثر سيكولوجية الصوره في الإعلام الجديد

تتمتع الصورة بدور فعال في جذب انتباه القارئ والاستحواذ عليه، والصورة اللآفتة للنظر ربما تكون أفضل الوسائل لجذب عين القارئ الذين ينتمون الي النوع البصري وتقويتها بإضافة النص الإعلاني او الاعلامي، وعند السمع تتم المحاولة لتشكيل الأفكار وتحويلها الي صورة ذهنية، وعند القراءة تتم المحاولة بشكل لا شعوري في تصوير الكلمات والعبارات بشكل مقبول عبر إدراك العقول.

وتعمل الصورة كوظيفة اتصالية بصرية وهي من أهم الوظائف التي تقوم بها الأشكال القريبة الإحساس بالألفة، وكذلك الإضاءة، فالصورة المشرقة توحي بالفرح في حين المعتمة توحي بالكآبة. وكثيراً ما تعجز الكلمات عن إيصال المضمون من المقال للقارئ عندما تفتقد لوجود الصورة، والصورة لها دور فعال ومؤثر للغاية فهي تشجع القارئ الي الإطلاع على مضمون الموضوع، وايضا إثارة فضوله لمعرفة ما يدور حول هذه الصورة ومعرفة تفاصيل الرساله الإعلانية او الخبر الإعلامي. (حسين، ندي عمران. مرجع سابق، 427).

ISSN : 2735-3737 eISSN : 2735-3745

وتعاظمت الصورة الاعلامية الرقمية في قدرتها على إحداث ردود فعل قوية وسريعة ومباشرة، فضلا عن تأثير التراكم الناتج عن الإستخدام المكثف للصور علي الذاكرة الثقافية للمجتمعات، وتزايد إدراكها كوسيلة إتصالية متميزة لها دلالاتها وتأثيراتها ومفرداتها الخاصة بها، وان التكرار وتعزيز الصورة في عملية التعليم الإلكتروني أذا ما أعتمده كوسيط تفاعلي بين المتعلم ومصادر التعليم أدي الي رفع قدرات المتعلم وتكوين الخبرات العملية لديه. (الشقران، قاسم عبد الكريم. مرجع سابق، 361,362، 2021).

التحول الرقمي:

يقصد بالتحول الرقمي الأعتماد على التقنيات الرقمية في تقديم الخدمات العامة والخاصة، ويعمل على إنشاء بنية تحتية مرنة للحكومة والمؤسسات تسمح بمواكبة مستجدات الثورة التكنولوجية، كما يتيح القدرة على الإبتكار والتكيف بإستمرار مع التغيرات المتسارعة عالمياً، وايضا يسهم في تخفيض تكلفة المعاملات وتحسين حوكمة المؤسسات، مما يكفل كفاءة تقديم الخدمات وفاعليتها لدي المتلقي. (وزارة التخطيط والتنمية الإقتصادية، 14، 2022).

يعد التحول الرقمي في الوقت الحالي واحداً من أبرز الإتجاهات الكبري في الصناعة وقطاع الأعمال والخدمات، والجامعات والكليات، ويعتبر التحول الرقمي الآن سمه أساسية من سمات الحياة الجامعية. ويمكن الجامعات من المساهمة في حل أزمة التكلفة التي تواجهها والعمل علي زيادة التعاون والمشاركة بين الطلاب وزيادة الإبداع. (Morgan, John. P4, 2013).

وتعد فكرة التحول الرقمي طريقة جديدة في النظر الي مشكلة ما، ويمكن ان ينتج عنها حلول فريدة مبتكرة وإبداعات حقيقية تساعد في الحصول على أفكار وآساليب جديدة لمواجهة متطلبات القرن الحادي والعشرين. وهذا يعني ان التحول الرقمي لا يعني تطبيق التكنولوجيا داخل المؤسسة، بل هو برنامج شمولي كامل، يمس المؤسسة، واسلوب عملها داخلياً وايضا كيفية تقديم الخدمات للجمهور المستهدف، لجعل الخدمات تتم بشكل أسهل وأسرع. فالتحول الرقمي في الجامعات أصبح إتجاها عصرياً يتوافق مع طبيعة ومتغيرات العصر ومتطلباته، وأصبح شرطاً لآزماً لبناء المعرفة في المجتمع، وأن بناء مجتمع المعرفة يحتاج الي تعليم متطور يفتح نوافذ العلم والتقنيات الحديثة، للتخطيط بثقة لمستقبل زاهر، ويسهم في الإبداع والإبتكار، ويقوم بتهيئة الكوادر، ويبني الشراكات المعرفية مع المؤسسات المختلفة، علي المستوي الداخلي والخارجي. (أمين، مصطفي احمد. مرجع سابق، 4، 2018).

فرض مجتمع المعرفة وتحدياتة تحولات تربوية في الجامعات كسياستها واستراتيجياتها واهدافها وإداراتها، ومناهجها، وبرامجها، وطرق وأساليب التدريس، ونظم الامتحانات، ومحاولاتها التوظيف المكثف لكنولوجيا المعلومات والإتصال،

ISSN : 2735-3737 eISSN : 2735-3745

والتحول من استهلاك المعرفة فقط الي أنتاجها ايضا والتحول الي مجتمعات التعلم، والتحول من العزلة عن المحيط المجتمعي الي الإسهام الفاعل في بناء مجتمع المعرفة، واصبح التعليم التقليدي غير ملائم بمفرده لإعداد اجيال قادرة علي المنافسة في عصر المعرفة، وحل محله اساليب أخري تعتمد علي الإستنتاج والمنطق، واستخدام أساليب المحاكاه والواقع الأفتراضي والتعليم التفاعلي والتعليم المبرمج، وهذه الأساليب تهدف الي خلق جيل جديد قادر علي الإندماج والتكيف مع مجريات هذه التكنولوجيا الحديثة.

ونأخذ هنا على سبيل المثال في مجال التعليم واهميتها للشباب والباحثين والدارسين بصفة عامة هي:

١ـ المكتبات الرقمية وأهميتها للشباب

تعتبر التكنولوجيا الرقمية اليوم بكافة أشكالها وصورها هي الجسر نحو المعرفة الجديدة، وإثراء العملية التربوية، وتكوين المجتمع العلمي القادر على إحداث التغير الإيجابي في المجتمع، وكل ذلك كان بسبب انتشار الأقمار الصناعية وتأثير شبكة الانترنت. وقد أتاحت التكنولجيا الرقمية فرص أكبر وأسرع وأكثر فاعلية لترقية البحث العلمي والنهوض به بفعل ما أتاحته من فرص التواصل والإتصال بين الجامعات، ومراكز البحث العلمي، والباحثين، وأصبح من اليسير طلب المعلومة وذاع فيه الكتاب الإلكتروني، وانتشرت فيه المكتبات الرقمية، وبات لقواعد البيانات العلمية أثراً علي مصداقية المرجع العلمي. (لخضاري، منصور، 167، 2016).

وتقدم تطبيقات التكنولوجيا الرقمية خدمات كثيرة وسريعة ومتطورة للباحثين في إعداد البحوث العلمية، والرسائل الجامعية وتذليل الصعاب أمامهم سواء في إختيار الموضوعات او السرعة في الحصول علي المعلومة، او طلب الحصول علي المعلومات من المصادر الأساسية، والمراجع الثانوية الحديثة، وتبادل الآراء والأفكار مع العلماء والباحثين والمؤسسات العلمية في مختلف بقاع العالم دون عقبات، وتبادل الرسائل والكتب والوثائق العلمية والتاريخية معهم، وأستشارة ذوي الأختصاص من كبار الأساتذة والعلماء حول الموضوعات المقترحة، وتجنب تكرار دراسة موضوعات سبق التطرق اليها في الخارج، أو الأستفادة منها في إنتهاج موضوعات اخري قريبة منها، وإتاحة المجال أمام طلبة الدراسات العليا للإستفادة من كل جديد في مجال تخصصهم، وإمدادهم بالمعلومات اللأزمة، وعدم الوقوع في أخطاء علمية، والفهرسة والتصنيف،وترتيب الملفات، وعرض السجلات، وترتيب ابجديات الكتب والمؤلفات، وتخزينها واستدعائها متي شاء الباحث في إطار قدرة ضخمة ومرونة تامة، ومعالجة بارعة للمعلومات الإحصائية، وأساليب التحليل. (الرفاعي، موفق عبد الرحمن، 58،2011).

ISSN : 2735-3737 eISSN : 2735-3745

أ ـ المركز القومي للتعليم الإلكتروني

وعلى سبيل المثال لا الحصر يأتي المركز القومي للتعليم الألكترونى الذى يرجع إنشاءه الي عام ٢٠٠٥ كأحد المشروعات الرئيسية الممولة من مشروع تطوير نظم وتكنولوجيا المعلومات في التعليم العالي ICTP، وبعدها تم ضم المركز كوحدة أساسية ضمن وحدات مركز الخدمات الألكترونية والمعرفية بأمانة المجلس الأعلي للجامعات عام 2009. وقد أنشئ المركز بغرض النهوض بجودة التعليم العالي في مصر من خلال إدراج التعليم الألكتروني كأحد الأنماط الأساسية للتعليم في الجامعات المصرية، لتصبح قادرة على المنافسة علي الصعيدين الإقليمي والعالمي.

ويسعي المركز الي تحسين نواتج التعليم المستهدفة في مؤسسات التعليم العالي في مصر، وذلك من خلال توظيف فعال لتطبيقات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في دعم إستراتيجيات التعليم والتعلم، ويتبع المركز القومي للتعلم الألكتروني 22 مركزاً لإنتاج المقررات الألكترونية في الجامعات الحكومية وفروعها، كما ويقدم المركز الدعم الفني والأسشارات الخاصة في مجال: التصميم التعليمي، والتطوير، والتدريب، وتسويق المقررات الإلكترونية. (أمين، مصطفي أحمد. مرجع سابق، 69،2018).

ونذكر بعض خبرات الجامعات العربية في التحول الرقمي: جامعة حمدان بن محمد الإلكترونية

شهدت الجامعات في دولة الإمارات العربية المتحدة جهوداً كبيرة لتطويره وتحديثه كماً وكيفاً، من خلال التوسع في إنشاء مؤسسات التعليم الحكومية والخاصة، وقد أستخدمت الجامعات الإماراتية بعض الأساليب الخاصة بالتعليم الرقمي منها أعتماد أجهزة الآيباد (IPad) في التعليم العالي، فقد تم استخدامه بطريقة في الجوانب التعليمية كافة، وفي البحث عن المعلومة وفي تنظيمها وفي عرضها بشكل جيد، وفي تعميق العلاقة بين الطالب والأستاذ، وبين الطالب وزملائه، واعتماد أجهزة الكمبيوتر واستخدام الوسائط الإلكترونية، من أجل تعزيز البيئة التعليمية وتحسين الجودة.

ورؤية الجامعة هنا هي أن تحظي بالأختيار الأمثل في العالم العربي من خلال تشكيل مستقبل التعليم والتعلم بأستخدام أساليب إبداعية. ورسالتها هي تقديم برامج ذات جودة عالية من خلال بيئة التعليم الرقمي. ودعم متابعة التعليم وتزويد الدارسين بخبرات فريدة وتنمية المعرفة ونشر ثقافة الجودة والتميز والبحث العلمي من خلال التعليم الرقمي علي أمتداد المنطقة العربية، وذلك بتقديم خبرات اكثر ابتكاراً وتنوعاً ومقره دبي. إن هذه البيئات التعليمية توظف أحدث التقنيات المبتكرة، مثل التعلم بالهاتف المحمول، ومدونات النقاش، وتقنيات الألعاب التعليمية، والشبكات الاجتماعية ضمن فضاء تعليمي متكامل يهدف الي تحقيق حاجات المتعلمين والخريجين والمهنيين علي حد سواء.

ISSN : 2735-3737 eISSN : 2735-3745

نعتبر جامعة حمدان بن محمد الذكية المؤسسة الأولي في دول مجلس التعاون الخليجي التي تحوز علي عضوية المجلس الدولي للتعليم المفتوح والتعليم عن بعد(ICDE)، تتبوأ الجامعة مركز الصدارة في إطلاق اول برنامج للدراسات العليا في التميز المؤسسي، وتشتهر الجامعة بخبرتها في إدارة الجودة الشاملة، وإدارة الجودة والتميز. اما بالنسبة للشراكات والتحالفات الدولية ترتبط الجامعة بشراكات وتحالفات مع العديد من المؤسسات الأكاديمية المرموقة مثل: معهد اليونسكو لتقنيات المعلومات في التعليم، جامعة كاتالونيا المفتوحة، الجمعية الأمريكية للجودة، الممؤسسة الأوروبية لإدارة الجودة (EFQM). (عزيزي، نوال. شلبي، إلهام، 14,16، 2015).

ب ـ مجال المقررات الألكترونية المفتوحة"MOOCs "

ويوجد عدة مجالات في هذه التقنية فهي عبارة عن تقنية تمكن آلاف الطلاب من الدراسة عن بعد في تخصصات متنوعة وبأفضل الجامعات العالمية، وتشجع العمل التشاركي وتبادل الخبرات ومناقشة المواضيع فيما بينهم ومن أمثلتها: كورسيرا COURSERA، يوداسيتي UDACITY، إيديكس EDX، رواق RWAQ، موقع TED التعليمي. (القحطاني، اسماء بنت سعد، 269، 2018).

نستنتج مما سبق ان المكتبات العلمية الألكترونية والتطبيقات التعليمية المتنوعة أصبحت تمثل نقلة كبيرة يستمد منها المعلومات بثقة وذات جودة عالية مما ادي الي وفرة المعلومات وإتاحتها بسرعة وسهولة مما شجع الباحثين من االشباب للإستزادة والطلب عليها والنهوض به، والعمل على توفير الوقت والجهد.

خاتمه

إن التحولات التي طورتها هذه التكنولوجيا ليست فقط علمية وتقنية ومادية، بل هي ايضا إجتماعية ونفسية وثقافية، فقد أثرت هذه التحولات على كل مجالات الحياة وكل الشرائح الاجتماعية المختلفة، ويري بعض خبراء الإتصال أن التأثير الناجم عن وسائل الاتصال لم يعد مجرد وسائل لنقل الاخبار بل تجاوزت ذلك لتستحوذ على مجال التكوين الفكري بفضل دخولها الفعلي الدائم في الحياة اليومية للافراد.

وقد أدى إستعمال الافراد للإنترنت الي تعدد قنوات الإتصال المتاحة أمام الفرد التي تتسم بالتفاعل بين المستقبل والمرسل، وإمكانية تحكم المستقبل في العملية الإتصالية وهذا يعطي للمستقبل سيطرة أكبر على عملية الإتصال مما يساعده علي التكيف مع الإنفجار المعلوماتي والتقني الهائل، والسيطرة عليها كماً وكيفاً من خلال الإنتقاء والإختيار، فإنه من المتوقع أن يؤدي ذلك على المدي الطويل الى عزل المعلومات والاتصالات التي يجدونها مزعجة أو موترة وليست مسلية او غيرمفيدة،

ISSN : 2735-3737 eISSN : 2735-3745

وزيادة عمليات الإدراك الأنتقائي، ولكن ذلك ليس مع كل الفئات. (سعد، بلمداني، 93، 2018).

ويعد ايضاً تطور تكنولوجيا الإعلام والإتصال من أبرز مظاهر القرن العشرين، إذ يري العلماء المختصين في هذا المجال ان تطور صناعة تكنولوجيا الإعلام والإتصال يعتبر أهم إنجاز تكنولوجي تحقق فى العصر الحالي، حيث أستطاع الإنسان أن يلغي المسافات ويختصر الزمن ويجعل من العالم أشبه بالقرية الصغيرة، وتحولت المجتمعات الي ما بعد الثورة الصناعية ومجتمع المعلومات والإنتقال الفعلي بالتغير الذي تأثرت به البنية التحتية منها الى تغيرات متعددة منها الإيجابي والسلبي.

وقد أدي ايضاً التحول الرقمي الى توفير فرصاً ضخمة للمؤسسات الحكومية والشركات الخاصة على مختلف الجوانب، من أهمها تحقيق أهداف المؤسسات والوصول بها لرؤيتها الإستراتيجية بإمكانيات أقل من المهدرة اي ما قبل التحول الرقمي، وايضا ساعد المؤسسات علي تحسين مسارها الصناعي وإستخدام موادها بكفاءة أعلي، كما أن التحول الرقمي فتح فرصاً كبيرة للعمل الإلكتروني والتنافس بين الشركات لطرح المنتج بجودة عالية وكفاءة أكبر مما ساهم في وصول المنتج بصورة أفضل الي المستهلك.

النتائج

من أهم النتائج التي ركز عليها هذا البحث ان الإبداع هو من أهم الروافد الخاصة بدراسة المستقبل، وأنه آلية فاعله في إقتراح السناريوهات البديلة لإدارة المستقبل بكفاءه أعلي ومرونه أكثر، وكيفية التعامل مع الأزمات المستقبلية وإعداد خرائط المستقبل في جميع المجالات، وأن الدراسات المستقبلية في ظل التطورات السريعة والمتلاحقة والصراعات بين الدول التي أصبحت حتمية سواء إن كانت دول او مؤسسات او شركات هي رغبتها في البقاء والتفاعل على خريطة العالم، وأن قوي التغيير والتنوع الثقافي أدي الى وجود تحديات كثيرة. ولذلك يأتي دور الإبداع في بلورة العديد من البدائل لمواجهة هذه الأزمات والكوارث والمشكلات بكونها آلية فاعله في صياغة استحداث خطط بديلة لمواجة التحديات المتوقعة والتعامل الجيد معها من خلال الإبداع الفكري الذي يطبق على أرض الواقع ليخدم الأفراد والمجتمعات للتقدم وإتاحة الخدمات المختلفة بجودة عالية وأكثر مرونة.

ويمكن القول في هذا الصدد أن فئة الشباب هي الفئة الأكثر حيوية في المجتمع لهذا الدور، ولها مميزاتها وخصائصها وثقافتها ولذلك يتطلب فهمها والتقرب إليها والكشف عن ما بداخلها لمعرفة مدي القدرات اللامحدودة التي تتمتع بها هذه الفئه عند الإستفادة منها علي الشكل الأمثل، فالشباب هي أكثر الفئات قدرة علي التعامل والإستجابة لكل ماهو جديد، والتأثير والتأثر بالمتغيرات من حولها، وهي أسرع في إستيعاب وتقبل المستحدثات. ومن هذا المنطلق نجد ان تكنولوجيا الاتصال

ISSN : 2735-3737 eISSN : 2735-3745

لها تأثيرات على الصعيد المحلي والعربي والدولي، منها ماهو إيجابي وأخر سلبي ومنها:

التأثيرات الإيجابية:

١ـ قد اوضحت العديد من الدراسات ان الربط بين الإبتكار والتكنولوجيا التي تقودها الثورة الصناعية الجديدة التي تتمثل في تكنولوجيا المعلومات والأنترنت والذكاء الإصطناعي بصوره المتعددة أحدثت ثورة من نوع جديد ولديها القدرة على أقتحام العقول ودعم الأفكار والعمل على الإبتكار والتطوير والتدريب الأمثل في جميع الفنون لجميع المراحل العمرية المختلفة.

٢ـ يوضح تقرير منظمة الأسكو في 2019 بأن الإبتكار والمناهج الجديدة بمثابة آلية فاعلة لتحقيق الأهداف التنموية للشعوب، وقد أشارت الي عدة أنواع من الإبتكار منها: الإبتكار الإجتماعي، الإبتكار الإحتوائي، ومساهمة هذه الإبتكارات في تحقيق التنمية المستدامة. (أبوقحف، عبد السلام. مرجع سابق، 55).

٣ـ إن إتاحة الفرصة للجميع في العمل والإبتكار والنمو والإستفادة بأستثمار المنطقة العربية بسكانها سواء الشباب والنساء الموهوبات هي فرصة لإزدهار المجتمعات، وايضا للإتصال بالعالم الخارجي.

٤ـ ارتبط الشباب بشبكة الانترنت ارتباط وثيق الصلة بالتطبيقات المختلفة التي وفرتها شبكة الانترنت وما تبثه من برامج متنوعة في التعليم عن بعد مثل توفير تطبيقات في مجال التعليم ذات جوده عالية ولها شهادات معتمدة، وقد ساهم ذلك في توفير الوقت والجهد للشباب لتلقي مثل هذه المعارف وزيادة الوعي الثقافي لديهم.

٥ـ كما تتميز تكنولوجيا الاتصالات بكونها قوه ناعمة ذات قدرة مركبة تختلف عن القوة الصلبة (التقليدية) حيث يحل الجذب محل الضغط والإقناع بدل الإكراه، وقد أدي ذلك الي تمسك الشباب بها وجعلها من مهامه الأولي التي يبحث عنها يوميا.

٦ـ ساعدت تكنولوجيا الاتصالات وتطبيقاتها المتعددة لجميع فئات المجتمع بإتاحة عدد كبير من الخدمات من داخل المنازل مثل التعامل مع البنوك، والشراء عن بعد من التطبيقات المختلفة، والخدمات الطبية وغيرها من الخدمات التي ساهمت في تسهيل سبل التعامل مع هذه التطبيقات والإستفادة منها.

٧ـ تقدم التقنيات التكنولوجية الحديثة عشرات القنوات والتعليم وبواسطتها يستطيع القائم بالإتصال توصيل خدمات التعليم والإسهام في علاج أوجه القصور الذي قد تحدث لدي التعليم التقليدي الرسمي مما يجعلها وسيله فعاله في تعويض الطالب عما غاب عنه.

التأثيرات السلبية:

لا يستطيع احد ان ينكر الأهمية البالغة التي يتمتع بها الشباب من التكنولوجيا الحديثة ووسائل الاتصال المتعددة، إلا انه يوجد نسبه كبيرة من الشباب تعاني من

ISSN : 2735-3737 eISSN : 2735-3745

السلبيات التي أثرت علي نظام حياتهم اليومية والإضطراب الذي حدث في جوانب حياتهم الاجتماعية والاقتصادية والنفسية، وان الكثير من المشكلات التي يعاني منها الشباب اليوم تعود الي اضطراب النسق القيمي، حيث الصراع بين ما تربي ونشأ عليه من قيم تدعو الي التراحم والتواد والإيثار والصدق والأمانة والقناعة، وبين ما يراه ويسمعه يومياً من أساليب وآراء تدعو الي إعتناق قيم سلبية مثل القيم الأخلاقية المغايره للثقافة العربية، والمادية والمنفعة الفردية وغيرها الكثير في هذا المجال، مما جعل الشباب يقع في حيرة بين تمسكه بما نشأ عليه، وبين القيم الجديدة التي تروج لها الوسائل التكنولوجية المختلفة، مما أدي ذلك الي صراع وأضطراب في هويته، وأصبح الشباب العربي مرهون بالمقام الأول بوجوده الثقافي، في الوقت التي أصبحت المجتمعات الغربية تروج لثقافتها وقيمها وأنماطها السلوكية المتناقضة مع ثقافاتنا المحلية، والتي باتت تهدد الخصوصية الثقافية والحضارة العربية، والتي أصبحت تعيش حالة تبعية من خلال ما أفرزته العولمة من سلبيات متعددة.

ويوجد عدة تحديات تواجه استخدام تطبيقات وسائل التكنولوجيا والاتصالات الحديثة منها على سبيل المثال في مجال التعليم وهي:

١ـ من حيث التكلفة: أزدياد تكلفة العديد من التطبيقات في الذكاء الإصطناعي، فقد تكون هذه التطبيقات باهظة الثمن خاصتاً بالنسبة للمدارس والجامعات ذات الموارد المحدودة.

٢ـ إنعدام الدافعية والرغبة في التعليم والشعور بالملل من قبل المتعلمين بسبب تعاملهم الدائم مع الآلة. وأحيانا صعوبة في تعامل المتعلمين مع هذه التقنيات والآثار السلبية على السلوك البشري نتيجة نعامله الدائم معها.

٣ـ غياب التفاعل الإجتماعي في بعض البرامج وروح التآلف والتعاون مثل الفصول الصفية، مما أدي الي عزوف بعض المتعلمين من إستكمال دراستهم ونفورهم من هذه البرامج. كما أدت ايضا في بعض الأحيان الي العزلة الاجتماعية، وذلك لما لهذه الشبكات من جذب الشباب بشكل خطير ولفترات طويلة.

٤ـ يواجه بعض الشباب عدم التدريب الجيد على إستخدام الأنترنت، او ان معلومات بعض البرامج تقدم خدماتها باللغة الإنجليزية ويتعثر في ذلك بعض الشباب، او في بعض الأحيان يرجع السبب الى إنخفاض سرعة الإنترنت عند بعض الأفراد مثل بطئ فاعليته، وكل هذه معوقات تستهلك الجهد والوقت.

٥ـ تفشي البطالة لان هذه التقنيات تقوم مقام المعلمين في أداء مهامهم مما يؤدي الي قلة الفرص الوظيفية، كما لا يمكن ضمان المحافظة على البيانات من الأخطاء، خاصتاً اذا كان هناك في بعض الأحيان خلل في مدخلات التعلم، الذي يؤدي لعواقب وخيمة لكونها من الوسائل التعليمية المهمة للتعليم في المستقبل. (أحمد، سلاف محمد. مرجع سابق، ٦٦، ٢٠٢٤).

ISSN : 2735-3737 eISSN : 2735-3745

٦- توجد العديد من العوائق التي تعرقل عملية التحول الرقمي داخل المؤسسات والشركات منها نقص الكفاءات والقدرات المتمكنة داخل المؤسسة والقادرة على قيادة برامج التحول الرقمي فيها، حيث ان التغير مرهون بنقص الميزانيات المرصودة لهذه البرامج والتي تحد من نموها، وايضا التخوف من مخاطر أمن المعلومات كنتيجة لاستخدام الوسائل التكنولوجية ويعتبر هذا أحد أكبر العوائق خصوصاً إذا كانت الأصول ذات قيمة عالية. (غنام، ثابت، 68، 2022).

التوصيات

١- ضرورة العمل على توعية الشباب لتخريج كوادر قادرة علي التصدي لأدوات التكنولوجيا الحديثة، والعمل علي تطوير برامج للتدريب علي إستخدام نظم إدارة الموارد بالإضافة الي تعزيز فهم الفوائد الإستراتيجية للتكنولوجيا في تحسين الأداء والإنتاجية.

٢- ضرورة تبني دراسات تعمل علي زيادة التفعيل الجيد للحوكمة الإلكترونية، لما لها من دور فعال في دعم الإبتكار والإبداع لما تتيحه لرواد الأعمال للوصول الي البيانات والتحليلات التي تساعدهم في إتخاذ قرارات مستنيرة وتحديد الفرص الجديدة، مثل استخدام الذكاء الاصطناعي والبيانات الضخمة التي تمكن الشركات الناشئة من تطوير منتجات وخدمات مبتكرة كي تلبي احتياجات العملاء بشكل أكثر فعالية. (قطب، ياسر سيد عبد السلام، 187، 2024).

٣- ضرورة تفعيل دور الرقابة على شبكات التواصل الاجتماعي، وعمل دورات تدريبية لتأهيل الشباب للتعامل مع إيجابيات هذه الشبكات وزيادة دورها التوعوي، وكيفية التصدي لسلبياتها.

٤- ضرورة الوعي بحتمية هذه النقلة التكنولوجية الهامة والعمل بصفة جماعية من داخل المؤسسات الحكومية والخاصة كي يساهم ذلك في نمو القطاعات المختلفة داخل المجتمع، مما يعزز من ازدهارها وإنعكاس ذلك بالإيجاب على تقدم الدول حتى تكون أكثر إدراكاً ومرونة في العمل، وايضاً علي التنبؤ بالمستجدات والتخطيط للمستقبل.

٥- ضرورة النهوض والإبداع المتنوع في جميع المجالات المختلفة سواء الفكرية، والعلمية، والاقتصادية والسياسية وذلك لتعزيز فرص الجديد المتطور من هذه الأفكار لكي ترتقي الي أرض الواقع، لما في الواقع من تحديات يجب التصدي لها.

٦- ضرورة التأكيد على استخدام وسائل التواصل الحديثة بهدف فتح المجال أمام مختلف الثقافات كي يتعرف الشباب عليها والإستفادة من خبراتهم، وايضاً الاستفادة من هذا التراث الثقافي الهائل الذي قد لا يتاح لدي الكثير من الناس لمعرفته لضيق الوقت او لعدم توافر المال للذهاب لهذه الأماكن، مثل برنامج ناشيونال جوغرافيك الذي يتيح للجميع التعرف على بلاد هي مجهولة لدي الكثير من الناس، وايضا لمعرفة عادات وتقاليد وثقافات هذه الشعوب التي قد تندثر ونحن لا نعلمها.

ISSN : 2735-3737 eISSN : 2735-3745

٧- ضرورة الاهتمام بالدراسات البحثية لرصد المؤشرات المتغيرة والعاكسة للرؤية المجتمعية لتوضيح الصورة امام المسئولين.

ISSN : 2735-3737 eISSN : 2735-3745

المراجع العربية:

١- الأمم المتحدة، الإسكوا. الإبتكار والتكنولوجيا من أجل التنمية المستدامة: آفاق واعدة في المنطقة العربية لعام ٢٠٣٠، اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا، بيروت، ٢٠١٩.

٢- السروجي، طلعت مصطفي. عويس، منى محمود. عليق، احمد محمد. حسن، فؤاد حسين. التنمية الاجتماعية المثال والواقع، الناشر مركز نشر وتوزيع الكتاب الجامعي، جامعة حلوان، ٢٠٠١.

٣- السيد، عبد العاطي، راع الأجيال: دراسة في ثقافة الشباب، دار المعرفة الجامعية، ١٩٩٠.

٤- الحمادي، على. شرارة الإبداع، معجم مصطلحات العلوم الإدارية، دار بن حزم للنشر، 1999.

٥- القحطاني، أسماء بنت سعد. واقع استخدام تطبيقات التكنولوجيا الرقمية في البحث العلمي: لدي طلاب وطالبات الدراسات العليا، مجلة كلية التربية ببنها، العدد الثالث عشر، الجزء الاول، ٢٠١٨.

٦- أحمد، سلاف محمد. التعليم وتحديات المستقبل في ضوء تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي، المجلة العربية للمعلوماتية وأمن المعلومات، تصدر عن المؤسسة العربية للتربية والعلوم والآداب، المجلد الخامس العدد١٥، ٢٠٢٤.

٧- أمين، مصطفي احمد، التحول الرقمي في الجامعات المصرية كمتطلب لتحقيق مجتمع المعرفة، مجلة الإدارة التربوية، العدد التاسع عشر، كلية التربية، ٢٠١٨).

٨- السلمي، فهد عوض الله. ممارسة إدارة الوقت وأثرها في تنمية مهارات الإبداع الإداري لدي مديري مدارس المرحلة الثانوية بتعليم العاصمة المقدسة، رسالة ماجستير في الإدارة التربوية والتخطيط، جامعة ام القري، كلية التربية، قسم الإدارة التربوية والتخطيط، المملكة العربية السعودية، ٢٠٠٨.

٩- الشمايلة، ماهر عودة، اللحام، محمود عزت. كافي، مصطفي يوسف. تكنولوجيا الإعلام والاتصال، ط١، دار الإعصار العلمي، عمان، 2015.

١٠- الظاهري، شامي بن محمد. استراتيجيات التفكير الإبداعي: تنمية المهارات الاستراتيجية للقادة، جامعة نايف العربية للعلوم، كلية التربية، ٢٠١١.

١١- الرفاعي، موفق عبد الرحمن. البحث العلمي والتقنية الحديثة، أكاديمية نايف العربية للعلوم الأمنية، مجلة الأمن والحياة، مجلد٣، العدد ٣٥، السعودية، ٢٠١١.

١٢- المفرجي، سالم محمد عبد الله. أهم السمات الأبتكارية لمعلمي ومعلمات التعليم العام وطبيعة اتجاهاتهم نحو التفكير الابتكاري بمدينة مكه المكرمة، رسالة ماجستير في علم النفس، جامعة أم القري، كلية التربية، السعودية.

ISSN : 2735-3737 eISSN : 2735-3745

١٣- العطري، عبد الرحيم. سوسولوجيا الشباب المغربي، دار النشر طويس برس، الرباط، ٢٠٠٤.
الطرابيشي، مرفت السيد عبد العزيز. نظريات الاتصال، دار النهضة، القاهرة، ٢٠٠٦.
١٤- ابو قحف، عبد السلام. الإدارة بالإبداع الخيار الاستراتيجي لتشكيل المستقبل، دار فاروس العلمية للنشر، الإسكندرية،٢٠٢٠.
١٥- بازرعة، عصام بن عبد الله. تقويم آداء معلمي اللغة العربية في تدريس القراءة في ضوء المهارات الآزمة لتنمية التفكير الابتكاري لدي طلاب الصف الأول الثانوي بالعاصمة المقدسة، رسالة ماجستير في المناهج وطرق التدريس، جامعة أم القري، كلية التربية، مكة المكرمة، المملكة العربية السعودية، ٢٠٠٨.
١٦- بن عياش، سمير. التكنولوجيا وأثرها علي الهوية الثقافية للشباب العربي، جامعة بومرداس، الجزائر، المجلة المصرية لعلوم المعلومات، ٢٠١٨.
١٧- بلول، أحمد. حميدة، بريكة. أثر استخدام شبكات التواصل الإجتماعي كوسيلة أتصالية إعلامية علي الشباب الجامعي: دراسة ميدانية علي عينة من الشباب الجامعي بجامعة ابو القاسم سعد الله الجزائر، جامعة الجلفة، مجلة آفاق للعلوم، العدد الثالث، ٢٠١٦.
١٨- بن رمضان، يوسف. الشباب والميديا في العالم وفي المجتمعات العربية: ثقافة الشباب، الخصوصيات، الدلالات، والرهانات، مجلة إتحاد إذاعات الدلو العربية، ع١، ٢٠١٠.
١٩- بومالي، أمينة. أثر تكنولوجيا الإتصال الحديثة علي الإتصال الشخصي في المجتمع الجزائري، العدد9، المجلة العلمية، الجزائر، 2017.
٢٠- جروان، فتحي عبد الرحمن. الإبداع مفهومه، معاييره، مكوناته، نظرياته، خصائصه، مراحله، قياسه، تدريبه. عمان: دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع، ٢٠٠٢.
٢١- خصاونة، عاكف لطفي. إدارة الإبداع والإبتكار في منظمات الأعمال، دار حامد للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، ط١، ٢٠١١.
٢٢- زنقوفي، فوزيه، مطبوعه بيداغوجيه في مقياس مدخل إلى الانثروبولوجيا، الجمهوريه الجزائريه الديمقراطية الشعبية، وزاره التعليم العالي، كليه العلوم الإنسانية والاجتماعية- جامعه 8 ماي -2021.
٢٣- سارة، دباغي.. تكنولوجيا الإعلام والإتصال، كلية العلوم السياسية والعلاقات الدولية، جامعة 3، 2021.
٢٤- سلسلبيل، حاجب. مبادئ نظرية بياجيه في النمو المعرفي ومفاهيمها، دروس في مادة علم النفس النمو والفروق الفردية، كلية العلوم الإنسانية والعلوم الاجتماعية،

ISSN : 2735-3737 eISSN : 2735-3745

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، ٢٠٢٠.
٢٥- سعد، بلمداني. استخدام الشباب للوسائط التكنولوجيا الحديثة وميلاد ثقافة اتصالية جديدة، المجلد التاسع، العدد الرابع، كلية العلوم الاجتماعية والانسانية، جامعة الدكتور مولاي الطاهر سعيدة، ٢٠١٨.
٢٦- شقران، قاسم عبد الكريم. عبيدات، عبد الله حسين. طبيشتات، تيسير حمدي. إستخدام الصورة الفوتوغرافية في التعليم الألكتروني للفنون البصرية، المجلة العلمية بحوث في العلوم والفنون النوعية، العدد الخامس عشر، المجلد الأول، ٢٠٢١.
٢٧- صبان، انتصار بنت سالم حسن. العلاقة بين الأنتماء والتغير الإبداعي لدي الموهوبات ذوات التفكير الأبداعي من المراهقات: مداخلة مقدمة الي المؤتمر العلمي الأقليمي للموهبة، كلية التربية للبنات، المملكة العربية السعودية، ٢٠٠٦.
٢٨- صفوح، محمد. نقل التكنولوجيا أثر التقنية علي المجتمع العربي، دار النشر بالمركز العربي للدراسات الأمنية والتدريب بالرياض، ١٩٨٤.
٢٩- عبد الله محمد عبد الرحمن، علم الإجتماع الصناعي، النشأة والتطورات الحديثة، الأسكندرية، ١٩٩٧.
٣٠- عبد الأعلي، محمد. كيف تفكر، مجلة المستقبل الإسلامي، العدد91، مجلة الشريعة والدراسات الإسلامية، 2013.
٣١- عبد المجيد، ميلاد. التنوع الثقافي في عصر تكنولوجيا المعلومات، دار قباء، القاهره، ٢٠٠٨.
٣٢- عزيزي، نوال. شلبي، إلهام. دور التعليم الإلكتروني في تحسين جودة التعليم العالي في المؤسسات الجامعية، التجربة الإماراتية المؤتمر الدولي الرابع للتعليم الإلكتروني والتعليم عن بعد، "تعليم مبتكر لمستقبل واعد"، بالتعاون بين وزارة التعليم بالمملكة العربية السعودية والمركز الوطني للتعليم الإلكتروني والتعليم عن بعد، ٢٠١٥.
٣٣- عفيفي، محمد الهادي. الأصول الفلسفية للتربية، الأنجلو مصرية، القاهرة، 1998.
٣٤- على، محمود محمد. تنمية مهارات التفكير من خلال المناهج التعليمية، دار المجتمع جده، 2002.
٣٥- عقيلة يوبي. حربي، سميرة. وسائل الاتصال الحديثة ودورها في تعزيز التنوع الثقافي بين المجتمعات، خريطة التكيف الثقافي للمجتمع العربي بين الأصالة والمعاصرة، جامعة محمد الخامس، المغرب، ٢٠٢١.
٣٦- علي، السيد صلاح الدين سيد محمد. دور تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في تحقيق التنمية المستدامة مع الإشارة لحالة مصر، المجلد ٢٢، العدد ٦.
٣٧- عياد، محمد سمير. التكامل الدولي، دار الأمه للنشر، الجزائر، 2013.

ISSN : 2735-3737 eISSN : 2735-3745

٣٨- عماد، حسين. الاتصال ونظرياتة المعاصرة، الدار اللبنانية، القاهرة، ١٩٩٨.
٣٩- كيمليكا، ويل. ترجمة امام عبد الفتاح امام. أوديس التعددية الثقافية: سير السياسات الدولية في التنوع، عالم المعرفة، الكويت، ٢٠١١.
٤٠- ليله، علي. الشباب والمجتمع: أبعاد الاتصال والانفصال، المكتبة المصرية للنشر والتوزيع، مصر، ٢٠٠٤.
٤١- فرجاني، نادر. التنمية البشرية في مصر: رؤية بديلة، دار المستقبل العربي، القاهرة، 1994.
٤٢- فهمي، محمد سيد، العولمة والشباب من منظور اجتماعي، دار الوفاء للطباعة والنشر، مصر، ٢٠٠٧
٤٣- قنوش، إبراهيم. سيكولوجية المراهقة، مكتبة الانجلو مصرية، مصر، ١٩٨٩.
٤٤- قطب، ياسر عبد السلام. دور الحوكمة الإلكترونية في تعزيز ريادة الأعمال في المشاريع الصغيرة والتوسطة: دراسة تطبيقية علي الشركات الناشئة في الوطن العربي، المجلة الدولية للآداب والعلوم الإنسانية والاجتماعية، 2024.
٤٥- مشراوي، كميليا. أثر إدارة المعرفة في التفكير الإبداعي لدي الأفراد: دراسة حالة مركز البحث العلمي والتقني للمناطق الجافة، عمر البرناوي، بسكره، الجزائر، ٢٠١٤.
٤٦- لبيب، طاهر. الموسوعة العربية للمعرفة من أجل التنمية المستدامة، المجلد الثالث، البعد الاجتماعي، ٢٠٠٧.
٤٧- نادية، غلاب. الإعلام الجديد: في ظل المعرفة قراءة في المفهوم والخصائص، مجلة أنثربولوجية، مجلد٥، عدد١٠، مركز فاعلون، الجزائر، ٢٠١٩.
٤٨- لخضاري، منصور. تأثير التكنولوجيا الرقمية علي جودة البحث العلمي، أعمال المؤتمر الدولي الحادي عشر: التعلم في عصر التكنولوجيا الرقمية، مركز جيل للبحث العلمي، لبنان، ٢٠١٦.
٤٩- وزارة التخطيط والتنمية الإقتصادية. الأجندة الوطنية للتنمية المستدامة: رؤية مصر2030 المحدثة، 2022.
المواقع الإلكترونية:
٥٠- الكحكي، عزه مصطفي. استخدام الأنترنت وعلاقته بالوحدة النفسية وبعض العوامل الشخصية لدي عينة الجمهور بدولة قطر، الرابط التالي
http://nmconf.uob.bh/download/book/arabic.pdf
٥١- الصادق، رابح. المدونات والوسائط الإعلامية: بحث في حدود الوصل والفصل، رابط الكتروني http://nmconf.uob.bh/download/book/arabic.pdf.
٥٢- المركز القومي للتعلم الإلكتروني، جمهورية مصر العربية
http://www.scu.eun.eg

ISSN : 2735-3737 eISSN : 2735-3745

٥٣- جامعة حمدان بن محمد الإلكترونية دولة الإمارات العربية
https://hbmsu.ac.ae/ar
٥٤- حسونة، نسرين. تكنولوجيا الإتصال الحديثة: المفهوم والمصطلح،
http://www.alukah.netculture
٥٥- دشتي، علي. النظريات المفسره للإبداع، اكتوبر ٢٠٢٤
https://dralidashti.com/creativity/theories
٥٦- زايد، م م حيدر فالح. نظرية أنتشار المبتكرات مواقع التواصل الإجتماعي: تطبيقة نظرية أنتشار المبتكرات في أزمة كورونا
https://www.researchgate.net/publication/340315800
٥٧- هالتون، كلاي. كيلي، روبرت سي. نظرية انتشار الإبتكارات https://www-investopedia-com
Harris, R, "Creative Thinking Techiques",2002, Available at http://www.Virtualsalt.com/k.rebook.html
English reference:
R, K, Biswas, A study on status of ICT use in various teacher training, institutes of tribal areas, international journal of Advanced Educational Research, Volume2, Issue 6, 2017
Morgan, john. The Impact of Digital Technology on Teaching and A position paper commissioned by published by Universities 21, the leading global network of research universities for the 21st century, September,2013.

ISSN : 2735-3737 eISSN : 2735-3745

المشكلات القانونية لاستخدامات الذكاء الاصطناعي - دراسة وصفية تحليلية

Legal Issues of Artificial Intelligence Uses - A Descriptive and Analytical Study

إعداد

المستشار الدكتور/ محمد جبريل إبراهيم

Dr. Mohamed Jibril Ibrahim

نائب رئيس هيئة قضايا الدولة المصرية

عضو الجمعية المصرية للاقتصاد السياسي والإحصاء والتشريع

دكتوراه القانون الجنائي – كلية الحقوق جامعة القاهرة

Doi: 10.21608/jinfo.2025.420572

استلام البحث ٢٥ / ١ / ٢٠٢٥

قبول البحث ٢٤ / ٢ / ٢٠٢٥

إبراهيم، محمد جبريل (٢٠٢٥). المشكلات القانونية لاستخدامات الذكاء الاصطناعي - دراسة وصفية تحليلية. ***المجلة العربية للمعلوماتية وأمن المعلومات***، المؤسسة العربية للتربية والعلوم والآداب ، مصر، ٦(١٩) ، ٨٣ – ١٢٨.

https://jinfo.journals.ekb.eg

المشكلات القانونية لاستخدامات الذكاء الاصطناعي - دراسة وصفية تحليلية

المستخلص:

التطور من سنن الحياة ، ولا يمكن بأي حال من الأحوال التخلي عن ثمرات التكنولوجيا ، كما لا يمكن تجاهلها بالرغم من كل ما ينتج عنها من إشكاليات ، ومن ثم فإن التحدي يكمن في القدرة علي الموائمة بين مخاطر النقلة الرقمية وتقنيات الذكاء الاصطناعي ، وبين الاستفادة من محاسنها ، فلا يستساغ أبداً دفن الأدمغة في الرمال تجاه كل هذه المستجدات في عالم التكنولوجيا . ولكن الاستفادة من محاسن النقلة التكنولوجية يستوجب وبالتبعية لذلك يقظة من قبل الأنظمة التشريعية ، ومحاولة التمتع بالذكاء التشريعي الذي يجاري الذكاء الاصطناعي المتجدد والمتسارع حتي لا نصطدم في كثير من المواقف بعدم وجود النص التشريعي الذي يمكن تطبيقه ، فتتولد مشكلة الفراغ القانوني الذي يمثل مشكلة في حد ذاته ، فيفلت من يستخدم هذه التطبيقات من العقاب بالرغم من جرائمه .

كلمات مفتاحية : المشكلات القانونية , الذكاء الاصطناعي , الشخصية القانونية

Abstract :

Development is one of the ways of life, and the fruits of technology cannot in any way be abandoned, nor can they be ignored despite all the problems that result from them. Therefore, the challenge lies in the ability to reconcile the risks of the digital transition and artificial intelligence techniques, and benefiting from their advantages. It is not at all acceptable to bury one's brains in the sand regarding all these developments in the world of technology. But benefiting from the advantages of the technological shift requires, and consequently, vigilance on the part of legislative systems, and an attempt to enjoy legislative intelligence that keeps pace with the renewed and accelerating artificial intelligence, so that we do not encounter in many situations the lack of a legislative text that can be applied, thus creating the problem of a legal vacuum, which represents a problem in itself. Those who use these applications escape punishment despite their crimes.

Keywords: legal problems, artificial intelligence, legal personality

ISSN : *2735-3737* **eISSN :** *2735-3745*

مقدمـــــة :

الذكاء الاصطناعي (A I) هو تقنية ذات قدرات عالية ابتكرها الإنسان لإنجاز الكثير من الأعمال في مختلف المجالات ، وهي تشبه قدرات الإنسان في حل المشكلات وتيسير الأعمال ، وتظهر هذه التقنيات وكأنها تقوم بدور الإنسان وتحل محله في بعض الأحيان ، فيمكنها إجراء العمليات الحسابية وتخزين المعلومات واستدعائها ويمكنها أيضاً التعرف على الصور وكتابة القصائد الشعرية وإجراء تنبؤات بناء على البيانات المخزنة لديها .

وتعتمد تقنيات الذكاء الاصطناعي علي استخدام جهاز كومبيوتر أو روبوت يتم التحكم فيه ببرامج ذكية للقيام بمهام دقيقة ومعقدة ، مستخدماً في ذلك أرصدة كبيرة من المعلومات ، بما في ذلك الخوارزميات ، ومطابقة الأنماط والقواعد والتّعلم العميق والحوسبة المعرفية؛ لمعرفة كيفية فهم البيانات .

وعلي ذلك فيُعد الذكاء الاصطناعي فرع من أفرع علوم الكمبيوتر المعنية بكيفية محاكاة الآلات لسلوك البشر، وبالتالي فهو علم إنشاء أجهزة وبرمجيات قادرة على التفكير بطريقة مشابهة بالتي يعمل بها العقل البشري، تتعلم مثلما يتعلم البشر ، وتقرر كما يقرروا وتتصرف كما يتصرفوا .

أهمية استخدامات الذكاء الاصطناعي .

لا شك أن تقنيات الذكاء الاصطناعي توفر انجاز الأعمال بدقة وسرعة وبتكلفة يسيره وخاصة في أوقات الأزمات ، وفي الحالات الحرجة بدون مخاطر .

ففي المجال الطبي فإن الذكاء الاصطناعي يمّكن العاملين في المجال الصحي من رفع مستوي الخدمة ، حيث يكون للأدوات المدعمة بالذكاء الاصطناعي تحديد العلاقات ذات المغزى في البيانات الأولية وهي تنطوي على امكانية التطبيق في كل مجال من مجالات الطب تقريبا، بما في ذلك تطوير الأدوية وقرارات العلاج ورعاية المرضى والقرارات المالية والتشغيلية .

وفي المجال الاقتصادي فإنه يمكن باستخدام الذكاء الاصطناعي تسهيل أعمال المتخصصين في الأعمال التجارية والصفقات التي يصعب ابرامها بمفردهم أو التي تتطلب الكثير من الوقت، ويمكن أن يكون الذكاء الاصطناعي مورداً قيماً للمتخصصين في هذا المجال ، مما يسمح لهم باستخدام خبراتهم بشكل أفضل .

ويمكن للوسائل و للأدوات المدعمة بالذكاء الاصطناعي تحليل المعلومات والبيانات وتكوين رؤى قابلة للتنفيذ واتخاذ قرارات انفرادية مستقلة يمكن تطبيقها في العديد من التطبيقات ، ومنها المجالات التجارية .

وليس أظهر من ذلك ما أحدثته تطبيقات الذكاء الاصطناعي من مشكلات قانونية، سواء في الناحية الموضوعية أو الإجرائية، وفي مختلف الموضوعات القانونية، المدنية منها والجنائية والإدارية، وكذلك الاقتصادية والاجتماعية .

ISSN : 2735-3737 eISSN : 2735-3745

فما من شك أن ما أحدثته الثورة الرقمية في حياتنا يعد طفرة بكل ما تحمله الكلمة مما انعكس علي سلوكياتنا وتصرفاتنا وكافة أفعالنا المادية والقانونية.

وكان ذلك بسبب ما يحيط بنا ويغزو حياتنا من منتوجات الثورة الرقمية والتي أصبحت تتحكم في كل التفاصيل الصغيرة لمعيشتنا .

وهذا هو الأمر الذي يدفعنا علي الدوام إلي تجديد الدعوة للمشرع لمداومة التدخل التشريعي العاجل لملاحقة التطورات الناتجة عن الثورة الرقمية المذهلة.

أهمية الدراسة :

تكمن أهمية الدراسة في أهمية موضوعها ، حيث أن موضوع التطور التقني والتكنولوجي يشغل تفكير الباحثين من الناحية النظرية ومن الناحية العملية ؛ لكونه يمس مساً عميقاً كثير من مصالح المجتمع من كافة النواحي الاقتصادية والاجتماعية، حيث تتداخل التكنولوجيا والتقنية في تعاملات الأفراد في كافة نواحي حياتهم ، كتعاملات البنوك ، من سحب وإيداع ودفع إلكتروني ، وكذلك في تعاملات الأحوال المدنية من استخراج الأرقام القومية وشهادات الميلاد ، وجوازات السفر ، وفي المعاملات التجارية والتعاقدات الإلكترونية ، وكذلك فإن هذه الدراسة تمس بعمق المساس بالحياة الخاصة للأفراد عبر التقنيات الحديثة ، ناهيك عن مشكلات الجرائم الإلكترونية التي هي من نتائج الرقمنة ، وتمس الأموال والأرواح .

مشكلة الدراسة :

تبدو مشكلة الدراسة في أن التطور والحداثة من سنن الحياة ، ولا يمكن بأي حال من الأحوال التخلي عن ثمرات التكنولوجيا ، كما لا يمكن تجاهلها بالرغم من كل ما ينتج عنها من إشكاليات ، ومن ثم فإن التحدي يكمن في القدرة علي الموائمة بين مخاطر الثورة الرقمية ، وبين الاستفادة من محاسنها ، فلا يستساغ أبداً دفن الأدمغة في الرمال تجاه كل هذه المستجدات في عالم التكنولوجيا .

ولكن الاستفادة من محاسن الثورة الرقمية يستوجب وبالتبعية لذلك يقظة من قبل الأنظمة التشريعية ، ومحاولة التمتع بالذكاء التشريعي الذي يجاري الذكاء الاصطناعي المتجدد والمتسارع حتي لا نصطدم في كثير من المواقف بعدم وجود النص الذي يمكن تطبيقه ، فتتولد مشكلة الفراغ التشريعي الذي يمثل مشكلة في حد ذاته .

أهداف الدراسة :

تهدف الدراسة إلي محاولة التأطير القانوني لما يستجد من نتائج ضارة لتطبيقات الذكاء الاصطناعي ، وعلي وجه الخصوص الجرائم التي يتم ارتكابها في ظروف خاصة عبر التقنيات الحديثة ، وهي عادة ما تكون سلوكيات غير ملموسة ويصعب محاصرتها أو اكتشافها .

ISSN : 2735-3737 eISSN : 2735-3745

كما تهدف الدراسة إلي محاولة وضع آليات تشريعية مستحدثة لمواجهة التطورات التكنولوجية السريعة سواء علي الصعيد الداخلي أو الدولي ، مع عدم التخلي عن القواعد والقوانين التشريعية القائمة والتي تحكم إشكاليات الثورة الرقمية حتي الآن .

منهج الدراسة :

انتهجنا في هذه الدراسة طريقة المزج بين المنهج الوصفي التحليلي ، وبين المنهج الاستشرافي ، فقمت ببيان مفهوم الذكاء الاصطناعي وأهم تطبيقاته المتمثلة في الروبوت والسيارات ذاتية القيادة ، والقوانين القائمة التي تواجه هذه التطبيقات مع تحليل النصوص والتعقيب عليها وتوضيح علاقتها ببعضها البعض ، وتم من خلال الدراسة بسط مدي كفاية القوانين القائمة لمواجهة مخاطر تطبيقات الذكاء الاصطناعي وما هي التحديات التي تقف أمام المشرع لإنجاز قواعد مناسبة في هذا الشأن ، ثم عرجنا نحو الوضع المستقبلي أو الفكر الاستشرافي لما يمكن أن يكون عليه الوضع التشريعي تجاه الثورة الرقمية في المستقبل القريب .

خطة الدراسة :

وضعنا هذه الدراسة في اربع مطالب علي النحو الآتي :

المطلب الأول: الصور المختلفة لتطبيقات الذكاء الاصطناعي .

المطلب الثاني: الجدل الفقهي حول إقرار المسئولية القانونية لتطبيقات الذكاء الاصطناعي .

المطلب الثالث: الإشكاليات القانونية التي تثيرها أنشطة الذكاء الاصطناعي في مجال الإسناد الجنائي .

المطلب الرابع: منح الشخصية القانونية لتطبيقات الذكاء الاصطناعي كحل للمشكلات القانونية .

المطلب الأول

الصور المختلفة لتطبيقات الذكاء الاصطناعي

نظراً لما تتصف به تطبيقات الذكاء الاصطناعي من مميزات فقد ازدادت استخدامات هذه التقنيات ، فلا يوجد أي مجال من المجالات إلا ويوجد فيه استخدام لتطبيقات الذكاء الاصطناعي ، ونعرض فيما يلي لبعض من صور هذه الاستخدامات علي النحو الآتي :-

أولاً :- استخدامات تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المجال الطبي :-

استفاد القطاع الطبي من استخدامات الذكاء الاصطناعي بشكل كبير في مجالات عديدة ، حيث تسارعت كبرى الشركات العالمية لإدخال المزيد من تطبيقات الذكاء

ISSN : 2735-3737 eISSN : 2735-3745

الاصطناعي القابلة للاستخدام في المجال الطبي ، فينتفع بها مقدمي الرعاية الصحية وكذلك المرضى [١] .

ومن المعلوم أن العمل الطبي حال استخدامه لهذه التطبيقات يستند إلي المشروعية لاستناده لسبب من أسباب الإباحة الواردة في القانون ، ففي الباب التاسع من الكتاب الأول الخاص بأسباب الإباحة وموانع العقاب أورد المشرع أساس مشروعية العمل الطبي واستخدامه للعلوم في سبيل العلاج [٢] .

وترجع سرعة انتشار تقنيات الذكاء الاصطناعي في قطاع الرعاية الصحية إلى نجاحها في القيام بمهامها بسرعة فائقة ، ودقتها العالية في انجاز العمليات الطبية.

ولم يعد الأمر اليوم فيما يتعلق بدور الذكاء الاصطناعي يقتصر فقط علي تخزين البيانات وحفظ الملفات، بل تعدى ذلك إلى تحليل تلك البيانات والتوصل إلى استنتاجات دقيقة وتشخيص الحالة في فترة قياسية ، وتقرير العلاج ، بل والمشاركة في إجراء العمليات الجراحية [٣] .

لقد كثر استخدام الذكاء الاصطناعي في قطاع الرعاية الصحية وبات يُعتمد عليه في التشخيص وإنتاج الأدوية وتحسين سير العمل داخل أروقة المستشفيات وبين الأقسام الطبية وغيرها [٤] .

ولقد أصبح الذكاء الاصطناعي قادر علي جعل الأجهزة والآلات قابلة للتطور، وقادرة على التعلّم من خلال إدخال بيانات ضخمة ،والعمل على تطوير نظام آلي ؛ أي أنها آلات قادرة على التعلم والمعالجة المنطقية لتحقيق التكامل بين عمل الأطباء والمقصود هنا الذكاء البشري مع الذكاء الاصطناعي لتحقيق المزيد من التطورات في

---

[١] د/ يحيي إبراهيم دهشان : المسئولية الجنائية عن جرائم الذكاء الاصطناعي – بحث منشور بمجلة الشريعة والقانون – العدد ٨٢ – ابريل ٢٠٢٠ .، ود/ أسماء محمد السيد : تطبيقات الذكاء الاصطناعي ومستقبل تكنولوجيا التعليم – رسالة دكتوراه كلية التربية جامعة المنيا ٢٠٢٠ – ص ١٢٠ .

[٢] د/ ياسر محمد اللمعي : المسئولية الجنائية عن أعمال الذكاء الاصطناعي ما بين الواقع والمأمول – دراسة تحليلية استشرافية – ص ٨٢٦ . ، و د/ همام القوصي : إشكالية الشخص المسئول عن تشغيل الروبوت – تأثير نظرية النائب عن الإنسان علي جدوي القانون في المستقبل – دراسة تحليلية استشرافية – مجلة البحوث القانونية المعمقة – العدد ٢٥ – سنة ٢٠١٨ .

[٣] د/ محمد جبريل إبراهيم : المسئولية الجنائية عن جرائم الروبوت – دراسة تحليلية استشرافية – دار النهضة العربية ٢٠٢٢ – ص٥٦ .

[٤] د/ عبد الله موسي ، ود / أحمد بلال : الذكاء الاصطناعي – ثورة في تقنيات العصر – الطبعة الأولي دار الكتب المصرية القاهرة ٢٠١٩ – ص ٩٨ .

ISSN : 2735-3737 eISSN : 2735-3745

القطاع الصحي [٥] ، ونعرض فيما يلي لأبرز صور استخدامات الذكاء الاصطناعي في المجال الطبي :

القيام بتشخيص الأمراض .

تشخيص الأمراض وإمكانية فحص أعداد كبيرة من المرضى في وقت قصير أبرز استخدامات الذكاء الاصطناعي، حيث حقّق هذا المجال تقدماً ملحوظاً على مستوى التشخيص المبكر واكتشاف الأمراض في أولى مراحلها وربما قبل حدوثها أو انتشارها وتفاقمها من خلال تحليل صور الأشعة، حيث أن إمكانية التنبؤ بالأمراض وتفشّيها من خلال استخدام تحليلات الذكاء الاصطناعي يعتمد على تحليل البيانات والتنبؤ بالأمراض لاسيما السرطان، وبكل تأكيد من دون أن يلغي ذلك دور الطبيب [٦].

في ظل هذا التقدم التقني غير المسبوق في القطاع الصحي على مستوى استخدامات الذكاء الاصطناعي فإن ذلك سيساهم في تقديم نهج علمي يعتمد على المعلومات الطبية ، والتقدم العلمي [٧].

اليوم تقوم أجهزة الكمبيوتر باستخدام ذكاء يشبه ذكاء الإنسان لأداء مهام دقيقة في الكشف عن العديد من الأمراض التي تهدد الحياة مثل الأمراض المُعدية والسرطان؛ فيتم تحليل الصور الطبية لتشخيص الأمراض من خلال استخدام خوارزميات التعلم العميق، وهي شكل مُتقدم لتقنية تعلّم الآلة بحيث يتم درس وتحليل مجموعات من الصور الطبية المصحوبة بمعلومات وتعلّم كيفية تصنيفها واكتشاف ما يُميّزها لتتمكن لاحقًا من فهم الصور المُشابهة وتقديم التشخيص المناسب للحالة المرضية .

كما تستخدم العديد من التطبيقات والأجهزة القابلة للارتداء تقنيات ذكاء اصطناعي ترصد اضطرابات المؤشرات الحيوية للجسم، ويُمكنها التنبؤ باحتمالية وقوع أزمة صحية قبل حدوثها [٨] .

حديد الدواء المناسب .

---

[٥] د/ محمد عبد الوهاب الخولي : المسئولية الجنائية للأطباء عن استخدام الأساليب المستحدثة في الطب والجراحة – الطبعة الأولي ١٩٩٧ – ص٢٥ .

[٦] Gabriel Hallevy, the criminal liability of the artificial intelligence entities –from science fiction legal social control,Op ,. ,2016 .

[٧] د/ عبد الله موسي ، ود / أحمد بلال : الذكاء الاصطناعي – ثورة في تقنيات العصر – مرجع سابق– ص ٩٩ .

[٨] د/ أحمد شوقي عمر أبو خطوة : القانون الجنائي والطب الحديث – دراسة تحليلية مقارنة – لمشروعية نقل وزرع الأعضاء البشرية – دار النهضة العربية ٢٠٠٧ – ص ١٤٤ .

ISSN : 2735-3737 eISSN : 2735-3745

المقصود هنا الطب الشخصي بمعنى إنه يتم تحديد الدواء أو بروتوكول العلاج المناسب لكل حالة مرضية بناءً على التكوين الجيني الخاص بالمريض وبحسب نمط حياته واختلاف استجابته للعلاج [٩] .

الدراسات والتجارب القائمة في هذا الشأن تثبت التكامل فيما بين عمل الطبيب المعالج مع خوارزميات الذكاء الاصطناعي حيث يمكن لتقنيات التعلم العميق تحليل البيانات الجينية لأعداد كبيرة من الأفراد، وتحديد التباين الشخصي في الاستجابة للعقاقير، ما يسهم في دعم القرارات السريرية وبالتالي تقديم توصيات حول أنسب العقاقير لكل شخص، وإجراء التجارب الناجحة في هذا المجال أفضت إلى القيام بالمزيد من الاستخدامات فتم جمع بيانات صحية ضخمة لتحليلها باستخدام الذكاء الاصطناعي بهدف تطوير مجال الطب الدقيق [١٠].

إجراء العمليات الجراحية :

يتجلى التكامل بين الذكاء البشري والذكاء الاصطناعي من خلال الروبوت المُستخدم في غرف العمليات والذي يمكن أن يصل الى ما لا تصل إليه يد الجراح؛ هذا الجراح القادر على تحريك أذرع الروبوت والوصول الى المكان المحدد فيساعد الأطباء على التخطيط للتدخل الجراحي بالتفصيل ما يعكس هذا التكامل في غرف العمليات [١١].

واليوم تتنافس الشركات في ما بينها من أجل التوصل إلى روبوتات أكثر تطوراً وإطلاق خدمات طبية مبتكرة تساعد الفريق الطبي في أداء بعض المهام الروتينية وتخفيف العبء عنهم ، ولقد بات من الممكن الآن دمج هذه التكنولوجيا المتطورة لمساعدة الطاقم الطبي في تقديم رعاية صحية تفوق توقعات المرضى [١٢] .

التكنولوجيا في الطب والتطبيقات الآلية في المستشفيات تشهد تنوعاً كبيراً، فهناك اليوم الروبوتات الجراحية والروبوتات التي تقدم الرعاية إلى جانب سرير المريض، كما يتوافر روبوتات لطرد العدوى من الغرف وتعقيمها وأخرى لأخذ عيّنات

---

[٩] د/ محمد حسين منصور : المسئولية الطبية – مرجع سابق – ص ٤٩ .

[١٠] د/ أسماء محمد السيد : تطبيقات الذكاء الاصطناعي ومستقبل تكنولوجيا التعليم – مرجع سابق – ص ١٢٤ .

[١١] د/ محمد حسين منصور : المسئولية الطبية – مرجع سابق – ص ٤٢ ، بخصوص المسئولية القانونيَّة عن الروبوتات الطبيَّة، انظر في الفقه الفرنسي:

Isabelle POIROT-MAZERESDU, "Chapitre 8. Robotique et médecine: quelle(s) responsabilité(s) ?", Journal International de Bioéthique, Vol. 24, No. 4, 2013.

[١٢] د/ أحمد إبراهيم محمد إبراهيم : المسئولية الجنائية الناتجة عن أخطاء الذكاء الاصطناعي في التشريع الإماراتي – مرجع سابق – ص ١٤٤ .

ISSN : 2735-3737 eISSN : 2735-3745

المختبرات ونقلها وتحليلها وتحضير جرعات العقاقير، والروبوتات التي هي أجهزة مراقبة التواجد عن بُعد .

القيام بالاختبارات والتجارب العلمية :

الاختبارات والتجارب العلمية والأبحاث السريرية القائمة حول العالم استفادت بشكل كبير من خوارزميات الذكاء الاصطناعي، حيث توج العلماء والباحثون إلى استخدام البيانات التي يتم جمعها بواسطة تقنيات الذكاء الاصطناعي من السجلات الصحية الإلكترونية والأجهزة القابلة للارتداء ما أسهم في توفير الأموال الضخمة التي كانت تُصرف في هذا المجال. كما تسمح هذه التقنيات بالبحث في التقارير الطبية عن الأشخاص المؤهلين للمشاركة في التجارب الطبية [١٣] .

تطبيق الذكاء الاصطناعي في التجارب السريرية يساعد العلماء في تحليل البيانات والمعلومات العلمية، وإمكانية تقسيم المرضى والنتائج المتوقعة بخصوص شفائهم ، وتعزيز عمليات التحليل واتخاذ القرار من البيانات بهدف تعزيز معدّلات النجاح للتجارب الطبية [١٤] .

ثانياً : استخدام الذكاء الاصطناعي في المجالات العسكرية :

نشير إلي أن تقنيات الذكاء الاصطناعي كانت في الأصل تصُنع لأغراض عسكرية وقتالية ، حيث شهد العالم استخداماً متصاعداً للروبوتات التي يتم توجيهها من بُعد ، والتي تعد من المراحل الأساسية المهمة في اتجاه تطوير الأسلحة العسكرية ذاتية التشغيل .

وتقوم هذه الروبوتات بعدة أدوار ومنها إزالة الألغام وسحبها لتفجيرها بعيداً عن طريق الروبوت المصفح ،وأيضاً الرقابة العسكرية والرصد العسكري عن طريق الروبوت 3D الذي يستطيع مسح مساحات تصل إلي ١٠٠٠كم خلال ساعة واحدة ، كما تقوم الروبوتات بإطلاق النيران ،وحماية القوات ،ومواجهة العدو ، والتصدي للعبوات الناسفة ،وتأمين الطرق وميادين الحروب ومواقعها ، والإسناد الجوي،

---

[١٣] د/ نفين فاروق فؤاد : الآلة بين الذكاء الطبيعي والذكاء الاصطناعي –دراسة مقارنة مجلة البحث العلمي في الآداب كلية البنات جامعة عين شمي العدد١٣ الجزء ٣ عام ٢٠١٢ –ص ١٧٤.

Steven J.Frank,adjudication and the emergence of artificial intelligence software,Suffolk, U.1.Rev,623,1987 .

[١٤] د/ أحمد إبراهيم محمد إبراهيم : المسئولية الجنائية الناتجة عن أخطاء الذكاء الاصطناعي في التشريع الإماراتي – مرجع سابق – ص ١٤٤ .

ISSN : 2735-3737 eISSN : 2735-3745

والتجسس علي العدو عن طريق الروبوتات صغيرة الحجم التي تتمكن من التنقل بسهولة ، إلي غير ذلك من العمليات العسكرية [١٥] .

ثالثاً:- توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مجال العمل الأمني ومحاربة الجريمة:

هناك استخدامات مختلفة للذكاء الاصطناعي في العمل الشرطي والأمني ، وهذا غالباً ما يندرج تحت استراتيجية المدن الذكية والتي من ضمن أهدافها استخدام التقنيات المتطورة مثل الذكاء الاصطناعي لضمان أمن وسلامة السكان في المدينة ، ويمكن توظيف التقنيات الذكية علي النحو الاتي :

تحليل الصور والفيديوهات :

وتشمل هذه التقنية استخدام كاميرات المراقبة الذكية التي لديها القدرة علي تحليل الصور والفيديو لاكتشاف أماكن تواجد المشبوهين أو المطلوبين والأمور غير الطبيعية وتنبيه مركز التحكم مباشرة ، واستخدام تقنية تعلم الآلة في مجال الأمن الإلكتروني ، والتنبؤ الشرطي [١٦] .

محاربة الجريمة :

تتجلي أهمية الذكاء الاصطناعي في مجال محاربة الجريمة في الكشف عن الجرائم المستقبلية والتنبؤ بنسب الإجرام ونوع الجرائم والأماكن التي ستشكل بؤراً إجرامية مستقبلاً ، وذلك عن طريق خوارزمات برمجية يتم إعطاؤها بيانات محددة ، وتقوم بتحليل تلك البيانات والخروج بنتائج غاية في الأهمية ، وتساعد علي الاستعداد والوقاية من الجرائم المتوقع حدوثها [١٧].

رابعاً : تسيير السيارات والطيارات ذاتية التشغيل :

و في هذه التقنية يتم برمجة السيارات أو الطيارات للسير ذاتياً فيما يعرف بالسيارات أو الطيارات بدون طيار ، و يشير مصطلح سيارات أو طائرات بدون طيار عادة إلى أي طائرة بدون طيار، و يشار إليها أحياناً باسم المركبات الجوية غير المأهولة ، يمكن لهذه الطائرات تنفيذ مجموعة من المهام، بدءاً من العمليات العسكرية

---

[١٥] د/ وفاء محمد أبو المعاطي صقر : المسئولية الجنائية عن جرائم الذكاء الاصطناعي – مرجع سابق – ص ٥٩ .

[١٦] د/ محمد محمد محمد عنب : استخدام التكنولوجيا الحديثة في الإثبات الجنائي – دار النهضة العربية – ٢٠٠٧ – ص ٥٣ .

[١٧] د/ أسماء محمد السيد : تطبيقات الذكاء الاصطناعي ومستقبل تكنولوجيا التعليم – مرجع سابق – ص ١٣٣ .

ISSN : 2735-3737 eISSN : 2735-3745

إلى تسليم الطرود، يمكن أن تكون الطائرات بدون طيار كبيرة مثل الطائرة أو صغيرة مثل راحة اليد [١٨].

ويمكن التحكم في هذه الطيارات عن بعد بواسطة طيار، أو خطط مبرمجة مسبقاً أو أنظمة ذكية تمكنها من الطيران بشكل مستقل، ويعتمد عدد كبير من الصناعات والمؤسسات هذه التقنية، بما في ذلك المستخدمين العسكريين والحكوميين والتجاريين والترفيهيين [١٩] .

خامساً :- القيام بالعمل الإداري داخل المؤسسات والهيئات والمنشآت الطبية .

إدارة الملفات وتنظيم العمل داخل الوزارات والهيئات و المؤسسات العامة الحكومية والخاصة ، وخصوصاً المنشآت الطبية لطالما شكّل معضلة أساسية للقطاع الإداري عموماً في ظل ما تشهده الكثير من الإدارات من ازدحام يؤدي الى ضغط متزايد على الموظفين والإداريين في هذه المنشآت ، وفي الحقيقة فإن المنشآت الطبية تمثل مثالاً صارخاً لهذه المشكلة ؛ حيث يعاني الاطباء والممرضين وكذلك المسئولين عن الأعمال الادارية من الضغوط الإدارية ،وهو ما يزيد من احتمالية الوقوع في الخطأ [٢٠] .

ومن هنا استفادت المستشفيات من تقنيات الذكاء الاصطناعي لا دارة العمل وتنظيم ملفات المرضى بعد إدخال مجموعة من البيانات الضخمة إلى أنظمة الحواسيب، ما يسمح الوصول الى المعلومة بفترة زمنية أسرع [٢١] .

كما أن السجلات الطبية الإلكترونية جعلت عملية استخراج البيانات ودراسة أنواع العلاج أسهل بكثير، فتحولت ملفات المرضى والوصفات الطبية الورقية المكتوبة بخط اليد إلى شيء من الماضي فازدادت بيانات الرعاية الصحية الإلكترونية بشكل هائل، وبالتالي فإن تحليل تلك البيانات التي تضم معلومات حول المرضى يمكن أن يتم إنجازه بشكل أسرع ويمكن إنقاذ المزيد من الأرواح عبر تشغيل خوارزميات تم تصميمها باستخدام الذكاء الاصطناعي، هذه الإيجابية من شأنها أن تساعد أخصائي الرعاية الصحية والعاملين في أقسام الطوارئ من الوصول

---

[١٨] د/ مطاوع عبد القادر : تحديات ومتطلبات استخدام الذكاء الاصطناعي في التطبيقات الحديثة لعمليات إدارة المعرفة – دار النهضة العربية ٢٠١٢ – ص ٥٤ .

[١٩] د/ حسن محمد صالح حديد : الطائرة المسيرة كوسيلة نقل في القانون الدولي – مجلة جامعة تكريت للعلوم القانونية – العراق – العدد ٢٥ السنة ٧ – عام ٢٠١٥ .

[٢٠] د/ فايز النجار : نظم المعلومات الإدارية –منظور إداري – دار الحامد للنشر والتوزيع –ط ٤ الاردن ٢٠١٠ – ص ٦٥ .

[٢١] د/ أسماء محمد السيد : تطبيقات الذكاء الاصطناعي ومستقبل تكنولوجيا التعليم – مرجع سابق – ص ١٣٣ .

ISSN : 2735-3737 eISSN : 2735-3745

إلى كميات كبيرة من المعلومات وفرزها خلال مدة زمنية قصيرة، ما يسهم بالتالي في تقليص الوقت الذي يتم تكريسه للمريض الواحد بالشكل الأمثل .

وتعتمد المؤسسات الصحية والمستشفيات حول العالم على هذه الأنظمة في بنيتها التحتية لتقنية العمل ورقمنته بما يعزز الإنتاجية ويزيد من دقة الرعاية الصحية، لتتحول بذلك إلى مستشفيات رقميّة عبر نظام متكامل وآلية عمل رقمية مترابطة فيما بينها من خلال منصات تعرض بيانات تتعلق بالمرضى إلى الحد المسموح به قانونياً مع الحفاظ على خصوصية المريض وهي خطوة غاية في الأهمية بحيث يمكن للطبيب أن يستعرض المعلومات المتعلقة بمريضه قبل تحديد آلية العلاج وهو ما يضمن حصوله على رعاية صحية دقيقة وعالية الجودة بوقت أسرع[٢٢] .

سادساً : استخدام الروبوت في الأعمال المنزلية :

يستخدم الروبوت في أعمال المساعدة المنزلية الاعتيادية مثل الكنس والتنظيف والغسيل ، حيث يتوافر الروبوت المكنسة الكهربائية الآلية التي تقوم بتنظيف الأرض بشكل آلي كل فترة محددة يتم ضبطها وبرمجتها عليها ، وتعمل من خلال الطاقة المتولدة من بطارية قابلة للشحن ومزودة بحسابات تعمل بالأشعة تحت الحمراء .

كما تتوافر روبوتات تعمل كحرس منزلي ، وآخري تعمل كمرافق لكبيري السن ، ومساعد للصغار ، ومنها ما يبرمج علي اللعب والتسلية ويقوم أيضاً بفهم الأصوات والرد عليها، كما أنها تستطع التحرك بكل مهارة .

المطلب الثاني

الجدل الفقهي حول إقرار مسئولية قانونية لتطبيقات الذكاء الاصطناعي

في ظل تزايد استخدامات الذكاء الاصطناعي في مختلف المجالات ، ومشاركة تطبيقات الذكاء الاصطناعي للبشر في أداء الواجبات ، ومن ذلك ظهور الروبوت الجراح الذي يشارك الأطباء والجراحين في الأعمال الطبية[٢٣] ، فقد تزايدت احتمالات حدوث جرائم الذكاء الاصطناعي ، ومن هنا نشأ الجدل الفقهي حول إقرار المسئولية الجنائية لتقنيات الذكاء الاصطناعي ، وفي ذلك انقسم الفقه إلي اتجاهين ،

---

(22) Gabriel Hallevy, the criminal liability of the artificial intelligence entities –from science fiction legal social control,Op .cit ,2016 .

(٢٣) تسمح الجراحة الروبوتية أو الجراحة بمساعدة الروبوت، للأطباء بإجراء العديد من أنواع العمليات المعقدة بدقة أكبر ومرونة وتحكم أكبر مما هو ممكن باستخدام التقنيات التقليدية، و عادةً ما ترتبط الجراحة الروبوتية بالجراحة طفيفة التوغل ،و العمليات التي تتم من خلال شقوق صغيرة، و يتم استخدامها أيضًا في كثير من الأحيان في بعض العمليات الجراحية التقليدية المفتوحة.

ISSN : 2735-3737 eISSN : 2735-3745

الأول مؤيد لفكرة إقرار المسئولية الجنائية لتقنيات استخدام الذكاء الاصطناعي ، والثاني معارض، ونعرض ذلك فيما يلي :

الاتجاه الأول : تأييد إقرار المسئولية القانونية للذكاء الاصطناعي :

باستقراء الواقع الحالي نجد أن تطبيقات الذكاء الاصطناعي يمكن أن يكون لها الشخصية القانونية المحدودة فيكون لها اسم ، وتتمتع بالذمة المالية المستقلة ، ويكون لها جنسية [٢٤] ، ولها القدرة علي اتخاذ قرار بشكل منفرد ، ومن ثم فيمكن أن ترتكب جريمة ؛ فتقوم بشأنها المسئولية الجنائية ؛ لذلك فإن البعض ذهب إلي الاعتراف لهذه التطبيقات بالمسئولية الجنائية استناداً إلي أن ذلك يُعد ضرورة واقعية، ويبني أصحاب هذا الاتجاه رأيهم علي حجج واقعية علي النحو الآتي:

١- مع الاعتراف لتطبيقات الذكاء الاصطناعي بأنها آلة ، إلا أنه يجب الاعتراف أيضاً بأن لهذه الآلة إدراك وذكاء اصطناعي ، وقدرة علي التصرف وكذلك قدرة علي اتخاذ القرار المنفرد ، فإذا كان مناط المسئولية الجنائية هي ارتكاب الفعل بعلم وإرادة ، فإن هذا الروبوت يمتلك القدرة علي القيام بالأفعال بعلم وإرادة ، حيث تخزن بداخله البيانات والمعلومات ، ويقوم بتحليلها ويصدر فعله بوعي اصطناعي بناء علي هذه البيانات [٢٥] .

٢- الاعتراف بالمسئولية الجنائية لتقنيات الذكاء الاصطناعي أمر حتمي ، هو نتيجة حتمية للتحليل الدقيق لطبيعة الروبوتات التي أصبحت لا محالة في طريقها للحصول علي الشخصية القانونية حتي ولو كان ذلك بشكل محدود ، ويعد ذلك وسيلة لا غني عنها لحماية مصالح المجتمع؛ فليس صحيحاً الاحتجاج بأن الروبوت لا إرادة له، فإن ساغ هذا القول عند من يرون في الروبوت مجرد آلة أو أداة ، فهو غير مقبول في منطق نظرية الحقيقة التي تسود الفقه الحديث، وتري أن للروبوت وجوداً حقيقياً قائماً [٢٦]، ويمكنه اتخاذ القرارات المنفردة والتصرف بحرية وإرادة بدون أي عامل خارجي [٢٧] .

---

[٢٤] الروبوت صوفيا هي أشهر روبوت حتي الآن صممته شركة هانسون روبوتيكس الكائنة في هونج كونج ، صُممت شبيهة بالبشر ، ولها القدرة علي التعلم والتأقلم مع السلوك البشري ، والتعامل معه ، وحصلت صوفيا علي الجنسية السعودية في أكتوبر ٢٠١٧ .

[٢٥] د/ وفاء محمد ابو المعاطي صقر : المسئولية الجنائية عن جرائم الذكاء الاصطناعي – مرجع سابق –ص ٨٤ .

[٢٦] انظر في عرض نظرية الحقيقة:

Planiol, Ripert et Boulanger: T raiteelementaire de droitcivil , 1 (1948) , no. 706, p , 270.

[٢٧] د/حمد محي الدين عوض : مشكلات السياسة الجنائية المعاصرة في جرائم نظم المعلومات –الكمبيوتر – مرجع سابق – ص ٢١٧

ISSN : 2735-3737 eISSN : 2735-3745

٣- إنكار المسئولية الجنائية لتطبيقات الذكاء الاصطناعي يتعارض مع الواقع ، حيث نري تسمية الروبوت باسم معين ، ومنحه الجنسية ، وإنشاء الذمة المالية له ، ومن جهة آخري فإن نصوص القانون المدني الأوروبي الخاص بالروبوتات الصادر في ١٦ فبراير ٢٠١٧ والذي يميل نحو منح بعض من الشخصية القانونية المحدود لتقنيات الذكاء الاصطناعي والروبوتات [٢٨] .

٤- هناك من العقوبات ما يناسب الروبوت إذا ارتكب الجرائم ، وأن القول بأن العقوبات التي يعرفها قانون العقوبات قد وضعت خصيصاً للآدميين فلا يتصور تطبيقها علي الروبوتات ، فهذا القول لا يصدق علي العقوبات المالية كالغرامة أو المصادرة بحسبان أن للروبوت ذمة مالية مستقلة ويستطيع المشرع حرمانه من بعض عناصرها، ومن جهة آخري فإن بإمكان المشرع أن يضع عقوبات تناسب الروبوت كالتعطيل أو المنع من الاستخدام[٢٩] .

٥- الاعتراف للروبوت بالمسئولية الجنائية يعد أمراً طبيعياً في ظل الاعتراف له بأنه قد يكون مجنياً عليه في بعض الجرائم ، فهذا التطور المذهل في الذكاء الاصطناعي يجعل من الروبوت شخصاً جديداً يتمتع بحقوق محدودة ، نظراً لما يتمتع به من أدارك حسي ، ووعي ، وردود فعل ذكية[٣٠] .

٦- يتمتع الروبوت بالاستقلالية عن صانعه ومستخدمه في اتخاذ القرار ، فيستطيع الروبوت أن يأخذ القرار بمفردة ، ومن جهة آخري فهناك حالات يستحيل فيها تحديد المسئول الحقيقي عن الجريمة ممن اشتركوا فيها مع الروبوت ، وهل هو المستخدم ام المبرمج أم الصانع [٣١] .

٧- عدم الاعتراف بالشخصية القانونية للروبوت يوسّع هوة اللامسئولية في مجال جرائم الروبوت التي يصعب إسنادها إلي المصنع أو المبرمج أو المستخدم أو اي طرف آخر ، في حين أن الاعتراف لروبوت بهذه الشخصية يضّيق هذه الفجوة .

---

[28] Section ,AA.AB.AD, The European Parliament ,civil law rules on robotics, 16 Fev, 2017 .

[٢٩] د/ محمود سلامة عبد المنعم الشريف : المسئولية الجنائية للإنسان – دراسة مقارنة – بحث منشور بالمجلة العربية لعلوم الأدلة الجنائية والطب الشرعي – العدد الثالث – مجلد ١ – سنة ٢٠٢١ .

[٣٠] د / آلاء يعقوب النعيمي : الوكيل الإلكتروني – مفهومه وطبيعته القانونية – مجلة الشارقة للعلوم الشرعية والقانونية – مجلد ٧ – عدد ٢ يونيو ٢٠١٠ – ص ١٧٢ .

[٣١] د/ ياسر محمد اللمعي : المسئولية الجنائية عن أعمال الذكاء الاصطناعي ما بين الواقع والمأمول – مرجع سابق –ص ٨٦٠ .

ISSN : 2735-3737 eISSN : 2735-3745

الاتجاه الثاني : رفض إقرار المسئولية القانونية للذكاء الاصطناعي :

المسئولية بوجه عام هي حال أو صفة من يُسأل عن أمر تقع عليه تبعته، فهي تحّمل الفرد تبعة أفعاله حال مخالفته للقانون [٣٢]، وحيث أصبح من الممكن أن يرتكب الروبوت جريمة حال ممارسته لبعض الأنشطة ، ومثال ذلك عند القيام بعض الأعمال الطبية كإجراء عملية جراحية ، أو نقل العدوى من خلال نقل دم ملوث، أو الغسيل الكلوي، أو زرع عضو مصاب بفيروس معدٍ، أو الخطأ إثناء العمليات الجراحية [٣٣].

ووفقاً لهذا الاتجاه فإن المسئولية الجنائية لا تثبت إلا للإنسان الطبيعي ، أما الإنسان الآلي Robot لا يمكن أن تثبت بشأنه أي مسئولية ، ويسوق هذا الاتجاه الحجج الأتية لتبرير موقفه :

أولاً : طبيعة تطبيقات الذكاء الاصطناعي تأبي علي تحمل المسئولية الجنائية :

فالإنسان الآلي مجرد شيء أو آلة ، لا إرادة لها ، ولا يمكنها الرفض أو الاختيار ، وإذا كان أساس المسئولية الجنائية هو الحرية والاختيار، فإنه إذا انتفت لدي الجاني حرية الإرادة ، وانعدمت حرية الاختيار فلا يمكن قيام المسئولية الجنائية تجاهه[٣٤] .

والجريمة ليست كيان مادي فقط يتكون من سلوك ونتيجة ورابطة سببية ، ولكنها كيان نفس أيضاً مضمونه وجود رابطة نفسية تمثل الركن المعنوي للجريمة ، فلا يكفي إلصاق السلوك المادي بالجاني بل يلزم توافر القصد الجنائي ، وهو الرابطة النفسية بين الجاني وبين سلوكه ، وهو ما يمثل الإثم الجنائي [٣٥] .

ويخلص هذا الاتجاه إلي أن الإنسان وحده هو من يخاطب بالقاعدة القانونية ، وبمقتضي ذلك أنه لا ينسب الفعل المكون للجريمة إلا لهذا الشخص الطبيعي الذي يفهم نصوص القانون وما تتضمنه من أوامر ونواهي [٣٦] .

فإذا قلنا مجازاً أن الروبوت ارتكب الجريمة فإن افتقاده للوعي والإدراك وحرية الاختيار لحظة ارتكاب الجريمة ينفي عنه المسئولية الجنائية ، بالإضافة إلي إنه لا يُعد

---

[٣٢] أ/ أحمد مجحودة: أزمة الوضوح في الإثم الجنائي في القانون الجزائري والقانون المقارن - الجزء الأول - دار هومة - الجزائر - ط ٢٠٠٤ - ص ٥٦.

[٣٣] د/ أحمد إبراهيم محمد إبراهيم : المسئولية الجنائية الناتجة عن أخطاء الذكاء الاصطناعي في التشريع الإماراتي – مرجع سابق – ص ١٧١.

[34]Visa A.J. Kurki , Tomasz Pietrzykowski,legal Personhood : animals , artificial intelligence and the unborn springer , Switzerland , publishing AG,2017 ,P 9 .

[٣٥] د/ أحمد صبحي العطار : الإسناد والإذناب والمسئولية في الفقه المصري والمقارن – مرجع سابق – ص ٢٠١ .

[36]levasseur ,S.,droit penal general , dalloz ,1985 ,P.256.

ISSN : 2735-3737 eISSN : 2735-3745

إلا آلة منقادة تخضع للأوامر والتعليمات من خلال البرمجة فلا يملك حرية الإرادة أو الاختيار .

ثانياً : تعارض إسناد المسئولية الجنائية لتطبيقات الذكاء الاصطناعي مع فلسفة الإثم الجنائي :

من حيث إنه يمكن للإنسان الطبيعي القيام بما يسمى القدرات الضمنية دون إدراك كيفية حدوث ذلك، ويشمل ذلك القدرات العملية مثل ركوب دراجة، و إعداد الطعام ، وكذلك القيام بمستوى أعلى من المهمات ، فإن الروبوت لا يمكنه التعامل مع الإشكاليات الطارئة ، وهذه هي المفارقة التي تفرق بين الإنسان الطبيعي والإنسان الآلي الذي يتصرف بناء علي بيانات ومعلومات مخزنة في ذاكرته ، ولا يستطيع أن يتجاوزها ، وللأسف فإن هذه الذاكرة محدودة بكم من المعلومات محدود[٣٧].

ولقد حاول علماء الذكاء الاصطناعي التغلب على تلك المشكلة بتطوير ذكاء اصطناعي للتفكير بطريقة مختلفة تماماً تعتمد فيها على البيانات أو المعلومات بدلاً من الأفكار المخزنة سلفاً [٣٨] .

فعكف الباحثون في مؤسسة ميكروسوفت للأبحاث علي تطوير الذكاء الاصطناعي، بحيث يقوم علي الطريقة التي يعمل بها الذكاء البشري ، ومن ثم يبني الذكاء الاصطناعي بنفس الطريقة تماماً ، مستلهمين في ذلك فكرة الطائرات التي تم بنائها علي نفس صورة الطيور ؛ فالطائرات التي تم اختراعها قبل وقت طويل من امتلاكنا المعرفة والفهم لتفاصيل الطيران عند الطيور كانت أقل قدرة ومحدودة النفع ، ولذلك عند امتلاكنا لديناميكيات طيران متطورة أصبح لدينا نوعية من الطائرات بإمكانها التحليق أعلى وأسرع من الطيور ، ولكنها مع ذلك لا يمكن أن تملك أحساس الطيور بالهجرة ، ورغبتها في الانتقال .

ثالثاً : تطبيقات الذكاء الاصطناعي ترتكب الجريمة بناء علي بيانات ومعلومات مخزنة سلفاً :

تقنيات الذكاء الاصطناعي تتصرف بناء علي بيانات ومعلومات مخزنة في ذاكرتها ، وهذه البيانات تعد أوامر لهذه الأجهزة ، وهذه الأجهزة ترتكب الأخطاء بناء علي ما تتلقاه من أوامر، ويمكن أن تكون فكرة أنها تستند إلى المعلومات يعني أنها يمكن أن ترتكب أخطاء فادحة، مثل المرة التي استنتج فيها برنامج آلي أن سلحفاة مطبوعة بخاصية الطباعة ثلاثية الأبعاد هي بندقية .

---

[٣٧] د/ أحمد صبحي العطار: الإسناد والأذناب والمسئولية في الفقه المصري والمقارن – مرجع سابق – ص ١ .

[٣٨] أ/ أحمد مجحودة: أزمة الوضوح في الإثم الجنائي في القانون الجزائري والقانون المقارن - مرجع سابق- ص ٥٦.

ISSN : 2735-3737 eISSN : 2735-3745

فالبرامج المخزنة في ذاكرة الروبوت هي التي تسييره ، ولكن هذه البرامج لا يمكنها التفكير بطريقة عملية، لأنها تجعل الروبوت يفكر ويتصرف وفقا لأنماط محددة، وفي هذه الحالة، فمثلاً تعتمد الأنماط البصرية هنا على البكسل ، وهو أصغر عنصر منفرد في مصفوفة الصورة الرقمية، ونتيجة لذلك، فإن تغيير بكسل واحد في صورة من الصور يمكن أن يؤدي إلى مثل هذا الفشل في التعرف عليها[٣٩] .

رابعاً : تطبيقات الذكاء الاصطناعي لا يمكن أن يفسر لماذا اتخذ قراراً معيناً .

لكي تنعقد المسئولية الجنائية علي الشخص يجب أن يمتلك القدرة علي الإجابة علي السؤال : لماذا ارتكبت هذا الفعل ؟

فإذا عجز عن الإجابة فإنه لا يمكن أن تنعقد المسئولية الجنائية ضده ، فتتمثل المشكلة عند الذكاء الاصطناعي في المفارقة التي تتمثل في إن الروبوت ذاته لا يملك مبرر لما يقوم به سوي أنه يتبع طريقة حسابية خوارزمية تؤدي به إلي النتيجة التي توصل إليه حتي بدون أن يقصدها .

فهو يتبع مجرد خطوات متتالية، ولأننا لا نفهم تماماً كيف يتعلم عقل الروبوت وكيف يتطور ، فقد قمنا بجعل الذكاء الاصطناعي يفكر مثل الإحصائيين ، والمفارقة هي أننا وحتي الآن لم نتوصل إلا إلي فكرة محدودة جداً عما يجري داخل عقل الروبوت ، ونطلق على ذلك الوضع في العادة مشكلة الصندوق الأسود، لأنه على الرغم من معرفتنا بالمعلومات أو البيانات التي نغذيها للروبوت، ونرى النتائج التي تصدر عن ذلك، إلا إننا لا نعرف كيف يتوصل ذلك الصندوق الذي أمامنا لهذه النتائج [٤٠] .

وهكذا يكون لدينا نوعان من الذكاء الاصطناعي الذي لا نفهمه حقا ، فمثل هذه الشبكات العصبية الآلية لا تملك مهارات لغوية، ولذلك لا يمكنها أن تشرح لك ما الذي تفعله ولماذا، وكما هو الحال في كل أجهزة الذكاء الاصطناعي، فإنها ليس لديها القدرة على الفهم والمنطق المتوفرة لدى الإنسان الطبيعي .

وتطبيقاً علي ذلك وقبل عدة عقود قام الباحثون بتطبيق برنامج للذكاء الاصطناعي على بعض البيانات الطبية، وشمل ذلك أشياء من قبيل الأعراض المرضية، ونتائجها، وكان الهدف هو حساب مدى خطر الموت الذي قد يتعرض له المريض في يوم معين، بحيث يمكن للأطباء اتخاذ تدابير وقائية.

وكان يبدو أن الأمور تسير على ما يرام، إلى أن تم ملاحظة شيئاً غريباً ، فقد كان يعالج نفس البيانات سطراً بسطر عن طريق قواعد خوارزمية أكثر بساطة، لكي

---

[٣٩] د / أسماء محمد السيد : تطبيقات الذكاء الاصطناعي ومستقبل تكنولوجيا التعليم – مرجع سابق – ص ٨٧ .

[٤٠] د/ عمرو طه بدوي : النظام القانوني للروبوتات الذكية – مرجع سابق – ص٢٨ .

ISSN : 2735-3737 eISSN : 2735-3745

يتمكن من قراءة منطقها في عملية اتخاذ القرار، وكانت إحدى القراءات تقول: "الربو جيد بالنسبة لك إذا كان لديك التهاب رئوي". لكن الأطباء تعجبوا من مثل هذا الخطأ، وقالوا إنه يجب إصلاحه .

فالربو يشكل عاملاً خطيراً في الإصابة بالالتهاب الرئوي، حيث أن كلاهما يؤثر على الرئتين ، ولن يعرف الأطباء على وجه التأكيد لماذا تعلمت الآلة هذه القاعدة ، ويعد ذلك بالتأكيد خطأ غير مفهوم .

ومع زيادة الاهتمام باستعمال الذكاء الاصطناعي في مختلف الأنشطة ، يساور القلق العديد من الخبراء في هذا المجال، فقد فرض الاتحاد الأوروبي تشريعات جديدة تعطي الأفراد الحق في الحصول على تفسير للمنطق الكامن وراء قرارات أجهزة الذكاء الاصطناعي.

ومن خلال ذلك أيضاً تعكف المراكز البحثية للجيش الأمريكي، وهي وكالة مشاريع البحث الدفاعية المتقدمة (داربا) على استثمار ٧٠ مليون دولار في برنامج جديد لتفسير وشرح قرارات أجهزة الذكاء الاصطناعي.

ومن خلال ذلك يتم توفير بعض الروبوتات التي تستخدم الذكاء الاصطناعي ، ويتم تعليمها بحيث يمكن استخدامها في مجال الرعاية الصحية والتي أظهرت في الآونة الأخيرة تحسن كبير في مدى دقة هذه الأنظمة، وبالرغم من ذلك تظل هذه الأنظمة في غاية التعقيد لدرجة أننا لا نعرف لماذا توصي بشيء معين، أو لماذا تقوم بحركة معينة أو تصرف معين بطريقة غير مفهومة .

خامساً : تطبيقات الذكاء الاصطناعي يمكن أن تكون منحازة وفقاً لبرمجتها .

هناك يقين بأن بعض الخوارزميات ربما تخفي انحيازاً وقد يكون مقصوداً ، مثل العنصرية، والتمييز على أساس الجنس، فعلى سبيل المثال، في الآونة الأخيرة كلفت برمجية من البرمجيات بتقديم المشورة حول ما إذا كان من المرجح أن يعيد المجرم المدان الكرة في ممارسة الجريمة، فكانت النتيجة أن المشورة جاءت مضاعفة في قسوتها بخصوص ذوي البشرة السوداء.

الأمر كله يتعلق بكيفية تدريب المنظومات الرقمية ، فإذا كانت البيانات التي غذيت بها الأجهزة سليمة وخالية من الشوائب، فإن قراراتها ستكون في الغالب سليمة، لكن عادة هناك تحيزات بشرية موجودة أثناء عملية تغذية المعلومات.

وأحد الأمثلة الصارخة يمكن الوقوف عليه بسهولة في خدمة "غوغل" للترجمة، إذا أردت ترجمة "هو ممرض، هي طبيبة" من الإنجليزية إلى اللغة المجرية، ثم أعدت ترجمتها إلى الإنجليزية ستكون النتيجة التي تعطيها الخوارزمية: "هي ممرضة، هو طبيب".

ISSN : 2735-3737 eISSN : 2735-3745

لقد تم تدريب الخوارزمية على نص مكون من حوالي تريليون صفحة إنترنت ، ولكن كل ما تستطيع هذه البرامج فعله هو أن تعثر على أنماط محددة، من قبيل أن الأطباء على الأرجح يكونوا ذكوراً، وأن الممرضين على الأرجح يكون إناثاً. وهناك طريقة أخرى يمكن أن يتسلل منها الانحياز، من خلال الوزن، فكما هو الحال لدى البشر، يقوم زملاؤنا من روبوتات الذكاء الاصطناعي بتحليل المعلومات والبيانات عن طريق "وزنها"، أي الحكم على القضايا والاعتبارات من حيث كونها أكثر أو أقل أهمية[٤١].

وربما تقرر خوارزمية ما أن الرمز البريدي لشخص ما له علاقة بنسبة اعتماده المالي، أو البنكي، وهو أمر يحدث في الولايات المتحدة، ويتم عن طريقه التمييز ضد الأقليات العرقية، التي تميل للعيش في أحياء فقيرة.

وهذا لا يتعلق فقط بالعنصرية أو التمييز على أساس الجنس، وسيكون هناك أيضاً تمييز لم يكن يخطر على البال، ويشرح هذه المعضلة بشكل جيد الخبير الاقتصادي دانيال كاهنيمان، الحاصل على جائزة نوبل، والذي قضى حياته في دراسة الانحيازات غير العقلانية في الذهن البشري، وذلك في مقابلة مع مدونة "فريكونوميكس" عام ٢٠١١.

يقول كاهنيمان: "طرق الاستدلال بطبيعتها الخاصة سينتج عنها انحيازات، وهذا الأمر صحيح بالنسبة للإنسان ولآلة الذكاء الاصطناعي، لكن الاستدلال بالنسبة للذكاء الاصطناعي ليس بالضرورة هو الاستدلال البشري ، ولا نشك في أن الروبوتات قادمة، وسوف تغير مستقبل العمل إلى الأبد ، لكن إلى أن تصبح قريبة الشبه أكثر بالإنسان، فهي ستكون بحاجة إلينا للوقوف بجانبها ، لكن يبدو بشكل لا يصدق أن زملاءنا من الروبوتات سيحسنون من الطريقة التي نظهر بها أمام الآخرين.

سادساً : نظام العقوبات الجنائية غير قابل للتطبيق علي تطبيقات الذكاء الاصطناعي :

يستعصي من الوجهة الواقعية تطبيق أي عقوبة من العقوبات الجنائية المعروفة علي تطبيقات الذكاء الاصطناعي ، سواء الماسة بالبدن كالإعدام، أو المقيدة للحرية كالسجن أو الحبس ، أو الماسة بأموال المحكوم عليه كالغرامة أو المصادرة ، أو المتعلقة بالشرف أو الاعتبار.

حتي بعد التطور الذي لحق بالعقوبة في الآونة الأخيرة بعد أن أصبحت العقوبة تستهدف مقاصد آخري غير إيلام المحكوم عليه ، عن طريق إعادة تأهيله

---

(٤١) د / محمد جبريل إبراهيم : جرائم الروبوت –دار النهضة العربية ٢٠٢٢ – ص ١٠١.

ISSN : 2735-3737 eISSN : 2735-3745

وإعادته للمجتمع مرة آخري ، فلن تصبح العقوبة مناسبة للروبوت ، حيث أن إعادة ضبط الروبوت لن يصلح من أدائه شيئاً [٤٢] .

وإذا كان الجزاء الجنائي لا بد وأن يمس الجاني في بدنه أو حريته أو ماله أو شرفه أو اعتباره ، ومن ثم فإن الحكم علي الروبوت بالعقوبة عند ارتكابه الجريمة يُعد عبثاً ، فهذه العقوبات لا تؤتي ثمارها إلا مع الإنسان الطبيعي الذي يشعر ويتألم .

كما أن تطبيق العقوبة علي الروبوت لا يأتي بجدوي فلا تحقق لا ردع عام ، ولا ردع خاص ، حيث لا تحقق أهم أهدفها وهو إصلاح المحكوم عليه ، وتأهيله ، وفي الحقيقة فإن الريبوت لا تجدي معه أي وسيلة من وسائل الجزاء ، فهو لا يشعر ولا يتألم ولا يملك القدرة علي الإدراك [٤٣] .

سابعاً : الجرائم التي تقع من تطبيقات الذكاء الاصطناعي تقع ممن يسخرها :

ففي الحقيقة فإن جرائم تطبيقات الذكاء الاصطناعي تقع ممن يسخر هذه التطبيقات ويكون في يده زمام أمورها ، حتي في حالة استقلال الروبوت عن الإنسان، فإن الذي وضع التصور النهائي له هو طرف آخر ، فالروبوت ما هو إلا أداة يستعين بها الفاعل في تحقيق أفعاله ، فيكون هذا الفاعل هو مرتكب الجريمة بواسطة غيره [٤٤].

فالروبوت الذي يؤدي عمل استشاري في مجال جراحة القلب ، وبسبب خطأ طبي تسبب في حدوث نزيف حاد للمريض الذي يعالجه مما أودى بحياته ، فهنا يثار السؤال : علي من تقع المسئولية الجنائية في هذه الحالة ؟

المتفق عليه بشكل عام على المستوى الأوروبي تغطي القواعد الحالية للمسئولية الحالات التي يمكن فيها إرجاع سبب فعل الروبوت أو إغفاله إلى وكيل بشري معين مثل الشركة المصنعة أو المالك أو المستخدم ، وأنه يمكن لهذا الوكيل أن يتنبأ ويتجنب السلوك الضار للروبوت [٤٥] .

ومن جهة آخري فإنه تم وضع بعض التصورات للمسئولية الجنائية فيما يتعلق بكيانات وبرامج الذكاء الاصطناعي ويمكن تلخيصها في أن المسئولية عن ارتكاب جرائم الروبوت لهذه الجرائم تقع علي المنتج أو المبرمج أو المستخدم النهائي.

---

(٤٢) J . Parcel ,droit penal general , 2015 , 21 ed ,P 587.

(٤٣) د/محمد محي الدين عوض : مشكلات السياسة الجنائية المعاصرة في جرائم نظم المعلومات –الكمبيوتر – مرجع سابق – ص ٢٢٠

(٤٤) د/ أسماء محمد السيد : تطبيقات الذكاء الاصطناعي ومستقبل تكنولوجيا التعليم - مرجع سابق – ص ٢٧ .

(٤٥) د / محمد جبريل إبراهيم : جرائم الروبوت – مرجع سابق – ص ١٠١.

ISSN : 2735-3737 eISSN : 2735-3745

ويوجد تصور آخر يتمثل في أن المسئولية الجنائية المحتملة والعواقب غير المتوقعة ، تقع علي المصنع وهنا يستبعد المبرمج أو العنصر البشري من تحمل المسئولية لعدم تورطهم ويتم إرجاع السبب الى خلل بالطريقة التي كان يجب أن يفكر فيها الكيان الذي صنع الروبوت .

أما إلقاء المسئولية الجنائية مباشرة علي عاتق الروبوت مثلما يتم تحميلها علي الاشخاص الطبيعيين ، فهذه الفكرة قد لاقت معارضة شديدة من جانب معظم الفقه استناداً إلي أن كيانات الذكاء الاصطناعي تعتبر غير قادرة على تحمل المسئولية كامله بسبب عجزها مثل الأطفال والمجانين ومن في حكمهم.

وفي الحقيقة فإن الأنظمة القانونية حتي الآن لم تنشط لسد النقص التشريعي لحكم هذا النوع من الجرائم العصرية المستحدثة ، بل يمكننا القول بأننا نفتقر لها وبشده مما يهدد بعدم الشرعية الجنائية ، فمثلاً الروبوت أو البرامج التي تعمل بتقنية الذكاء الاصطناعي لا يمكن معاقبتها بالسجن أو الغرامة أو الإنذار أو اللوم فهذا النوع من العقوبات يعتمد على أسلوب الردع والكف القائم على عدد من المشاعر الانسانية مثل الخوف والشعور بالعار و الذنب و قليل من تقييد الحريات التي تتسبب بالمعاناة أحياناً ، وجميع ذلك مما لا يؤثر نهائياً في كيانات الذكاء الاصطناعي .

لذلك مما هو متوقع استحداث عقوبات جديدة تتناسب مع نوع الجرائم العصرية الجديدة كإنهاء خدمة ،تعطيل جزء أو إعادة هيكلة أو برمجة ، قد يجد البعض بأن هذا النوع من العقوبات غير كاف مقارنة بما ستحدثه هذه الجرائم من أضرار.

المطلب الثالث

الإشكاليات القانونية التي تثيرها أنشطة الذكاء الاصطناعي في مجال الإسناد الجنائي

تثير الجرائم التي تقع نتيجة أنشطة تطبيقات الذكاء الاصطناعي العديد من الإشكاليات ، ومن هذه الإشكاليات ما يتعلق بالركن المادي للجريمة ، مثلما يتعلق بتعدد الأشخاص مرتكبي الجريمة ، وتعدد أماكن وقوعها ، والنتيجة المترتبة عليها ، ومن هذه الإشكاليات ما يتعلق بالركن المعنوي ، كالإرادة الآثمة ، والإثم الجنائي ، وهو ما سنعرضه في الفرعين الآتيين :

الفرع الأول : الإشكاليات المتعلقة بالسلوك المادي لتطبيقات الذكاء الاصطناعي .

الفرع الثاني : الإشكاليات المتعلقة بالقصد الجنائي لتطبيقات الذكاء الاصطناعي .

الفرع الأول

الإشكاليات المتعلقة بالسلوك المادي في الجرائم الناتجة عن تطبيقات الذكاء الاصطناعي

ISSN : 2735-3737 eISSN : 2735-3745

للسلوك المادي في الجرائم التي تقع نتيجة أنشطة تطبيقات الذكاء الاصطناعي إشكاليات متعددة ، منها إشكالية تعدد الأشخاص مرتكبي الجريمة ، وإشكالية تحديد مكان ارتكاب الجريمة ، وكذلك إشكالية تأقيت واستمرار السلوك ، ونعرض ذلك فيما يلي :-

أولاً :- إشكالية تعدد الأشخاص المشاركين في عمل تطبيقات الذكاء الاصطناعي :

تُعد الإشكالية الأصعب في هذه الجريمة هو أنها تحدث من مجموعات من الأشخاص فيما يعرف بالمُصنّع أو المبرمج أو المستخدم أو المالك ، ونضيف أيضاً أشخاص من الغير قد يرتكبوا الجريمة عن طريق التسلل أو التطفل الالكتروني الذين لا تربطهم أي صلة أو رابطة بأشخاص الذكاء الاصطناعي، وهو ما يسبب صعوبة بالغة في إثبات رابطة السببية في هذه الجريمة بين الجريمة ومرتكبها [٤٦] .

فالمتحكم في تصنيع الروبوت قد يكون شركة معينة مقرها في بلد معين ، حيث تقوم هذه الشركة بإنشاء هذا الإنسان الآلي بغرض القيام بأعمال معينة تخدم الأشخاص ، وليس المصنع وحده من يُعد طرفاً في جرائم الروبوت ، فالأشخاص المبرمجون الذين يكونوا علي قدر كبير من الذكاء والتأهيل هم كذلك ممن يتعاملون في برمجة وتغذية الروبوت بالبيانات [٤٧] .

ثم يرتبط المستخدم كذلك بالروبوت ويقوم بالاستفادة من أعماله ، وليس من ذكروا هم وحدهم من يرتبطون بجرائم الروبوت ، ولكن غيرهم الكثير ممن أتيحت لهم بفضل سهولة التعامل مع الإنترنت وأجهزة الكومبيوتر والتقنيات الحديثة من يتعامل التسلل إلي الأنظمة الإلكترونية فيرتكبون هذه الجريمة عن طريق السيطرة علي الروبوت ، والأشخاص مرتكبي هذه الجريمة قد يكونوا من البالغين أو الأحداث أو المتعلمين والمثقفين وغيرهم ممن هم قليلو التعليم والثقافة ، ومن الفقراء والأغنياء ومن الرجال ومن النساء ، فلا يمكننا أن نحصرهم في فئة واحدة [٤٨] .

ثانياً :- إشكالية تحديد مكان ارتكاب السلوك المكون لجريمة تطبيقات الذكاء الاصطناعي:

يترتب علي أن الجرائم التي تقع نتيجة أنشطة تطبيقات الذكاء الاصطناعي قد ترتكب من أشخاص مختلفين ، ومقيمين في أماكن متعددة و متفرقة ، ومتباعدة ، فقد

---

[٤٦] د/ وفاء محمد أبو المعاطي صقر : المسئولية الجنائية عن جرائم الذكاء الاصطناعي – مرجع سابق – ص ١٣١ .

[٤٧] د/ همام القوصي : إشكالية الشخص المسئول عن تشغيل الروبوت – مرجع سابق – ص ٢٥ .

[٤٨] د/ محمود أحمد طه : المواجهة التشريعية لجرائم الكومبيوتر والإنترنت – مرجع سابق – ص ١٧ .

ISSN : 2735-3737 eISSN : 2735-3745

يقع السلوك المّجرم من أشخاص متعددين مقيمين في بلدان مختلفة ولا تربطهم أي صلة أو أي رابطة غير الاشتراك في علاقة تنظيمية مع الروبوت ، فيحدث عمل من الأعمال المتعلقة بالروبوت في مكان ما ، وتحدث تكملة لهذا العمل في بلد آخر ، وفي ظل مبدأ إقليمية القانون الجنائي تحدث الصعوبة في أثبات رابطة السببية ، ويكون من الصعب تحديد الفعل الذي تسبب فيها [٤٩] .

فالأعمال المرتبطة بالذكاء الاصطناعي في العادة تتسم باللامركزية وتتوزع أجزائها في عدة شركات ، وقد تكون في عدة دول علي حسب تمييز وتفوق كل دولة في نوعية معينة من جزئيات الذكاء الاصطناعي ، فهي تقوم علي نظام الكتروني مبني علي فكرة اللامركزية التي تساهم فيها العديد من العقول ، فهي أفكار وبيانات غير نظامية لا تقف خلفها أية جهة تنظيمية مركزية واحدة ، وهو ما يجعل منها نظام عالمي يمكن التعامل من خلاله مع أي فرد في أي جهة ، أو مع أي مؤسسة في أي مكان .

فمع التطور التقني والتكنولوجي أصبح من الممكن الحصول علي التقنيات من خلال البرامج التكنولوجية عبر المنصات الإلكترونية الموجودة خارج البلاد ، ثم إرسالها إلي داخل البلاد ، فيكون التدخل غير المشروع من أجل التفتيش عن الأدلة الإلكترونية في البيانات والسجلات التي تخص المتعاملين في الداخل والخارج ، فلا يستطيع القاضي الجنائي أن يحدد علي وجه الدقة المكان الذي نشأت فيه الجريمة .

فتتمثل إشكالية تحديد مكان ارتكاب السلوك في هذه الجريمة في أنه ليس له حدود معينة أو مكان ثابت ، فلا يخضع لمبدأ إقليمية القوانين التي تطبقها الدولة ، فمن الممكن أن يبدأ هذا السلوك المكون لهذه الجريمة في دولة ما ، ثم يتم تكملتها في دولة آخري ، وينتج آثره في دولة ثالثة ، ويستفيد منها أشخاص في دول مختلفة آخري ، مما تتضاءل معه سيادة الدول علي إقليمها ضد الجريمة [٥٠] .

ووفقاً للمادة الثانية من قانون العقوبات فإنه إذا ارتكب الشخص في الخارج فعلاً يجعله فاعلاً أو شريكًا في جريمة وقعت كلها أو بعضها في مصر ، فالأصل أن لا يمتد التشريع العقابي الوطني إلي جرائم وقعت في الخارج ما دامت القاعدة هي إقليمية القوانين الجنائية ، واستثناء من ذلك ما قررته الفقرة أولاً من المادة الثانية من قانون العقوبات أن هذه الجريمة تخضع للتشريع المصري رغم وقوعها في الخارج .

---

[٤٩] د/ هدي حامد قشقوش : جرائم الحاسب الالكتروني في التشريع المقارن – دار النهضة العربية - الطبعة الأولي ١٩٩٢ – ص ٢٠ .

[٥٠] د/ محمد جبريل إبراهيم : مفترضات الجريمة الإلكترونية –دار النهضة العربية ٢٠٢٣ – ص ٦٥ .

ISSN : 2735-3737 eISSN : 2735-3745

وتنصرف هذه الفقرة إلي كل شخص سواء كان وطنياً أم أجنبياً ، ارتكب في الخارج فعلاً يجعله فاعلاً أصلياً أو شريكاً في جريمة وقعت كلها أو بعضها داخل اقليم الدولة، ويشترط لتحقيق هذه الحالة :

١- أن يساهم الجاني في جريمة وقعت كلها أو بعضها في مصر .

٢- أن يساهم الجاني في الفعل بصفته فاعلاً أو شريكاً .

٣- أن تكون الجريمة قد ارتكبت خارج الإقليم المصري .

وتفسير ذلك أن جرائم الروبوت قد تنشأ في مكان ما ، فيتم تصنيع الروبوت في مكان، ويتم برمجته عن طريق إرسال بيانات من خلال المنصات الإلكترونية عبر الإنترنت إلي منصات مختلفة في مكان آخر خلال لحظات معدودة في أماكن آخري ، ويتم معالجة هذه البيانات والاستفادة منها لبرمجة الروبوت من قبل أشخاص آخرين في أماكن آخري ، ثم استخدام الروبوت ذاته من قبل أشخاص آخرين مختلفين عما ذكر من قبل .

ومن ثم فلا مفر من اللجوء للتعاون الدولي بين الدول المتعاملة في تقنيات الذكاء الاصطناعي ، لوضع أسس قوية لتنظيم هذه التقنيات بإجراءات قانونية سليمة ، والرقابة علي هذه التقنيات المستحدثة ، حتي يتحقق شرط المشروعية ، ويتم إنزال العقاب علي من يقدم علي ارتكاب جرائم عن طريق تقنيات الذكاء الاصطناعي [٥١] .

ثالثاً : إشكالية النتيجة في جرائم تطبيقات الذكاء الاصطناعي :

ولا صعوبة في قيام هذه الجريمة إذا وقعت الجريمة بكامل أركانها في الأراضي المصرية وذلك بتصنيع الروبوت في مصر ، وبرمجته ، واستخدامه ، أو تنفيذ أنشطته في مصر ، وإنما الصعوبة إذا وقع جزء من هذه الأفعال خارج الأراضي المصرية ، وتحققت النتيجة في مصر .

ولا نعني بالنتيجة تحقق الغاية التي يسعي إليها الجاني عند تصنيع الروبوت أو برمجته، فكل ذلك بعيد عن النتيجة المادية التي يعنيها المشرع وهي المصلحة التي يستهدف حمايتها بالنصوص العامة للتجريم ، فهذه الغاية التي يسعي الجاني لتحقيقها وإن كانت تمثل جوهر القصد الجنائي الخاص من الجريمة ، إلا أنها تهدف إلي تحقيق نتيجة خارج الركن المادي للجريمة التي نحن بصددها ولا تنطوي تحت نطاقه ، حيث أن الجريمة قد تقع من الروبوت بدون علم من المصنع أو المبرمج .

أما النتيجة التي يعنيها المشرع ويستهدف الحيلولة دون وقوعها هي حماية المصالح التي يحددها القانون ويرعاها ، فتقوم هذه الجريمة بمجرد المساس بحق الدولة في الأمن ، وحق الأفراد في الطمأنينة والسلامة ، وفي هذه الحالة لا تكون

---

[51] F.patrick Hubbard : Do Androids Dream ? per sonhood and intelligent artifacts , 83 temp.L.rev.2011 P. 421 .

ISSN : 2735-3737 eISSN : 2735-3745

الجريمة من جرائم الضرر ، بل هي من جرائم الخطر الذي يهدد الأمن والاستقرار والطمـأنينة في البلاد ؛ لما تنطوي عليه من مخاطر قد تقع من هذه الآلة غير المسيطر عليها .

فكرة الضرر وفقاً للمدلول القانوني للنتيجة في جرائم تطبيقات الذكاء الاصطناعي :

وفقاً للمدلول القانوني للنتيجة فإنه يتم تحديد المصلحة محل الحماية ثم بحث مدي إلحاق الضرر بها ، فالأصل لكي يقوم الركن المادي في أي جريمة ويستقيم قانوناً، أن يتوافر له جميع عناصره وذلك عن طريق وقوع الاعتداء الفعلي علي الحق أو المصلحة التي يحميها القانون، ويعني ذلك أنه لا يكتفي بالخطر الذي يهدد الحق أو المصلحة التي يحميها القانون أو مجرد احتمال تحقق هذا الضرر ، ولكن بتحقق الضرر أيضاً .

فيفرض مدلول الضرر في الجريمة أن السلوك الإجرامي قد ترتب عليه عدواناً فعلياً حالاً علي الحق الذي يحميه القانون .

وفي الحقيقة أن حدوث الضرر يعد عنصر هام في الركن المادي للجريمة ، حيث يسهل إثباتها ، ويمكن بناء عليه تحديد اكتمالها ، وعند ظهور الضرر فلا تبرز أي مشكلة في إنزال العقاب علي الجاني .

فكرة الخطر وفقاً للمدلول القانوني للنتيجة في جرائم تطبيقات الذكاء الاصطناعي :

قد لا يشترط المشرع في بعض الجرائم تحقيق نتيجة ما، بل أن التجريم ينصب علي مجرد السلوك الإجرامي المكون للجريمة، فلا يشترط أن يترتب علي اقترافها حدوث اعتداء علي حق يحميه القانون أو حدوث تغيير في العالم المادي الخارجي كأثر للسلوك الإجرامي حتى تثبت المسئولية الجنائية بل تثبت الجريمة بمجرد إتيان السلوك الإجرامي [٥٢].

فتكون الرغبة من المشرع في توقي الخطر هي علة التجريم، ويكون الهدف من التجريم هو حماية الحق القانوني من احتمال التعرض للخطر [٥٣]،فيطلق علي هذه الجرائم، الجرائم الوقائية أو الجرائم مبكرة الإتمام حيث لا ينتظر المشرع حدوث النتيجة الإجرامية؛ فيجرم لحظة ما قبل إتمام الجريمة، وقد تكون البدء في التنفيذ، أو

---

[52] Garraud (R.), Op. cit., no.236. P. 506, pradel (J.), Droit Penal general, T. I. op Cit., No. 367, P. 385, Du mem auteur droit penal compare ed, Dalloz, 1995.No.175,p.250.

[٥٣] د/ مأمون محمد سلامة : قانون العقوبات القسم العام - دار الفكر العربي- ط ١٩٩١ - ص ٢٢٠.

ISSN : 2735-3737 eISSN : 2735-3745

الشروع في الجريمة [٥٤]؛ لذلك فإن هذا التجريم يحول دون حدوث الضرر، وهو النتيجة الإجرامية التي تلحق الحق أو المصلحة التي يحميها القانون [٥٥].

ونشير إلي أن الخطر في حد ذاته يعتبر نتيجة، فهو تغيير في الأوضاع الخارجية، ويتخذ صورة واقعية لا تحمل ضرر، فالخطر وضع مادي ينطوي علي احتمال قوي ينذر وفقاً للمجري العادي للأمور بحدوث الضرر الجسيم الذي يهدف المشرع إلي درئه [٥٦].

ونلاحظ أن منهج السياسة الجنائية في التشريعات المختلفة هو التوسع في تجريم أفعال الخطر وهذا ما يتناسب مع جرائم الذكاء الاصطناعي التي يجب أن تحاصر السلوكيات الخطرة التي قد تتسبب في زعزعة أمن الأفراد وسلامتهم ؛ لذلك يجرم المشرع الجنائي في كثير من الأحيان السلوك الإجرامي الذي يهدد باحتمال حدوث الضرر، وهو ما يسمي بجرائم الخطر ، ونعتقد أن ذلك ينطبق علي ما يسببه الروبوت من مخاطر [٥٧] .

الفرع الثاني

الإشكاليات المتعلقة بالقصد الجنائي في جرائم الذكاء الاصطناعي

مما لا شك فيه الركن المعنوي في الجرائم التي تقع نتيجة أنشطة تطبيقات الذكاء الاصطناعي يثير الكثير من الإشكاليات ، فمن الصعوبة بمكان وصف إرادة الروبوت بالإرادة الآثمة ، ولا يمكن كذلك إلصاق الإثم الجنائي بالقلب الحديدي الذي يسكن في جسد الروبوت ، والإثم لغة هو الذنب ، ويعتبره الفقهاء جوهر الركن المعنوي للجريمة ، باعتباره متمثلاً في إرادة أثمة ؛ لأنها اتجهت اتجاهاً إرادياً منحرفاً إلي ارتكاب الجريمة ، ومخالفة القانون .

وفي المفهوم الشخصي للجريمة يشترط أن يكون الفعل الاجرامي صادراً عن إرادة حرة واعية ، فينبغي تبعاً لهذا المفهوم أن يمتد مفهوم الجريمة ليشمل الخصائص

---

[٥٤] د/ علي راشد: القانون الجنائي – المدخل وأصول النظرية العامة–دار النهضة العربية سنة ١٩٧٤- ص ٢٣١.

[55] د / عبد الفتاح مصطفي الصيفي: حق الدولة في العقاب - رقم ١٤٤ - ص ١٨٤.

[٥٦] د / رمسيس بهنام: النظرية العامة للقانون الجنائي: منشأة المعارف –ط ٢٠٠٨ – ص ٥٨٣ .

[٥٧] راجع تعريف الجرائم المادية والجرائم الشكلية للدكتور / أحمد فتحي سرور :أصول قانون العقوبات – القسم العام – مرجع سابق – ص٣٥٠ حيث يشترط سيادته في الجرائم المادية تحقق ضرر مباشر، دون تحققه في الجرائم الشكلية.

ISSN : 2735-3737 eISSN : 2735-3745

الشخصية لمرتكب الفعل المادي ، ويعد ذلك مخالف للمذهب المادي للجريمة الذي يعتد بكل فعل مادي يحدث تغييراً في العالم الخارجي [٥٨] .

ولعل المذهب المادي للجريمة الذي يعتقد في أن الجريمة هي مجرد فعل مادي يحدث تغيير في العالم الخارجي ، يسهل عليه الاعتراف بانعقاد المسئولية الجنائية للروبوت عن الجرائم التي يقترفها ، بحسبان أن هذا المذهب لا يعبأ كثيراً بالإرادة الآثمة للجاني ، ولا يهتم بدور الأخلاق في إبراز المظهر الروحاني للمسئولية الجنائية من خلال الارتقاء بقيمة الإنسان .

ولا شك أن المفهوم المادي للجريمة علي هذا النحو يعيد للأذهان صورة المسئولية الجنائية في القوانين القديمة ، حيث تقوم الجريمة وتكتمل عندما تحدث مخالفة لنص قانوني بصرف النظر عمن ارتكب هذه المخالفة سواء أكان إنسان عاقل أو مجنون أو صغير السن ، أو حتي شيء جامد أو حيوان .

ونشير إلي أن التغير المادي في العالم الخارجي الذي يحدثه الفعل المادي قد يقع من القطار وهو علي القضبان فيصدم إنسان فيقتله ، وقد يقع هذا التغيير من حيوان مسعور فيعض طفلاً فيصيبه بالسعار، وكلاً من القطار ، والحيوان لا يمكن أن تنعقد في حقهما المسئولية الجنائية مهما ارتكبا من جرائم .

وفي الحقيقة فإن انعقاد المسئولية الجنائية للروبوت يصطدم مع الإرادة الآثمة من حيث أن القواعد القانونية الحالية في قانون العقوبات كثيراً ما تضع بين أركان الجريمة بعض الملامح التي ترجع إلي المجرم ذاته .

فالجريمة في القانون الجنائي الحديث ليست كياناً مادياً خالصاً ، بمعني إنه لا يكفي لعقاب مرتكبها أن يثبت أنه تسبب في وقوع ماديا‌تها ، وإنما يجب بالإضافة إلي ذلك أن يكون من الممكن نسبة خطأ معنوي إليه ، أو التحقق من وجود رابطة نفسية بين الماديات من ناحية وبين ، وشخص من ساهم في بنائها بوصفه فاعل أو شريك من ناحية آخري ، فالقاعدة التي لا يكف الفقه عن تكرارها والتأكيد علي ضرورة احترامها هي أنه لا مسئولية جنائية بدون خطأ أو بدون إثم .

فإرادة النشاط المادي وحدها – كما يتوافر لدي الروبوت - لا تكفي لتوافر الركن المعنوي للجريمة ولو ترتب علي وقوعها ضرر فعلي ، بل يجب فوق ذلك أن يمكن وصفها بأنها إرادة آثمة أي وجهت توجيهاً خاطئاً علي نحو تصبح معه العلاقة

---

[٥٨] د/ عبد الرؤف مهدي : الإرادة بين النظرية العامة للجريمة والنظرية العامة للمسئولية الجنائية – المجلة الجنائية القومية – ص ٣٨٧ .

ISSN : 2735-3737 eISSN : 2735-3745

بين الماديات وشخص المجرم محلاً للوم القانوني وهي العلاقة التي تتمثل فيها سيطرة الجاني علي الفعل وآثاره [٥٩] .

وهذا العنصر هو الذي يعبر أكثر من غيره عن الأساس الأدبي الذي تقوم عليه فكرة الجريمة ، وعلي هذا إذا انتفي الخطأ انتفت المسئولية مهما كانت النتائج التي تمخض عنها الفعل ، بل إن ضرورة توافر الإثم الجنائي لإمكانية توقيع العقاب تكاد تكون ضرورة غريزية تماماً مثل رد فعل الطفل في قوله تبرراً لنفسه أمام والديه عن خطأ ارتكبه ، " أنني لم أكن أقصد ذلك " .

ومن ثم فإن الإثم الجنائي يمثل الشرط الشخصي ، أو العنصر الذاتي للفاعل ، الأمر الذي يتعين معه أن يكون للفاعل الأهلية اللازمة لإسناد الجريمة إليه ، والأهلية اللازمة بالمعني الفني الدقيق لا تتوافر إلا في الإنسان الطبيعي الذي يملك الإدراك وحرية الاختيار ، إذ أن الأهلية حالة أو وصف يتوافر في الفاعل متي اتضح أن ملكاته الذهنية كانت طبيعية وقت ارتكاب الجريمة[٦٠] .

ومن ذلك يتضح أن هناك رابطة نفسية بين الفعل والفاعل ، وهذه الرابطة لا يمكن أن تتوافر في الآلة مهما امتلكت من قدرات أو اتصفت بسمات ، وإنما هي لصيقة بالإنسان الطبيعي ، وهذه الرابطة النفسية يقصد بها أن مرتكب الجريمة دفعته دوافع نفسية لارتكاب جريمته ، ولا مراء في أن النفسيات لا تتبدي مطلقاً لدي الآلات، لأنها لصيقة بالإنسان أو الشخص الطبيعي .

والنتيجة الطبيعية لذلك إنه لا يمكن بأي حال من الأحوال نسبة الفعل إلي الروبوت في وضعه الحالي ، فلا يمكن إسناد الجريمة إليه ، ويؤيد ذلك أن الرابطة النفسية بين الشخص وفعله الإجرامي لا تؤتي ثمارها في توقيع العقوبة عليه إلا إذا كان هذا الشخص يتمتع بقدرات عقلية ونفسية سليمة ، ومن ثم يكون لتكوين النفسي والعقلي الطبيعي شرطاً حتمياً لانعقاد المسئولية الجنائية .

ومرد ذلك أن المشرع عندما قنن ضوابط المسئولية الجنائية لم يكن في ذهنه أن يرتكب الجريمة غير الإنسان الطبيعي ، فشرط وقيود وضوابط المسئولية الجنائية والإعفاء منها كان معيارها وقوامها الإنسان الطبيعي ، وليس ذلك وحسب بل وأن تتوافر في هذا الإنسان الطبيعي شرطين وهما:

---

[٥٩] د/ عبد الرؤف مهدي : الإرادة بين النظرية العامة للجريمة والنظرية العامة للمسئولية الجنائية – مرجع سابق – ص ٣٨٧ .

[٦٠] د/ هشام محمد فريد رستم : الدعائم الفلسفية للمسئولية الجنائية – دراسة مقارنة – دار النهضة العربية ١٩٨١ – ص ٥٦١ .

ISSN : 2735-3737 eISSN : 2735-3745

الأهلية العقلية ، ومكنة الامتثال للقانون :

أولاً :- مشكلات الأهلية العقلية لتطبيقات الذكاء الاصطناعي: عموماً فإن الأهلية العقلية للإنسان الطبيعي تتضمن حالة الصحة العقلية التي تنفي الجنون أو المرض العقلي ، ثم النضج العقلي و الذي ينفي صغر السن ويسمح للإنسان بإدراك الالتزامات التي تتضمنها الحياة الاجتماعية ، لذا حرصت كل الشرائع علي تحديد سن معينة تمتنع قبلها المسئولية الجنائية [٦١] .

وفي الحقيقة فإن الأهلية العقلية لتطبيقات الذكاء الاصطناعي تعتريها بعض المشكلات والتي من أهمها أنها تقوم علي حسابات جامدة ، وعمليات خوارزمية ثابتة غير مميزة، ولا تتصف بالمرونة ، ولا يمكن أن تتصف بالشعور أو الإحساس .

ثانياً :- مشكلات مكنة عدم الامتثال للأوامر : ويقصد بها أن يكون من الممكن لهذا الفاعل رفض أو قبول الأوامر ، ويتوقف وجود المكنة الإنسانية للامتثال للأوامر علي شرطين ، أولهما قدرة الإنسان العادي علي مقاومة ضغط الظروف التي ارتكبت فيها الجريمة ويفترض في هذا الشرط أن الإنسان العادي في نفس الظروف كان يستطيع أن يتجنب هذا المسلك المجرم ، أما الثاني إمكانية علم الإنسان العادي بالقانون الذي خالفة .

ونخلص مما تقدم أن الروبوت في وضعه الحالي لا يمكن أن يكون محلاً للمسئولية الجنائية ، مهما بلغت قدراته وإمكانياته ، وذلك لسبب بسيط وهو أن الروبوت لا يملك مكنة الرفض ، فلم يصل إلي علمنا أن روبوتاً رفض تنفيذ أمر ممن يستخدمه ، ومن جهة آخري فإن المشرع عندما وضع قواعد التجريم والعقاب لم يكن في مخيلته معيار لتحمل هذه المسئولية غير الشخص الطبيعي ، ولم يضع الروبوت في ذهنه عند وضع قواعد المسئولية الجنائية ، ومن ثم نستشرف في المستقبل القواعد التي تتناسب ومسئولية هذا الروبوت الجنائية [٦٢] .

المطلب الرابع

الاعتراف بالشخصية القانونية لتطبيقات الذكاء الاصطناعي لتجاوز المشكلات القانونية

لا نريد بالاعتراف لتطبيقات الذكاء الاصطناعي بالشخصية القانونية تحميلها وحدها بالمسئولية الجنائية عن الجرائم الواقعة بسببها ، فذلك يعد أمراً غير معقول ، وإنما يمكن بهذا الاعتراف إشراكها في هذه المسئولية ومعاقبتها بمنعها من

---

[٦١] د/ علي محمد جعفر : تأثير السن علي المسئولية الجنائية – دراسة مقارنة – رسالة دكتوراه -كلية الحقوق -جامعة القاهرة -ص ١٠

[٦٢] رؤوف وصفي : الروبوتات في عالم الغد – دار المعارف الطبعة الأولي ٢٠٠٨ – ص ١٧ .

ISSN : 2735-3737 eISSN : 2735-3745

العمل أو تعطيلها أو إعادة برمجتها وما إلي غير ذلك من العقوبات المناسبة لها ،ونتناول فيما يلي فكرة الاعتراف لتطبيقات الذكاء الاصطناعي بالشخصية القانونية المحدودة من خلال عدة محاور ، وهي مدي حتمية الاعتراف لها بالشخصية القانونية، وما هية الشخصية القانونية المستقبلية لهذه التطبيقات ، ونتائج منح الشخصية القانونية لتطبيقات الذكاء الاصطناعي ، وذلك فيما يلي :-

أولاً :- مدي حتمية منح الشخصية القانونية لتطبيقات الذكاء الاصطناعي :-

تخطو التشريعات المعاصرة خطوة متقدمة نحو منح الروبوت شخصية قانونية محدودة ، ولعل ذلك نتيجة للتطور الهائل الذي لحق ببرامج الذكاء الاصطناعي الذي جعل الروبوت ليس مجرد آلة ، ولكنه صنيع له إدراك وقدرة علي التّعلم الذاتي ، واتخاذ القرار المناسب في الوقت المناسب من خلال معالجة كم هائل من البيانات ، فأصبح بإمكان الروبوت أن يكون له رد فعل ، وقرار مستقل عن صانعه أو مبرمجه أو مستخدمه[٦٣] .

وفي ظل انقطاع الصلة بين المُصنّع والُمبرمج والمستخدم وبين الروبوت ، فإن ذلك يهدد بضياع حق الضحية ، وإفلات من أجرم من العقاب ، حيث لا يجوز محاسبة أحد عن جريمة لم يقترفها هذا من جهة ، ومن جهة آخري عدم أهلية الروبوت لتحمل المسئولية الجنائية .

وفي الحقيقة فإن منح الروبوت الشخصية القانونية المحدودة ليست بدعة قانونية ، فهي فكرة قانونية خالصة ترتبط بمدي إمكانية التمتع بالحقوق والتحمل بالالتزامات وليس لها علاقة بالصفة الآدمية [٦٤] ، وبسبب التطور المستمر للقانون منحت الشخصية القانونية لأشخاص غير الشخص الطبيعي ، مثل الشخص الاعتباري كالشركات ، والكيانات العامة والمؤسسات بالرغم من إنها تفتقر لأية صفات آدمية [٦٥] .

فقد يلجأ القانون إلي خلق أشخاص قانونية ليس لديها وجود قانوني ولكن لها وجود فعلي أو واقعي ، وذلك لأغراض قانونية ليمنحها بعض الحقوق ويحملها بعض الالتزامات ، ولقد اعترف المشرع الفرنسي في عام ٢٠١٥ للحيوان بالشخصية القانونية المحدودة بما يتناسب مع طبيعته ؛ نتيجة للحاجة القانونية لهذا الاعتراف ،

---

[٦٣] د/محمد محي الدين عوض : مشكلات السياسة الجنائية المعاصرة في جرائم نظم المعلومات –الكمبيوتر – مرجع سابق – ص ٢١٩

[٦٤] د/ أحمد إبراهيم محمد إبراهيم : المسئولية الجنائية الناتجة عن أخطاء الذكاء الاصطناعي في التشريع الإماراتي – مرجع سابق – ص ١٧٠ .

[٦٥] د/ محمد جبريل إبراهيم : المسئولية الجنائية للشخص المعنوي عن ارتكاب جرائم نقل العدوى –دراسة مقارنة –بحث منشور في مجلة العلوم الإنسانية والطبيعية .

ISSN : 2735-3737 eISSN : 2735-3745

ومن ثم فإن منح الشخصية القانونية لم يكن مرتبط بصفة الإنسان وبالتالي فإن تقنيات الذكاء الاصطناعي إذا أمكن جعلها أهلاً للتمتع بالحقوق والتحمل بالالتزامات أمكن الاعتراف لها بالشخصية القانونية [٦٦] .

وإلي الآن لم نرٍ أياً من التشريعات المقارنة أن قامت بمنح الروبوت شخصية قانونية معتبرة ، وبتحليل نصوص القانون المدني الأوروبي الخاص بالروبوت الصادر في فبراير ٢٠١٧ وجدنا أن المشرع الأوروبي قد أعتمد علي نظرية النائب الإنساني الذي يكون هو المسئول عن تعويض المضرور بسبب تشغيل الروبوت علي أساس الخطأ ، وأن واجب الإثبات يكون علي النائب الذي قد يكون صانع أو مشغل أو مالك أو مستغل الروبوت ، ولم يعترف للروبوت بشخصية قانونية مستقلة .

فمما لا شك فيه أن منح الروبوت مكانة قانونية مستقلة ، قد يؤدي إلي منحه بعض الحقوق ، وتحميله بالالتزامات ، ومن ذلك منحه الجنسية والذمة المالية المستقلة، وتسميته باسم بالإنسان الطبيعي ، أما الالتزامات فتتمثل في تحمله مسئولية أفعاله ، وبعدها سينال الروبوت العقاب عن أفعاله التي تعد جريمة ، وتحمله دفع التعويضات عن الأضرار التي يحدثها ، وهو ما كان يعد ضرباً من الخيال .

والواقع إننا نري أن قواعد القانون المدني الأوروبي وفقاً للإطار القانوني الحالي غير كافية لمواجهة المسئولية الجنائية عن الإضرار التي قد تتسبب فيها الأجيال الجديدة من الروبوتات التي سيتم تزويدها بقدرات تكيف وتعلم فائقة التقنية مما سيولد تقلب في سلوكها وسيجعلها في حالة انقلاب تام عن السيطرة البشرية .

وهو ما دعا لجنة الشئون القانونية في الاتِّحاد الأوروبي بإنشاء مجموعة عملٍ للإجابة عن الأسئلة التي قد طرحها تشغيل الروبوت والذكاء الاصطناعي في أوروبا عام ٢٠١٥ [٦٧] .

وبعد نقاش طويل أصدرت مجموعة العمل تقريرها النهائي المتضمِّن مجموعةً من التوصيات إلى اللَّجنة القانونيَّة التي قامت بدورها بإصدار قواعد القانون المدني على الروبوتات في فبراير ٢٠١٧[٦٨] .

---

(66) Sandra Oliveira , la responsabilite civile dans cas de dommages causes Par robates D'assistance au quebec , meoire presente a la faculte des etudes superieures en vue de l' obtention du garde de maitre en droit (LL.M), faculte de droit , universite de montreal , Avril , 2016 , P. 111.

(67) RafałMańko, "Civil law rules on robotics", European Parliamentary Research Service, Members' Research Service, European Union, 2017.

ISSN : 2735-3737 eISSN : 2735-3745

وعلي الرغم من كل هذه الإرهاصات السابقة إلا إنه وحتي الأن لم نجد نص صريح يرتب المسئولية الجنائية لتلك التقنيات رغم ما وصلت إليه من إمكانيات فاقت قدرات البشر فالعمليات المعقدة التي يقوم بها الروبوت ينبغي معها منحه كيان خاص ووضع قانون خاص له يواجه أنماط المسئولية الجنائية الجديدة .

ثانياً :- ماهية الشخصية القانونية المستقبلية الخاصَة بتطبيقات الذكاء الاصطناعي:

بداية فإن الشخصية القانونية هي التي يمكن أن تكتسب الحقوق ، وتتحمل بالالتزامات ، ولقد جاء الوقت الذي يلزم فيه أن نعترف بوجود كيان إلكتروني ملموس ، يصدر عنه بعض الأفعال والتي منها أفعال انفرادية ذاتية المصدر ، ولعل ذلك ما أثار الجدل الفقهي ؛ حيث أصبحت هذه الروبوتية صفة نوصف بها ظواهر الذكاء الاصطناعي وما يترتب عليها من إشكاليات ، كعلاقة الروبوت بأطراف الجريمة الروبوتية ، كالمصنع أو المبرمج أو المستخدم من جهة ، وبين الضحايا المجني عليهم من جهة آخري [٦٩] ، فوجد البعض أن حلَّ إشكاليَّة المسئولية عن تصرفات الروبوت يكمن في منحه الشخصيَّة الالكترونيَّة وليس فرض قواعد مسئولية مبتكرة [٧٠] .

وفي الحقيقة فإن منح الروبوت الشخصية القانونية ليس منحة ينعم بها المشرع عليه ، أو امتياز يميز به هذا الكيان الالكتروني ، ولكن هذا الكيان أصبح أمر واقع ، ومنحه الشخصية القانونية يُعد حل لبعض الإشكاليات القانونية ، وقد أكَّد القانون المدني الأوروبي للروبوت على أنَّ استقلال الروبوت عن الأطراف الأخرى، يوجب تغيير طبيعة البيئة القانونيَّة الحاليَّة التي تنشأ في الواقع من حيث الطبيعة والقدرات والمعالم الخاصَّة للروبوت، ومن المعاني الضمنية التي يوحِي بها هذا الاستقلال الصفة الروبوتية ، وهي بحد ذاتها الماهيَّة المُميِّزة للشخص الالكتروني القادم، وهي التي توحي ضمنيَّاً بمعنى ضرورة الاعتراف بالأهليَّة الكاملة لهذا الشخص غير البشري وفقاً للمشرّع الأوروبي [٧١] .

---

[68]The European Parliament, Civil Law Rules on Robotics, P8_TA(2017)0051, 16 February 2017.

[69]D. Robert SIEMENS, "On ne Peut se Permettre D'Accuser du Retard", Canadian Urological Association Journal, Vol. 6, Issue 3, June 2012, page 155.

[70]Steven DE SCHRIJVER, op. cit. See:
http://www.whoswholegal.com (27-5-2018).

[71]Section AC, The European Parliament, Civil Law Rules on Robotics of 2017.

ISSN : 2735-3737 eISSN : 2735-3745

فقد ظهرَ لنا أنَّ لجنة الشئون القانونيَّة في الاتِّحاد الأوروبي اعتمدت فلسفة الأهليَّة الكاملة المؤجَّلة للروبوت في مواجهة الإنسان، بمعني أن هذا الكيان يكون له وجود ليس كوجود الآلة الخطرة ، أو كالحيوان البهيم غير المدرك ، ولكنه كيان جديد غير ناقص أو عاجز ، حقاً ليس بإنسان ولكنه يتصف ببعض الصفات التي تؤهله للتعامل مع الإنسان كشريك قادر وذكي .

ويعني ذلك أنه مع افتراض وجود علاقة بين الإنسان الطبيعي والإنسان الآلي ، وهي علاقة تبدأ بنقطة التشغيل وبموجبها تنعقد مسئوليَّة التعويض عن الأضرار التي يرتكبها الروبوت إلى النائب الإنساني ، لكن لا يعني ذلك وجود رقابة مستمرة أو مسئولية مستقلة للإنسان عن الروبوت ، ولكن يمكن صياغتها بأنها مسئولية مشتركة ذات أبعاد وأنماط جديدة .

فالشخصيَّة الالكترونيَّة للروبوت ستختلف جذريَّاً من الناحية القانونيَّة عن الشخصيَّة الاعتباريَّة التي يمنحها القانون للكيانات الإداريَّة أو الشركات مثلاً، فتلك الكيانات تُدارُ من البشر، بينما ستسير الروبوتات بمنهج التفكير الآلي الذاتي وليس البشري، وهذا ما يجعلنا نفرق بين الشخص الاعتباري وبين الروبوت نخالف [٧٢] ، لأن الشركة يُمثِّلها ويدير أعمالها إنسان [٧٣] ، ولهذا فإنه بتحليل نصوص القانون المدني الأوروبي الخاص بالروبوت الصادر في فبراير ٢٠١٧ يتضح أنه يتصف بالقصور بسبب تعقيد إشكاليَّة الذكاء الاصطناعي ونقص المعرفة بها ، وذلك لإنها تعتمد علي القواعد التقليدية ، من النائب الإنساني ، وحراسة الأشياء ، في حين أنها يجب أن تخطو نحو إنشاء قواعد جديدة من أنماط المسئولية الجنائية استناداً إلي الشخصية القانونية للروبوت [٧٤] .

ولكنَّ كيف يمكن منح الروبوت الشخصية والأهلية القانونية ؟

الحقيقة أنَّ القواعد القانونية التي يجب الاعتماد عليها لمنح الروبوت الشخصية القانونية لا تعتمد علي نفس القواعد القانونيَّة العامَّة التي تحكم تصرُّفات وأفعال البشر، خاصةً أنَنا نعيش الآن مرحلةً انتقاليَّةً في تمكين الروبوتات ، فهي لن تبقى رهن إرادة مالكيها من البشر في المستقبل.

---

[72] David Marc ROTHENBERG, "Can SIRI 10.0 Buy your Home? The Legal and Policy Based Implications of Artificial Intelligence Robots Owning Real Property", Washington Journal of Law, Technology & Arts, Vol. 11, Issue 5, Spring 2016, pp. 439-460, page 460.

[73] Steven DE SCHRIJVER, op. cit. See: http://www.whoswholegal.com (27-5-2018).

[74] D. Robert SIEMENS, op. cit., page 155.

ISSN : 2735-3737 eISSN : 2735-3745

وقد اختصرت قواعد الاتِّحاد الأوروبي هذه الوضعيَّة عندما نصَّت على ابتكار منزلةٍ قانونيَّةٍ خاصَّةٍ للروبوتات وذلك على المدى البعيد؛ حينَ تبلغ قدرة الروبوتات المتطوِّرة المستقلَّة ذاتيَّاً درجة الأشخاص الإلكترونيّين الذين يُمكن أن تُلقِي عليهم مسئولية التعويض عن الأضرار المُتأتِّية من نشاطهم [٧٥] .

ويبدو أنَّ هذا الخيال العلمي قد تحوَّل في يومنا هذا إلي حقيقة ، وهو ما سيؤدِّي إلى تطبيقٍ أحكام الشخصية القانونية للروبوت في علاقاته بالمصنع أو المنتج أو المبرمج أو المستخدم ، هذا من جهة ، ومن جهة آخري بالضحايا الذين يضارون من تصرفاته الخطيرة ، وحينئذٍ ستصبح الصورة الحاليَّة للقانون مجرد ضرب من الماضي أو التاريخ [٧٦].

ويتضح من خلال استقراء القانون المدني الأوروبي للروبوت أن سيناريو إنتاج الروبوتات ذات القدرة على التفكير والتعلُّم والتأقلم ثم اتِّخاذ القرار المستقل تماماً سيجعل من قواعد المسئوليَّة الحاليَّة غير مناسبةٍ للتطبيق[٧٧] ،فعلاقة السببيَّة ستنتفي عندئذٍ بين خطأ الروبوت وإدارة التصنيع أو التشغيل نظراً لاستقلال خطأ الروبوت ، وانقطاعه تماماً عن إرادة الصانع أو المبرمج أو المُستخدم [٧٨] ، وهذا ما يدقُّ ناقوس الخطر على جدوى المنظومة القانونيَّة الحاليَّة برمَّتها في المستقبل[٧٩].

---

[75]Section 59 (f), General principles, The European Parliament, Civil Law Rules on Robotics of 2017.

[76]Thomas LEEMANS, Hervé JACQUEMIN, op. cit., page 9.

[77] Section AF, The European Parliament, Civil Law Rules on Robotics of 2017.

[78]The European Parliament, Committee report tabled for plenary, 2103(INL), 2015.

[٧٩]ولكنَّ وجهة النظر الأوروبيَّة هذه لم تأخذ بحسبانها إمكانيَّة حدوث حالة تقنيَّة هي الفشل الذريع المُتعدِّد لنظام تشغيل الروبوتات " Multiple Catastrophic System Failures التي بحثها القضاء الأمريكي:

YASKAWA AMERICA, INC. MOTOMAN ROBOTICS DIVISION vs. INTELLIGENT MACHINE SOLUTIONS, INC.; United States District Court, S.D. Ohio, Western Division, Dayton., Case No. 3:14-cv-084., July 14, 2014.

وهي الحالة التي قد تؤدِّي إلى حدوث اختلالٍ تامٍّ في حركة ونشاط وتواصل الروبوتات مع الإنسان، ومع بعضها البعض ، وفي حالة حدوث ذلك، فلا يُمكن تقبُّل فكرة أنَّ الإنسان نائب عن الروبوت، بل يجب أن تبقى الآلة مسخَّرةً لخدمة الإنسان وخاضعةً لاستخدامه ومسئوليَّته قانونيَّاً، ويكفي في هذا النطاق استرجاع مأساة عامل الصيانة في معمل

ISSN : 2735-3737 eISSN : 2735-3745

وبناءً على هذا، فقد بدأ الاتِّحاد الأوروبي بتأسيس كيان جديد للشخصية القانونية للشخص الالكتروني كامل الأهليَّة الذي سينال الجنسية [٨٠] ، والذمَّة الماليَّة المستقلَّة، ويسمي باسم ويحصل علي جواز سفر ، وبعدها سيُسأل الروبوت عن أفعاله، وهذا ما كان في الواقع القريب ضرباً من الخيال القانوني ، ومن هنا فقد ثار التساؤل عن الصورة المستقبلية التي قد تُبرر وجود هذا الشخص القانوني الجديد ؟

لقد أكَّدت قواعد القانون المدني الأوروبيَّة على أنَّ الإطار القانوني الحالي لن يكون كافياً لمواجهة المسئوليَّة عن الأضرار التي قد تتسبب بها الأجيال الجديدة من الروبوتات ؛ حيث سيتمُّ تزويدها بقدرات تكيُّفٍ وتعلُّمٍ فائقة التقنيَّة، ما سينتج عنه تقلُّبات في سلوكها، وستجعلها في حالة انفلاتٍ تامٍّ عن السيطرة البشريَّة التقليديَّة [٨١]، ما يوجب تقييدها عبر فرض أمورٍ ممنوعة على الروبوت كما رأى الفقه الفرنسي [٨٢].

وهذا ما قد يؤدِّي إلى قيام حالةٍ متناقضةٍ في تعامل البشر مع الروبوتات؛ حيث ستنتقل الآلة الذكيَّة من اقتصار وجودها على تقديم المساعدة للإنسان ، إلى الحقِّ بالوجود القانوني والمساهمة في المجتمع بالاشتراك مع الإنسان، الأمر الذي قد يؤدِّي

Volkswagenالألماني عام ٢٠١٥، الذي سحقه روبوت بعد أن علق هذا العامل بين ذراعيه الآليَّين وصحن معدني كبير في منطقة غير مخصَّصة للعمَّال.. انظر:
Olivia SOLON, "Building Industrial Robots That Don't Kill Humans", Claims Journal, August 25, 2015, see:
www.claimsjournal.com (9-5-2018).

[٨٠] بالنسبة لموضوع الجنسيَّة الشائك، فلكلِّ دولةٍ حقٌّ سياديٌّ وحريَّةٌ تكاد تكون مطلقة في منح جنسيَّتها سواءً الأصليَّة أو المكتسبة. انظر: د/ مصطفى سدني : إثبات الجنسيَّة المغربيَّة الأصليَّة عن طريق حيازة الحالة الظاهرة، مجلة الباحث للدراسات القانونية والقضائية، العدد ٥، أبريل ٢٠١٨، صصـ٤٣-٦٨، الصفحة ٤٥.

[81] Section AI, The European Parliament, Civil Law Rules on Robotics of 2017.

[82] Thibault VERBIEST, Etienne WÉRY, "La Responsabilité des FournisseursD'Outils de Recherche et D'Hyperliens du Fait du Contenu des Sites Référencés", Droit et Nouvelles Technologies, 05/2001, page 8.

ISSN : 2735-3737 eISSN : 2735-3745

إلى حدوث أضرارٍ ماديَّةٍ أو جسديَّةٍ بالبشر [٨٣] وقد تمتد الأضرار إلى ميزانيَّة الدولة بأكملها في ما يخصُّ أخطاء روبوت احتساب العبء الضريبي مثلاً[٨٤] .

وهكذا ستتفاعل الروبوتات مع بيئاتها وستتعلَّم من تجاربها الشخصيَّة بشكلٍ غير مراقَبٍ ولا محدودٍ بأيَّةِ نماذجٍ بشريَّةٍ، وهو ما سيحدث مخاوف من تفاعلات هذه الروبوتات [٨٥] ، حيث سيكون التصرف الواقع من الروبوت غير متوقع [٨٦] ، خاصَّةً فيما يتعلق بأنشطة روبوتات الجراحة الطبيَّة كـالقسطرة الروبوتيَّة ، وعمليات التجميل ، والجراحات التعويضية [٨٧] ، والروبوت الافتراضي القادر على التزوير الـمُتقَن للتوقيع الالكتروني في ظلِّ اعتراف المنظومة القانونيَّة به كحجيةٍ لا يُمكن إثبات عكسها إلاَّ بالطعن بالتزوير[٨٨] ، فيما تبدو الصورة الأسوأ فيما يتعلق بروبوتات اختراق الحواجز الالكترونيَّة، أي تلك البرمجيَّات الذكيَّة القادرة على القيام بالهجمات السيبرانيَّة، تلك التي باتت تشكِّل ظاهرةً متكرِّرةً في هذه الأيام [٨٩] .

---

[83] SANDRA OLIVEIRA, "LA RESPONSABILITÉ CIVILE DANS LES CAS DE DOMMAGES CAUSÉS PAR LES ROBOTS D'ASSISTANCE AU QUÉBEC", MÉMOIRE PRÉSENTÉ À LA FACULTÉ DES ÉTUDES SUPÉRIEURES EN VUE DE L'OBTENTION DU GRADE DE MAÎTRE EN DROIT (LL.M.), FACULTÉ DE DROIT, UNIVERSITÉ DE MONTRÉAL, AVRIL, 2016, PAGE III.

[84] Civil Law Rules on Robotics of the European Parliament, date: 16/02/2017.

[85] Civil Law Rules on Robotics of the European Parliament, date: 16/02/2017.

[86] John RUMBOLD, Barbara PIERSCIONEK, "Does your electronic butler owe you a duty of confidentiality?", Computer Law Review A Journal of Information Law and Technology International (Cri), Issue 2, 15 April 2017, pp. 33–64, page 51.

[87] Theresa White vs. Catheter Robotics, Inc.; Court of Appeals of Minnesota., Nos. A13-1401, A13-2159, June 30, 2014.

[٨٨] د/ وسن قاسم الخفاجي و ،علاء كاظم حسين : الحجية القانونية لشهادات تصديق التوقيع الالكتروني - دراسة مقارنة - مجلّة المحقّق الحلي للعلوم القانونيَّة والسياسيَّة، جامعة بابل، العراق، المجلد ٨، العدد ٤، عام 2016، صصـ٢٨٩-٣٣٨، الصفحة ٣١٨.

[٨٩] د/أحمد عبيس نعمة الفتلاوي :الهجمات السيبرانيَّة - مفهومها و المسئوليَّة الدوليَّة الناشئة عنها في ضوء التنظيم الدولي المعاصر"، مجلّة المحقّق الحلي للعلوم القانونيَّة والسياسيَّة، جامعة بابل، العراق، المجلد ٨، العدد ٤، عام ٢٠١٦، ص ٦١٠-٦٨٨، الصفحة ٦١٣.

ISSN : 2735-3737 eISSN : 2735-3745

وما قد يزيدُ من خطورة هذه الرؤية المستقبليَّة هو أنَّ الروبوتات الافتراضيَّة ليس لها وجود مادي أمام الإنسان، رغم ما ستتمتَّع به من قدرات ذهنيَّة مستقبلاً؛ وذلك مثل مُحرِّكات البحث على الإنترنت التي قد أشار إليها الفقه الفرنسي منذ عدة سنوات مضت [٩٠].

وكمثالٍ آخر، نذكرُ روبوت عقد القران الذي يربط بين القاضي وأهل العروسين المُعتمد من محاكم دبي[٩١] ، فمثل هذه الروبوتات قد تقع عليها مسئوليَّة أفعال مثل التجسُّس أو التضليل أو انتحال الشخصيَّة أو الاختراق أو إتلاف البيانات الالكترونيَّة عبر الفيروسات التقنيَّة وغيرها[٩٢].

وما قد يزيد من مخاطر صور الأجيال الجديدة من الروبوتات في واقع الذكاء الاصطناعي، هو ما يُسمَّى بإنترنت الأشياء، وهو عبارةٌ عن نظامٍ يربط الأشياء الذكيَّة ببعضها؛ فتقوم بإرسال معلوماتٍ وتعليماتٍ إلى بعضها البعض، ويتمُّ إنشاء حلقة اجتماعيَّة آليَّة قادرة على القيام بدائرة عمليَّات كاملة، مثل القيام بدورة إنتاج السيارات دون أيّ تدخُّلٍ بشريّ [٩٣] .

ففي الواقع إنَّ تطبيق إنترنت الأشياء بين الروبوتات فائقة التطوُّر والتكيُّف و التعلُّم الذاتي سيؤدِّي إلى إيجاد مجموعاتٍ من هذه الأشخاص الالكترونيَّة التي تتواصل وتتشابك فيما بينها، وقد تتولَّد بينها مشاعر أو مصالح شبيهة بتلك التي توجد بين البشر، فما جدوى القانون في مثل هذه الوضعيَّة ؟ وما هي النتائج القانونيَّة العميقة لكلِّ ما سبق من رؤى مستقبليَّة ؟ [٩٤].

---

(90) Thibault VERBIEST, Etienne WÉRY, op. cit., page

(٩١) د/أحمد ماجد : الذكاء الاصطناعي بدولة الإمارات العربيَّة المتحدة - إدارة الدراسات والسياسات الاقتصاديَّة، وزارة الاقتصاد، الإمارات العربيَّة المتحدة، مبادرات الربع الأول ٢٠١٨، الصفحة ١٢.

(٩٢)د/ حميشي أحميدة : جرائم المس بالنظم المعلوماتيَّة في التشريع المغربي والمقارن – جريمة الإتلاف المعلوماتي نموذجاً - رسالة لاستكمال وحدات الماستر، تخصُّص: القضاء والتوثيق، كلية الشريعة، جامعة سيدي محمد بن عبد الله، فاس، المملكة المغربيَّة، نوقشت عام ٢٠١٧: نُشرت في مجلَّة القانون والأعمال، جامعة الحسن الأول، سطات، المغرب، الإصدار: ١٤، عام ٢٠١٨. الصفحة 52.

(٩٣) د/ هدي حامد قشقوش : جرائم الحاسب الالكتروني في التشريع المقارن –مرجع سابق – ص ٢٥.

(94)Charlotte WALKER-OSBORN, Paula BARRETT, op. cit. See: http://www.roboticslawjournal.com/ (27-5-2018).

ISSN : 2735-3737 eISSN : 2735-3745

ثالثاً :-النتائج المترتبة علي منح تطبيقات الذكاء الاصطناعي الشخصية القانونية:

يترتب علي منح تطبيقات الذكاء الاصطناعي الشخصية القانونية عدة نتائج نذكرها فيما يلي :-

١- تنظيم العلاقة بين الذكاء الاصطناعي وبين الإنسان المصنع أو المبرمج أو المستخدم من جهة وبين الضحية أو المجني عليه من جهة آخري :

فلا شك أن منح الشخصية القانونية للروبوت يسد الكثير من الثغرات التي تتعلق بانعقاد المسئولية الجنائية عن التصرفات التي يرتكبها الروبوت بناء علي تصرفه الذاتي ، فلا يكون من العدالة إلصاقها بالمُصنّع أو المبرمج أو المستخدم ؛ لأنهم لا علاقة بينهم وبين الفعل ، ولم يشاركوا فيه أو يساهموا في ارتكابه بأي صورة من الصور وفقاً للنموذج القانوني للجريمة.

ومن جهة آخري فإن إلصاق الجريمة بالروبوت منفرداً يصطدم بالعقبة القانونية الصريحة التي لا يمكن معها تجريم الآلة أو نسبة الجريمة إلي آلة مهما كانت تمتلك من قدرات أو ذكاء اصطناعي يمكنها من الحركة أو التصرف أو اتخاذ القرار بدون تدخل خارجي .

ومن ثم يكون منح الشخصية القانونية للروبوت يجعل هذه الكيان القانوني صاحب صفة في علاقته ببقية الأطراف ، فيتم تنظيم مسئولية كل طرف ، وحدود هذه المسئولية ، بما يعني أن علاقة الروبوت بالمصنع تبدأ من حد معين وتنتهي عند حد معين ، وكذلك بالنسبة لعلاقة الروبوت بالمستخدم والمبرمج ، ولا يترك الأمر علي ما هو عليه بدون رابط أو ضابط .

ولا شك أن ذلك يتيح الفرصة لإنشاء أنماط من المسئولية الجنائية الجديدة التي يكون فيها مسئولين مشتركين جدد وفقاً لاتفاقيات سابقة ، بين المصنع ، والمبرمج ، والمستخدم ، وبين كل هؤلاء وبين الروبوت .

٢- ضمان التزام المُصنع والمبرمج والمستخدم للجرائم التي تقع نتيجة أنشطة تطبيقات الذكاء الاصطناعي .

ومن نتائج منح الشخصية القانونية للروبوت أن يتحمل جميع الأطراف لما يقع من جرائم روبوتية ، ويبدو أنَّ احترام المشرع الأوروبي لمكانة الروبوت يكمنُ سبَبُه في أنَّ القصور والنقص هو في الصناعة التكنولوجيَّة وفي الفلسفة القانونيَّة البشريَّة الحاكمة لها، وليس في كينونة الروبوت ذاتها؛ حيث أنَّ ظروف هندسة الذكاء الاصطناعي لم تتطوَّر إلى درجة تصنيع وبرمجة روبوت ذو كفاءةٍ أهليَّةٍ بشريَّةٍ تامَّةٍ

ISSN : 2735-3737 eISSN : 2735-3745

كما أنَّ المنطق القانوني الحالي عاجزٌ عن استيعاب أو حتى قبول الاعتراف بالروبوت كشخصٍ الكترونيٍّ قانونيٍّ[٩٥] .

لكن في الحقيقة و حتى وإن سلَّمنا جدلاً بوصول مستوى صناعة الروبوتات إلى درجة إنتاج روبوتٍ قادرٍ على اتِّخاذ القرارات بشكلٍ مستقلٍّ ذاتيَّاً وبمستوى تفكير المنطق البشري، ثمَّ التكيُّف مع محيطه، والتعامل بإدراكٍ حسّيٍّ وعاطفيٍّ مع مُستجدَّات حياته، فماذا سينتجُ عن منحه المنزلة القانونيَّة الخاصَّة التي وعدته إيَّاها قواعد الاتِّحاد الأوروبي من مخاطر قانونيَّة؟.![٩٦] .

في الواقع فإن هذا تساؤلٌ عميقٌ ومحير؛ فيظهرُ عمقُه من أنَّ القبول بوجود أشخاصٍ الكترونيّين فيما بيننا هو أمرٌ لم تتداركه مطلقاً فلسفة القانون في كامل المنظومة التشريعيَّة من الدستور إلى القوانين المقارنة ، طالما أنَّ المشرع التقليدي ما يزال ينظر إلى أيِّ شيءٍ تكنولوجيٍّ -مهما بلغ تطوُّره- بنظرةٍ إلى شيء أو آلة ، فلم يدرْ في خلد الأجيال السابقة وصول الإنسان الآلي من قصص الخيال العلمي إلى الواقع، ولذلك فإنَّ مُجرَّد الحديث عن الشخصيَّة الالكترونيَّة لهو عبث قانونيٌّ وطرحٌ باطلٌ وفقاً للبيئة التشريعيَّة الحاليَّة .

ومن جهة أخرى، فإنَّ التساؤل عن الآثار القانونيَّة لولادة الشخص الإلكتروني الجديد هو تساؤلٌ مُلِّح ومهم ومحير في ذات الوقت ؛ لأنَّ السماح بتطبيق فكرة الشخصيَّة القانونيَّة الالكترونيَّة يحتاجُ إلى تعديلٍ جذريٍّ في متن وروح النص التشريعي، وهو ما سيؤدِّي إلى منح الأهليَّة للروبوت فائق التطوُّر[٩٧] وتمكينه من

---

[٩٥]ولكن المستقبل قد يحمل وصول صناعة الروبوتات إلى مستوى عقلي قريب من الإنسان، حيث أنَّ أحد أهم الخوارزميات التي تُستخدَم في الذكاء الاصطناعي هي خوارزميَّة الشبكة العصبيَّة الاصطناعيَّة، و هي أهمُّ أقسام الذكاء الصناعي . انظر: رشا عبد المجيد سلمان أبو شمالة : فاعليَّة برنامج قائم على الذكاء الاصطناعي لتنمية التفكير الاستدلالي والتحصيل الدراسي في مبحث تكنولوجيا المعلومات لدى طالبات الحادي عشر بغزَّة- رسالة مُقدَّمة لاستكمال درجة الماجستير في المناهج وطرق التدريس، كلية التربية، جامعة الأزهر، غزَّة، نوقشت عام ٢٠١٣، الصفحة ١٩.

[٩٦] يرى بعض الفقهاء أنَّ زمن الوصول إلى مثل هذه الروبوتات سكون عند حلول عام 2050أنظر: صفات سلامة، خليل أبو قورة، مرجع سابق، الصفحة ٤٤.

[٩٧]ولكن ماذا عن الحقوق الشخصيَّة الخاصة بالزواج والطلاق، فهل يُمكن تخيُّل منح الروبوتات ذات العواطف مثل هذه الحقوق؟، وهل سيوجد لديها نيَّة الزوجيَّة لتي اشترطتها محكمة النقض الفرنسية كما هو الأمر لدى الإنسان انظر:

Cour de cassation de France, première chambrecivile, arrêt n° 674 du 1 juin 2017. Sandra OLIVEIRA, op. cit., page 52.

ISSN : 2735-3737 eISSN : 2735-3745

الحصول علي ذمَّة ماليَّة خاصَّة به[٩٨]، وجواز سفر خاص ، واسم مميز ، ثم إلزامه بالتعويض المدني، وفرض العقوبة الجزائيَّة عليه شخصيَّاً[٩٩] .

ففي حال حصل هذا الواقع، ثمَّ اعترف الاتِّحاد الأوروبي بالشخصيَّة الالكترونيَّة الكاملة، فهكذا لن يكون هناك مجال لاقتراح فرض الخطأ المفترض بصدد المسئوليَّة التقصيريَّة في مواجهة الروبوت كامل الأهليَّة بسبب ما سيحدث من اندثار أيِّ أثرٍ لنظريَّة حارس الأشياء .

وهذا التحوُّل القانوني سيؤدِّي بالنتيجة إلى إيجاد مجتمع آخر غير بشريٍّ، له حقوقه وواجباته، وقد ينحرف هذا المجتمع الإلكتروني عن سلطة القانون البشري، ويرفض تنفيذه، فما جدوى وجود القانون من الأساس إن أقرَّ هذا القانون ذاتُه بوجود الشخصيَّة الالكترونيَّة، وسمح له بالخروج من عباءة سيطرة الإنسان؟ فمَن سيَضمن حينئذٍ خضوع الروبوتات المستقلَّة تماماً للسلطة التنفيذيَّة البشريَّة بعد أن ترثَ منه السعي للسيادة؟، أو مَن سيُعارض فكرة التحوُّل الاقتصادي بشكلٍ كاملٍ إلى رأس مالٍ دون عمالةٍ إن استأثرت روبوتات الذكاء الاصطناعي بفرص العمل؟ تلك القضيَّة الاقتصاديَّة بالغة الحساسيَّة والخطورة!، عندها فقط سنكتشف مدى تأخُّرنا في تنظيم هذا الذكاء[١٠٠] .

فهل يكون هذا التقاعس هو سوء التقدير الذي يسبق عادةً الكوارث العالميَّة[١٠١]؟

إنَّ هذه النتائج القانونيَّة قد تكون كارثيَّةً على الجنس البشري وعلى جدوى القانون بعد الوصول لعصر الذكاء الاصطناعي الخارقSuper AI، ذلك الذي تسعى

---

[٩٨] وحول حق الروبوتات المتطورة في امتلاك العقارات وتجاذبات ذلك الأمر مع فرض المسئوليَّة الشخصيَّة عليها في الفقه الأمريكي، انظر :David Marc ROTHENBERG., page 440.

[99]Sabine GLESS, Emily SILVERMAN, Thomas WEIGEND, op. cit., page 4.
See: https://ssrn.com/abstract=2724592 (1-5-2018).

[100]Thomas LEEMANS, Hervé JACQUEMIN, op. cit., page 1.

[١٠١] المركز العربي لأبحاث الفضاء الالكتروني : الذكاء الاصطناعي سيشعل الحرب العالمية الثالثة، الأربعاء ١٣ سبتمبر ٢٠١٧. انظر:
http://accronline.com/ (6-5-2018).

ISSN : 2735-3737 eISSN : 2735-3745

إلى تصنيعه شركات التقنيَّة القياديَّة المتخصِّصة بالروبوتات، والتي يسعى الفقه الأمريكي لإخضاعها لمبدأ التفاعل الإنساني الآلي الآمن والكفء [١٠٢] .

فهل هذا هو الأسلوب القانوني الأمثل لمواجهة خطر الروبوت ذو الشخصيَّة الالكترونيَّة؟ هذا ما سيجيب عنه المستقبل !!

٣- ضمان التعامل الأخلاقي للمُصنع والمُبرمج والمُستخدم .

لقد حاول الاتِّحاد الأوروبي ضمان خضوع الروبوت للإنسان حتى بعد منحه الشخصيَّة الالكترونيَّة في المستقبل وذلك عبر اقتراح لجنة القانون في الاتِّحاد إصدار تقنين التعامل الأخلاقي لمُهندسي الروبوتات بحيث يتمُّ فرض أربعة مبادئٍ أساسيَّة في علم هندسة الروبوتات [١٠٣] ، وهي:

- الإحسان فتجب برمجة الروبوت على أن تتصرَّف الآلة بطريقةٍ تُحقِّق أفضل مصالح ممكنة للبشر.
- عدم الإيذاء فيجب عدم إيذاء البشر عبر الروبوتات.
- الاستقلال الذاتي، فالتفاعل مع الروبوت يجب أن يكون إراديَّاً حرَّاً، فلا يجوز أن يكون الشخص أو المجتمع مُكرهاً على التعامل مع الروبوتات.
- العدالة ؛ فيجب توزيع المصالح من الروبوتات بشكلٍ عادلٍ ، وبشفافية تامة .

وتُظهرُ مثل هذه المبادئ الأخلاقيَّة أو قيود التصنيع [١٠٤] ، من وجهة نظرنا- كضمانٍ هزيلٍ لسيطرة البشر على الروبوتات، ولضرورة بقاء عدالة مسؤوليَّة النائب الإنساني مدنيَّاً وجزائيَّاً عن أفعال الروبوت[١٠٥] .

---

[102] Olivia SOLON, op. cit., see: www.claimsjournal.com (9-5-2018)

[103] RafałMańko, "Civil law rules on robotics", European Parliamentary Research Service, Members' Research Service, European Union, 2017.

[104] Dana NUMANN, "Human Assistant Robotics in Japan – Challenges & Opportunities for European Companies –", EU-Japan Center for Industrial Cooperation, Tokyo, March 2016, page 42.

[105] Vincent C. MULLER, "Legal vs. ethical obligations – a comment on the EPSRC's principles for robotics", Connection Science, Vol. 29, No. 2, 2017, pp. 137–141, page 140.

ونرى في الواقع أنَّ الفقهاء الفرنسيِّين مولعين بالبحث في تجاذبات الأخلاق مع الالتزامات القانونية الخاصة بالتعويض عن أضرار تشغيل الروبوتات، وعلى سبيل المثال انظر:

Anne BOULANGE, Carole JAGGIE, op. cit.

ISSN : 2735-3737 eISSN : 2735-3745

فالأخلاقيَّات هي ضماناتٌ ضعيفةٌ ومهزوزةٌ تهربُ من الواقع الذي يُشيرُ بإلحاحٍ إلى خطر انفلات الآلات الذكيَّة على البشر، ما قد جعل الفقه العربي يتساءل عن مدى أخلاقيَّةِ تنازُلِنا عن مسؤوليَّاتنا لمصلحة الروبوتات[١٠٦] فقد تقوم هذه الآلات بجرائمٍ تحتاج مواجهتها إلى تضافرٍ دوليٍّ تماماً مثل الجرائم الالكترونيَّة [١٠٧] .

وهذا ما يوجب -في الواقع- التعامل بمنطق السيطرة البشريَّة على الآلة عبر إقامةِ مسئوليَّاتٍ واسعةٍ على شركات تصنيع وتطوير الروبوتات[١٠٨] وذلك تطبيقاً لمبدأ تقييم الروبوتات ؛ فيجب تقييم وجودها وتطوير ذكائها الاصطناعي من الناحية القانونيَّة [١٠٩] في إطار تسخيرها لخدمة وراحة ورفاهة الإنسان حصراً[١١٠]، مع محاصرة أيَّة إمكانيَّة لتشكيلها أيِّ خطرٍ على الإنسان أو استخدامها في الجرائم الدوليَّة [١١١] .

ولكن هل هذا ما نسير باتِّجاهه حقَّاً؟، أم أنَّ شركات التكنولوجيا ذات النفوذ العالمي ستقودنا نحو مستقبلٍ قاتمٍ مجهولٍ في إطار سعيها المجنون نحو تطوير الروبوت وتحقيق الأرباح؟.!

---

[١٠٦] انظر: د. أحمد عادل جميل، د. عثمان حسين عثمان- مرجع سابق - الصفحة ٢٢.

[107] Dana NUMANN, "Human Assistant Robotics in Japan – Challenges & Opportunities for European Companies –", EU-Japan Center for Industrial Cooperation, Tokyo, March 2016, page 42.

[١٠٨] بعض شركات الروبوتات التي تمَّت مقاضاتها أمام القضاء الأمريكي هي من الشركات المحدودة المسئوليَّة، وهو ما يضع حدوداً مسبقة لذمَّتها الماليَّة ولمبلغ التعويض عن أضرار روبوتاتها -انظر:

SZ DJI TECHNOLOGY CO., LTD. and DJI EUROPE B.V. vs. AUTEL ROBOTICS USA LLC and AUTEL AERIAL TECHNOLOGY CO.; United States District Court, D. Delaware., C.A. No. 16-706-LPS., March 14, 2018.

[109] Sandra OLIVEIRA, op. cit, page 59

[١١٠] اقترح بعض الفقه العربي الاهتمام بالذكاء الاصطناعي في حدود: "تحسين جودة الخدمات الـمُقدَّمة والتي تتناسب مع توقُّعات المستفيدين". انظر: د. أحمد عادل جميل، د. عثمان حسين عثمان، مرجع سابق، الصفحة ٢٢.

[١١١] الخوف الكبير يتمثَّل من استخدام الروبوتات في جرائم التحويلات المصرفيَّة التي تتمُّ بهدف غسل الأموال، خاصَّةً في ظلِّ انتشار المصارف الافتراضيَّة التي تأخذ شكل شركات التكنولوجيا الماليَّة.FinTech-انظر د. أحمد عبيس نعمة الفتلاوي: مرجع سابق-الصفحة ٦٢٢.

ISSN : 2735-3737 eISSN : 2735-3745

الخاتمة :

بعد تزايد استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في جميع مجالات الحياة ، يستلزم تبعاً لذلك تطوير المنظومة التشريعية لتتماشي مع التطور المذهل في تقنيات الذكاء الاصطناعي ، ويجب تغيير النظرة إلي حوادث الروبوتات والسيارات ذاتية القيادة لا علي إنها قضاء وقدر ، ولكن علي إنها جرائم يستحق فاعلها العقاب ، وفي هذه الدراسة تناولنا مفهوم الذكاء الاصطناعي ، وتطبيقاته ، وأهم صور استخداماته في المجال الطبي والعسكري والأمني ، والتجاري والصناعي والمنزلي .

وظهر لنا من خلال الدراسة مخاطر استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في مختلف المجالات حيث يسهل السيطرة علي هذا الكيان وتعطيله ، والعبث ببرمجته ، ثم تناولنا صور المسئولية الجنائية للروبوت، ومدي تحمله للمسئولية الجنائية والجدل الفقهي حول إمكانية تحمل تقنيات الذكاء الاصطناعي للمسئولية الجنائية .

كما تناولت الدراسة نطاق جرائم الذكاء الاصطناعي ، وإنزال القواعد القانونية القائمة علي الجرائم المستجدة لتطبيقات الذكاء الاصطناعي ، ثم تناولت حتمية التدخل التشريعي لمواجهة جرائم الذكاء الاصطناعي ، والسمات المرتقبة في النص الذي يمكن أن يوضع لمواجهة هذه الجرائم .

النتائج :

١- تبين من خلال الدراسة أن النصوص الجنائية القائمة أصبحت غير كافية لمواجهة جرائم تقنيات الذكاء الاصطناعي ، وذلك ينبأ حتماً بالاصطدام مع مبدأ شرعية الجرائم والعقوبات التي لا يمكن تطبيقها علي الروبوت .

٢- الاعتراف بالشخصية القانونية المحدودة لتقنيات الذكاء الاصطناعي غير كاف للتغلب علي إشكالية قيام المسئولية الجنائية تجاه كيان مصنوع لا يتعدى كونه آلة تتحرك وتتصرف بوسائط خارجية .

٣- استقلال تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحمل تبعات المسئولية الجنائية منفردة يفتح الباب واسعاً أمام إجرام الفاعل المعنوي ، الذي يسهل له ارتكاب الجرائم عن بعد ويفلت من العقاب بسهولة ويسر .

٤- تقنيات الذكاء الاصطناعي تلعب دوراً مهماً في مستقبل البشرية ، حيث تقوم بحل الكثير من المشكلات ، وتتدخل في الظروف الصعبة للقيام بالمهام شديدة الخطورة ، كما في حالات الجوائح الصحية ، وتفشي الأوبئة .

٥- الجرائم التي يمكن أن ترتكب عن طريق تقنيات الذكاء الاصطناعي لا يمكن حصرها ، و في تزايد مستمر ، وهو ما يتصادم مع التشريعات القائمة من حيث إمكانية إثبات المسئولية الجنائية .

٦- قواعد الاشتراك والمساهمة في الجريمة يلوم تطويرها بما يتلاءم مع الشريك والمساهم الجديد في الجرائم والذي يتمثل في الروبوت .

ISSN : 2735-3737 eISSN : 2735-3745

التوصيات :

١- توصي الدراسة بحتمية إصدار تشريع خاص بجرائم الذكاء الاصطناعي لا باعتبارها حوادث قضاء وقدر ، ولكن باعتبارها جرائم لها فاعلين محددين ، لذلك نجدد الدعوة للمشرع للتدخل التشريعي الفوري لتجريم ما ينجم عن مضار تقنيات الذكاء الاصطناعي .

٢- توصي الدراسة بوضع تصور يسمح بإمكانية تطبيق قواعد المسئولية الجنائية علي كل أطراف جرائم تقنيات الذكاء الاصطناعي بما فيها منظومة الروبوت وتقنيات الذكاء الاصطناعي ذاته ، والمُصنّع أو المبرمج ، والمستخدم ، مع وضع عقوبات تناسب هذه الجرائم وتناسب مرتكبيها .

٣- توصي الدراسة بوضع قواعد إجرائية خاصة لجرائم تقنيات الذكاء الاصطناعي ، بحيث يتم اتباع تيسير وتسهيل الاثبات وإجراءات التحقيق ، مع ضرورة إنشاء دوائر خاصة لنظر هذه الجرائم ، ولعل أقربها المحاكم الاقتصادية .

٤- توصي الدراسة بتقنين مسئوليات المُصنّع والمستخدم ومنظومة الذكاء الاصطناعي بكل دقة ، مع اعادة النظر في النظام العقابي الذي يتلاءم مع هذا النوع من الجرائم ، ويناسب الأشخاص الحديثة المخاطبة به وأهمها الروبوت كشريك في الجريمة .

٥- توصي الدراسة بضرورة وضع تقنيات الذكاء الاصطناعي تحت التأمين الاجباري ، وإصدار شهادة باسم مُصنعها ، ومبرمجها ، ومستخدمها ، وشهادة لضمان مخاطرها .

٦- توصي الدراسة بالاعتراف بالشخصية القانونية المحدودة لتقنيات الذكاء الاصطناعي ، بالقدر الذي يسمح بالاشتراك في المسئولية الجنائية المشتركة مع المصنع و المبرمج والمستخدم والمالك حال ارتكاب الجرائم .

ISSN : 2735-3737 eISSN : 2735-3745

قائمة المراجع : المراجع العربية :

١- د/ أحمد إبراهيم محمد إبراهيم : المسئولية الجنائية الناتجة عن أخطاء الذكاء الاصطناعي في التشريع الإماراتي – دراسة مقارنة – رسالة دكتوراه -جامعة عين شمس- ٢٠٢٠ .

٢- د/ أحمد عادل جميل، د/ عثمان حسين عثمان : إمكانية استخدام تقنيات الذكاء الصناعي في ضبط جودة التدقيق الداخلي - دراسة ميدانية في الشركات المساهمة العامة الأردنية - أحداث الأعمال الذكية والمعرفة الاقتصاديَّة -مجلة البحث الاجتماعي المُتقدِّم- ماليزيا - المجلد ١ - عام ٢٠١٢ .

٣- د/ أسماء محمد السيد : تطبيقات الذكاء الاصطناعي ومستقبل تكنولوجيا التعليم – رسالة دكتوراه كلية التربية جامعة المنيا ٢٠٢٠ .

٤- د/ الكرار حبيب مجهول ، ود / حسام عيسي عودة : المسئولية المدنية عن الأضرار التي تسببها الروبوتات – دراسة تحليلية مقارنة – بحث منشور في مجلة العلوم الاجتماعية والقانونية – المجلد ٦ مايو ٢٠١٩ .

٥- د/ حسن محمد صالح حديد : الطائرة المسيرة كوسيلة نقل في القانون الدولي – مجلة جامعة تكريت للعلوم القانونية – العراق – العدد ٢٥ السنة ٧ – عام ٢٠١٥ .

٦- د/ رؤوف وصفي : الروبوتات في عالم الغد –دار المعارف – الطبعة الأولي ٢٠٠٨ .

٧- د/ عبد الله موسي ، ود / أحمد بلال : الذكاء الاصطناعي – ثورة في تقنيات العصر – الطبعة الأولي دار الكتب المصرية القاهرة ٢٠١٩ .

٨- د/ عمرو طه بدوي : النظام القانوني للروبوتات الذكية – دراسة تحليلية مقارنة – مجلة الدراسات القانونية والاقتصادية ٢٠٢٠ .

٩- د/ فاتن عبد الله صالح : أثر تطبيق الذكاء الاصطناعي والذكاء العاطفي على جودة اتِّخاذ القرارات - أطروحة مُقدَّمة لنيل درجة الماجستير -جامعة الشرق الأوسط، الأردن - نوقشت فعام ٢٠٠٩ .

١٠- د/ محمد جبريل إبراهيم : المسئولية الجنائية عن جرائم الروبوت –دار النهضة العربية ٢٠٢٢ .

١١- د/ محمد جبريل إبراهيم : المسئولية الجنائية للشخص المعنوي عن ارتكاب جرائم نقل العدوى –دراسة مقارنة –بحث منشور في مجلة العلوم الإنسانية والطبيعية العدد الثالث المجلد الثالث بتاريخ ٢٠٢٢/٢/١ .

١٢- د /محمد حسين منصور : المسئولية الطبية – منشأة المعرف بالإسكندرية –ط ٢٠٠١ .

١٣- د/ محمد فهمي طلبة : الحاسب والذكاء الاصطناعي – مطابع المكتب المصري الاسكندرية ١٩٩٧ .

ISSN : 2735-3737 eISSN : 2735-3745

١٤- د/ همام القوصي : إشكالية الشخص المسئول عن تشغيل الروبوت – تأثير نظرية النائب عن الإنسان علي جدوي القانون في المستقبل – دراسة تحليلية استشرافية – مجلة البحوث القانونية المعمقة – العدد ٢٥ – سنة ٢٠١٨ .
١٥- د/ وفاء محمد أبو المعاطي صقر : المسئولية الجنائية عن جرائم الذكاء الاصطناعي – دراسة تحليلية استشرافية – مجلة روح القوانين العدد ٩٦ اكتوبر ٢٠٢١ .
١٦- د/ ياسر محمد اللمعي : المسئولية الجنائية عن أعمال الذكاء الاصطناعي ما بين الواقع والمأمول – دراسة تحليلية استشرافية – بحث مقدم للمؤتمر الدولي السنوي العشرين – بكلية الحقوق – جامعة المنصورة في الفترة من ٢٣ -٢٤ مايو ٢٠٢١ .
١٧- د/ يحيي إبراهيم دهشان : المسئولية الجنائية عن جرائم الذكاء الاصطناعي – بحث منشور بمجلة الشريعة والقانون – العدد ٨٢ – ابريل ٢٠٢٠ .

المراجع الأجنبية :

1. Gabriel Hallevy, the criminal liability of the artificial intelligence entities –from science fiction legal social control ,Akron law Journal ,2016 .
2. Jonathan herring criminal law palgrave Macmillan fourth edition 2005.
3. Michael Jefferson ; criminal law Longman group edition 1995.
4. Russell Heation ; criminal law Oxford University press second edition 2006.
5. Steven J.Frank, adjudication and the emergence of artificial intelligence software, Suffolk, U.1.Rev,623,1987 .
6. Ying HU : robot criminal , university of Michigan Journal of law reform, volume 52- 2019 .
7. Section , AA.AB,AD , The European Parliament , civil law rules on robotics , 16 fev, 207.

ISSN : 2735-3737 eISSN : 2735-3745

آليات تمويل الابتكار وريادة الأعمال في الدول العربية في عصر التحول الرقمي

Mechanisms of Financing Innovation and Entrepreneurship in Arab Countries in the Era of Digital Transformation

إعداد

د. ياسر سيد عبد السلام قطب

Dr. Yasser Sayed Abdel Salam Qutb

خبير إدارة واستشاري أعمال وتطوير المؤسسي

باحث في الإدارة وعلم النفس والقانون والذكاء الاصطناعي

Doi: 10.21608/jinfo.2025.420573

استلام البحث ٢٥ / ١ / ٢٠٢٥

قبول البحث ٢٤ / ٢ / ٢٠٢٥

قطب، ياسر سيد عبد السلام (٢٠٢٥). آليات تمويل الابتكار وريادة الأعمال في الدول العربية في عصر التحول الرقمي. ***المجلة العربية للمعلوماتية وأمن المعلومات***، المؤسسة العربية للتربية والعلوم والآداب، مصر، ٦(١٩)، ١٢٩ – ١٥٢.

https://jinfo.journals.ekb.eg

آليات تمويل الابتكار وريادة الأعمال في الدول العربية في عصر التحول الرقمي

المستخلص:

يشهد العالم العربي تحولات كبيرة بفعل التطور التكنولوجي والتحول الرقمي الذي أصبح عاملاً حاسمًا في إعادة تشكيل مختلف جوانب الحياة الاقتصادية والاجتماعية. يركز هذا البحث على دراسة آليات تمويل الابتكار وريادة الأعمال في الدول العربية في ظل التحول الرقمي. تتنوع آليات التمويل لتشمل التمويل الذاتي، رأس المال المغامر، التمويل الجماعي، التمويل الحكومي، والتمويل الأخضر، والتي تختلف فعاليتها تبعًا للبيئات الاقتصادية والاجتماعية المحيطة. يسلط البحث الضوء على التحديات التي تواجه هذه الآليات، بما في ذلك ضعف البنية التحتية الرقمية، نقص التشريعات والسياسات الداعمة، محدودية الوعي بثقافة الابتكار، وصعوبة الوصول إلى مصادر التمويل. يعتمد البحث على تحليل دور التقنيات الحديثة مثل الذكاء الاصطناعي، البيانات الضخمة، وتقنيات البلوك تشين في تعزيز كفاءة التمويل، وتوسيع نطاقه لدعم المشاريع المبتكرة والناشئة ، كما يناقش البحث أمثلة ناجحة من الدول العربية مثل الإمارات والسعودية التي استفادت من التكنولوجيا لتطوير بيئات داعمة للابتكار، بالإضافة إلى استعراض نماذج عالمية مثل وادي السيليكون ومنصات التمويل الجماعي العالمية. وتوصل البحث إلى أن التحول الرقمي يوفر فرصة غير مسبوقة لتحسين كفاءة نظم التمويل في الدول العربية شريطة الاستثمار في البنية التحتية الرقمية، تطوير السياسات الداعمة، وتعزيز التعاون بين القطاعين العام والخاص. يختتم البحث بتوصيات عملية تشمل إنشاء مراكز أبحاث مشتركة، تبني التكنولوجيا في العمليات التمويلية، وتطوير برامج توعية لتعزيز ثقافة الابتكار وريادة الأعمال.

الكلمات المفتاحية :الابتكار، ريادة الأعمال، التحول الرقمي، التمويل الجماعي، الذكاء الاصطناعي، البلوك تشين، التنمية المستدامة.

Abstract :

The Arab world is undergoing significant transformations driven by technological advancements and digital transformation, which have become crucial in reshaping economic and social dimensions. This research focuses on studying the mechanisms of financing innovation and entrepreneurship in Arab countries amidst the digital transformation. Financing mechanisms range from self-financing, venture capital, crowdfunding, governmental funding, and green financing, with varying effectiveness depending on the

ISSN : *2735-3737* **eISSN :** *2735-3745*

surrounding economic and social environments. The research highlights the challenges facing these mechanisms, including weak digital infrastructure, lack of supportive policies and regulations, limited awareness of innovation culture, and restricted access to financing sources. The study analyzes the role of modern technologies such as artificial intelligence, big data, and blockchain in enhancing financing efficiency and expanding its scope to support innovative and emerging projects. Successful examples from Arab countries, such as the UAE and Saudi Arabia, which have utilized technology to create innovation-friendly environments, are discussed alongside global models like Silicon Valley and international crowdfunding platforms. The research concludes that digital transformation offers an unprecedented opportunity to improve the efficiency of financing systems in Arab countries, provided there is investment in digital infrastructure, development of supportive policies, and enhanced public-private collaboration. Practical recommendations include establishing joint research centers, adopting technology in financing processes, and developing awareness programs to promote innovation and entrepreneurship culture.

Keywords: Innovation, Entrepreneurship, Digital Transformation, Crowdfunding, Artificial Intelligence, Blockchain, Sustainable Development.

المقدمة :

يشهد العالم العربي تطورات ملحوظة في العديد من القطاعات مدفوعة بجهود الحكومات والمؤسسات لتحسين بيئات العمل والاقتصاد ، ومع ذلك لا تزال الابتكار وريادة الأعمال تعانيان من تحديات رئيسية من بينها محدودية التمويل، وضعف البنية التحتية الرقمية، ونقص الوعي بثقافة الابتكار. التحول الرقمي يمثل فرصة فريدة لإعادة تشكيل النظم الاقتصادية والاجتماعية مما يجعل استكشاف دوره في تحسين آليات تمويل الابتكار وريادة الأعمال ضرورة ملحة.

ISSN : 2735-3737 eISSN : 2735-3745

تعتمد الاقتصادات الحديثة على الابتكار كعنصر أساسي لتحقيق النمو المستدام، حيث يُمثل الابتكار القوة الدافعة لتطوير المنتجات والخدمات مما يعزز القدرة التنافسية على المستويين المحلي والعالمي. في هذا السياق تُعد ريادة الأعمال الذراع التنفيذية التي تُحول الأفكار الابتكارية إلى مشاريع عملية تخلق فرص عمل جديدة وتُسهم في معالجة التحديات الاقتصادية، وتدفع عجلة التنمية الشاملة. العلاقة بين الابتكار وريادة الأعمال هي علاقة تكاملية؛ فالابتكار يوفر الأفكار والحلول التي تُثري ريادة الأعمال، بينما تُعد ريادة الأعمال البيئة التي تحتضن الابتكار وتنقله من مجرد فكرة إلى واقع ملموس.

مع ظهور تقنيات متقدمة مثل الذكاء الاصطناعي، وتقنيات البلوك تشين، وتحليل البيانات الضخمة أصبحت هناك إمكانيات غير مسبوقة لتحسين كفاءة وفعالية عمليات التمويل، حيث ساعدت هذه التقنيات في تقليل التكاليف، وتعزيز الشفافية، وتسهيل الوصول إلى الموارد المالية للمشاريع الريادية المبتكرة. هذه الأدوات التقنية لم تكتفِ فقط بتحسين طرق التمويل بل أسهمت أيضًا في تمكين الشركات الناشئة من دخول الأسواق والتنافس على نطاق أوسع مما يخلق بيئة اقتصادية مستدامة تدعم الابتكار.

ورغم هذه الإمكانيات تواجه الدول العربية تحديات معقدة تشمل عدم توافق السياسات والتشريعات مع التحولات التكنولوجية، وضعف الاستثمار في البنية التحتية الرقمية، والافتقار إلى منظومة تدعم الابتكار وريادة الأعمال بشكل مستدام، لذا يُصبح فهم العلاقة التكاملية بين الابتكار وريادة الأعمال وتحديد دور التكنولوجيا في تطوير هذه العلاقة ضرورة مُلحة ، ليس فقط لتعزيز كفاءة التمويل ولكن أيضًا لبناء اقتصادات عربية أكثر تنافسية قادرة على مواكبة المتغيرات العالمية وتحقيق التنمية الشاملة.

إشكالية البحث :

التحول الرقمي أتاح فرصًا كبيرة لتطوير نظم التمويل، إلا أن الدول العربية لا تزال تواجه عوائق تمنعها من الاستفادة الكاملة من هذه التقنيات. بناءً على ذلك يتمحور هذا البحث حول الإجابة على الإشكالية التالية: كيف يمكن أن يساهم التحول الرقمي في تحسين آليات تمويل الابتكار وريادة الأعمال في الدول العربية؟

أسئلة البحث :

١. **ما هي أنواع آليات تمويل الابتكار وريادة الأعمال في الدول العربية؟**
   - **الهدف :**توفير فهم شامل للأنواع المختلفة لآليات التمويل المتاحة مثل التمويل الذاتي، رأس المال المغامر، التمويل الجماعي، والتمويل الحكومي، وتحديد مدى فاعليتها.

ISSN : 2735-3737 eISSN : 2735-3745

٢. **ما هي التحديات التي تواجه آليات تمويل الابتكار وريادة الأعمال في الدول العربية؟**
   - **الهدف :**تحديد العوائق التي تحول دون كفاءة نظم التمويل، مثل ضعف البنية التحتية الرقمية، غياب التشريعات الداعمة، ومحدودية الوعي بثقافة الابتكار.
٣. **كيف يمكن أن تساهم التقنيات الرقمية الحديثة مثل الذكاء الاصطناعي والبلوك تشين في تحسين نظم التمويل؟**
   - **الهدف :**استكشاف دور التحول الرقمي في تحسين كفاءة عمليات التمويل وتوسيع نطاقها لدعم المشاريع المبتكرة.
٤. **ما هي أمثلة التجارب الناجحة في الدول العربية والدول الأخرى في تمويل الابتكار باستخدام التحول الرقمي؟**
   - **الهدف :**استخلاص الدروس المستفادة من التجارب الناجحة لتقديم توصيات عملية قابلة للتطبيق في الدول العربية.
٥. **ما هي السياسات والتوصيات التي يمكن أن تسهم في تحسين نظم تمويل الابتكار وريادة الأعمال في الدول العربية؟**
   - **الهدف :**تقديم حلول عملية وشاملة تعزز من استخدام التحول الرقمي في دعم الابتكار وريادة الأعمال.

أهداف البحث:

١) الفهم والتحليل

تتمثل أولى أهداف البحث في تقديم رؤية شاملة ومتكاملة لأنواع نظم التمويل المتاحة في الدول العربية، مع تسليط الضوء على مزايا وعيوب كل نوع منها. يتناول هذا الهدف:

- دراسة تفصيلية لأنواع التمويل المختلفة مثل التمويل الذاتي، رأس المال المغامر، التمويل الجماعي، والتمويل الحكومي.
- تحليل العوامل المؤثرة على كفاءة هذه النظم في دعم الابتكار وريادة الأعمال.
- التعرف على التحديات الهيكلية والتشغيلية التي تواجه نظم التمويل في الدول العربية مثل ضعف البنية التحتية الرقمية، غياب السياسات الداعمة، والمحدودية في الوصول إلى مصادر التمويل.

٢) الابتكار التكنولوجي

الهدف الثاني هو استكشاف الإمكانيات التي يوفرها التحول الرقمي لتحسين نظم التمويل، يتناول البحث:

- تحليل دور التقنيات الحديثة مثل الذكاء الاصطناعي والبلوك تشين والبيانات الضخمة في تطوير كفاءة نظم التمويل.
- استكشاف كيفية تطبيق هذه التقنيات لتوسيع نطاق التمويل وزيادة الشفافية.

ISSN : 2735-3737 eISSN : 2735-3745

- تسليط الضوء على كيفية استثمار التحول الرقمي لتعزيز وصول المشاريع الريادية الصغيرة والمتوسطة إلى التمويل.

٣) الدروس المستفادة

الهدف الثالث هو دراسة أمثلة ناجحة على المستويين العربي والدولي ، يتناول:

- تحليل التجارب العربية مثل الإمارات والسعودية التي تمكنت من تطوير نظم مبتكرة لدعم الابتكار وريادة الأعمال.
- استخلاص الدروس المستفادة من التجارب الدولية مثل وادي السيليكون ومنصات التمويل الجماعي العالمية.
- مقارنة بين السياقات المختلفة لتحديد أفضل الممارسات التي يمكن تطبيقها في الدول العربية.

٤) التوصيات :

الهدف الأخير هو تقديم حلول مبتكرة وسياسات عملية لدعم الابتكار وريادة الأعمال ، يركز على:

- اقتراح استراتيجيات لتعزيز التعاون بين القطاعين العام والخاص.
- تقديم حلول عملية لتحسين كفاءة نظم التمويل باستخدام التكنولوجيا الرقمية.
- تحديد سياسات وتشريعات داعمة لبناء بيئة ريادية محفزة للابتكار في الدول العربية.

أهمية البحث :

١- سد الفجوة بين التحول الرقمي ونظم التمويل

يسعى البحث إلى معالجة التحدي المتمثل في قلة الاستخدام الفعال للتحول الرقمي في دعم نظم تمويل الابتكار وريادة الأعمال ، من خلال التركيز على كيفية تطبيق التقنيات الحديثة، يمكن للبحث أن يساعد في خلق روابط أقوى بين التكنولوجيا والتمويل، مما يسهم في تعزيز الاقتصاد الرقمي.

٢- توفير إطار عمل شامل لتحسين كفاءة التمويل

بتقديم تحليل عميق للبيئة الاقتصادية والتكنولوجية، يوفر البحث خارطة طريق شاملة للدول العربية لتحسين نظم التمويل، يسهم ذلك في تعزيز كفاءة العمليات التمويلية وتقليل التكاليف التشغيلية مع ضمان وصول المشاريع الريادية إلى الموارد المالية اللازمة للنمو.

٣- دعم التنمية المستدامة وتعزيز التنافسية

يتماشى البحث مع أهداف التنمية المستدامة من خلال تعزيز الابتكار وريادة الأعمال التي تعد عوامل حاسمة لتحفيز النمو الاقتصادي وخلق فرص عمل جديدة ، كما يقدم البحث رؤية لتعزيز تنافسية الاقتصادات العربية على المستوى الدولي من خلال الاستفادة من التحول الرقمي.

ISSN : 2735-3737 eISSN : 2735-3745

الإطار النظري ومراجعة الأدبيات

مفهوم الابتكار وريادة الأعمال

- **تعريف الابتكار**

الابتكار يُعرف على أنه عملية تحويل الأفكار الجديدة إلى منتجات أو خدمات أو عمليات تساهم في تحسين الأداء وتلبية احتياجات السوق. وفقًا لأديسون (٢٠١٧) الابتكار هو عنصر أساسي في تحقيق ميزة تنافسية في الأسواق العالمية، حيث يمكن للشركات المبتكرة الاستفادة من التكنولوجيا لتحسين الإنتاجية وتلبية احتياجات العملاء. (Adams, Bessant, & Phelps, 2006).

من منظور الباحث : الابتكار هو عملية التفكير الإبداعي المنهجي التي تهدف إلى تطوير أفكار وحلول جديدة لمشكلات قائمة أو احتياجات مستقبلية، بحيث يتم تحويل هذه الأفكار إلى تطبيقات عملية تلبي تطلعات الأفراد والمجتمعات ، الابتكار وفقًا لهذا المنظور يركز على دمج التكنولوجيا الحديثة والموارد المتاحة لتحفيز النمو المستدام وخلق قيمة مضافة ،كما أنه يُعتبر ثقافة تتطلب التفاعل الإيجابي بين الإبداع الفردي والبيئة المحيطة مما يسهم في بناء مستقبل أكثر تنافسية واستدامة.

- **ريادة الأعمال**

ريادة الأعمال تعني تأسيس وإدارة أعمال تجارية جديدة تهدف إلى تحقيق الربح وحل المشكلات بطرق مبتكرة. شومبيتر (١٩٣٤) وصف رواد الأعمال بأنهم محركات للتغيير الاقتصادي، حيث يقومون بتطوير منتجات وخدمات جديدة وإدخالها إلى السوق(Schumpeter, 1934)..

وفقًا لرؤية الباحث : ريادة الأعمال هي القدرة على تحويل الأفكار الابتكارية إلى مشاريع عملية تهدف إلى تحقيق النمو الاقتصادي والتنمية المستدامة ، ترتكز ريادة الأعمال على الشجاعة في مواجهة المخاطر، والابتكار في تقديم حلول فعالة لتحديات السوق، واستغلال الموارد بكفاءة لخلق قيمة مضافة ، كما أنها تمثل نهجًا استراتيجيًا يتطلب رؤية شاملة، ومهارات قيادية، وقدرة على التكيف مع المتغيرات، مما يساهم في تعزيز بيئات الأعمال وتوفير فرص عمل تدعم التنمية الشاملة.

- **العلاقة بين الابتكار وريادة الأعمال**

هناك علاقة تكاملية بين الابتكار وريادة الأعمال؛ فالابتكار يعتبر المحرك الأساسي لنجاح المشاريع الريادية، حيث يساعد على تقديم حلول مبتكرة تلبي احتياجات السوق. دراكر (١٩٨٥) أوضح أن ريادة الأعمال تعتمد على الابتكار كوسيلة لتحقيق النمو والتوسع(Drucker, 1985)..

وفقًا لرؤية الباحث: العلاقة بين ريادة الأعمال والابتكار هي علاقة تكاملية وديناميكية، حيث يمثل الابتكار القوة المحركة التي تمنح ريادة الأعمال ميزة تنافسية واستدامة في الأسواق المتغيرة. إن الابتكار هو المصدر الرئيسي للأفكار والحلول

ISSN : 2735-3737 eISSN : 2735-3745

الجديدة، بينما تُعد ريادة الأعمال البيئة العملية التي تُترجم هذه الأفكار إلى مشاريع واقعية ذات تأثير اقتصادي واجتماعي. الابتكار يزود ريادة الأعمال بالمنتجات والخدمات المبتكرة التي تلبي احتياجات السوق، بينما تُمكن ريادة الأعمال الابتكار من تحقيق نمو مستدام من خلال الإدارة الفعالة للموارد وتطوير استراتيجيات تسويقية مبتكرة.

ريادة الأعمال تعتمد على الابتكار لتطوير حلول جذرية للمشكلات التقليدية خاصة مع التحولات الاقتصادية والتكنولوجية الكبرى، على سبيل المثال تقنيات مثل الذكاء الاصطناعي والبلوك تشين لم تكتفِ بتوفير فرص لخلق مشاريع جديدة فحسب، بل عززت أيضًا من كفاءة العمليات الإدارية والمالية مما جعل الابتكار شريكًا أساسيًا في نجاح المشاريع الريادية ، في المقابل تشجع ريادة الأعمال ثقافة الابتكار من خلال الاستثمار في البحث والتطوير وتوفير بيئة محفزة للإبداع تضمن استدامة الأفكار وتحويلها إلى منتجات أو خدمات ذات قيمة مضافة.

من هذا المنطلق ، يمكن القول إن الابتكار وريادة الأعمال ليسا مجرد عناصر منفصلة بل هما مساران متكاملان يتطلبان رؤية استراتيجية ومهارات قيادية لتحقيق تأثير إيجابي على النمو الاقتصادي والتنمية المستدامة.

التحول الرقمي

- **تعريف التحول الرقمي**

التحول الرقمي هو عملية استخدام التقنيات الرقمية لتحسين العمليات التجارية وإعادة هيكلة النماذج الاقتصادية ، وفقًا لماكينزي (٢٠٢٠) التحول الرقمي يساعد الشركات على تحسين الكفاءة، تقليل التكاليف، وزيادة الشفافية.

(Westerman, Bonnet, & McAfee, 2014).

- **عناصر التحول الرقمي المؤثرة في التمويل**

- **الذكاء الاصطناعي :(AI)** تحسين قرارات التمويل من خلال التحليل التنبئي وتحديد المخاطر. (Brynjolfsson & McAfee, 2017).
- **البلوك تشين :**تعزيز الشفافية وتقليل الاحتيال في المعاملات المالية. (Tapscott & Tapscott, 2016).
- **البيانات الضخمة :**توفير رؤى دقيقة لتحسين قرارات التمويل. (Manyika et al., 2013).

- **التحول الرقمي وريادة الأعمال**

التحول الرقمي ساهم في تقليل العقبات أمام رواد الأعمال، حيث مكّن منصات التمويل الجماعي مثل Kickstarter من توفير وصول أوسع للمشاريع المبتكرة.

(Deloitte, 2019).

ISSN : 2735-3737 eISSN : 2735-3745

آليات تمويل الابتكار وريادة الأعمال

- **أنواع التمويل**

- **التمويل الذاتي :**يتم عبر الموارد الشخصية للرياديين، لكنه محدود في حجمه.
- **رأس المال المغامر :**يوفر الدعم للمشاريع ذات المخاطر العالية ولكن ذات العائد الكبير.

رأس المال المغامر يعد من أهم آليات تمويل المشاريع المبتكرة، حيث يُمكن الشركات الناشئة من تحقيق النمو في بيئات عالية المخاطر (Gompers & Lerner, 2001) .

مثال على رأس المال المغامر:

"حصلت شركات مثل كريم وأوبر على تمويل من شركات رأس المال المغامر مثلSequoia Capital ".

- **التمويل الجماعي :**يتيح للمشاريع الصغيرة جمع الأموال عبر الإنترنت. (Schwienbacher & Larralde, 2012).

مثال على التمويل الجماعي:

تُعد منصة Kickstarter نموذجًا ناجحًا للتمويل الجماعي، حيث جمعت مشاريع مثل Pebble Watch ملايين الدولارات من الجمهور.

- **التمويل الحكومي :**يتم عبر منح أو قروض ميسرة أو إعفاءات ضريبية من الحكومات لدعم المشاريع.

مثال على التمويل الحكومي :

صندوق خليفة لتطوير المشاريع (الإمارات) يقدم تمويلًا للمشاريع الصغيرة والمتوسطة ورواد الأعمال الشباب.

- **التمويل الأخضر :**يركز على المشاريع المستدامة بيئيًا.

مثال مختصر للتمويل الأخضر:

"تمثل مشاريع الطاقة الشمسية في مصر مثل بنبان نموذجًا للتمويل الأخضر".

- **فعالية آليات التمويل في العالم العربي**

تشير تقارير البنك الدولي إلى أن الدول العربية تعاني من تحديات كبيرة في الوصول إلى رأس المال المغامر ومنصات التمويل الجماعي، مما يحد من إمكانيات الابتكار. (World Bank, 2021).

التحديات التي تواجه تمويل الابتكار في الدول العربية

- **ضعف البنية التحتية الرقمية**

تعاني العديد من الدول العربية من نقص في البنية التحتية الرقمية، مما يعيق تطوير نظم التمويل الحديثة. (United Nations Development Programme, 2020)

ISSN : 2735-3737 eISSN : 2735-3745

- **غياب السياسات الداعمة**

تشير تقارير منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية إلى أن عدم وجود تشريعات واضحة يعوق تطوير نظم تمويل مبتكرة في المنطقة. (OECD, 2020).

- **نقص الوعي بثقافة الابتكار**

ضعف التثقيف حول أهمية الابتكار وريادة الأعمال يُعد عقبة أمام تطور بيئات ريادية قوية. (Khaleej Times, 2019).

دور التحول الرقمي في تطوير آليات التمويل

- **الذكاء الاصطناعي**

يمكن للذكاء الاصطناعي تحليل البيانات التنبئية لتحسين قرارات الاستثمار وتمكين الوصول إلى فرص التمويل المبتكرة. (Brynjolfsson & McAfee, 2017).

- **تقنية البلوك تشين**

تشير دراسات معهد ماساتشوستس للتكنولوجيا (MIT) إلى أن البلوك تشين يعزز الشفافية ويقلل من الاحتيال في عمليات التمويل. (Tapscott & Tapscott, 2016).

- **منصات التمويل الجماعي**

منصات التمويل الجماعي مثل Kickstarter و Indiegogoتوفر وصولًا أسهل للمستثمرين والممولين، مما يدعم المشاريع الناشئة.
(Agrawal, Catalini, & Goldfarb, 2014).

النظريات المفسرة لدور التحول الرقمي في تمويل الابتكار

- **نظرية الانتشار التكنولوجي**

وفقًا لروجرز (٢٠٠٣)، تعتمد سرعة تبني التقنيات الجديدة على خصائص الابتكار، القنوات المستخدمة لنقله، والسياق الاجتماعي. (Rogers, 2003).

- **نظرية النظم الإيكولوجية للابتكار**

الابتكار يعتمد على تفاعل العديد من الأطراف، بما في ذلك الحكومات، القطاع الخاص، والمجتمعات المحلية. (Adner, 2006).

- **نظرية رأس المال الاجتماعي**

تؤكد هذه النظرية أهمية العلاقات الاجتماعية والثقة في تعزيز عمليات التمويل الجماعي والرقمي. (Coleman, 1988).

منهجية البحث (Methodology)

منهج البحث(Research Design) :

تم تبني المنهج الوصفي التحليلي في هذا البحث بهدف تحليل آليات تمويل الابتكار وريادة الأعمال في الدول العربية ودور التحول الرقمي في تحسين هذه

ISSN : 2735-3737 eISSN : 2735-3745

الآليات. تم اختيار هذا المنهج نظرًا لقدرته على وصف الظواهر وتحليل العلاقات بين المتغيرات بطريقة منهجية ودقيقة.

مجتمع الدراسة(Population) :

يتكون مجتمع الدراسة من المؤسسات الريادية ورواد الأعمال في الدول العربية، بالإضافة إلى الجهات الداعمة مثل الحكومات، البنوك، وصناديق رأس المال المغامر. يشمل المجتمع أيضًا الخبراء والأكاديميين المتخصصين في الابتكار والتحول الرقمي.

عينة الدراسة(Sample) :

تم اختيار عينة مكونة من ١٥٠ مشاركًا تشمل:

- 50رائد أعمال من مختلف القطاعات.
- 30ممثلاً عن المؤسسات المالية.
- 20مسؤولاً حكوميًا.
- 50خبيرًا وأكاديميًا.

أُختيرت العينة باستخدام أسلوب العينة العشوائية الطبقية لضمان تمثيل متوازن.

أدوات جمع البيانات(Data Collection Tools) :

- **الاستبيانات:(Questionnaires)**

تم تصميم استبيان مكون من ثلاثة أجزاء:

١. المعلومات الديموغرافية.
٢. تقييم فعالية آليات التمويل الحالية.
٣. تأثير التحول الرقمي على التمويل. تم إعداد الاستبيان وفق مقياس ليكرت الخماسي لقياس استجابات المشاركين.

- **المقابلات شبه المنظمة(Semi-structured Interviews) :**

أُجريت مقابلات مع ٢٠ خبيرًا في مجال ريادة الأعمال والتمويل الرقمي للحصول على رؤى عميقة.

طرق تحليل البيانات(Data Analysis Methods) :

- تم استخدام **التحليل الإحصائي الكمي** لتحليل بيانات الاستبيانات باستخدام برنامج SPSS :
  - الإحصاء الوصفي (Descriptive Statistics) لوصف خصائص العينة.
  - تحليل الانحدار (Regression Analysis) لفحص العلاقة بين التحول الرقمي وفعالية آليات التمويل.
- **التحليل النوعي(Qualitative Analysis) :**

تم تحليل المقابلات باستخدام منهج تحليل المضمون (Content Analysis) لتحديد الموضوعات الرئيسية.

ISSN : 2735-3737 eISSN : 2735-3745

إجراءات البحث(Research Procedures) :

١. **تصميم الاستبيان :**تم تطوير الأداة بناءً على الأدبيات السابقة واستشارة الخبراء.
٢. **جمع البيانات:**
   - توزيع الاستبيان إلكترونيًا عبر البريد الإلكتروني ومنصات التواصل الاجتماعي.
   - إجراء المقابلات عبر مكالمات الفيديو باستخدام تطبيقZoom .
٣. **تحليل البيانات:**
   - معالجة البيانات الكمية باستخدامSPSS .
   - تنظيم البيانات النوعية وتحليلها باستخدام برامج متخصصة مثلNVivo .
٤. **ضمان المصداقية والموثوقية(Reliability and Validity) :**
   - اختبار موثوقية الاستبيان باستخدام معامل كرونباخ ألفا (Cronbach's Alpha) .
   - التحقق من صحة الأدوات من خلال مراجعتها من قبل خبراء أكاديميين.

الأخلاقيات البحثية(Ethical Considerations) :

- تم الحصول على موافقة المشاركين قبل جمع البيانات.
- تم الحفاظ على سرية معلومات المشاركين وضمان استخدام البيانات لأغراض البحث فقط.
- الالتزام بمبادئ النزاهة والشفافية أثناء جمع البيانات وتحليلها.

النتائج والتحليل(Results and Analysis)

عرض وتحليل البيانات التي تم جمعها خلال البحث باستخدام الأدوات المنهجية الموضحة في القسم السابق. الهدف الأساسي هو الإجابة على أسئلة البحث وتفسير النتائج وفقًا للإطار النظري والأدبيات السابقة.

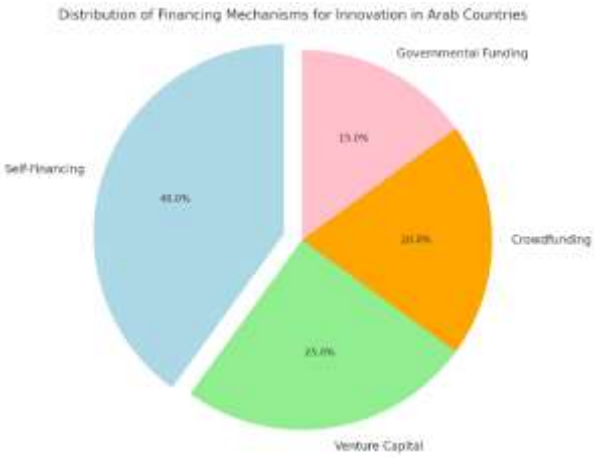
عرض البيانات (Data Presentation)

السؤال الأول: ما هي أنواع آليات تمويل الابتكار وريادة الأعمال الأكثر استخدامًا في الدول العربية؟

- **النتائج الكمية:**
  - 40%من المشاركين أفادوا بأن التمويل الذاتي هو الأكثر شيوعًا.
  - 25%يرون أن رأس المال المغامر يُستخدم لدعم المشاريع الكبيرة ذات المخاطر العالية.
  - 20%أشاروا إلى استخدام التمويل الجماعي، بينما ١٥% ذكروا التمويل الحكومي.

ISSN : 2735-3737 eISSN : 2735-3745

آلية التمويل	النسبة المئوية
التمويل الذاتي	40%
رأس المال المغامر	25%
التمويل الجماعي	20%
التمويل الحكومي	15%



السؤال الثاني: ما هي التحديات الرئيسية التي تواجه تمويل الابتكار في الدول العربية؟

- **النتائج النوعية:**
  - عبرت ٦٠% من العينة عن أن ضعف البنية التحتية الرقمية يمثل التحدي الأكبر.
  - 30%أشاروا إلى غياب التشريعات والسياسات الداعمة.
  - 10%أرجعوا التحديات إلى نقص الوعي بثقافة الابتكار.

التعليق:

- النتائج تظهر أن تطوير البنية التحتية الرقمية هو أولوية لمعالجة هذه التحديات.

التحليل(Analysis)

العلاقة بين التحول الرقمي وفعالية آليات التمويل:

- **تحليل الانحدار الإحصائي:**

أظهر التحليل الإحصائي أن التحول الرقمي يفسر ٦٥% من التغير في كفاءة عمليات التمويل، مما يشير إلى وجود تأثير كبير للرقمنة على تحسين كفاءة التمويل.

ISSN : 2735-3737 eISSN : 2735-3745

تفسير النتائج:

- تعزز هذه النتائج الأدبيات التي تشير إلى أن التحول الرقمي، من خلال منصات مثل التمويل الجماعي والذكاء الاصطناعي يمكن أن يعالج المشكلات المتعلقة بالكفاءة والشفافية.

الإجابة على أسئلة البحث (Addressing Research Questions)

السؤال الأول: ما هي آليات التمويل الأكثر فعالية؟

- النتائج أظهرت أن رأس المال المغامر هو الأكثر فعالية في دعم المشاريع الكبيرة، بينما التمويل الجماعي هو الأنسب للمشاريع الصغيرة والمتوسطة.

السؤال الثاني: ما هي التحديات الرئيسية؟

- ضعف البنية التحتية الرقمية وغياب التشريعات هما التحديات الرئيسية.

السؤال الثالث: كيف يمكن للتحول الرقمي تحسين آليات التمويل؟

- التحول الرقمي يساعد في توسيع نطاق التمويل من خلال تقنيات مثل الذكاء الاصطناعي والبلوك تشين، مما يقلل من التكاليف ويزيد من الشفافية.

النتائج الرئيسية:

١. التمويل الذاتي ورأس المال المغامر هما الأكثر شيوعًا في الدول العربية.
٢. ضعف البنية التحتية الرقمية وغياب التشريعات هما التحديان الأساسيان.
٣. التحول الرقمي له تأثير إيجابي قوي على كفاءة عمليات التمويل.

الرؤى التحليلية:

- النتائج تتفق مع الأدبيات السابقة التي تؤكد أهمية التحول الرقمي في تحسين كفاءة نظم التمويل ودعم الابتكار.
- هناك حاجة لتطوير البنية التحتية الرقمية والسياسات لتعزيز ريادة الأعمال.

مناقشة النتائج (Discussion)

يركز هذا القسم على تفسير النتائج التي تم عرضها سابقًا وربطها بالإطار النظري والأدبيات ذات الصلة، كما يتم تسليط الضوء على أهمية هذه النتائج في الإجابة على أسئلة البحث، ومناقشة أوجه التشابه والاختلاف مع الدراسات السابقة مع الإشارة إلى الأهمية العملية لتطبيق هذه النتائج.

تفسير النتائج الرئيسية

- **أنواع آليات التمويل المستخدمة**

ISSN : 2735-3737 eISSN : 2735-3745

أظهرت النتائج أن التمويل الذاتي هو الأكثر استخدامًا بنسبة ٤٠%، يليه رأس المال المغامر بنسبة ٢٥% .

- **التفسير:**
  - يشير ذلك إلى اعتماد رواد الأعمال في الدول العربية بشكل رئيسي على مواردهم الذاتية لبدء مشاريعهم بسبب ضعف الوصول إلى مصادر التمويل الأخرى.
  - استخدام رأس المال المغامر في المرتبة الثانية يعكس تفضيله لدعم المشاريع ذات العوائد العالية والمخاطر المرتفعة.
- **ربط النتائج بالدراسات السابقة:**

هذه النتائج تتفق مع دراسة **Gompers & Lerner (2001)** التي أشارت إلى أن رأس المال المغامر يركز على دعم الابتكارات الكبيرة ذات المخاطر.

- **التحديات التي تواجه تمويل الابتكار**

أظهرت النتائج أن ضعف البنية التحتية الرقمية يمثل التحدي الأكبر بنسبة ٦٠%، يليه غياب التشريعات بنسبة ٣٠% .

- **التفسير:**
  - ضعف البنية التحتية الرقمية يعوق توفير حلول تقنية مثل التمويل الجماعي والبلوك تشين.
  - ضعف البنية التحتية الرقمية يشكل عقبة رئيسية أمام تطبيق التحول الرقمي في العديد من الدول النامية، مما يحد من كفاءة تمويل الابتكار(UNDP, 2020) .
  - غياب التشريعات يضعف ثقة المستثمرين ويحد من إمكانية تطوير بيئة ريادية مستدامة.
- **ربط النتائج بالدراسات السابقة:**

تتفق هذه النتائج مع تقرير **United Nations Development Programme (2020)**الذي أكد أن نقص البنية التحتية الرقمية يمثل عائقًا رئيسيًا أمام الابتكار في الدول النامية.

- **تأثير التحول الرقمي على كفاءة التمويل**

أظهرت النتائج أن التحول الرقمي يفسر ٦٥% من التغير في كفاءة عمليات التمويل، مما يشير إلى تأثيره الكبير على تحسين هذه العمليات.

- **التفسير:**

ISSN : 2735-3737 eISSN : 2735-3745

- التقنيات الرقمية مثل الذكاء الاصطناعي والبلوك تشين تزيد من الشفافية وتقلل من التكاليف، مما يعزز من كفاءة نظم التمويل.
- **ربط النتائج بالدراسات السابقة:**

هذه النتيجة تدعم دراسة **Deloitte (2019)** التي أشارت إلى أن التحول الرقمي يقلل من العقبات المالية ويوسع نطاق التمويل ليشمل رواد الأعمال.

أهمية النتائج العملية

- **تعزيز الوصول إلى التمويل**

- أهمية استخدام التقنيات الرقمية مثل منصات التمويل الجماعي لتوسيع فرص التمويل للمشاريع الصغيرة والمتوسطة.
- تطوير البنية التحتية الرقمية كأولوية لمعالجة تحديات التمويل.

- **دور الحكومات والمؤسسات**

- دور الحكومات في توفير بيئة قانونية وتشريعية تدعم الابتكار.
- أهمية التعاون بين القطاعين العام والخاص لتوفير حلول تمويل مبتكرة.

مقارنة النتائج بالدراسات السابقة

- تتفق النتائج مع **Manyika et al. (2013)** فيما يتعلق بدور البيانات الضخمة في تحسين القرارات التمويلية.
- النتائج المتعلقة بضعف البنية التحتية الرقمية تتفق مع تقرير **OECD (2020)**، الذي أشار إلى ضرورة تحسين البنية التحتية الرقمية في الدول النامية.

حدود الدراسة (Limitations)

- **حجم العينة:**

اقتصار العينة على ١٥٠ مشاركًا قد يحد من تعميم النتائج.

- **المصادر الثانوية:**

الاعتماد على تقارير ودراسات سابقة قد يؤثر على التعمق في بعض الجوانب العملية.

- **الوقت والمكان:**
- تركز البحث على فترة زمنية محدودة ودول عربية معينة.

آفاق البحث المستقبلي (Future Research Directions)

- دراسة أعمق لدور التقنيات الناشئة مثل الذكاء الاصطناعي والبلوك تشين في تحسين كفاءة التمويل.

ISSN : 2735-3737 eISSN : 2735-3745

- تحليل تأثير السياسات الحكومية الجديدة على تمويل الابتكار وريادة الأعمال.
- إجراء دراسات مقارنة بين الدول العربية ودول أخرى لمعرفة الفجوات وتبادل الخبرات.

الخاتمة :

تناول هذا البحث الدور الحاسم للتحول الرقمي في تحسين آليات تمويل الابتكار وريادة الأعمال في الدول العربية ، وقد ركز البحث على تحليل أنواع التمويل المتاحة، مثل التمويل الذاتي، رأس المال المغامر، والتمويل الجماعي مع استعراض التحديات الأساسية التي تعيق كفاءة هذه الآليات ، كما أُجريت دراسة تحليلية لتأثير التقنيات الرقمية مثل الذكاء الاصطناعي، البلوك تشين، والبيانات الضخمة على كفاءة التمويل.

الإجابة على الإشكالية البحثية:

الإشكالية الرئيسية التي حاول البحث معالجتها هي :**كيف يمكن أن يساهم التحول الرقمي في تحسين آليات تمويل الابتكار وريادة الأعمال في الدول العربية؟.**

وقد أظهرت النتائج أن التحول الرقمي يقدم أدوات فعالة لزيادة الشفافية، تحسين الكفاءة، وتوسيع نطاق التمويل ليشمل المشاريع الريادية الصغيرة والمتوسطة ، ومع ذلك تواجه الدول العربية تحديات تتطلب معالجة عاجلة أبرزها ضعف البنية التحتية الرقمية وغياب التشريعات الداعمة.

أهمية النتائج:

تشير نتائج هذا البحث إلى أهمية التحول الرقمي كعامل رئيسي في تحسين كفاءة نظم تمويل الابتكار وريادة الأعمال في الدول العربية. تُبرز النتائج الدور الحاسم الذي تلعبه التقنيات الرقمية مثل الذكاء الاصطناعي والبلوك تشين في إزالة الحواجز المالية التقليدية وزيادة الشفافية وتقليل التكاليف ، بالإضافة إلى ذلك تؤكد النتائج على أن الاستثمار في البنية التحتية الرقمية يمكن أن يُمكن الدول العربية من تقديم حلول تمويلية مبتكرة تدعم المشاريع الصغيرة والمتوسطة مما يُسهم في تعزيز التنافسية الإقليمية والعالمية.

من الناحية العملية يمكن للنتائج أن تساعد الحكومات والمؤسسات على تطوير سياسات داعمة للتحول الرقمي في نظم التمويل مع تعزيز التعاون بين القطاعين العام والخاص لتوفير بيئة ملائمة لريادة الأعمال، كما تُشير النتائج إلى

ISSN : 2735-3737 eISSN : 2735-3745

إمكانيات كبيرة لتحفيز الابتكار ليس فقط في القطاع الخاص ولكن أيضًا من خلال مشروعات التمويل الأخضر التي تساهم في تحقيق التنمية المستدامة.

يشير البحث إلى أن معالجة التحديات الراهنة يمكن أن يؤدي إلى تحسين كبير في كفاءة التمويل ما يسهم في تحقيق التنمية المستدامة.

تعكس النتائج أهمية دمج التحول الرقمي في كافة مستويات نظم التمويل كوسيلة لتعزيز الابتكار ودعم ريادة الأعمال ، من خلال تطبيق هذه النتائج يمكن للدول العربية أن تتحول إلى مراكز إقليمية وعالمية للابتكار، مما يفتح آفاقًا جديدة لتحقيق التنمية المستدامة والازدهار الاقتصادي.

الإسهامات العلمية والعملية:

- **إسهام علمي :**قدم البحث رؤى نظرية تربط بين التحول الرقمي وتمويل الابتكار، مع دعم ذلك بأدبيات ودراسات سابقة.
- **إسهام عملي :**يعزز البحث فهم صناع القرار لدور التكنولوجيا الرقمية في تحسين نظم التمويل ويدعم تطوير سياسات واستراتيجيات موجهة لهذا الهدف.

التطبيقات العملية للنتائج:

- **للحكومات :**تطوير منصات تمويل جماعي رقمية مدعومة بالبنية التحتية الرقمية لتوفير فرص تمويل واسعة للمشاريع الريادية.
- **للمؤسسات المالية :**الاستثمار في تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتحسين عملية اتخاذ القرار وتقليل المخاطر.
- **لرواد الأعمال :**الاستفادة من التقنيات الرقمية مثل البلوك تشين لتوسيع نطاق المشاريع وضمان الشفافية مع المستثمرين.

توجهات مستقبلية:

- **الدراسات المستقبلية :**يمكن توسيع البحث لدراسة تأثير التحول الرقمي على قطاعات محددة مثل التعليم والصحة.
- **تطوير الحلول التقنية :**تحليل كيفية تعزيز استخدام تقنيات جديدة مثل إنترنت الأشياء (IoT) في نظم التمويل.
- **السياسات والتشريعات :**دراسة آليات تحسين التشريعات المالية بما يدعم الابتكار الرقمي.

يشير هذا البحث إلى أن الدول العربية رغم التحديات تمتلك فرصًا غير مسبوقة لتحقيق قفزات في مجال تمويل الابتكار وريادة الأعمال عبر التحول الرقمي.

ISSN : 2735-3737 eISSN : 2735-3745

الاستثمار في التكنولوجيا وتطوير البنية التحتية يمكن أن يجعل من هذه الدول مراكز ريادية في مجال الاقتصاد الرقمي العالمي.

التوصيات (Recommendations)

١) توصيات للحكومات:

١. **تعزيز البنية التحتية الرقمية:**

الاستثمار في تطوير بنية تحتية رقمية قوية تدعم الابتكار وريادة الأعمال، مع ضمان تغطية شبكات الإنترنت في المناطق النائية.

٢. **إصدار التشريعات الداعمة:**

- تطوير سياسات وقوانين تحفز على استخدام تقنيات التحول الرقمي في عمليات التمويل، مثل تقنيات البلوك تشين والذكاء الاصطناعي.
- سن قوانين تشجع الاستثمارات في رأس المال المغامر والتمويل الجماعي لضمان حماية المستثمرين والمبتكرين.

٣. **إنشاء منصات حكومية للتمويل الجماعي:**

توفير منصات رقمية مدعومة حكوميًا لتسهيل التمويل للمشاريع الناشئة، مع التركيز على المشاريع ذات الأثر البيئي والاجتماعي.

٤. **تشجيع الشراكات بين القطاعين العام والخاص:**

التعاون مع المؤسسات المالية والتكنولوجية لتوفير حلول تمويل رقمية مبتكرة.

٢) توصيات للمؤسسات المالية والشركات:

١. **توظيف التكنولوجيا الحديثة:**

- اعتماد الذكاء الاصطناعي لتحليل البيانات وتحسين كفاءة اتخاذ القرارات التمويلية.
- استخدام تقنية البلوك تشين لضمان الشفافية والثقة في العمليات التمويلية.

٢. **تطوير منتجات تمويل مبتكرة:**

تصميم برامج تمويل تلائم احتياجات المشاريع الصغيرة والمتوسطة مع تبسيط الإجراءات وتقليل التكاليف.

٣. **تعزيز برامج التدريب:**

ISSN : 2735-3737 eISSN : 2735-3745

تنظيم ورش عمل وبرامج تدريبية لرواد الأعمال لتعزيز وعيهم باستخدام التقنيات الرقمية في التمويل.

٣) توصيات لرواد الأعمال:

١. **استغلال منصات التمويل الجماعي:**

توظيف المنصات الرقمية للوصول إلى مستثمرين محتملين مع التركيز على تقديم مشاريع ذات قيمة مضافة.

٢. **توظيف التقنيات الحديثة:**

- استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتحليل السوق وتطوير خطط الأعمال.
- الاستفادة من تقنيات البلوك تشين لضمان الشفافية وبناء الثقة مع المستثمرين.

٣. **تعزيز التثقيف الذاتي:**

متابعة التطورات التكنولوجية والتعرف على فرص التمويل الجديدة في البيئة الرقمية.

٤) توصيات للمجتمع الأكاديمي:

١. **إجراء دراسات متعمقة:**

البحث في تأثير التحول الرقمي على تمويل الابتكار في قطاعات محددة مثل الصحة، التعليم، والطاقة.

٢. **مقارنة تجارب الدول:**

تحليل الفجوات بين الدول العربية والدول المتقدمة في تطبيق نظم التمويل الرقمي، واستخلاص الدروس المستفادة.

٣. **تطوير برامج تعليمية:**

إدراج موضوعات مثل التحول الرقمي، الابتكار، ونظم التمويل في المناهج الأكاديمية لتعزيز ثقافة ريادة الأعمال.

٥) توصيات عامة:

١. **تعزيز التعاون الإقليمي:**

تشجيع الدول العربية على التعاون لإنشاء منصات تمويل جماعي إقليمية تدعم المشاريع الابتكارية على مستوى المنطقة.

٢. **الاستثمار في التمويل الأخضر:**

التوجه نحو دعم مشاريع التمويل المستدامة التي تعزز من الحفاظ على البيئة وتحقيق التنمية المستدامة.

ISSN : 2735-3737 eISSN : 2735-3745

٣. **قياس الأثر:**

تصميم أنظمة لمتابعة وقياس تأثير التحول الرقمي على نظم التمويل لضمان تحقيق الأهداف المرجوة.

ISSN : *2735-3737* eISSN : *2735-3745*

References

Books and Reports

1. Drucker, P. F. (1985). *Innovation and entrepreneurship: Practice and principles*. Harper & Row.
2. Schumpeter, J. A. (1934). *The theory of economic development: An inquiry into profits, capital, credit, interest, and the business cycle*. Harvard University Press.
3. Westerman, G., Bonnet, D., & McAfee, A. (2014). *Leading digital: Turning technology into business transformation*. Harvard Business Review Press.
4. Tapscott, D., & Tapscott, A. (2016). *Blockchain revolution: How the technology behind bitcoin is changing money, business, and the world*. Penguin.
5. Brynjolfsson, E., & McAfee, A. (2014). *The second machine age: Work, progress, and prosperity in a time of brilliant technologies*. W. W. Norton & Company.
6. Christensen, C. M. (1997). *The innovator's dilemma: When new technologies cause great firms to fail*. Harvard Business Review Press.

Articles

1. Adams, R., Bessant, J., & Phelps, R. (2006). Innovation management measurement: A review. *International Journal of Management Reviews*, 8(1), 21-47. https://doi.org/10.1111/j.1468-2370.2006.00119.x
2. Agrawal, A., Catalini, C., & Goldfarb, A. (2014). Some simple economics of crowdfunding. *Innovation Policy and the Economy*, 14(1), 63-97. https://doi.org/10.1086/674021
3. Brynjolfsson, E., & McAfee, A. (2017). *The business of artificial intelligence: What it can and cannot do for your organization*. Harvard Business Review, 95(4), 3-11.
4. Gompers, P., & Lerner, J. (2001). The venture capital revolution. *Journal of Economic Perspectives*, 15(2), 145-168. https://doi.org/10.1257/jep.15.2.145

ISSN : ***2735-3737*** **eISSN :** ***2735-3745***

5. Manyika, J., Chui, M., Bughin, J., Dobbs, R., Bisson, P., & Marrs, A. (2013). *Disruptive technologies: Advances that will transform life, business, and the global economy*. McKinsey Global Institute. https://www.mckinsey.com

Research Papers

1. Kotb, Y. (2024a). The role of e-governance in enhancing entrepreneurship in small and medium enterprises: An applied study on startups in the Arab region. *The International Journal of Arts, Humanities, and Social Sciences*, 25(2), 961-976.
2. Kotb, Y. (2024b). Artificial intelligence and its applications in the business world: Analysis and strategies. *The International Journal of Arts, Humanities, and Social Sciences*, 67, 5-18.
3. Kotb, Y. (2024c). Integrating artificial intelligence into psychological analysis: A study of the impact of smart systems on mental health and behavior modification. *Stardom Journal*, 12(3), 30-45.
4. Autio, E., & Rannikko, H. (2016). Retaining winners: Can policy boost high-growth entrepreneurship? *Research Policy*, 45(1), 42-55. https://doi.org/10.1016/j.respol.2015.06.002
5. Teece, D. J. (2018). Business models and dynamic capabilities. *Long Range Planning*, 51(1), 40-49. https://doi.org/10.1016/j.lrp.2017.06.007

Web Resources

1. Deloitte. (2019). *The future of funding: How digital transformation is reshaping financial services*. Deloitte Insights. https://www2.deloitte.com
2. OECD. (2020). *SMEs, entrepreneurship, and innovation in the Arab world*. Organisation for Economic Co-operation and Development. https://www.oecd.org

ISSN : ***2735-3737*** **eISSN :** ***2735-3745***

3. United Nations Development Programme. (2020). *Digital transformation and its impact on Arab economies*. UNDP. https://www.undp.org
4. OECD. (2022). *The digital transformation of SMEs*. Organisation for Economic Co-operation and Development. https://www.oecd.org
5. World Economic Forum. (2020). *The future of financial systems*. Retrieved from https://www.weforum.org

ISSN : ***2735-3737*** **eISSN :** ***2735-3745***

Artificial Intelligence in Training and Development: Innovative Tools for Building Future Capabilities

BY

Dr. Noha Adel Abdel Rahman Saleh

Professor of Human Resource Management, Business administration department, School of Business and Economics, NOVA University Lisbon, NOVA Cairo, Egypt

Doi: 10.21608/jinfo.2025.420575

استلام البحث ٢٥ / ١ / ٢٠٢٥

قبول البحث ٢٤ / ٢ / ٢٠٢٥

Saleh, Noha Adel Abdel Rahman (2025).Training and Development: Innovative Tools for Building Future Capabilities. Arab Journal of Informatics and Information Security, Arab Institute for Education, Science and Arts, Egypt, 6(19), 153-168.

https://jinfo.journals.ekb.eg

Artificial Intelligence in Training and Development: Innovative Tools for Building Future Capabilities

Abstract:

This study explores AI's role in personalizing training programs, enabling immersive learning through augmented and virtual reality, and evaluating performance with predictive analytics. It also examines the challenges of adopting AI in training, including skill gaps, high implementation costs, and privacy concerns. The study concludes with actionable recommendations, such as investing in AI infrastructure, fostering cross-sector collaborations, and providing specialized training on AI tools for educators and HR professionals. By leveraging AI, organizations in the Arab world can foster a culture of continuous learning, equipping their workforce with future-ready skills to thrive in a knowledge-based, innovation-driven economy.

Keywords : Training and Development, Artificial Intelligence, Augmented Reality, Predictive Analytics, Knowledge-Based Economy

المستخلص:

تستكشف هذه الدراسة دور الذكاء الاصطناعي في تخصيص برامج التدريب، وتمكين التعلم التفاعلي من خلال تقنيات الواقع المعزز والافتراضي، وتقييم الأداء باستخدام التحليلات التنبؤية. كما تناقش التحديات المرتبطة بتبني الذكاء الاصطناعي في مجال التدريب، بما في ذلك فجوات المهارات، والتكاليف العالية للتنفيذ، ومخاوف الخصوصية. وتختتم الدراسة بتوصيات عملية، مثل الاستثمار في بنية تحتية للذكاء الاصطناعي، وتعزيز التعاون بين القطاعات المختلفة، وتوفير تدريب متخصص على أدوات الذكاء الاصطناعي للمعلمين والمتخصصين في الموارد البشرية. من خلال الاستفادة من الذكاء الاصطناعي، يمكن للمنظمات في العالم العربي تعزيز ثقافة التعلم المستمر، وتمكين القوى العاملة من اكتساب مهارات متقدمة تتناسب مع اقتصاد المعرفة القائم على الابتكار.

الكلمات المفتاحية: التدريب والتطوير، الذكاء الاصطناعي، الواقع المعزز، التحليلات التنبؤية، اقتصاد المعرفة.

ISSN : *2735-3737* **eISSN :** *2735-3745*

Introduction

The rapid pace of technological change has redefined the global economy, compelling individuals and organizations to prioritize continuous learning. Training and development programs are now essential for fostering adaptability and innovation. "Artificial intelligence (AI) has emerged as a transformative tool", reshaping traditional training methods with solutions that promise enhanced efficiency and effectiveness (Badawy, W. (2023). This study explores AI's multifaceted role in personalizing training programs, enabling immersive learning, and employing predictive analytics for performance evaluation. "Additionally, it addresses the challenges associated with AI adoption and provides actionable recommendations to support its integration in the Arab world's training landscape."

Research objectives

1. To investigate AI's role in enhancing the personalization of training programs.
2. To examine the potential of AI-driven AR and VR in delivering immersive learning experiences.
3. To evaluate the effectiveness of predictive analytics in monitoring and improving training outcomes.
4. To identify challenges and propose solutions for AI adoption in training within the Arab world.

Importance of the Study

The integration of AI in training and development is not merely a trend but a necessity in today's fast-evolving technological landscape, (Badawy, W. (2025). For the Arab world, where many economies are transitioning toward knowledge-based models, equipping the workforce with future-ready skills is imperative. This study provides valuable insights into how AI can bridge skill gaps, foster innovation, and support sustainable economic growth. Additionally, it highlights

ISSN : ***2735-3737*** **eISSN :** ***2735-3745***

strategies to overcome barriers, ensuring that organizations can fully leverage AI's potential.

The study of AI in training and development has significant importance on both the academic and empirical levels:

Academic Importance

Advancement of Knowledge, The integration of AI in training contributes to interdisciplinary research by merging education, technology, and psychology. For instance, Multiverse's AI coach illustrates how AI personalizes learning experiences, advancing our understanding of adaptive learning systems (The Times, n.d.).

Theoretical Frameworks, Studies on AI in training refine existing frameworks, such as constructivism and behaviourism, by examining AI's ability to adapt content to individual learners. The Microsoft initiative highlights AI's potential to build global competencies, offering a practical foundation for theoretical advancements (Reuters, 2025).

Curriculum Development, Academic institutions can leverage findings like those from Laing O'Rourke's training revamp to design curricula that better prepare students for AI-enhanced workplaces (The Australian, n.d.).

Ethical and Policy Implications, These studies provoke discussions on ethics, such as data privacy and AI bias, ensuring equitable access and societal benefits in AI-driven learning (The Times, n.d.).

Empirical Importance

Practical Applications, Empirical evidence from Multiverse and Microsoft demonstrates how AI improves training by addressing skill gaps and enhancing engagement. For example, Multiverse's AI coach provides 24/7 support, improving learning outcomes (The Times, n.d.).

Evidence-Based Decision-Making, Findings from Microsoft's initiative to train South Africans provide a model for

ISSN : *2735-3737* eISSN : *2735-3745*

organizations to scale AI-powered training while validating its effectiveness in diverse environments (Reuters, 2025).

Scalability and Efficiency, AI enables scalable solutions for large organizations, as seen with Laing O'Rourke's bite-sized courses, which improve retention rates and engagement among employees (The Australian, n.d.).

Learner-Centric Design, Empirical studies reveal how personalized approaches, such as Multiverse's adaptive AI coach, cater to individual learning styles, making training inclusive and efficient (The Times, n.d.).

Less attention has been paid to the relationships between using AI and training and development. "It has become increasingly important to gain a greater understanding and investigating the impact of this extent use AI on training and development " (Kapoor et al, 2022). "This study is an attempt to fill this gap in HRM literature."

Literature Review

Training and Development is currently about organizational efforts aimed at improving employees' knowledge, skills, and competencies to enhance their performance and productivity. Training is typically short-term and focused on specific tasks or objectives, while development takes a broader, long-term perspective, preparing individuals for future challenges and career growth.

Training is different from development as it focuses on specific skills or competencies, often short-term and task-oriented and delivered through workshops, courses, or on-the-job experiences. On the other hand, Development concentrates on overall employee growth, includes leadership programs, career planning, and advanced learning opportunities and long-term in nature, emphasizing future roles and responsibilities.

However, "Artificial Intelligence (AI) is a branch of computer science focused on creating systems capable of

ISSN : ***2735-3737*** **eISSN :** ***2735-3745***

performing tasks that typically require human intelligence". These tasks include problem-solving, learning, reasoning, language processing, and perception.

AI systems leverage algorithms, data, and computational power to analyze information, recognize patterns, and make decisions or predictions, often with minimal human intervention. In the context of this study, AI refers to its application in training and development, where it enhances personalization, supports immersive learning experiences through AR and VR, and provides predictive analytics for performance evaluation.

AI technologies enable more efficient and effective learning methods, adapting dynamically to the needs of individuals and organizations (Suntharalingam, H. (2024).

Incorporating AI into training and development brings transformative potential, aligning with organizational goals in a rapidly changing technological environment. This ensures employees remain competitive, organizations thrive, and a culture of continuous learning is sustained which in turn come up with the new perspective of ***Training and Development Analytics*** that refers to the application of data-driven methodologies to measure, evaluate, and enhance the effectiveness of training and development programs. By leveraging tools like artificial intelligence (AI) and predictive analytics, organizations can gain actionable insights that optimize learning outcomes and align training efforts with strategic objectives.

It can be done through AI Key Components as shown in Table (1) such as **Data Collection** by gathering data on employee performance, engagement, and learning behaviours through learning management systems (LMS) and training software. Also, through **Analysis** by using AI and analytics tools to interpret data, identify patterns, and predict future performance or skill gaps. For **Evaluation** by measuring the

ISSN : ***2735-3737*** **eISSN :** ***2735-3745***

return on investment (ROI) of training initiatives. Assessing the impact of training programs on individual and organizational performance. **Personalization** by creating tailored training programs based on insights from analytics to address unique learner needs.

Table (1) The key components of Artificial Intelligence

Component	Description
Data Collection	Gathering raw data from various sources, such as databases, sensors, or APIs.
Data Preprocessing	Cleaning, transforming, and structuring data to make it suitable for modeling.
Model Training	Using algorithms to train an AI model on preprocessed data.
Model Evaluation	Assessing the model's performance using metrics to ensure accuracy and quality.
Deployment	Integrating the trained model into real-world systems for practical use.
Monitoring & Maintenance	Continuously tracking the model's performance and updating it as needed.

It will benefit in many aspects like enhancing ***Decision-Making process*** by providing clear evidence for which training methods work and which need adjustment. ***Improving Efficiency*** is a streamlines resource allocation by focusing on high-impact training areas. ***Future readiness*** identifies trends and prepares the workforce for upcoming challenges. ***Employee engagement*** ensures training aligns with individual goals, increasing motivation and retention.

As well as gaining these benefits it also will face some challenges such as in ***Data privacy*** that needs ensuring ethical use and security of employee data. ***Integration*** by combining analytics tools with existing systems and ***interpretation*** will

ISSN : ***2735-3737*** **eISSN :** ***2735-3745***

create new career opportunities as translating analytics into actionable strategies requires specialized expertise. So, Training and development analytics, empowered by AI, is a cornerstone for modern organizations aiming to foster a culture of continuous learning and maintain competitiveness in a dynamic global market.

AI in Personalizing Training Programs

- Personalization in training has long been recognized as a key factor in improving learning outcomes. Traditional methods often relied on generic materials, failing to address individual needs. Recent studies highlight AI's ability to analyze learner data to create tailored content. For example, platforms like Coursera and LinkedIn Learning use AI-driven algorithms to recommend courses based on user behaviour and performance metrics. Research by Chen, Zhang, and Liu (2021) demonstrates that adaptive learning systems powered by AI significantly enhance knowledge retention and engagement. Similarly, Brown and Green (2020) emphasize that AI allows for dynamic content delivery, adjusting in real-time to learners' progress. Another research by Suntharalingam, H. (2024) investigates the application of artificial intelligence (AI) in digital learning environments and its impact on learning outcomes. "The research reveals promising findings regarding the effectiveness of AI interventions, including intelligent tutoring systems, adaptive learning platforms, virtual assistants, and content recommendation systems, in enhancing learning outcomes".

Immersive Learning through Augmented and Virtual Reality

Augmented reality (AR) and virtual reality (VR) are revolutionizing experiential learning. AI-powered AR/VR systems create realistic, interactive environments that simulate real-world scenarios. A study by Smith and Jones (2020)

ISSN : *2735-3737* eISSN : *2735-3745*

revealed that immersive training methods improved skills acquisition in fields such as healthcare, engineering, and customer service. By incorporating AI, these technologies can further adapt scenarios based on real-time user responses, making learning more dynamic and effective. Kapoor and Vyas (2022) further highlight the role of AI in adapting VR experiences to individual learners' performance, making training more impactful and engaging.

Predictive Analytics for Performance Evaluation

Predictive analytics has gained traction as a tool for monitoring and enhancing training effectiveness. By analyzing data from various sources, AI can identify trends, forecast outcomes, and provide actionable insights. According to Johnson, Patel, and Lee (2019), organizations that implement predictive analytics in training achieve better alignment with strategic goals, as these systems enable the early identification of skill gaps and training needs. Deloitte Insights (2021) supports this view, noting that predictive analytics enhances decision-making by offering data-driven recommendations for workforce development.as shown in Fig(1)

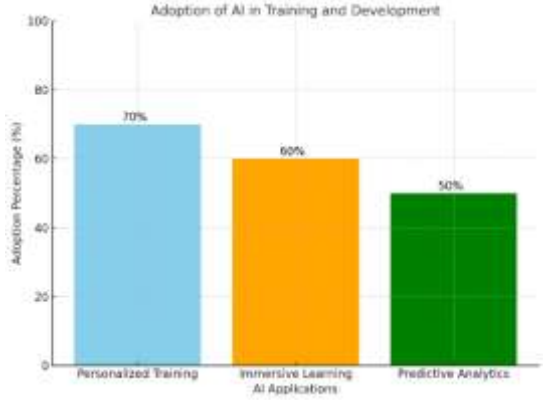


Fig.1 The hypothetical adoption percentages of AI in three key areas of training and development: Personalized Training, Immersive Learning, and Predictive Analytics.

ISSN : ***2735-3737*** **eISSN :** ***2735-3745***

Theoretical Framework

This study draws on several theories relevant to learning and organizational development:

1. **Constructivist Learning Theory:** Emphasizes the role of active engagement and contextual learning, which aligns with AI-driven immersive technologies like AR and VR.
2. **Human Capital Theory:** Posits that investment in employee training and development leads to greater productivity and economic returns. AI enables more efficient allocation of resources in training programs, maximizing ROI.
3. **Technology Acceptance Model (TAM):** Explores factors influencing the adoption of new technologies. Understanding TAM is critical for addressing resistance to AI integration in training environments.

Research Problem

From the literature, the researcher has found that much has been expressed about the AI's role in training and development, but scientific proof of these role remained scarce. There is no clear evidence to answer the question as to whether AI contributes to HRM effectiveness or not specifically Training and development. Consultancy firms, rather than academics, have been behind the first trial to investigate whether the efforts put into AI lead to the expected outcomes, but these assessments tend to have a non-objective air (Chen et al, 2021).

Thus, the problem of this research can be identified in a key research question, which is: *What is the impact of using AI in Training and development for building future capabilities?*

Opportunities and Challenges in AI Adoption

The integration of AI in training and development presents significant opportunities but also poses challenges as shown in Table(2). PwC (2021) highlights that AI fosters continuous learning by automating repetitive tasks and enabling a focus on strategic initiatives. However, high implementation

ISSN : *2735-3737* eISSN : *2735-3745*

costs and skill gaps among educators and HR professionals remain significant barriers (Brown & Green, 2020). Privacy concerns are another critical issue, as emphasized by UNESCO (2020), which calls for robust policies to protect learner data.

Table (2) Challenges and Opportunities of AI in Training and Development

Aspect	Challenges	Opportunities
Personalization	Difficulty in gathering enough data to customize learning.	Tailored learning experiences for individual needs.
Cost	High initial investment for AI-based training systems.	Long-term cost savings through automation and scalability.
Technology Adoption	Resistance to change from employees or organizations.	Improved engagement through interactive and innovative learning tools.
Data Privacy	Risk of sensitive employee data breaches or misuse.	Insights from analytics can drive informed decision-making and strategy.
Content Development	Developing relevant, high-quality AI-compatible content requires expertise and effort.	Efficient content generation using AI tools (e.g., adaptive learning materials).
Bias and Fairness	Potential for AI systems to reflect	Opportunity to use AI to identify and

ISSN : ***2735-3737*** **eISSN :** ***2735-3745***

	or exacerbate existing biases in data.	reduce biases in learning programs.
Scalability	Ensuring the AI system scales effectively with organizational growth.	Ability to deploy training programs globally without additional resources.
Employee Interaction	Risk of over-reliance on AI, reducing human interaction and mentoring.	AI can simulate scenarios and provide immediate feedback, enhancing learning efficiency.

Case Study

"Artificial Intelligence (AI) is increasingly being integrated into training and development programs across various industries to enhance learning experiences and address skill gaps". Here are some notable case studies:

1. Multiverse's AI Coach:

Founded in 2016, Multiverse offers apprenticeship opportunities as an alternative to traditional university education. In 2019, the company expanded its focus to include retraining older workers. Collaborating with over 1,500 companies, including the NHS and John Lewis, Multiverse addresses skills gaps in AI, data, and software engineering. The firm's AI coach, Multiverse Atlas, provides 24/7 personalized support to apprentices, enhancing the learning experience. The acquisition of Searchlight in 2024 further bolstered Multiverse's capabilities in recruiting candidates using machine learning. These developments have driven sales to £58.4 million, backed by $415 million in funding, resulting in a company valuation of $1.7 billion.

ISSN : *2735-3737* eISSN : *2735-3745*

2. Microsoft's AI Training Initiative in South Africa:

Microsoft has announced plans to train 1 million South Africans in AI and cybersecurity skills by 2026. This initiative targets a diverse audience across various sectors, including companies, government, and youth. The goal is to provide skilling opportunities and industry-recognized certifications to help the youth compete globally. "This effort builds on Microsoft's previous successes in Africa, where they have trained 4 million people over the past five years and committed to training 30 million more in the next five years".

3. Laing O'Rourke's Modernized Training Programs:

Laing O'Rourke, a prominent construction company, has restructured its staff training programs by adopting contemporary and accessible formats inspired by social media platforms like Instagram and TikTok. Partnering with SAP, the company aims to address common issues with traditional training modules, such as their cumbersome nature and low retention rates. The shift to "bite-sized" courses has significantly improved learning outcomes and engagement among its 5,500 employees. The new approach has resulted in a broader distribution of training resources, evidenced by increased utilization of LinkedIn Learning seats from 35% to 95%. The training program includes 350 courses ranging from AI tools to construction site safety, integrating various learning formats and allowing staff to learn in the flow of work. This strategy aims to enhance employee motivation and retention by offering personalized and engaging development resources.

Research Limitations

First, this study cannot be generalized to all other individuals as the respondents are confined to HR professional employees in the Arab world. Therefore, the results cannot be generalized to individuals working in other countries.

ISSN : ***2735-3737*** **eISSN :** ***2735-3745***

Second, the study is only a preliminary step that carried out using a particular type of technological innovation, which is AI in this case. As such, the research needs to be replicated to examine the robustness of the findings across a wider range of technologies solution and samples.

Recommendations for Government and investors

1. **Invest in AI Infrastructure:** Governments and organizations should allocate resources to develop robust AI ecosystems.
2. **Foster Cross-Sector Collaborations:** Partnerships between academia, industry, and policymakers can accelerate AI adoption and innovation.
3. **Provide Specialized Training:** Tailored programs should equip educators and HR professionals with the skills to effectively use AI tools.
4. **Promote Ethical Practices:** Establishing clear guidelines and regulations can address privacy concerns and build trust in AI systems.

Conclusion

Artificial intelligence holds immense potential to revolutionize training and development. By personalizing learning experiences, enabling immersive education, and leveraging predictive analytics, AI can address current limitations in traditional training methods. However, realizing this potential requires overcoming significant challenges, particularly in skill development, cost management, and ethical considerations.

For the Arab world, embracing AI-driven training strategies is not only an opportunity but a necessity to thrive in a knowledge-based economy. With targeted investments and collaborations, organizations can foster a culture of continuous learning, ensuring their workforce remains competitive and future ready.

ISSN : ***2735-3737*** **eISSN :** ***2735-3745***

References

Badawy, W. Data-driven framework for evaluating digitization and artificial intelligence risk: a comprehensive analysis. *AI Ethics* (2023). https://doi.org/10.1007/s43681-023-00376-4

Badawy, W. The ethical implications of using children's photographs in artificial intelligence: challenges and recommendations. *AI Ethics* (2025). https://doi.org/10.1007/s43681-024-00615-2

Brown, T., & Green, A. (2020). Artificial Intelligence in Workforce Training: Opportunities and Challenges. *Journal of Workplace Learning, 32*(5), 355-369.

Chen, X., Zhang, Y., & Liu, H. (2021). Adaptive Learning Systems: Enhancing Retention and Engagement with AI. *Journal of Educational Technology, 35*(4), 245-262.

Deloitte Insights. (2021). The Future of Work: How Artificial Intelligence is Transforming Learning and Development.

Johnson, R., Patel, S., & Lee, K. (2019). Predictive Analytics in Corporate Training: Aligning with Strategic Goals. *Human Resource Development Quarterly, 30*(2), 101-119.

Kapoor, H., & Vyas, A. (2022). Enhancing Learning Outcomes with AI-Powered Tools. *Educational Technology & Society, 25*(3), 45-59.

Ng, A., & Koller, D. (2020). Leveraging Machine Learning for Personalized Education. *AI Magazine, 41*(2), 25-36.

PwC. (2021). Workforce of the Future: AI and Skills Development.

Smith, A., & Jones, B. (2020). Immersive Training Methods in Healthcare and Engineering: The Role of AI-Powered AR and VR. *International Journal of Virtual Reality, 29*(3), 89-103.

Suntharalingam, H. (2024). Enhancing Digital Learning Outcomes Through the Application of Artificial Intelligence:

ISSN : ***2735-3737*** **eISSN :** ***2735-3745***

A Comprehensive Review. *International Journal of Innovative Science and Research Technology*, *9*(4), 718-727.

UNESCO. (2020). Artificial Intelligence in Education: Challenges and Opportunities.

Reuters. (2025, January 23). *Microsoft to train 1 million South Africans in AI and cybersecurity skills by 2026*. Retrieved from https://www.reuters.com/technology/artificial-intelligence/microsoft-train-1-million-south-africans-ai-skills-2025-01-23/

The Australian. (n.d.). *Laing O'Rourke modernizes training with TikTok-inspired courses*. Retrieved from https://www.theaustralian.com.au/business/technology/laing-orourke-turns-to-tiktok-and-instagram-for-training-revolution/news-story/375e8bdbc56f332f3ecf7ac18f01e0a5

The Times. (n.d.). *Multiverse AI Coach drives $1.7 billion valuation*. Retrieved from https://www.thetimes.co.uk/article/multiverse-fzd7whvkh

The Times. (n.d.). *Multiverse AI Coach drives $1.7 billion valuation*. Retrieved from https://www.thetimes.co.uk/article/multiverse-fzd7whvkh?utm_source=chatgpt.com

Reuters. (2025, January 23). *Microsoft to train 1 million South Africans in AI and cybersecurity skills by 2026*. Retrieved from https://www.reuters.com/technology/artificial-intelligence/microsoft-train-1-million-south-africans-ai-skills-2025-01-23/?utm_source=chatgpt.com

The Australian. (n.d.). *Laing O'Rourke modernizes training with TikTok-inspired courses*. Retrieved from https://www.theaustralian.com.au/business/technology/laing-orourke-turns-to-tiktok-and-instagram-for-training-revolution/news-story/375e8bdbc56f332f3ecf7ac18f01e0a5?utm_source=chatgpt.com

ISSN : ***2735-3737*** **eISSN :** ***2735-3745***

Artificial Intelligence: A Catalyst for Investing in Human Resources and Driving Creativity and Innovation in the Arab World

BY

Prof. Wael Badawy

Head of Data Science and Cybersecurity departments, School of Artificial Intelligence, The Egyptian Russian University

Doi: 10.21608/jinfo.2025.420576

استلام البحث	٢٥ / ١ / ٢٠٢٥
قبول البحث	٢٤ / ٢ / ٢٠٢٥

Badawy, Wael (2025). Artificial Intelligence: A Catalyst for Investing in Human Resources and Driving Creativity and Innovation in the Arab World. ***Arab Journal of Informatics and Information Security***, Arab Institute for Education, Science and Arts, Egypt, 6(19), 169-186.

https://jinfo.journals.ekb.eg

Artificial Intelligence in Training and Development: Innovative Tools for Building Future Capabilities

Abstract:

The Arab world stands at a critical juncture where investment in human resources is paramount for achieving sustainable economic and social development. The advent of artificial intelligence (AI) offers unprecedented opportunities to revolutionize the way we develop, utilize, and empower human potential. This paper explores the transformative role of AI in analyzing workforce needs, enhancing skill development, and optimizing recruitment processes. It highlights how AI can drive creativity and innovation by supporting entrepreneurship, accelerating research, and addressing region-specific challenges such as resource management. Despite its potential, the adoption of AI in the Arab world faces challenges, including limited technological infrastructure, skill gaps, and the absence of robust regulatory frameworks. This paper provides actionable recommendations, including the establishment of regional AI centers of excellence, cross-sector collaboration, and widespread training programs. By leveraging AI effectively, the Arab world can unlock new pathways to growth, positioning human resources as the cornerstone of a knowledge-based, innovation-driven economy.

Keywords: Artificial Intelligence, Human Resource Development, Innovation, Creativity, AI Adoption

المستخلص:

يقف العالم العربي عند مفترق طرق حاسم حيث يصبح الاستثمار في الموارد البشرية ضرورة لتحقيق التنمية الاقتصادية والاجتماعية المستدامة. ومع ظهور الذكاء الاصطناعي، تتوفر فرص غير مسبوقة لإحداث ثورة في طرق تطوير، واستخدام، وتمكين الإمكانات البشرية. يتناول هذا البحث الدور التحويلي للذكاء الاصطناعي في تحليل احتياجات القوى العاملة، وتعزيز تطوير المهارات، وتحسين عمليات التوظيف. كما يسلط الضوء على كيفية تحفيز الذكاء الاصطناعي للإبداع والابتكار من خلال دعم ريادة الأعمال، وتسريع العمليات البحثية، ومعالجة التحديات

ISSN : 2735-3737 eISSN : 2735-3745

الإقليمية مثل إدارة الموارد. ورغم إمكانياته الهائلة، يواجه تبني الذكاء الاصطناعي في العالم العربي تحديات عديدة، تشمل نقص البنية التحتية التكنولوجية، وفجوات المهارات، وغياب الأطر التنظيمية الفعالة. يقدم هذا البحث توصيات عملية تشمل إنشاء مراكز إقليمية للتميز في الذكاء الاصطناعي، وتعزيز التعاون بين القطاعات المختلفة، وإطلاق برامج تدريب واسعة النطاق. من خلال توظيف الذكاء الاصطناعي بفعالية، يمكن للعالم العربي فتح مسارات جديدة للنمو، وجعل الموارد البشرية الركيزة الأساسية لاقتصاد قائم على المعرفة وموجه نحو الابتكار.

الكلمات المفتاحية: الذكاء الاصطناعي، تطوير الموارد البشرية، الابتكار، الإبداع، تبني الذكاء الاصطناعي.

I. Introduction

The Arab region is at a critical juncture in its development trajectory. With over 400 million inhabitants, of whom nearly 60% are under the age of 30, the region's demographic advantage is unmatched. However, high unemployment rates, underdeveloped digital infrastructure, and an education system misaligned with market demands pose significant challenges.

Artificial Intelligence (AI) has emerged as a key enabler for addressing these challenges. By leveraging AI, the region can:

1. Optimize workforce development through better alignment of skills and market demands.
2. Foster an innovation-driven culture that stimulates entrepreneurship and research.
3. Overcome infrastructure gaps by utilizing cloud-based AI solutions.

This research explores how AI can be effectively integrated into the Arab world's human resource and innovation ecosystems while addressing the obstacles that hinder its adoption.

The rest of this paper is organized as follows: Section II shows the Problem Statement and Hypotheses, followed by the proposed methodology. Part I in its three chapters shows The Impact of AI on Human Resources. Part II in its three chapters shows AI as a Driver of Creativity and Innovation. Part III in its three chapters shows the Challenges and Solutions. Part IV

ISSN : ***2735-3737*** **eISSN :** ***2735-3745***

discusses AI and Sustainable Development. Finally, Section III concludes this papers including Summary of Findings and Key Recommendations

II. Problem Statement

The Arab world's economic growth has historically relied on oil revenues and traditional industries. With global economic shifts, this model is no longer sustainable. AI offers a pathway to transition towards a knowledge-based economy, but its adoption is impeded by several barriers:

- Infrastructure challenges: Limited internet penetration in rural areas.
- Skills gap: Insufficient training in AI-related fields.
- Regulatory void: Lack of robust legal frameworks governing AI.
- R&D underfunding: Minimal investment in AI-focused research.

This study seeks to answer:

How can AI be leveraged to address human resource challenges and foster innovation in the Arab world?

Hypotheses

1. AI can transform human resource development by optimizing recruitment, training, and workforce analytics.
2. Addressing digital infrastructure and regulatory gaps will accelerate AI adoption.
3. Collaborative ecosystems involving governments, academia, and private sectors are essential for AI-driven innovation.

Methodology

The methodology used in this paper is the Analytical Method , where it focuses on analyzing data and relationships between variables, such as the impact of artificial intelligence (AI) on reducing skill gaps or enhancing innovation.

The objective is to Understand the relationship between the use of AI and the growth of sectors such as education and

ISSN : 2735-3737 eISSN : 2735-3745

healthcare. Then Interpret the gap between the skills required by the job market and the skills available in the Arab workforce. For example, analyzing AI investments and their role in improving productivity. Then studying employment rates in AI-related fields.

Part I: The Impact of AI on Human Resources

Chapter 1: Workforce Analytics Using AI

1.1 AI in Identifying Skills Gaps

AI-driven tools analyze labor market data to highlight discrepancies between available skills and market demands. For instance:

- LinkedIn Insights: Provides real-time labor market intelligence.
- Coursera Skills Reports: Identifies in-demand skills for various industries.

1.2 Examples from the Arab World

- Saudi Arabia: The "Human Capability Development Program" integrates AI to map future workforce needs.
- UAE: AI-powered platforms like "Smart Dubai" analyze job trends to shape education policies.

1.3 Benefits of AI in Workforce Analysis

- Enhanced decision-making through predictive analytics.
- Reduced recruitment costs by automating candidate screening.
- Improved talent management by identifying skill gaps and recommending training programs.

Figure 1 is a line graph shows the growth of AI-related job opportunities in the Arab world between 2015 and 2025.

ISSN : ***2735-3737*** **eISSN :** ***2735-3745***

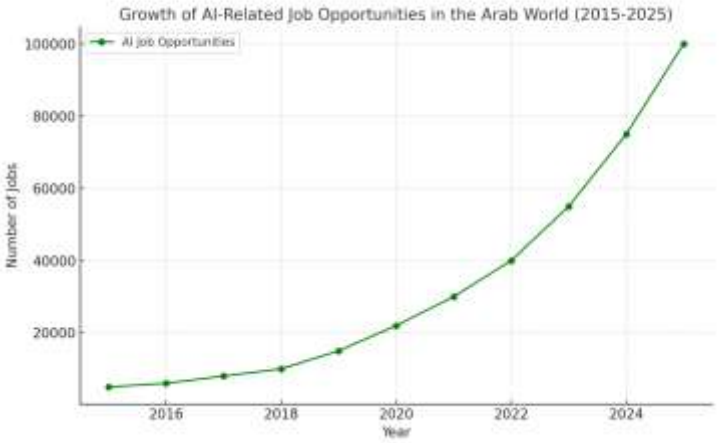


Figure 1 Growth of AI-Related Job Opportunities in the Arab World (2015-2025)

Chapter 2: AI in Recruitment and Training

2.1 AI in Recruitment

AI algorithms streamline recruitment by automating repetitive tasks, such as resume screening. Tools like "HireVue" assess candidates based on voice and facial analysis during interviews, ensuring unbiased and efficient hiring.

2.2 AI in Training

Platforms like "Edraak" and "Udemy" use AI to offer personalized learning experiences. For example:

- Employees in tech firms can access modules tailored to their career aspirations.
- Healthcare professionals can use AI to simulate medical scenarios for practical learning.

2.3 Case Studies

- Microsoft's AI Academy: In collaboration with Egyptian universities, Microsoft offers AI training to bridge skill gaps.
- IBM AI Skills Academy: Partners with Gulf countries to deliver AI certifications for professionals.

ISSN : *2735-3737* eISSN : *2735-3745*

Figure 2 is stacked bar chart illustrates AI adoption in different sectors (Education, Healthcare, Finance, and Energy) over the years. **خطأ! لم يتم العثور على مصدر المرجع.** is a scatter plot shows the relationship between AI investment and economic growth in Arab countries.

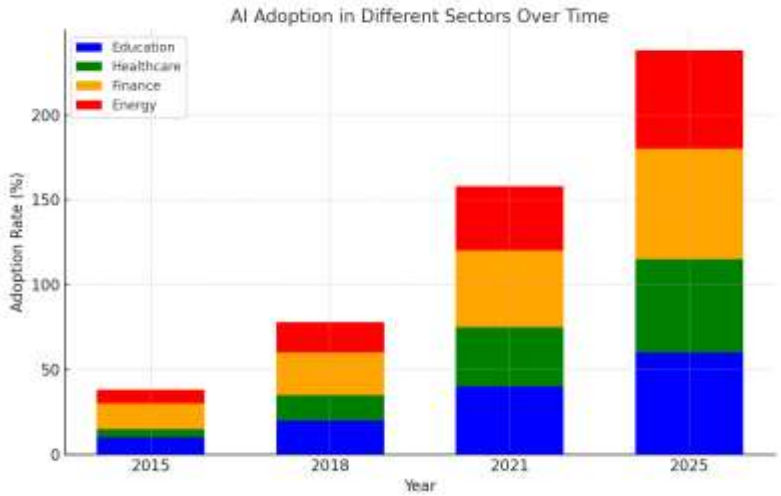
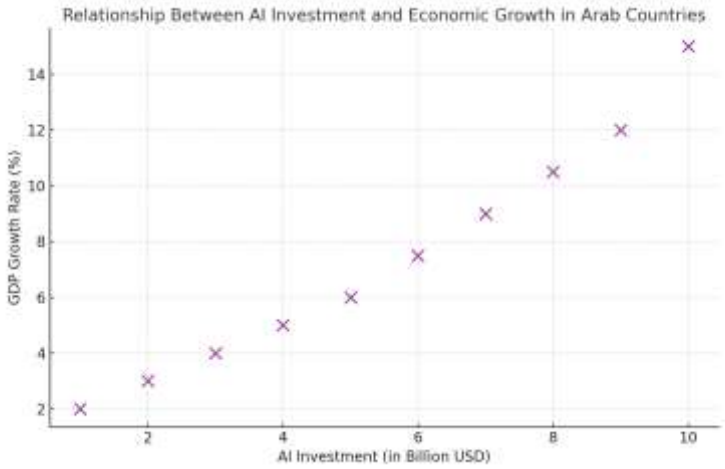


Figure 2 AI Adoption in Different Sectors Over Time



ISSN : ***2735-3737*** **eISSN :** ***2735-3745***

Figure 3 Relationship Between AI Investment and Economic Growth in Arab Countries

Chapter 3: AI and Employee Retention

AI is not only about recruitment and training; it plays a pivotal role in retaining talent. Organizations leveraging AI to analyze employee satisfaction and predict turnover rates gain a competitive edge in maintaining a stable workforce.

3.1 AI Tools for Monitoring Employee Satisfaction

- Sentiment Analysis: AI tools analyze employee feedback, emails, and surveys to assess job satisfaction levels.
- Real-time Feedback Systems: AI-enabled platforms like "Culture Amp" offer real-time insights into employee morale, enabling HR teams to address issues proactively.

3.2 Predictive Analytics for Retention

By analyzing patterns in employee performance, attendance, and feedback, AI can predict which employees are at risk of leaving. For instance:

- IBM Watson: Helps organizations predict turnover rates with 95% accuracy and suggests strategies to retain key talent.

3.3 Impact on Organizational Stability

- Companies using AI for retention see a reduction in turnover costs, which can amount to 20% of an employee's annual salary.
- Improved employee morale leads to higher productivity and innovation.

Figure 4 The curve illustrates the adoption rates of AI in the Arab world over the years 2015–2025.

ISSN : *2735-3737* eISSN : *2735-3745*

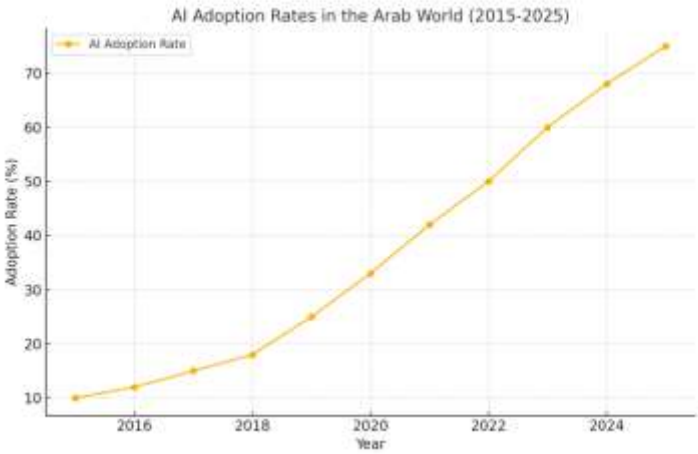


Figure 4 AI adoption rates in the Arab world over the years 2015–2025

Part II: AI as a Driver of Creativity and Innovation

Chapter 1: AI Empowering Entrepreneurship

1.1 Market Analysis and Product Development

AI tools like Tableau and Power BI enable startups to analyze customer preferences, forecast trends, and design data-driven products.

1.2 Notable Startups

- Anghami: Lebanon's music streaming service uses AI to curate playlists based on user behavior.
- Careem: This UAE-based ride-hailing platform utilizes AI to optimize driver routes and predict demand.

1.3 AI-Driven Marketing

Startups leverage AI to run targeted marketing campaigns. AI tools analyze customer interactions, enabling businesses to tailor advertisements effectively.

Chapter 2: AI in Academic and Scientific Research

ISSN : ***2735-3737*** **eISSN :** ***2735-3745***

2.1 Accelerating Discovery

AI expedites research by processing vast datasets. For instance:

- AI systems analyze gene sequences in biomedical research.
- Natural language processing tools like GPT aid in literature reviews.

2.2 AI Tools in Academia

- SciVal: Tracks global research trends and collaboration opportunities.
- Google Scholar AI: Recommends relevant papers using advanced algorithms.

2.3 Regional Applications

- KAUST: Utilizes AI in renewable energy research.
- AUC: Implements AI for early cancer detection, improving diagnosis accuracy by 40%.

Chapter 3: AI-Driven Creativity in Media and Arts

AI is revolutionizing the creative industries by generating music, art, and content tailored to audience preferences.

3.1 Generative AI in Content Creation

- Music: Platforms like "AIVA" compose original music tracks for movies, games, and personal projects.
- Art: AI tools such as "DALL·E" create visuals based on textual input, empowering artists to experiment with new styles.
- Content Writing: GPT-based tools are used to draft articles, scripts, and even novels.

3.2 AI in Film and Entertainment

AI analyzes audience preferences to guide scriptwriting and predict box office success. Examples include:

ISSN : 2735-3737 eISSN : 2735-3745

- Netflix: Uses AI to recommend content and optimize production decisions based on viewer data.
- Hollywood: Studios employ AI to generate trailers and predict the success of upcoming films.

3.3 Challenges and Ethical Concerns

- AI-generated content raises questions about originality and intellectual property rights.
- Ethical guidelines must be established to ensure transparency in AI-driven creative processes Badawy, W. (2025).

Figure 5 is a bar chart compares AI readiness levels among selected Arab countries. Figure 6 is a pie chart illustrates the distribution of AI investments by sector in the Arab world.

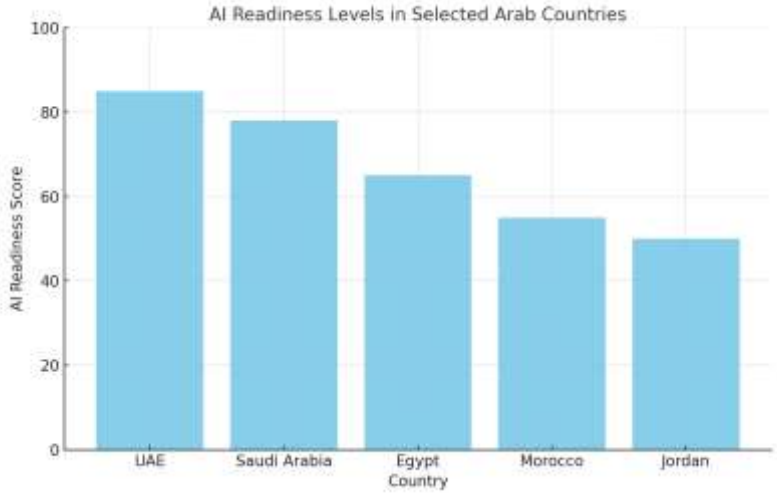


Figure 5 AI Readiness Levels in Selected Arab Countries

ISSN : ***2735-3737*** **eISSN :** ***2735-3745***

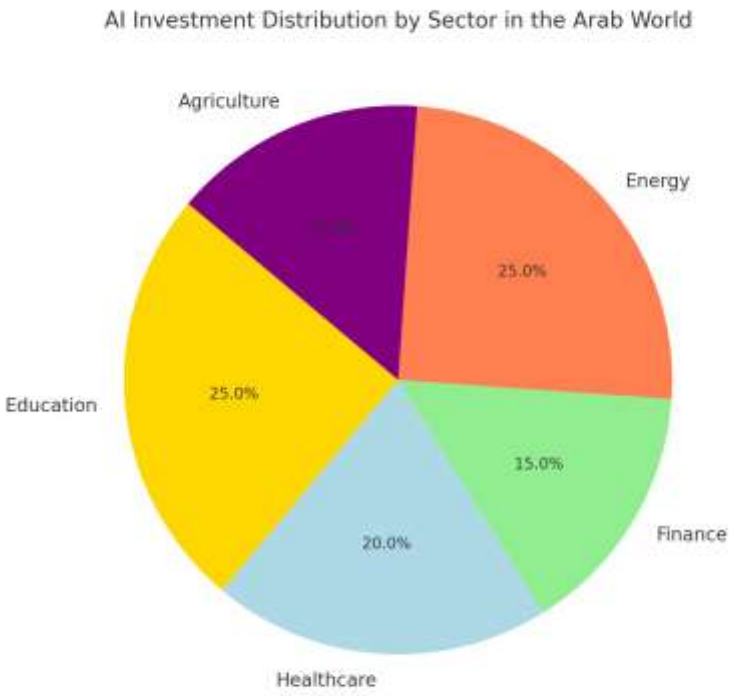


Figure 6 AI Investment Distribution by Sector in the Arab World

Part III: Challenges and Solutions

Chapter 1: Barriers to AI Adoption

1.1 Infrastructure Limitations

- Example: Only 50% of rural areas in the Arab world have stable internet access, limiting the reach of cloud-based AI solutions.

1.2 Regulatory and Ethical Challenges

ISSN : *2735-3737* eISSN : *2735-3745*

- Lack of data protection laws raises privacy concerns, Badawy, W. (2023).
- Absence of guidelines on algorithmic bias hinders equitable AI deployment.

1.3 Underinvestment in AI R&D

Arab nations spend less than 0.5% of their GDP on AI-related research, compared to 2.5% in advanced economies.

Chapter 2: Proposed Solutions

2.1 Establish AI Centers of Excellence

- Focus on AI research, development, and training.
- Example: The UAE's "Mohammed Bin Zayed University of AI" serves as a model for the region.

2.2 Promote Public-Private Partnerships

Governments should collaborate with tech giants like Google and Microsoft to launch regional AI initiatives.

2.3 Invest in Education and Skills Development

- Develop AI-specific curricula for schools and universities.
- Provide government-subsidized certifications for working professionals.

2.4 Develop Regulatory Frameworks

- Draft AI-specific laws to address data privacy, ethical concerns, and algorithmic fairness.
- Example: The EU's "General Data Protection Regulation (GDPR)" can serve as a reference.

Figure 7 The radar chart compares AI readiness across five key factors (Infrastructure, Education, Government Support, Private Investment, and Research Output) in a sample Arab country.

ISSN : ***2735-3737*** **eISSN :** ***2735-3745***

Figure 7 AI Readiness Across Key Factors

Chapter 3: Cultural and Ethical Barriers to AI Adoption

3.1 Cultural Resistance

- Mistrust in Technology: Many individuals in the Arab world remain wary of AI, fearing job displacement and loss of privacy.
- Traditional Mindsets: Resistance to automation and reliance on traditional methods hinder AI adoption in industries such as agriculture and manufacturing.

3.2 Ethical Dilemmas

- Algorithmic Bias: AI systems can unintentionally reinforce existing biases, particularly in recruitment and judicial decision-making.
- Data Privacy: Weak data protection laws in the Arab world expose individuals to risks such as identity theft and unauthorized data use.

3.3 Proposed Solutions

ISSN : 2735-3737 eISSN : 2735-3745

- Launch public awareness campaigns to educate citizens about the benefits of AI.
- Establish regulatory bodies to monitor ethical AI use and ensure accountability.

Part IV: AI and Sustainable Development

AI has the potential to address pressing global challenges, particularly in areas aligned with the United Nations Sustainable Development Goals (SDGs).

Chapter 1: AI in Healthcare

AI technologies are transforming healthcare delivery in the Arab world, particularly in underserved regions.

1.1 Diagnostic Tools

AI-powered diagnostic systems like "Google Health" detect diseases such as cancer and diabetes with higher accuracy and speed.

- Example: The UAE uses AI in telemedicine to provide remote diagnoses for patients in rural areas.

1.2 Resource Optimization

AI streamlines hospital operations by predicting patient inflow, managing resources, and reducing waiting times.

- Example: AI-powered robots in Saudi Arabia assist in patient care and medication delivery.

Chapter 2: AI in Education

AI is reshaping education by making learning more personalized and accessible.

2.1 Personalized Learning

- Platforms like "Edraak" use AI to adapt content based on a student’s learning style and pace.

ISSN : ***2735-3737*** **eISSN :** ***2735-3745***

- Case Study: Egypt's Ministry of Education has partnered with Google to integrate AI tools into public schools.

2.2 Bridging the Digital Divide

- AI-powered translation tools like "Google Translate" make educational content available in Arabic.
- Virtual classrooms powered by AI ensure access to quality education in remote areas.

Chapter 3: AI in Environmental Sustainability

AI is essential for addressing environmental challenges, such as water scarcity and climate change, prevalent in the Arab world.

3.1 Water Management

- AI systems predict water consumption patterns and optimize irrigation in agriculture.
- Example: Morocco uses AI-driven sensors to reduce water waste in farming.

3.2 Renewable Energy

AI enables the efficient management of renewable energy resources such as solar and wind.

- Example: Saudi Arabia's NEOM city leverages AI to manage its renewable energy grid.

III. Conclusion

Summary of Findings

1. AI can significantly improve human resource strategies, enhancing recruitment, training, and retention.
2. By fostering creativity, AI empowers startups, researchers, and creative industries to drive economic growth.
3. Addressing cultural, ethical, and infrastructural barriers is critical for the Arab world to fully realize AI's potential.

ISSN : *2735-3737* eISSN : *2735-3745*

Key Recommendations

1. Establish AI research hubs to focus on region-specific challenges.
2. Develop AI-focused curricula across all educational levels to prepare future generations.
3. Promote collaboration between governments, universities, and private enterprises to accelerate AI-driven solutions.

ISSN : ***2735-3737*** **eISSN :** ***2735-3745***

References:

1. Laney, C. M., Jothi, A., & Ahmed, M. (2020). *Artificial Intelligence in Workforce Development: Applications and Opportunities.*
2. Omar, H., Salem, R., & Fahmy, A. (2022). *Entrepreneurship in the Age of AI: Insights and Best Practices.*
3. World Economic Forum. (2021). *The Future of Jobs Report 2021: Regional Insights for the Arab World.* Geneva, Switzerland.
4. Google AI (2023). *The Role of AI in Revolutionizing Healthcare.* Retrieved from Google AI Research.
5. United Nations (2022). *AI and Sustainable Development Goals.* Retrieved from UN SDGs.
6. Badawy, W. (2025). The ethical implications of using children's photographs in artificial intelligence: challenges and recommendations. *AI Ethics* (2025). https://doi.org/10.1007/s43681-024-00615-2
7. Badawy, W. (2023). Data-driven framework for evaluating digitization and artificial intelligence risk: a comprehensive analysis. *AI Ethics* (2023). https://doi.org/10.1007/s43681-023-00376-4

ISSN : ***2735-3737*** **eISSN :** ***2735-3745***