مجلة الدراسات القانونية والاقتصادية ISSN 2602-7321/ EISSN 2773- 2649

السنة: 2022 المجلد: 05 العدد: 01 ص- ص: 845- 863

تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مجال التصميم وعلاقته بالإبداع والابتكار كتوجه حديث -التجربة اليابانية نموذجا-

Applications of artificial intelligence in the field of design and its relationship to creativity and innovation as a modern trend - the Japanese experience as a model. -

*فواز هذلي[1]، جامعة الشلف، الجزائر، مخبر :(LABOMENA) f.hadli@univ-chlef.dz

هجيرة شيخ[2]، جامعة الشلف، الجزائر، مخبر (DECOPILS)، h.cheikh@univ-chlef.dz

تاريخ إرسال المقال: 2021/02/02 تاريخ قبول المقال: 2022/05/06 تاريخ نشر المقال: 2022/06/06

الملخص:

الغرض من هذه الورقة البحثية تسليط الضوء على الذكاء الاصطناعي كأحد أبرز المجالات في العصر الحديث، كما ويهدف إلى إبراز علاقة التكامل والترابط بينه وبين الإبداع والابتكار، وباعتماد المنهج الوصفي تم معالجة كل من الذكاء الاصطناعي والإبداع والابتكار من خلال ما توفر من قراءات ومراجع تعنى بهاذين المتغيرين، مدعمين الدراسة بقراءة للتجربة اليابانية المحاكية للإبداع والابتكار والذكاء الاصطناعي.

وقد تم رصد علاقة وتكامل بين الإبداع والابتكار والذكاء الاصطناعي أين أصبحت الدول وفي ظل الاقتصاد المعرفي تسعى إلى تحقيق اكبر قدر ممكن من براءات الاختراع والاكتشاف (التجربة اليابانية)، ومن توصياتنا ولبناء مجتمعات مستدامة ومزدهرة فعلينا حضن الإبداعات والابتكارات والمراهنة عليها خاصة في ظل التوجهات الحديثة وعصر الذكاءات. أما للتحضير لدخول الثورة الصناعية الرابعة فوجب الاستثمار في الذكاء الإنساني والاصطناعي.

.الكلمات المفتاحية: الثورة الصناعية الرابعة، الذكاء الاصطناعي، الذكاء الاصطناعي في مجال التصميم، الإبداع والابتكار، التجربة اليابانية.

Abstract:

This research paper aims to shed light on artificial intelligence as one of the most prominent fields in the modern era, while highlighting the relationship of integration and interdependence between it and creativity and innovation, by adopting the descriptive approach. Artificial intelligence, creativity and innovation

[1] *فواز هذلي ،الايميل:f.hadli@univ-chlef.dz

are addressed through the available readings and references that address these two variables. The study also dealt with reading the Japanese experience that simulates creativity, innovation and artificial intelligence.

It has been proven that there is a relationship and complementarity between creativity, innovation and artificial intelligence, as countries and in the light of the knowledge economy strive to achieve the largest possible number of patents and discovery, and among our recommendations, a sustainable building. As thriving societies, we must prepare to enter the Fourth Industrial Revolution and invest in human and artificial intelligence.

Key words: Fourth Industrial Revolution, artificial intelligence, Artificial intelligence in design, creativity and innovation .Japanese experience.

مقدمة:

يمثل التفكير الريادي والاستراتيجي أحد المتطلبات الأساسية في الإدارة المعاصرة وفق منظور استراتيجي يحقق فرصاً مستقبلية يصعب الوصول إليها بنفس المستوى. ولعل المؤسسات في بلدنا أشد حاجة لترسيخ سمات المؤسسات الناجحة. من إبداع وابتكار واقتناص للفرص والأفكار خاصة في عصر الذكاءات والذكاء الاصطناعي.

كما تهدف الدراسة لما يلي : التعريف بالذكاء الاصطناعي في مجال التصميم والتعرف على ماهية الإبداع والابتكار و متطلبات تفعيله في المنظمات، بالإضافة إلى قراءة في العلاقة بين الذكاء والإبداع والابتكار في عصر الذكاء، وبالتالي يمكن طرح الإشكالية الآتية : **ما متطلبات تفعيل الإبداع والابتكار في إطار تطبيقات الذكاء الاصطناعي كتوجه حديث وفي ظل الثورة الصناعية الرابعة ؟**.

وكمنهجية للدراسة فقد تم اعتماد المنهج الوصفي حيث تم التطرق إلى الكتابات والأبحاث المتوفرة في هذا المجال في الجانب النظري بالإضافة إلى تسليط الضوء على التجربة اليابانية و الذكاء الاصطناعي في مجال التصميم و الإبداع والابتكار في منظومات الأعمال المعاصرة.

وكفرضية بحثية يمكن الاعتماد عليها أن علاقة التكامل بين الإبداع والابتكار في مجال التصميم مع الذكاء الاصطناعي ينعكس على تنافسية وتفوق المؤسسة.

أما أهمية الدراسة تأتي أهميتها من خلال تسليط الضوء على كل من: الإبداع والابتكار، لأنها ركائز أساسية لتعزيز نجاح وتقدم منظمات الأعمال في ظل المنافسة. وفي ظل التطورات الحاصلة خاصة في مجالات التصنيع والذكاء الاصطناعي حيث أصبحت منظمات الأعمال أو الشركات الحديثة تعطي أهمية كبيرة لموضوع الإبداع والابتكار، وذلك من اجل بقائها واستمرارها، خاصة مع التوجه نحو الذكاء الاصطناعي.

أيضا وأهمية الموضوع تأتي خاصة مع محاولة توجه الجزائر للاستثمار في الشركات الناشئة والمقاولاتية كتوجه ورهان حديث، الأخيرة التي تعتمد وبحد كبير على الإبداع والابتكار .

وكمنهجية للدراسة وبالنّظر إلى طبيعة الدراسة، فقد تم اعتماد المنهج الوصفي حيث تناولنا الذكاء الاصطناعي في مجال التصميم والإبداع والابتكار في منظومة الأعمال المعاصرة. والتكامل بينهما.

المبحث الأول: الذكاء الاصطناعي

لغرض التعرف على الذكاء الاصطناعي وجب التطرق لتاريخه ومراحله من خلال العناصر التالية .

المطلب الأول: تاريخ الذكاء الاصطناعي وتعريفه

موضوع الذكاء الاصطناعي ومع حداثته شغل حيزا كبيرا من اهتمامات العالم ويمكن إبراز تاريخه وتعريفه من خلال ما يلي:

أولا: تاريخ الذكاء الاصطناعي: مصطلح الذكاء الاصطناعي جديد وحديث ويمكن التطرق لتاريخه من خلال الأتي:

خلال الحرب العالمية الثانية، عمل عالم الكمبيوتر البريطاني الشهير ألان تورينج Alan Turing على كسر رمز النجمة Enigma الذي استخدمته القوات الألمانية لإرسال الرسائل بشكل آمن فيما بينها، حيث ابتكر آلان تورينج وفريقه آلة تسمّى Bombe والتي استخدمت لفك رموز رسائل Enigma الخاصة بالقوات الألمانية

أدت آلتي Bombe و Enigma إلى وضع أسس التعلم الآلي للماكينات ومنها إلى الذكاء الاصطناعي. وفقًا لتورينج، فإن الآلة التي يمكن أن تتحدث مع البشر دون أن يعرفوا أنها آلة يمكن أن يقال إنها "آلة ذكية".

ويعود مصطلح الذكاء الاصطناعي إلى منتصف القرن الماضي وتحديدًا في 1950 حينما قام آلان تورينج بضع اختبارًا باسم اختبار تورينجTuring Test ، وهدف ذلك الاختبار لقياس قدرة الماكينات على إظهار سلوك ذكي مكافئ

ثانيا: تعريف الذكاء الاصطناعي: يمكن التطرق لهذا المصطلح من خلال ما يلي :

يعرف على أنه ذكاء يصطنعه الإنسان أو يصنعه ثم يمنحه للآلة أو الحاسوب بمعنى جعل الآلات تعمل بذكاء .[2]

[2] سالمي نصر الدين ، كمال بن دقفل ، دور الذكاء الاصطناعي في عملية تخطيط المنتج في شركة اتصالات ooredoo الجزائر،مجلة العلوم الاقتصادية والتسيير والعلوم التجارية ،جامعة المسيلة ، 2020 ،،مجلد 13، عدد01،ص181

الذكاء الاصطناعي هو قدرة الحواسيب أو الآلات على أداء المهام المتطلبة للتفكير والذكاء، والتي يقوم بها الإنسان عادةً. يتم تطبيق هذا المصطلح بشكل متكرر على عملية تطوير أنظمة تتمتع بعمليات فكرية خاصة بالبشر، مثل القدرة على التفكير أو اكتشاف المعاني أو التعلم من التجارب السابقة .

لا يميز علماء النفس عمومًا الذكاء البشري بسمة واحدة فقط، ولكن من خلال الجمع بين العديد من القدرات المتنوعة، ولذلك ركزت الأبحاث في الذكاء الاصطناعي بشكل أساسي على مكونات الذكاء البشري التالية: التعلّم الذاتي والتفكير وحل المشكلات والإدراك واستخدام اللغات المختلفة للتواصل تمييزه عن سلوك الإنسان .

يعرف الذكاء الاصطناعي بأنه الذكاء الذي تبديه الآلات والبرامج بما يحاكي القدرات الذهنية البشرية وأنماط عملها، مثل القدرة على التعلم والاستنتاج ورد الفعل على أوضاع لم تبرمج في الآلة.

ويعرف كبار الباحثين الذكاء الاصطناعي بأنه "دراسة وتصميم أنظمة ذكية تستوعب بيئتها وتتخذ إجراءات تزيد من فرص نجاحها"،

في حين يعرفه جون مكارثي -الذي وضع هذا المصطلح سنة 1955- بأنه "علم وهندسة صنع آلات ذكية.[3]".

-هو قدرة الحاسوب أو البرنامج الآلة على التفكير مثل الإنسان. عن طريق الشبكات العصبية الاصطناعية التي هي نظام معالجة للمعلومات و له مميزات أداء معينة بأسلوب يحاكي الشبكات العصبية الحيوية. لقد طورت الشبكات العصبية كأمثلة رياضية معتمدة على طريقة التفكير البشري وكيفية معالجة الأعصاب للمعلومات[4]

بعد بضع سنوات قام جون مكارثي John McCarthy بصياغة مصطلح الذكاء الاصطناعي رسميًا، وذلك في ورشة دارتموث الشهيرة، وصرح حينها بالعبارة التالية: "كل جانب من جوانب التعلّم أو أي خاصية أخرى من سمات الذكاء بحيث يمكن للآلة أن تصنع لتحاكي ذلك.

[3] https://www.aljazeera.net/news/scienceandtechnology/2016/5/4/%D8%A7%D9%84%D8%B0%D9%83%D8%A7%D8%A1-%D8%A7% %D8%B1%D9%87 / تاريخ النشر 2016/05/04 موقع الجزيرة نت .تاريخ الاطلاع :2020/11/12 - الكاتب رماح الدلقموني

[4] http://www.fihm.ai/p/blog-page_15.html تاريخ الاطلاع 2020/11/15 الكاتب : رقيا بن صافي

ثالثا: مراحل تطور الذكاء الاصطناعي:

مر تطور الذكاء الاصطناعي بعدة مراحل، يمكن التطرق لها من خلال ما يلي [5]:

في عام 1951، استخدمت آلة معروفة باسم Ferranti Mark 1 بنجاح خوارزمية لإتقان لعبة Checkers، وهي لعبة تشبه الشطرنج.

بعد ذلك، طور نيويل Newell وسيمون Simon خوارزمية لحل المسائل العامة في الرياضيات.

وفي الخمسينيات أيضًا، طور جون مكارثي، المعروف غالبًا باسم الأب الروحي للذكاء الاصطناعي، لغة برمجة عُرفت باسمLISP ، والتي أصبحت فيما بعد مهمة للغاية في التعلم الذاتي.

في الستينيات، أكد الباحثون على تطوير خوارزميات لحل المسائل الرياضية والنظريات الهندسية، وفي أواخر حقبة الستينيات من القرن الماضي، عمل علماء الكمبيوتر على تعلم رؤية الآلة وتطوير التعلّم الذاتي وتصميم الروبوتات.

وفي عام 1972، صُمم في اليابان روبوت باسم-WABOT و في أواخر حقبة التسعينيات، أصبحت الشركات الأمريكية مهتمة بشكل أكبر بالذكاء الاصطناعي،

كما كشفت الحكومة اليابانية عن خطط لتطوير جهاز كمبيوتر من الجيل الخامس للنهوض بعملية التعلم الذاتي،وفي عام 1997، طوّرت شركة IBM الأمريكية العملاقة روبوت يقوم بلعب الشطرنج عُرف باسمDeep Blue ، وقام هذا الروبوت بالتفوق على بطل الشطرنج العالمي الشهير جاري كاسبروف، مكّن التطور الهائل في مجال تخزين المعلومات الشركات من تخزين كميات كبيرة للغاية من البيانات،

وفي السنوات الخمسة عشر الماضية استفادت شركات عملاقة مثل أمازون وجوجل وبايدو وغيرها من الذكاء الاصطناعي والتعلم الذاتي، وبالأخص عن طريق معالجة بيانات المستخدمين لفهم سلوكهم وكيفية تعاملهم مع المنتجات الخاصة بتلك الشركات .

المطلب الثاني: التصميم والذكاء الاصطناعي

مما لاشك فيه أن الصميم في المجال الصناعي. و لقد قطعت الصناعة شوطا طويلا منذ أوائل القرن العشرين، حينما كانت المصانع تضم صفوفا من العمال يقومون بمهمة واحدة متكررة طوال اليوم، وحتى بعد

[5] https://el5olasa.com/%D8%A7%D9%84%D8%B0%D9%83%D8%A7%D8%A1-%D8%A7%D9%84%D8%A7%D8%B5%D8%B7%D9%86%D8%A7%D8%B9%D9%8A-/%D9%88%D8%AA%D8%B7%D8%A8%D9%8A%D9%82%D8%A7%D8%AA%D9%87
موقع الخلاصة .تاريخ الاطلاع 2020/11/15

ظهور الروبوتات في عمليات التصنيع، مع تشغيل أول روبوت صناعي Unimate في عام 1962 لدى شركة جنرال موتورز.

فالصورة اليوم تطورت كثيرا مع التقدم الذي أحرزته الحوسبة السحابية، والبيانات الكبيرة، وإنترنت الأشياء والذكاء الاصطناعي.

ان تصميم برامج الذكاء الاصطناعي تتميز بقدر كبير من المشاركة والانفتاح على العلوم الأخرى، حيث يشترك في تصميم البرامج كل من مهندسو الحواسيب إضافة إلى علماء التربية وعلماء النفس والرياضيات والفيزياء والمفكرون وكثير ممن يهتمون بترقية القدرات الفكرية لدى الكائن البشري.[6]

أولا: تطبيق الذكاء الاصطناعي في مجال التصميم :

الذكاء الاصطناعي هو أحد التقنيات السائدة في العديد من المجالات والصناعات في هذه الأيام. يضع العديد من العلماء والمفكرين آمالهم فيه بينما هناك آخرون يرون أنه تكنولوجيا خطيرة يمكن أن تشكل ضررًا كبيرًا على الإنسان في المستقبل. وحول هذه المنظورين المتناقضتين تم تقديم الذكاء الاصطناعي في العديد من أفلام الخيال العلمي والأعمال الفنية وكذلك آراء العلماء البارزين ومناقشات المهتمين بالمستقبل كصورة تعطينا الأمل بتحويل العالم إلى مكان أفضل للعيش من خلال جعل حياة البشر أسهل بكثير أو كصورة تروعنا ويمثل فيها الذكاء الاصطناعي تهديد للبشرية. ومع ذلك، فإن كلا الصورتين لهما نقطة واحدة مشتركة وهي قبول حقيقة أن الذكاء الاصطناعي لديه الكثير من الإمكانات. وبالفعل لديه الكثير من الإمكانات فلقد بدأ الذكاء الاصطناعي في إظهار أنه ليس فقط يستطيع أداء المهام بسرعة أكبر من أداء البشر ولكن يمكنه أيضًا التفكير بطريقة إبداعية. وبذلك أصبح للذكاء الاصطناعي تأثير قوي على صناعة التصميم.

إذا تحدثنا عن صناعة التصميم فسوف نعرف أن لديها أيضًا نفس المنظورين المتناقضتين حول الذكاء الاصطناعي. بالنسبة للبعض

يمثل الذكاء الاصطناعي مستقبل لصناعة التصميم والتي ستسمح للمصممين البشريين بالتصميم بشكل أفضل وأسهل. بينما بالنسبة للآخرين يمثل الذكاء الاصطناعي تهديدًا للمصممين وتخوّف من أن يحل محل المصممين البشر. ولعل أحد الجوانب التي تخيف البعض أكثر من غيرها هو أن الذكاء الاصطناعي

[6] حسن محمد أحمد محمد ،الذكاء الاصطناعي ودوره في تنمية النشاط الاقتصادي ، مجلة الحكمة للدراسات التربوية والنفسية ،2020 ، مجلد 07 ، عدد 04 ،

أظهر بعض القدرات المعرفية التي تشبه قدرات الإنسان فأصبحت الآلات تستطيع نسبيا التفكير والتعلم مثل البشر. [7]

على سبيل المثال، يمكن لأجهزة الذكاء الاصطناعي تلقي مدخلات بتنسيقات بصرية وحسية وسمعية ويمكنها أيضًا تخزينها في ذاكرتها. أي أن أنظمة الذكاء الاصطناعي يمكنها أن ترى وتسمع وتشعر بكل ما يحدث في محيطها. وتعمل هذه القدرات المعرفية بمساعدة إنترنت الأشياء والمستشعرات المرتبطة بأنظمة الذكاء الاصطناعي. ومن ناحية أخرى تصبح هذه القدرات للذكاء الاصطناعي مفيدة للغاية إذا كانت تساعد في تصميم موقع ويب معين أو شعار منتج آو تصميم شكل منتج ..... ذلك لأن هذه القدرات تسمح لأنظمة الذكاء الاصطناعي بالتحقق من ملائمة الأشياء والأصوات المختلفة لمهمة معينة والأداء بدقة أكبر. وفيما يلي بعض المهام التي يمكن أن تؤديها أنظمة الذكاء الاصطناعي باستخدام قدرتها المعرفية المصطنعة: [8]

1. تحديد الأشكال والألوان ورموز النص وأنماط التصميم والميزات الأخرى للكائنات.
2. تصنيف بيانات الإدخال المختلفة واستخدام جزء معين من البيانات عند الحاجة.
3. ذاكرتهم أفضل من ذاكرة الإنسان ويمكنهم تذكر البيانات لفترة أطول.

ثانيا: أبرز الجوانب التي خدم فيها الذكاء الاصطناعي مجال التصميم.

يساعد الذكاء الاصطناعي على تعزيز إبداع المصممين من خلال إتمام بعض الأعمال التي تتطلب وقت وجهد المصمم فيكون وقته مركز على النقاط المهمة مثل بناء الأفكار والجوانب الإبداعية.[9]

وبذلك يصبح الذكاء الاصطناعي بمثابة مساعد افتراضي للمصمم يعتني بالأشياء هنا وهناك فيتمكن المصمم من التركيز على النقاط المهمة.

ولعل أبرز نقاط قوة الذكاء الاصطناعي تتركز حول قدرته على التحسين والسرعة في الإنجاز.

فالمصممين الذين يعتمدون على الذكاء الاصطناعي يتمكنون من إنشاء تصميمات أسرع وبتكلفة أقل نظرًا لزيادة السرعة والكفاءة التي يمنحهم هي الذكاء الاصطناعي.

بالإضافة لذلك الذكاء الاصطناعي يمتلك القدرة على تحليل كميات هائلة من البيانات ومن ثم اقتراح تعديلات للتصميم فيختار المصمم الاقتراحات المناسبة له ويعتمد التعديلات المناسبة على أساس نتائج تلك

[7] http://www.fihm.ai/p/blog-page_15.html تاريخ الاطلاع 2020/11/15 الكاتب : رقيا بن صافي
[8] http://www.fihm.ai/p/blog-page_15.html تاريخ الاطلاع 2020/11/15 الكاتب : رقيا بن صافي
[9] http://www.fihm.ai/p/blog-page_15.html تاريخ الاطلاع 2020/11/15 الكاتب : رقيا بن صافي

البيانات وتحليلها.

وبإيجاز يمكن أن نلخص مجالات مساعدة الذكاء الاصطناعي في أربعة نقاط هي [10] :

- بناء واجهة المستخدم وإضفاء الطابع الشخصي على تجربة المستخدم
- إعداد الأصول والمحتوى والتصميم الجرافيكي

المبحث الثاني: مدخل مفاهيمي حول الإبداع والابتكار_وعلاقته بالذكاء الاصطناعي

يمكن إبراز مفهوم الإبداع والابتكار وعلاقته بالذكاء الاصطناعي من خلال الجوانب التالية .

المطلب الأول: ماهية الإبداع والابتكار

للتعرف على ماهية الإبداع والابتكار وجب التطرق إلى تعريفات هذا المصطلح بالإضافة إلى المستويات التي يشتغل فيها وبالتالي يمكن معالجة هذا المطلب من خلال العناصر التالية كما يلي :

أولا:تعريفات الإبداع والابتكار

- جاء تعريف (Robbins,). للإبداع على انه القدرة على جمع الأفكار وتحويلها بأسلوب فريد من نوعه، أو صنع ترابطات غير اعتيادية بين هذه الأفكار. [11]
- أشار,(Daft.R) " بأنه التجديد بوصفه إعادة تشكيل أو إعادة عمل الأفكار الجديدة لتأتي بشيء جديد، ويتم التوصل إلى خلاصة حل لمشكلة ما، أو إلى فكرة جديدة وتطبيقها، وان الإبداع هو الجزء المرتبط بالتنفيذ أو التحويل من الفكرة إلى المنتج،" [12]
- أيضا يمكن تعريف الإبداع بأنه أفكار جديدة ومفيدة ومتصلة بحل مشكلات معينة أو تجميع وإعادة تركيب الأنماط المعروفة من المعرفة في أشكال فريدة.[13]
- -يعتبر(**J. Shumpeter**) من الأوائل الذين عرفوا الإبداع، ويرى بأنه" يوجد 05 أنواع من الإبداع وهي:" البحث عن منتج جديد، غزو سوق جديدة، مصدر جديد للمواد الأولية وتنظيم جديد للإنتاج".[14]، أي أن صاحب المشروع الذي يخاطر في إنتاج شيء جديد يجب أن يستند على مخزون المعارف الجديدة والإبداع ويتحقق من تبني السوق لهذا المنتج الجديد..

---

[10] http://www.fihm.ai/p/blog-page_15.html تاريخ الاطلاع 2020/11/15 الكاتب : رقيا بن صافي

[11] Robbins, S.,P,(1998), Organizational Behavior: Concepts, Controversies &Applications, 8th Ed., New Jersey.P105

[12] Daft, Richard L, (2001), Organization Theory and Design, 7th Ed, South Western, Collage Publishing Ohio.P12

[13] موقع http://www.mawhopon.net/?p=4445 تاريخ التصفح 2020/04/12

[14] Christian Marbach, "PME et Innovation Technologique pour une relation Plus naturelle" regard sur les PMEN:°10, Paris, 2eme Trimestre, 2006, p24

- -ويعتبر الاقتصادي Schumpeter أول من ركز على الإبداع في الاقتصاد حيث عرفه بأنه:" الحصيلة الناتجة عن ابتكار طريقة أو نظام جديد في الإنتاج يؤدي إلى تغيير مكونات المنتج وكيفية تصميمه، وقد صنف Schumpeter الإبداع إلى خمسة أصناف وهي :[15]

صناعة منتج جديد؛ إنشاء تنظيم أو مؤسسة جديدة؛ إدخال طريقة إنتاج جديدة؛ فتح سوق جديد؛ الحصول على مورد جديد للمادة الأولية.

- **وأوضح (Dess and Others)** بأن الإبداع يشير إلى جهود المؤسسة في إيجاد فرص جديدة وحلول جديدة لم يسبقها أحد إليها، وهو يتضمن الابتكار والتجريب، الذي يؤدي إلى منتجات جديدة، خدمات جديدة وعمليات تكنولوجية محسنة.[16]
- -وحسب **OSLO** فإن الإبداع يعرف بأنه" :تقديم منتج أو عملية جديدة أو محسنة، او طريقة جديدة في التسويق أو طريقة جديدة في التنظيم وتطبيقها في المؤسسة، تنظيم موقع العمل أو العلاقات الخارجية".[17]
- -وهناك من يرى بأن" الإبداع يعود قبل كل شيء إلى آليات تعلم معقدة وإنتاج المعرفة، فبدون التعلم ومعارف جديدة لا يمكن رؤية عملية الإبداع [18] ."
- -أما التعريف الآخر الشائع أيضا في أوساط الاقتصاديين والباحثين، هو الذي تبنته منظمة التعاون والتنمية الاقتصادية **OCDE** على النحو التالي:" الإبداع يتمثل في فكرة أو مجموعة أفكار تترجم في إنتاج منتج أو طريقة عمل جديدة موجهة للبيع أو الاستعمال". **[19]**

"فالإبداع لا يتلخص في القفزات التكنولوجية وحدها بل هو كل وسيلة مبتكرة تمكننا من الحصول على تفوق نسبي على المنافسين الآخرين، وتمكننا من الحصول على حصة أكبر من السوق. "[20]

---

[15] SCHUMPRTER. J.A, Théorie de l'évolution économique, Dalloz, Traduction de la nouvelle édition de 1926, Paris, 1935.P35

[16] انتظار أحمد حاتم، "أثر الجدارة الجوهرية في عملية ابتكار المنتجات والعلميات .دراسة تطبيقية في الشركة العامة لصناعة الإطارات بابل. مجلة الإدارة والاقتصاد، الجامعة المستنصرية،السنة ،34العدد ،2011 ،88ص 7.

[17] Monieddin Rahmouni et Marat Yil Dizogler, "Motivation et déterminants de l'innovation technologique un survel des théories modernes, Cahiers du GRETHA n°:2011-10, Université Paul Cézanne, Aix Marseille 3. France, ¨P2

[18] Thomas Pendide, Favoriser L'innovation dans une organisation par projets sous contraintes de ressources: définition d'une approche basée sur les processus, thèse de doctorat en systèmes Industriels, université de Toulouse, France, 2011, p83

[19] قاسم القريوتي محمد: السلوك التنظيمي، دراسة السلوك الفردي و الجماعي في منظمات الأعمال، دار وائل للنشر، الأردن، 2013، ص 353.

[20] طواهرية الشيخ:" المشروع الناجح المبني على فكرة مبدعة"، ورقة مقدمة في الملتقى الدولي:" الإبداع و التغيير التنظيمي في المنظمة الحديثة"، جامعة البليدة، يومي 12-13ماي ،2010ص.6

- ✓ " ويرى(جيل فور د) أن الابتكار هو تفكير، تغييري
- ✓ ويعرف (روجرز) الابتكار بأنه ظهور إنتاج جديد ناتج عن تفاعل بين الفرد والمادة.."[21]
- ✓ كما اعتبره البعض بأنه صنع شيء ما بشكل جديد يعتمد في تركيبته على أشياء موجودة بالأساس
- ✓ وكذلك هناك من عر فه بأنه التطبيق العملي للاختراع أو عمليه صنع سلعة جديدة أو تطويرها بحيث يجعلها أكثر قبولاً من الناحية الاقتصادية.[22]

أن المنظمة الابتكارية "هي تلك المنظمة التي تبتكر أشياء ذات قيمة في(الخدمات والأفكار والإجراءات والعمليات) ضمن مجموعة من العاملين مع بعضهم بعضا في ظل الإطار الاجتماعي للمنظمة". [23]

من خلال التعاريف السابقة يمكن تقديم التعريف التالي للإبداع :هو مختلف جهود المؤسسة من أجل استغلال المعارف والتجارب على إيجاد فرص وحلول جديدة محسنة على شكل منتجات. و الابتكار: هو"إيجاد شيء جديد لم يسبق استحداثه من قبل" أو "تطوير شيء موجود أصلًا من خلال إعادة تصنيعه وهيكلته بطريقة جديدة ومختلفة تماماً عن القديمة"،

ثانيا: مستويا ت الإبداع والابتكار

إن للإبداع والابتكار العديد من المستويات ولعل أهمها ما يلي : [24]

– الإبداع على مستوى الفرد داخل المنظمة – الإبداع على مستوى الجماعة – الإبداع على مستوى المنظمة،ويمكن التفصيل فيها كما يلي :[25]

1. **على المستوى الفردي:** بحيث يكون لدى العاملين إبداعية خلاقة لتطوير العمل وذلك من خلال خصائص فطرية يتمتعون بها كالذكاء و الموهبة أو من خلال خصائص مكتسبة كحل المشاكل مثلا،وهذه الخصائص يمكن التدرب عليها وتنميتها ويساعد في ذلك ذكاء الفرد وموهبته.
2. **على مستوى الجماعات:** بحيث تكون هناك جماعات محددة في العمل تتعاون فيما بينها لتطبيق الأفكار التي يحملونها و تغيير الشيء نحو الأفضل كجماعة فنية في قسم الإنتاج مثلا.

---

[21] محمد هلسة ،مبادئ وتصنيفات الإبداع والابتكار وأهميتها لمنظومة الأعمال المعاصرة ،مجلة العلوم الإنسانية، انعدد6،2016 ص284

[22] الصرن ،إدارة الابتكار والإبداع"، ط ،1دار الرضا للنشر، دمشق،.2000ص 27

[23] Traill, B.& Grunert, K.G Product and Process Innovation in the Foot Industry, Ist Ed, Chapman & Hall, London,(1997), .P20

[24] محمد الصيرفي، الإدارة الرائدة، عمان : دار الصفاء . ط01، 2003

[25] موقع http://www.mawhopon.net/?p=4445 تاريخ التصفح 2020/04/12

3. على مستوى المؤسسة :باعتبار المؤسسة تتكون من جماعات وأفراد عاملين فإن هذا الإبداع على هذا المستوى يتشابه بشك كبير مع الإبداع على مستوى الجماعة ،وحتى تصل المنظمات إلى الإبداع لابد من وجود إبداع فردي و جماعي

المطلب الثاني: علاقة الذكاء الاصطناعي في مجال التصميم بالإبداع والابتكار ومتطلبات تفعيله.

يعتبر المنتدى الاقتصادي العالمي أن" الذكاء الاصطناعي والروبوتات "هي محرك الثورة الصناعية الرابعة فالثورة الصناعية الأولى بدأت باختراع الآلة البخارية عام 1784، والثانية بدأت باستخدام الطاقة الكهربائية في الإنتاج والاتصالات والمواصلات عام 1870، والثالثة بدأت مع انتشار الحاسوب وإرسال أول رسالة عبر الإنترنت ودخول الحاسوب عالم الاتصالات والتصنيع والتعليم عام 1969.

أولا: علاقة الذكاء الاصطناعي في مجال التصميم بالإبداع والابتكار

ويمكن توضيح التكامل بين الإبداع والابتكار من جهة والذكاء الاصطناعي في مجال التصميم الصناعي من خلال النقاط التالية :.

1 :_الإبداع والابتكار البشري مدخلات الذكاء الاصطناعي

يجب الانتباه إلى أن البلدان المتقدمة تمر بنقطة انعطاف تاريخية تتمثل في الانتقال من الاقتصاد القائم على المعرفة إلى الاقتصاد القائم على الذكاء. ودلك بفضل الإبداعات والابتكارات في المجال الاصطناعي .ويمكن الربط بين المفهومين الإبداع والابتكار و الذكاء الاصطناعي من خلال أن الإبداع والابتكار تعتبران مدخلات الذكاء الاصطناعي كونه يحاكي شيئا مبتكرا ومبرمجا ينتجه المبدع والمبتكر

2: الإبداع البشري أكبر أصول المؤسسة وميزتها التنافسية

و يقول روبسون:" إن الخطوة التالية في تكامل التكنولوجيا والإبداع، سوف تسهل الوصول إليها، وتجعلها أكثر تنقلًا، فشرارة الإبداع لا تحدث عندما تكون جالسًا على جهاز الكمبيوتر، بل عندما تحلق خارج نطاق المكان، وتستخدم القلم. وكوننا قادرين على التصميم والإبداع على أي جهاز، يمكننا من أن نكون مبدعين في أي وقت، وأي مكان تأتي فيه لحظة الإلهام، كما تساعد قوائم التحكم الصوتي أيضًا الانفتاح على عملية التعلم، فإذا كنت تستطيع تقليل الوقت الذي تستغرقه لتعلم كيفية استخدام التكنولوجيا، يمكنك خفض منحنى التعلّم[26]."

[26] https://bawabaa.org/news/220636تاريخ النشر 2 /2020/04, تاريخ الاطلاع : 2020/12/11

ويتفق روبنسون مع فكرة أنّنا في عصر الذكاء الاصطناعي، نتحرك نحو عصر يصبح فيه الإبداع البشري أكبر أصول الشركة وميزتها التنافسية

3: تكامل الإبداع والابتكار مع الذكاء الاصطناعي يتطلب معلومات دقيقة وصحيحة

يتطلب تطبيق الذكاء الاصطناعي في المصانع وجود شبكات متصلة يبعضها البعض، قادرة على أخذ البيانات من خطوط الإنتاج وفرق التصميم والهندسة ومن قسم مراقبة الجودة، لتشكيل عملية ذكية متكاملة أي يجب وضع الأجهزة الذكية الصحيحة في نقاط جمع البيانات الصحيحة لنجاح العملية.

4: الابتكار في الذكاء الاصطناعي يساهم في خفض التكاليف وزيادة المبيعات

على سبيل المثال سيسمح الذكاء الاصطناعي لأجهزة الاستشعار الكشف عن العيوب على خط الإنتاج، ليتم إرسالها إلى السحابة التي تحوي خصائص المنتج للتحقق من صحة هذه المعلومات، ومن ثم يتم اتخاذ القرار بسحب الجزء المعيب عن خط الإنتاج على الفور. هذا سيوفر الملايين من الدولارات على المصنعين ليس فقط في عملية الإنتاج وإنما سيخفف ذلك من اضطرار الشركات على سحب منتجات ذات عيوب من السوق.وفيما أن تطبيق هذه التقنيات لا يزال مكلفا في بعض الأسواق مقارنة مع سعر اليد العاملة مثل الصين والهند، إلا أنه مع تطورها أكثر ستنخفض التكلفة..ومع التطورات المستقبلية سيصبح الذكاء الاصطناعي أساسيا في تقييم الفرص والتنبؤ بالطلبيات المستقبلية وهو ما سيخفف من التكاليف على المصانع.كذلك يمكن للمنتجين أن يرفعوا مبيعاتهم باستخدام الذكاء الاصطناعي لتطوير وإنتاج منتجات مبتكرة مصممة خصيصًا لكل عميل على حدة.

ثانيا: عوامل ومتطلبات تفعيل الإبداع والابتكار في ظل التكنولوجية الذكية

من الواضح أن الذكاء الاصطناعي سيلعب دورا أساسيا في مؤسسات المستقبل فالأفكار الذكية ستحول المعلومات إلى نتائج ملموسة.وهذا ما يتطلب تفعيله استنادا لعوامل ومتطلبات يمكن إدراجها كما يلي :

1- العوامل المساعدة على تطوير الروح الإبداعية الابتكارية في ظل التكنولوجيا الذكية

إنّ الميل والنزعة الطبيعية في الأفراد وخصوصاً أصحاب القرار، هو الجنوح إلى البقاء على ما كان، لأنّ العديد منهم يرتاح لأكثر العادات والأعمال الروتينية التي جرت عليها الأعمال وصارت مألوفة لأن التغيير بحاجة إلى همّة عالية ونَفَس جديد خصوصاً وأنّ الجديد مخيف لأنّه مجهول المصير،والابتكار بطبيعته حذِر وفيه الكثير من التحدّي والشجاعة لذلك فمن المهم جداً أن يعتقد الأفراد أن أعمالهم الإبداعيّة ستعود بمنافع أكثر لهم وللمنظمة،كما أنّها ستجعلهم في محطّ الرعاية الأكثر والاحترام الأكبر و_تسعى المنظمات للاستثمار في الروح الإبداعية لدى الأفراد على مستوى المنظمات . وتصاحب هذه المساعي

ممارسات وعوامل تؤدي لنجاح هذا الاستثمار والاستفادة من الروح الإبداعية الابتكارية ويمكن إدراجها كما يلي:

أ- توافر روح الإبداع :إن أحد المحاور الرئيسية للتطور التكنولوجي هو الإبداع والابتكار، ولا يقتصر التغير التكنولوجي على إدخال طرق إنتاج جديدة أو منتجات جديدة فقط، ولكن التطور التكنولوجي يمكن أن يحدث من خلال سلسلة من التحسينات والإضافات الصغيرة والكبيرة في المنتج أو الخدمة

ب- وجود بحث علمي: من المفترض أن تقوم به المؤسسات البحثية للمساهمة في النمو الاقتصادي للدولة عن طريق نقل وتوطين التكنولوجيات الجديدة التي تؤدي إلى استحداث منتجات أو خدمة جديدة أو تحسين جودتها

ت- وجود آليات الدعم الفني المتخصص: يمكن أن توجد هذه الآليات عن طريق التوسع في إقامة حاضنات الأعمال والمشروعات التكنولوجية والمؤسسات المشابهة الداعمة للمشروعات الجديدة الناشئة

ث-وجود رؤوس الأموال وآليات الدعم المالي المناسب: بالإضافة إلى ميزانية الدولة وجهات التمويل التقليدية وهناك جمعيات رجال الأعمال المتخصصين في تمويل المشروعات الجديدة، خاصة المتعلقة بالتكنولوجيا الجديدة الناشئة ذات المخاطر العالية جدا.

2- متطلبات تفعيل الابتكار والإبداع في المؤسسات في ظل التكنولوجيا

يجب على المؤسسات دعم وتشجيع الإبداع وذلك من خلال توفير الظروف المناسبة لزيادة النشاط الإبداعي ونبرز فيما يلي أهم الممارسات التي يجب على المؤسسة التركيز عليها:[27]

أ. **دعم المنظمة:** إن تشجيع المشرفين يبرز الإبداع، ولكن الإبداع حقيقة يدعم حينما يهتم به قادة المنظمة الذين عليهم أن يضعوا نظاما أو قيما مؤكدة لتقدير المجهودات الإبداعية واعتبار أن العمل المبدع هو قمة الأولويات، كما أن المشاركة في المعلومات وفي اتخاذ القرارات والتعاون من القيم التي ترعى الإبداع.

ب. **التسيير والتنظيم:** إن المناخ التنظيمي ى رفع من أداء المنظمات ويخلق ظروف مناسبة تشجع وتحفز المبدعين. ومن أهم العوامل التي تعمل على ذلك: مرونة التنظيم وقدرته على التكيف مع المتغيرات البيئية. وطبيعة العمل: فالأعمال الروتينية تقضي إلى السأم والملل وعدم الإبداع، بينما الأعمال الحيوية تثير

[27] - شريف غياط، زدوري أسماء، تنمية وتدعيم الإبداع في المنظمات. الملتقى العلمي الدولي: الإبداع والتغيير التنظيمي في المنظمات الحديثة، جامعة 08 ماي 1945 – قالمة، 12- 13 ماي 2010

التحدي لدى الفرد وتدفعه إلى التفكير الخلاق، فقد كشفت دراسة "Heinzen" على أن درجة التحدي التي توفرها وظيفة الفرد أمامه تلعب دور واضحا في التأثير على مستويات الإبداع لديه، على أن لا تفوق درجة التحدي إمكانيات الفرد وقدراته مما يؤثر عليه سلبا.

ت. **نظام المعلومات:** يجب إقامة نظام معلومات مرن وديناميكي يهتم بمصادر المعلومات التكنولوجية التنافسية والتجارية التي تدفع الإبداع وتعطي للمؤسسة حضور دائم على كل المستويات خاصة مع مراكز البحث العلمي والمنافسين الآخرين والبيئة التكنولوجية.

ث. **الحرية:** أي إعطاء الحرية للأفراد داخل المنظمة في عملية اتخاذ القرارات، مما يزيد من درجة ولاءهم للمنظمة ويشجعهم على العمل أكثر والإبداع والتميز.

ج. **البحث والتطوير**: لقد ازداد الوعي بهذا الجانب مؤخرا، حيث أصبحت المنظمات التي تمتلك إمكانيات وقدرات جيدة تهتم بهذه الوظيفة وتصنع لها مكانة في الهيكل التنظيمي.

ح. **توفير الموارد البشرية وحسن استغلالها:** إن من أهم العناصر التي تساعد المنظمة على القيام بعملية الإبداع هو توفير الموارد البشرية اللازمة، وذلك يتطلب التركيز على النقاط التالية: التوظيف المباشر أو تكوين وتطوير الأفراد الذين لديهم الكفاءات القدرات الإبداعية اللازمة. وتوفير نظم الحوافز المادية والمعنوية الضرورية لتشجيع هؤلاء الأفراد. مع تسهيل مساهمة الأفراد في اتخاذ القرار.

خ. **الثقافة الإنسانية:** إن الثقافة الإنسانية تتلخص في التركيز على دمج الأدوار والمشاعر بحيث يشعر الفرد العامل داخل المنظمة بأنه جزء يتجزأ من الكل وان الكل جزء لا يتجزأ منه. وبالتالي خلق ثقافة الانتماء.

د. **فرق العمل:** وتساهم في صقل مهارات التفكير الإبداعي وتبادل الخبرات .

هذه المتطلبات تؤكد أن كل فكرة مبدعة تحمل داخلها مفتاح النجاح لشخص ما ولشركة ما، وأن هذا الشخص وتلك الشركة هما اللذان يمتلكان الجرأة على تحويل هذه الفكرة المبدعة إلى ابتكار. فالنجاح والجرأة هما سبب ونتيجة معا.

المطلب الثالث: الابتكار في التجربة اليابانية الرائدة في مجال الذكاء الاصطناعي

إن اليابان تعتبر حقيقة معجزة كونها أكثر الدول إثارة للإعجاب، إذ أنها من دولة مدمرة بعد الحرب العالمية الثانية إلى أن تصبح في نهاية السبعينات قوة اقتصادية عظيمة، رغم أن العلاقات الخارجية لليابان بعد ح.ع II كانت سلبية خاصة في ظل الديون الكبيرة تجاه و.م .أ ورداءة جودة منتجاتها

. إن التجربة اليابانية خلال الفترة الماضية تعتبر تجربة غنية بالدروس كما أنها غنية بالمفاهيم والأساليب الجديدة لتشكل الشركات اليابانية نموذجا للتطور.

إن الابتكار في التجربة اليابانية جدير بالاهتمام والدراسة والاستفادة منه، فالنموذج ألابتكاري الياباني قائم على التحسين المستمر بشكل أساسي ويميل إلى محاكاة التطورات التكنولوجية المتسارعة بما فيها الذكاء الاصطناعي في ظل قلة الموارد وغلائها لمواجهة النموذج الأمريكي القائم على الابتكار الجذري

أولا: عوامل الاهتمام بالابتكار في اليابان :

إن الميل للابتكار والتحسين في اليابان يمكن تفسيره فيما يلي:

1. **صغر الحجم وقلة الموارد والبنية الجيولوجية للبلد:** كل هذا جعل اليابانيون يطورون رؤية جديدة للهدر تقوم على مفهوم الموارد الدنيا المطلقة أو المفهوم المثالي بكل ما يعنيه من إزالة كل أشكال الهدر وإدخال التحسينات من اجل التفوق في السوق على المنافسين .فالذكاء الاصطناعي يوفر ذلك .
2. - **الدلع الياباني المتفرد بالصغر ة** : فالأساطير اليابانية تروي كثيرا من عمالقة صغار يحولون الإبر إلى سيوف و الأوعية إلى زوارق، وفي المراحل المبكرة للعصر الالكتروني قامت شركة سوني SONY بدور طلائعي في تصغير حجم المسجلات والراديو هات وأجهزة الفيديو، ومثل هذا الصغر لابد وان يعني قبول فكرة الابتكار المصغر.ونفس الشئ بالنسبة للذكاء الاصطناعي .
3. **اليابان رغم ميلها الكبير إلى التكنولوجيا الأحدث فإنها ذات مدخل إنساني مركز:** على عكس المدخل الأمريكي فهو مدخل تقني مركز ويقول" كار ل أيبل" (K.H.Ebel) ان المدخل الياباني بدلا من التقدم في المجال التكنولوجي بخطوات عملاقة فانه يفضل القيام بتحسينات تدريجية .إن روح التعاون والاحترام المتبادل داخل الشركة اليابانية يعمل لصالح التناغم و الانسجام "ثقافة الشركة اليابانية ".
4. **النموذج الياباني في التطور كان دائما يبدأ بالتعلم:** التعلم الابتكاري في المرحلة الأولى ليساهم في مرحلة ثانية في عملية التطوير الخاصة بهم فيما يدخلون في تحسينات مستمرة تضمن لهم الميزة حيال الآخرين الذين أخذوا منه، وهذا يعني أن اليابانيين لم يقدموا أنفسهم كمبتكرين جذريين وكقائمين بالحركة الأولى وإنما كمقلدين ابتكارين أو محسنين قادرين على أن يحققوا من خلال تحسينا تهم ليس فقط الميزة في التعلم وإنما أيضا التفوق حتى على المبتكرين الأصليين .
5. **إن الطريقة اليابانية على مستوى الابتكار قامت بإدخال نمط جديد يتمثل في التحسين المستمر** : على عكس الابتكار الجذري الذي ساد في التجربة الأمريكية في مجال الابتكار، اعتمدت

اليابان الابتكار والتحسين وهو أي تعديل مهما كان صغيرا أو كبيرا يمكن أن يضيق قيمة للعملية أو المنتج ويساعد ويساهم في تحقيق ميزة في السوق.[28]

ثانيا:أهم وابرز خصائص التجربة اليابانية في مجال الابتكار :

يمكن إدراجها في النقاط التالية :

1. **هذا النمط يمثل عملية مستمرة** :وهذه السمة هي التي يعطي للشركات حيوية مستمرة وبالتالي يبقى العاملين على الخط الساخن للابتكار .ويسايرون التكنولوجيا بما فيها الذكاء الاصطناعي
2. **إن ابتكار-التحسين مسؤولية الجميع:** إذ أن الجميع يشارك فيه في المستويات الفنية والتنظيمية .ويشجع الذكاءات
3. **هذا النوع من الابتكار عملية مركبة من مرحلتي التعلم والإضافة الجديدة:** إذ أن الشركات اليابانية اعتمدت على الشركات الغربية في إدخال التكنولوجيا والأساليب الحديثة في المرحلة الأولى وسرعان ما قفزت إلى مرحلة الإضافة وذلك بتطوير نموذج خاص في التحسين .بالإضافة إلى ثورة في مجال تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي .
4. **ابتكار التحسين هو نتاج مدخل إنساني المركز في اليابان:** فالتكنولوجيا الأحدث هي نتاج الابتكار الجذري، وعادة ما تكون مرافقة مع عملية الإحلال، وهذا الإحلال للآلة مكان الإنسان يحمل عوامل ضعف، فالإنسان هو المصدر الأساسي والحيوي في تطوير وتحسين شيء لاحق، فاليابانيون يعدون أكثر المنتجين و المستهلكين لتكنولوجيا الإنسان الآلي .
5. **الثقافة اليابانية متعددة المركز:** فهي تتسم بالجماعية وعليه فان ابتكار التحسين يتسم بالاعتماد على فرق التطوير التي تتكامل في اختصاصها ووظائفها وتوظف الذكاء الاصطناعي في مجالات التصميم الصناعي وتعمل سوية من اجل تقليص دورة تطوير المنتج الجديد.
6. **تطوير المعارف الضمنية في الشركات** : حيث أن الشركات الخلاقة للمعرفة هي تلك الشركات التي أعمالها الرئيسية هي الابتكار المستمر الذي يعتبر الرأس مال الأكثر تأثيرا وغلاء خاصة في مدخلات الذكاء الاصطناعي .
7. **تفكيرهم يستند إلى العقلية الموجهة للجماعة** :، ولذلك فان الشركات اليابانية كانت الأكثر قدرة على اكتشاف العلاقات الايجابية مع الأطراف الأخرى مثل الزبائن والموردين ... وهذا عكس الشركات

[28] سليم بطرس جلدة وزيد منير عبوي، إدارة الإبداع والابتكار دار كنوز ط01 ، الأردن 2006 ص166

الأمريكية.التي لم تولى اهتماما لتكنولوجيا الذكاءات التي تعتمد على معلومات أنظمة خبيرة مبتكرة ومبدعة .

8. اعتماد الشركات اليابانية نموذج الشراكة مع الموردين بدلا من نموذج اليد الطويلة :

وهذا ما أمكن تحقيقه من خلال تطوير علاقات طويلة الأجل مع عدد قليل من الموردين ذوي الالتزام والولاء وتقاسم معهم الخبرة والمعلومات وتقديم الاستشارة لهم، وهذا كله في إطار الثقة من اجل إنجاح الطرفين : الشركة وموردیها

الخاتمة:

ان بناء منظمات معرفية قادرة على تبنِي نهج الإبداع والابتكار يتطلب استثمارات ضخمة في رأس المال البشري باعتباره المفكر والمبتكر والمبدع والمخاطر .وباعتباره يمثل أصول المؤسسة الأكثر تأثيرا تنافسيا .خاصة في ظل عصر الذكاء الحالي . وتوظيف البحث العلمي في إحداث التغيرات التي تحقق أهداف المنظمات والمجتمع، واستخدام مختلف الوسائل والأساليب في سبيل تحقيق ذلك، ومن النتائج المستنبطة من البحث ما يلي :

1-الأهمية البالغة لكل من الإبداع والابتكار في منظمات الأعمال وتكامله مع الذكاء الاصطناعي ودوره في تحسين الأداء والميزة التنافسية. كما لا بدأن تسعى منظمات الأعمال لتشجيع الأبحاث وتحفيز الإبداعات والابتكارات في ظل التكنولوجيا الذكية .

2-أيضا للبيئة بمختلف مجالاتها دور مهم في إتاحة الفرصة أمام المبتكرين للتعبير عن الإبداعات والابتكارات.

3-عدٌ نسبة المخصص من موازنة المنظمة للأبحاث العلمية وتوافر المختبرات والأدوات الضرورية لإجراء اُلتجارب العلمية والهندسية، دليلاً على تميز المنظمات الريادية

4-التحول التكنولوجي ومواكبته من خلال الذكاء الاصطناعي في المجال التصميمي الإنتاجي يقلل التكاليف وينعش المبيعات في المؤسسات .

إذ لا بد من مواكبة التطورات في ظل عصر الذكاءات أو كما يقول الاقتصادي الأميركي الحائز على جائزة نوبل روبرت شيلر "**لا يمكننا الانتظار حتى يحترق البيت لشراء وثيقة تأمين ضد الحريق. وكذلك لا يمكننا الانتظار حتى حدوث اختلالات كبيرة في مجتمعنا كي نحضر للثورة الصناعية الرابعة.**

كما أن أهم التوصيات الموجهة للمؤسسات الجزائرية و المستنبطة من هذا البحث ما يلي

1. .- مراعاة الأهمية البالغة لكل من الإبداع والابتكار في الشركات الحديثة ودوره في تحسين الأداء والميزة التنافسية. ومحاولة ربط المؤسسات والمقاولات بالحداثة والمواكبة واستغلال الإبداع والابتكار في مجال الذكاءات(الاقتصادي والصناعي والاستراتيجي).
2. مواكبة التطورات الحاصلة في مجال الذكاء الاصطناعي والتشجيع على مواكبته . حيث يجب على المؤسسات أن تجعل سياسات الابتكار ونشر التكنولوجية جزء لا يتجزأ من الإستراتيجية العامة.
3. الإبداع والابتكار ومنهجية السير وفق الذكاء الاصطناعي وفي مجال التصميم خاصة في ظل التكنولوجيا الحديثة وعدٌ نسبة المخصص من موازنة المنظمة للأبحاث العلمية وتوافر المختبرات والأدوات الضرورية لإجراء ألتجارب العلمية والهندسية،مع إفساح المجال لأيّة فكرة و الاستثمار في الإبداعات والابتكارات في مجالات الذكاء.
4. . الإبداع البشري اكبر أصول المؤسسة وميزتها التنافسية لذا وجب الاهتمام بالعنصر البشري ولو في عصر الذكاء الاصطناعي وبالتالي وجب تطوير المعارف الضمنية في المنظمات وريادات الأعمال
5. مراهنة الجزائر على المقاولاتية والشركات الناشئة كدعامة لرفع كفاءة وفعالية الاقتصاد الوطني يتطلب تفعيل آليات ترصد وتشجع وتنمي الأفكار وتحتضنها فالكثير منها يصب في الذكاء الاصطناعي .
6. عدم الاكتفاء بمراقبة ورصد التغيرات الحديثة في مجال الإبداع والابتكار بل على العكس محاولة استيراد النماذج والأفكار الناجحة والتي من شأنها أن تساهم في فعالية الاقتصاد الوطني، دونما أن ننسى مساهمة الدولة في دعم الأفكار والمشاريع التي تواكب عصر الذكاء آت بما فيها الاصطناعي واقتصاد المعرفة.

قائمة المراجع:

1. سالمي نصر الدين، كمال بن دقفل، دور الذكاء الاصطناعي في عملية تخطيط المنتج في شركة اتصالات ooredoo الجزائر،مجلة العلوم الاقتصادية والتسيير والعلوم التجارية ،جامعة المسيلة،
2. حسن محمد أحمد محمد، الذكاء الاصطناعي ودوره في تنمية النشاط الاقتصادي، مجلة الحكمة للدراسات التربوية والنفسية،2020،
3. قاسم القريوتي محمد: السلوك التنظيمي، دراسة السلوك الفردي و الجماعي في منظمات الأعمال، دار وائل للنشر، الأردن،،2013 .
4. طواهرية الشيخ:" المشروع الناجح المبني على فكرة مبدعة"، ورقة مقدمة في الملتقى الدولي:" الإبداع و التغيير التنظيمي في المنظمة الحديثة"، جامعة البليدة، يومي 12-13ماي،2010
5. محمد هلسة،مبادئ وتصنيفات الإبداع والابتكار وأهميتها لمنظومة الأعمال المعاصرة،مجلة العلوم الإنسانية، انعدد6،2016

6. الصرن،إدارة الابتكار والإبداع"، ط،1دار الرضا للنشر، دمشق،.2000
7. انتظار أحمد حاتم، "أثر الجدارة الجوهرية في عملية ابتكار المنتجات والعلميات .دراسة تطبيقية في الشركة العامة لصناعة الإطارات بابل. مجلة الإدارة والاقتصاد، الجامعة المستنصرية،2011
8. محمد الصيرفي، الإدارة الرائدة، عمان : دار الصفاء . ط01، 2003
9. - شريف غياط، زدوري أسماء، تنمية وتدعيم الإبداع في المنظمات. الملتقى العلمي الدولي: الإبداع والتغيير التنظيمي في المنظمات الحديثة، جامعة 08 ماي 1945 – قالمة، 12- 13 ماي 2010
10. Robbins, S.,P,(1998), Organizational Behavior: Concepts, Controversies &Applications, 8th Ed., New Jersey
11. Daft, Richard L, (2001), Organization Theory and Design, 7th Ed, South Western, Collage Publishing Ohio.P12
12. Christian Marbach, "PME et Innovation Technologique pour une relation Plus naturelle" regard sur les PMEN:°10, Paris
13. Monieddin Rahmouni et Marat Yil Dizogler, "Motivation et déterminants de l'innovation technologique un survel des théories modernes, Cahiers du GRETHA n°:2011-10, Université Paul Cézanne, Aix Marseille . France,
14. Thomas Pendide, Favoriser L'innovation dans une organisation par projets sous contraintes de ressources: définition d'une approche basée sur les processus, thèse de doctorat en systèmes Industriels, université de Toulouse, France, 2011
15. [1] Traill, B.& Grunert, K.G Product and Process Innovation in the Foot Industry, Ist Ed, Chapman & Hall, London,(1997), .
16. http://www.mawhopon.net/?p=4445
17. https://bawabaa.org/news/220636
18. https://www.aljazeera.net/news/scienceandtechnology/2016/5/4/%D8%A7%D9%84%D8%B0%D9%83%D8%A7%D8%A1-%D8%A7% %D8%B1%D9%87 / موقع الجزيرة نت – الكاتب رماح الدلقموني
19. http://www.fihm.ai/p/blog-page_15.html الكاتب : رقيا بن صافي
20. http://www.mawhopon.net/?p=4445
21. https://el5olasa.com/موقع الخلاصة .
22. http://www.fihm.ai/p/blog-page_15.html الكاتب: رقيا بن صافي