

كلية الحقوق والعلوم السياسية بؤدواؤ
جامعة محمد بؤقرة بؤمر دابس-الجرائر

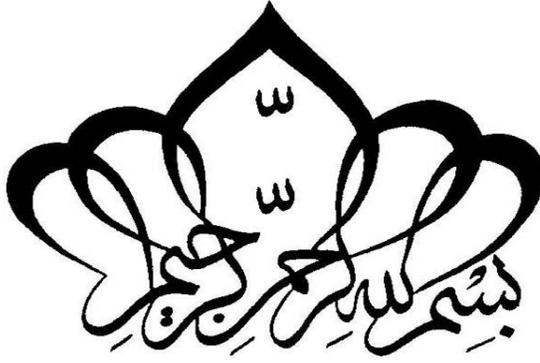


أعمالُ الملتقى البرؤلي الأفرابضي بؤري 21 | 22 فيفري 2021

الرؤمنة ضمانة لؤودة التؤعليم العالبي والبؤبؤ العلمبي وتؤحقق التؤمية الماسؤامة

برؤاسة الدكتورؤ: ؤاؤارة سامبؤة





الرقمنة ضمانة لجودة التعليم العالي والبحث
العلمي وتحقيق التنمية المستدامة.

برئاسة الدكتورة : خواترة سامية

رئيسة فرقة البحث PRFU

"المعاملات الالكترونية رؤية قانونية من حيث الاطراف ،
النطاق، والاثار"

وعضو في فرقة مخبر البحث

"الآليات القانونية للتنمية المستدامة"

كنوز الحكمة للنشر والتوزيع

Kounouz El-Hikma

1943هـ - 2021 م



الرقمنة ضمانة لجودة التعليم العالي والبحث العلمي

وتحقيق التنمية المستدامة.

الجزء الثاني



برئاسة الدكتورة : خواترة سامية

رقم الإيداع القانوني: السداسي الأول - 2021

الرقم 978-9947-60-237-9

العنوان: حي المجاهدين رقم 32 - الجزائر

الجوال 00213556013602

الموقع الإلكتروني: www.kounouzelhikma.dz

البريد الإلكتروني: kounouzelhikma@yahoo.fr



الصفحة	عنوان المقال	
15	<p>التعليم الإلكتروني آلية لضمان الجودة في التعليم العالي. E-education is a quality assurance mechanism in higher education.</p> <p>الدكتورة: ربيحي تبوب فاطمة الزهراء كلية الحقوق والعلوم السياسية، جامعة أمحمد بوقرة بومرداس، الجزائر.</p>	01
31	<p>تكوين الأستاذ الجامعي ضرورة لتحقيق الرقمنة وجودة التعليم العالي The formation of a university professor is a necessity to embody digitization and the quality of higher education</p> <p>الدكتور: بوطبه مراد كلية الحقوق والعلوم السياسية، جامعة بومرداس، الجزائر.</p>	02
62	<p>مقاربات رقمنة قطاع التعليم العالي من خلال التعليم الإلكتروني في الجامعات الجزائرية (دراسة ميدانية لجامعة المدية) Approaches to digitization of the higher education sector through e-learning in Algerian universities(Field study of Medea University)</p> <p>الدكتور: أمين محفوظي جامعة المدية، الجزائر.</p>	03
77	<p>الجامعة الجزائرية في تحدي التحول الرقمي، ضرورة واقع لضمان جودة حقيقية. جودة حقيقية.</p>	04

	<p>Algerian university is in challenge of the digital transformation,</p> <p>A real necessity to ensure real (genuine) quality .</p> <p>الدكتورة: خواص نصيرة، كلية الحقوق، جامعة الجزائر1، الجزائر.</p>	
92	<p>تأثير الرقمنة على تطبيق آليات ومعايير ضمان جودة التعليم العالي</p> <p>الفرص والتحديات</p> <p>Digitization impact on the application of mechanisms and standards to ensure quality of higher education</p> <p>Opportunities and challenges</p> <p>الدكتور: درويش جمال كلية الحقوق والعلوم السياسية، جامعة أمحمد بوقرة-بومرداس، الجزائر.</p>	05
110	<p>دور التكنولوجيا الرقمية في تحقيق أهداف التنمية المستدامة 2030</p> <p>The role of digital technology in achieving the 2030 Sustainable Development Goals</p> <p>الدكتورة: حواس صباح كلية الحقوق، جامعة باتنة 1، الجزائر.</p>	06
126	<p>واقع التعليم الرقمي بالجامعة الجزائرية(جامعة المسيلة نموذجاً)</p> <p>The reality of digital education at the Algerian University</p> <p>(University of M'sila as a model)</p> <p>الدكتور: بطاط نورالدين جامعة محمد بوضياف المسيلة، الجزائر.</p>	07

144	<p>دور برامج المحاكاة الحاسوبية في تحقيق جودة التعليم عن بعد بمؤسسات التعليم العالي</p> <p>The role of computer simulation programs in achieving quality distance education in higher education institutions</p> <p>الدكتورة: حزام فتيحة</p> <p>كلية الحقوق والعلوم السياسية، جامعة امحمد بوقرة بومرداس، الجزائر.</p>	08
166	<p>استحداث المكتبة الإلكترونية كآلية لرقمنة التعليم العالي في الجامعات الجزائرية</p> <p>Introdction de la bibliothèque électronique comme mécanisme de numérisation de l'enseignement supérieur dans les universités algériennes.</p> <p>طالبة دكتوراه: سكينه فروج</p> <p>كلية الحقوق والعلوم السياسية، جامعة لونيبي علي - البليدة 02، الجزائر..</p>	09
191	<p>معوقات التعليم عن بعد وجودة مخرجاته في الجامعة الجزائرية دراسة استطلاعية لأراء عينة من الأساتذة الجامعيين</p> <p>Obstacles of distance education and the quality of its outputs at the Algerian University An exploratory study of the opinions of a sample of university professors</p> <p>الدكتور: مدفوني جمال الدين</p> <p>كلية الإعلام والاتصال، جامعة الجزائر3- الجزائر.</p>	10
208	<p>مساهمة رقمنة التعليم العالي في تحقق تنمية مستدامة "</p> <p>نموذج قطاع الزراعة"</p> <p>The Contribution of Digitization of Higher Education to Achieving Sustainable Development: "The Agricultural Sector Model"</p>	11

	<p>الدكتور: لامية لعجال كلية الحقوق و العلوم السياسية، بودواو، جامعة أمحمد بوقرة بومرداس، الجزائر.</p>	
221	<p>دور الثقافة التنظيمية في دعم التحول نحو الاقتصاد الرقمي في المنظمات The role of organizational culture in supporting the transformation towards a digital economy in organizations الدكتورة: مقدم وهيبة كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة مستغانم، الجزائر</p>	12
238	<p>التعليم في ظل تحديات الذكاء الاصطناعي l'éducation à la lumière des enjeux de l'intelligence artificielle طالبة الدكتوراه: بن دحمان سميرة كلية الحقوق بودواو، جامعة أمحمد بوقرة، بومرداس.الجزائر.</p>	13
254	<p>أهمية البيانات الضخمة و الذكاء الاصطناعي لتنفيذ و تحقيق اهداف التنمية المستدامة خاصة الهدف الرابع "التعليم الجيد". The importance of big data and artificial intelligence to implement and achieve sustainable development "goals, particularly goal IV "a good education" طالب الدكتوراه: شافي هشام كلية العلوم الاقتصادية جامعة البلدية 02 الجزائر.</p>	14

294	<p>التعليم الإلكتروني: تجارب ونماذج رائدة على المستوى الدولي والإقليمي</p> <p>E-Learning: leading international and regional experiences and models</p> <p>طالب الدكتوراه: قندوز عمارة</p> <p>كلية الحقوق، جامعة البويرة، الجزائر.</p>	15
324	<p>« E-Human Resources Management: towards higher education excellency »</p> <p>Doctorant :Hassane SENHADJI</p> <p>Université de Tlemcen, Algerie.</p>	16
341	<p>« La digitalisation de la communication comme un levier de qualité dans l'enseignement supérieur: cas de l'université de Béjaia. »</p> <p>Doctorante: LANSEUR Akila</p> <p>Université de Bejaia, Algerie.</p>	17

التعليم الإلكتروني آلية لضمان الجودة في التعليم العالي.

E-education is a quality assurance mechanism in higher education.

الدكتورة: ربيحي تبوب فاطمة الزهراء

كلية الحقوق والعلوم السياسية بودوار، جامعة أمحمد بوقرة بومرداس،
الجزائر.

ملخص:

يشهد العصر الحالي تقدما تقنيا كبيرا في وسائل وتقنيات الاتصال اللاسلكي والمعلومات الذي استفادت منه العديد من المجالات والقطاعات منها التعليم العالي، الذي يسعى لاستثمار هذا التقدم للوصول إلى تعليم غير حضوري متطور يعتمد أساسا على وسائل وتكنولوجيا الاتصال عالية الكفاءة والجودة والذي أطلق عليه العديد من المصطلحات والمفاهيم أكثرها شيوعا: التعليم على الخط، التعليم الإلكتروني، التعليم عن بعد، التعليم الرقمي، التعليم الافتراضي وغيرها من المصطلحات، الذي يعتمد بشكل أساس على استخدام تكنولوجيا الصوت، و تكنولوجيا الصوت والصورة، وتكنولوجيا المعلومات الرقمية بدلا من المعلومات والمواد المطبوعة على الورق. وهو ما سوف يتم التطرق في هذه الورقة البحثية من خلال التعرض لخصائصه التي تميزه عن التعليم التقليدي وشروط تطبيقه والصعوبات والتحديات التي تواجهه.

الكلمات المفتاحية: التعليم الإلكتروني، التعليم عن بعد، جودة التعليم العالي، تكنولوجيا الإعلام والاتصال، معايير الجودة.

Abstract :

The current era is witnessing significant technical progress in the means and techniques of wireless communication and information from which many fields and sectors, including higher education, have benefited. On-line education, e-learning, distance learning, digital education, virtual education and other terms, which is based on the use of voice technology, voice and image technology, and digital information technology instead of information and materials printed on paper .

Keywords: Digitization, digital platform, distance education, e-learning.

من بين السياسات والبرامج الحديثة التي تم تبنيها من أجل تطوير التعليم العالي والتصدي لمختلف عوائقه وسلبياته ودعم برامجه ومخططاته التعليم الإلكتروني، الذي تزايد الاهتمام به في الأوساط الجامعية العالمية نتيجة لدوره البارز في تحسين جودة التعليم العالي وتطويره، هذا النمط الجديد من التعليم يعتمد بالدرجة الأولى على وسائل وتكنولوجيا الاتصال عالية الجودة والكفاءة تسمح بتوصيل المادة العلمية عبر وسائل ووسائط تقنية متعددة، بغرض إتاحة التعلم على مدار اليوم وحتى بالليل لمن يريد التعلم وفي المكان والظروف الذين يناسبانه، باستخدام أساليب وطرق متنوعة تقدم المحتوى التعليمي من خلال تركيبة من لغة مكتوبة ومنطوقة وعناصر مرئية ثابتة ومتحركة وتأثيرات وخلفيات متنوعة سمعية وبصرية وسمعية بصرية، مما يجعل التعلم يتحقق بأعلى كفاءة وبأقل جهد وفي أقصر وقت مما يحقق جودة التعليم. الأمر الذي شجع العديد من الدول على تبني هذا النمط التعليمي الحديث ولعل الجزائر من بين هذه الدول التي شجعت و عملت على تبني هذا النظام التعليمي من جهة لأجل توفير فرص تعليمية إضافية خصوصا بعد تزايد عدد الطلب على متابعة التعليم العالي دون الحاجة لرصد ميزانيات إضافية بعد عجز المؤسسات بنظمها الكلاسيكية على تلبية هذا الطلب.

من جهة أخرى لإكساب الطلبة مهارات التعلم الذاتي بدلا من التركيز فقط على إكسابهم المعلومات، وذلك من خلال إتاحة الفرصة أمام الطالب على تطوير قدراته الفكرية وتحسين مستوى الفهم والاستيعاب، بسبب إمكانية اختيار الوقت والظرف المناسبين لمتابعة أو إعادة متابعة المادة التعليمية المدرجة في برنامج ووحدات التكوين الذي يتابعه وطرح الأسئلة على الأستاذ عن طريق البريد الإلكتروني أو بآية وسيلة اتصال إلكترونية مناسبة، هذا ما يدفعنا لطرح التساؤلات التالية: ما هو مفهوم التعليم الإلكتروني؟ وما هي شروط ضمان الجودة فيه؟

للإجابة على هذه الأسئلة اعتمدنا على المنهج الوصفي وفق خطة مقسمة على الشكل التالي:

المبحث الأول: الإطار المفاهيمي لتعليم الإلكتروني

المبحث الثاني: شروط ضمان الجودة في التعليم الإلكتروني

المبحث الأول: الإطار المفاهيمي لتعليم الإلكتروني

أيا كانت المصطلحات التي تصف هذا النمط الجديد من التعليم فإن جميعها تجتمع على فكرة واحدة وهي أن هذا التعليم يركز أساسا على تكنولوجيا الإعلام والاتصال لتقديم المحتوى التعليمي. و باعتبار التعليم الإلكتروني نمط جديد من التعليم الحديث، نتعرض لتعريفه وخصائصه وأهميته (المطلب الأول)، ثم نتعرض لمتطلباته وأنواعه (المطلب الثاني).

المطلب الأول: تعريف التعليم الإلكتروني وخصائصه

تناولت مصطلح التعليم الإلكتروني العديد من التعاريف نورد البعض منها، كما يلي:

- التعليم الإلكتروني: "هو طريقة إبتكارية لإيصال التعليم الميسر، والتي تتصف بالتصميم الجيد والتفاعلية والتمركز حول المتعلم أي الطالب في أي مكان أو زمان، عن طريق الانتفاع من الخصائص والمصادر المتوافرة في العديد من التقنيات الرقمية سويا مع الأنماط الأخرى من المواد التعليمية المناسبة لبيئات التعلم المفتوح والمرن¹.

هذا التعريف لم يقتصر على التكنولوجيات المرتبطة بالانترنت فحسب، إنما جاء شامل في معناه لكل أنواع التعليم المعتمد فيها على التكنولوجيات الحديثة للاتصال مع مزجها مع الأنواع الأخرى للتعليم، حيث اعتبر التعليم الإلكتروني كل

¹ - آل يعي عبد الله يعي، الجودة في التعليم الإلكتروني من التصميم إلى استراتيجيات التعلم، مداخلة قدمت في مؤتمر الدولي للتعليم عن بعد، بتاريخ 27/29 مارس 2006، الأردن.

تعليم اعتمد كلياً أو استعان ببعض التقنيات الحديثة في تقديم برامج العملية التعليمية.

- وهناك من عرف التعليم الإلكتروني بأنه: "طريقة للتعليم باستخدام الحاسوب وآليات الاتصال الحديثة وشبكاته ووسائطه المتعددة من صور ورسومات وآليات بحث ومكتبات إلكترونية، وكذلك بوابات الإنترنت، سواء كان عن بعد أو مباشرة في الفصل الدراسي، المهم المقصود هو استخدام التقنية بجميع أنواعها في إيصال المعلومة للمتعلم بأقصر وقت وأقل جهد وأكبر فائدة"¹.

إذا هذا التعريف يركز على أن التعليم الإلكتروني هو كل تعليم يعتمد على التقنيات الحديثة بمختلف أنواعها وأشكالها ولا يهتم موقع المتعلم سواء كان عن بعد من خلال ربطه بمختلف قنوات الاتصال بالمادة التعليمية أو أن يعتمد على هذه التقنيات الحديثة وهو في موقعه².

من خلال هذه التعاريف يستنتج أن التعليم الإلكتروني له الكثير من الخصائص والميزات تميزه عن التعليم التقليدي تتمثل أهمها فيما يلي³:

1- التعليم الإلكتروني يوفر الوقت والمال: من حيث توفير الوقت، يمكن للمتعلمين الطلبة من خلال التعليم الإلكتروني الوصول إلى المحتوى التعليمي في أي مكان وفي أي وقت فلا يحتاجون إلى قضاء وقت في وسائل المواصلات لحضور المحاضرات أو الدروس. أما من حيث توفير المال، فالتعليم الإلكتروني وسيلة فعالة تمكن من تخفيض تكلفة التعليم، ذلك أن الجامعات عادة توفر الطلبة المنحدرين من مناطق بعيدة وجد بعيدة عن الجامعات النقل ومرافق مخصصة لإقامة،

¹ - الموسى عبد العزيز، التعليم الإلكتروني، مفهومه خصائصه، فوائده، مداخلة قدمت في ندوة مدرسة المستقبل، في الفترة من 17/16/08/1423، جامعة الملك سعود

² - حليلة الزاحي، التعليم الإلكتروني بالجامعة الجزائرية، مقومات التجسيد وعوائق التطبيق، رسالة ماجستير، كلية العلوم الإنسانية والعلوم الاجتماعية، جامعة منتوري قسنطينة، 2011/2012، ص 58.

³ - سعاد يسعد أهم مميزات التعليم الإلكتروني: <https://elmadrasals.com/blags/news/>

وبالتالي فإن اعتماد هذا النمط من التعليم له أثر إيجابي على ميزانيات الجامعات والمعاهد عن طريق توفير تكاليف النقل والإقامة.

2- التعليم الإلكتروني يجعل من السهل الاحتفاظ بالمحتوى العلمي وتطبيقه بشكل أفضل والرجوع إليه عند التحضير للامتحان أو عند الحاجة، حيث في ظل التغيير التكنولوجي الحالي، أصبح الكثير من الطلبة يفضلون مشاهدة فيديو بدلا من قراءة صفحات الكتاب، لذلك فوجود منصات للتعليم الإلكتروني تكون لها دور فعال في تقديم محتوى متميز له جاذبية يتمكن من خلالها المتعلمون (الطلبة) استيعاب أكبر قدر من المعلومات وتظل هذه المعلومات ثابتة في الذاكرة بشكل أفضل ويصبحون قادرين على تطبيقها في الواقع العملي، لأنهم يتابعونها متى كانت ظروفهم تسمح لهم بذلك سواء بالنهار أو بالليل طوال أيام الأسبوع وأيام العطل الرسمية.

3- التعليم الإلكتروني يكون متناسقا إلى حد كبير، حيث في التعليم الحضوري التقليدي تتم الدروس والمحاضرات وجها لوجه بين المتعلم والأستاذة في مكان وزمان محددين، ولكل أستاذ أسلوب خاص يتميز به ومنهج يتبعه يختلف عن أسلوب ومنهج بقية زملائه، في حين في التعليم الإلكتروني يمكن من تجنب ذلك الاختلاف بتوفير برامج تدريبية موحدة في كل مرة، بمعنى أن كل متعلم الطالب يحصل على نفس التجربة بغض النظر عن زمان ومكان الالتحاق بالدورة بل قد يكون له اختيار الزمان والمكان الذين يناسبانه.

4- التعليم الإلكتروني يوسع من نطاق التعليم، حيث يمكن حدوثه في أي مكان تتوفر فيه خدمة الانترنت لتصبح إمكانية الوصول إلى المعلومة أو مصادر التعلم ذات الوسائط المتعددة متاحة بسهولة ويسر بغض النظر عن الموقع التي عليه، بما يسمح للطلاب مواصلة العمل والبحث ويشجعه على التزود من المعرفة¹

¹ - جمال زروق، إدماج تقنيات الإعلام والاتصال في التعليم العالي الطريق نحو ضمان الجودة، المؤتمر العربي حول التعليم العالي وسوق العمل، سكيكدة، بتاريخ 23/24 نوفمبر 2011، ص 10.

وإثرائها باللجوء إلى الاستعانة بمعلومات ومعارف إضافية ومكملة أكثر ثراء وعمق من المكتبات الإلكترونية.

5- التخصص: التعلم الإلكتروني يجعل من السهل تلبية احتياجات كل الطلاب، لأنه يسمح لكل طالب باختيار المسار التعليمي المناسب له ولاحتياجاته و قدراته الاستيعابية.

6- التعليم الإلكتروني يسهل وصول الطالب للأستاذ، حيث أتاح سهولة كبيرة للطلاب للوصول إلى الأستاذ في أسرع وقت، حتى خارج أوقات العمل الرسمية، لأن الطالب في هذا النمط من التعليم بمقدوره أن يرسل استفساراته للأستاذ عن طريق البريد الإلكتروني ويتلقى الإجابة عن طريق نفس الوسيلة دون ما حاجة إلى اللقاء وجها لوجه.

المطلب الثاني: متطلبات التعليم الإلكتروني وأنواعه

إن تطبيق التعليم الإلكتروني يقتضي توفر مجموعة من المتطلبات (الفرع الأول)، كما يتفرع هذا التعليم إلى عدة أنواع (الفرع الثاني).

الفرع الأول: متطلبات التعليم الإلكتروني

تتمحور متطلبات تطبيق نظام التعليم الإلكتروني إلى ما يلي:

أولاً: مدخلات منظومة التعليم الإلكتروني

تتمثل مدخلات منظومة التعليم الإلكتروني في عملية تأسيس إنشاء البنية التحتية للتعليم الإلكتروني ويتطلب ذلك¹: توفير أجهزة الحاسوب في المؤسسة التعليمية، توفير خطوط الاتصال بالشبكة العالمية للمعلومات أي الانترنت، إنشاء موقع للمؤسسة التعليمية على الانترنت أو على شبكة معلومات محلية، الاستعانة بالفنيين ذوي الاختصاص لمتابعة عمل أجهزة الحاسوب والشبكة

¹ - دلال ملحق استيتية، عمر موسى سرحان، تكنولوجيا التعليم والتعلم الإلكتروني، دار وائل للنشر، الطبعة الأولى، عمان 2007، ص 3001/300.

وصيانتهم، تصميم وبناء برامج والوحدات المقررة لمزاولة التعليم الإلكتروني بناء على أسس ومعايير التصميم التعليمي وفي ضوء المنحى المنظم وضمان تقديمها عبر الشبكة العالمية أو المحلية على مدار الساعة وأيام الأسبوع، تأهيل متخصصين في تصميم البرامج المقررة للتعليم الإلكتروني، تجهيز قاعات وفق الشروط والمعايير التقنية اللازمة لإيواء الحاسوب الرئيسي، تدريب أعضاء هيئة التدريس من خلال دورات تدريبية مناسبة لتطوير الجوانب التقنية والتربوية، إعداد الطلبة وتأهيلهم للاندماج في نظام التعليم الإلكتروني الحديث.

ثانياً: عمليات منظومة التعليم الإلكتروني تشمل¹: التسجيل في الدراسة واختيار البرامج المقررة الإلكترونية، متابعة الطلبة للدروس الإلكترونية بطريقة متزامنة عند وجودهم في الطريقة المعتادة أو بطريقة غير متزامنة من منازلهم، استخدام تقنيات التعليم الإلكتروني المختلفة مثل البريد الإلكتروني والفيديو التفاعلي وغرف المحادثات ومؤتمرات الفيديو.

ثالثاً: مخرجات منظومة التعليم الإلكتروني تتطلب: التأكد من بلوغ الأهداف التعليمية المسطرة مسبقاً عن طريق التحقق من ذلك بالوسائل وأدوات التقويم المناسبة، تعزيز نتائج الطلبة المكتسبة والتكفل بعلاج نقاط ضعفهم المسجلة، تحسين وتطوير برامج التعليم الإلكتروني المقررة، تعزيز دور أعضاء هيئة التدريس وعقد دورات تدريبية مكثفة لهم عند الحاجة.

الفرع الثاني: أنواع التعليم الإلكتروني

عند الأخذ في الاعتبار عنصر التزامن ينقسم التعليم الإلكتروني إلى تعليم إلكتروني متزامن وتعليم إلكتروني غير متزامن (أولاً). كما يمكن الاعتماد على تصنيف هورثن الذي يقسم التعليم الإلكتروني إلى قسمين: التعليم الإلكتروني الموجه بالطالب، التعليم الإلكتروني الميسر، والتعليم الإلكتروني الموجه بالأستاذ، التعليم الإلكتروني المضمن (ثانياً).

¹ - دلال محسن استيتة، عمر موسى سرحان، مرجع سابق، ص 302.

أولاً: أنواع التعليم الإلكتروني بحسب التزامن

. التعليم الإلكتروني المتزامن، وهو التعليم الذي يكون فيه الطالب والأستاذ في نفس الوقت أمام الشاشات الإلكترونية، ويتم نقاشهم مباشرة أمامها عبر غرف المحادثة أو الفصول الافتراضية.

أكثر ما يميز هذا النوع من التعليم هو أن الطالب يحصل على رد فعل فوري أو تغذية راجعة فورية، كما أنه يوفر وقت وجهد الذهاب إلى الجامعة. غير أن هذا النوع من التعليم يحتاج إلى أجهزة إلكترونية حديثة وشبكة اتصال جيدة¹.

. التعليم الإلكتروني غير المتزامن: هو التعليم الإلكتروني الذي لا يتطلب أن يكون الطالب والأستاذ في نفس الوقت أمام شاشات الإلكترونية، وإنما يكون بالاستفادة من الخبرات السابقة، أو عن طريق توفر المادة التعليمية على الأقراص المدمجة، وقد يكون التواصل عبر البريد الإلكتروني أو عبر المنتديات التعليمية. في هذا النوع من التعليم لا يستطيع الطالب الحصول على تغذية راجعة، بل يمكنه فقط الرجوع إلى المادة التعليمية في أي وقت يريد وحسب ما يراه مناسباً.

ثانياً: أنواع التعليم الإلكتروني بحسب تصنيف هورثن²

وفق هذا التصنيف ينقسم التعليم الإلكتروني إلى: التعليم الإلكتروني الموجه بالطالب، التعليم الإلكتروني الميسر، التعليم الإلكتروني الموجه بالأستاذ، التعليم الإلكتروني المضمن.

. التعليم الإلكتروني الموجه بالطالب: وهو تعليم إلكتروني يهدف إلى إيصال تعليم عالي الكفاءة للطالب المستقل، ويطلق عليه التعليم الإلكتروني الموجه بالطالب،

¹ - محمد عبد الكريم الملاح، المدرسة الإلكترونية ودور الانترنت في التعليم، دار الثقافة، الأردن 2010، ص 112.

² - ضيف الله نسيم، استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال وأثره على تحسين جودة العملية التعليمية، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة الحاج لخضر باتنة1، 2016/2017، ص 142-143.

يكون المحتوى على صفحات الويب وعبر وسائط متعددة وتطبيقات تفاعلية عبر الويب، وهي امتداد للتعليم المعزز بالحاسوب في البرمجيات.

. التعليم الإلكتروني الميسر: وهو تعليم يوظف تقنية الانترنت ويستخدم فيه الطالب البريد الإلكتروني والمنتديات للتعليم، ويوجد فيه ميسرة للتعليم عبارة عن مساعده، ولكن لا يوجد فيه أستاذ.

. التعليم الإلكتروني الموجه بالأستاذ: وهو تعليم إلكتروني يوظف تقنية الانترنت لإجراء التدريس بالمفهوم التقليدي، بحيث يجمع الأستاذ والطالب في فصل افتراضي يقدم فيه الأستاذ العديد من تقنيات الاتصال المباشر مثل مؤتمرات الفيديو الصوت المحادثة النصية والصوتية والمشاركة في شاشة الكمبيوتر ويقدم الأستاذ عروض تعليمية وشرح للدروس.

. التعليم الإلكتروني المضمن: هو التعليم الإلكتروني الذي يقدم في وقت معين بناء على طلب الطالب ويكون مضمن في البرنامج مثل التعليم المقدم في نظام التشغيل "ويندوز".

المبحث الثاني: شروط ضمان الجودة في التعليم الإلكتروني وصعوبات تطبيقها

لضمان الجودة في التعليم العالي سعت الكثير من الجامعات إلى الاهتمام بالجودة والحصول على الاعتماد الأكاديمي، وقامت العديد من الدول بإنشاء منظمات من شأنها الإشراف على الجامعات لمساعدتها بل وإرغامها على تطبيق مفاهيم الجودة الشاملة، وعلى أساس ذلك كان على الجزائر أن تسعى إلى تحقيق معايير الجودة في العملية التعليمية من خلال طرح فكرة وجود موقع إلكتروني يمكن الاعتماد عليه في خدمة نظام التعليم عن بعد أو التعليم الإلكتروني كمكمل للتعليم التقليدي أو كبديل عنه، ليحقق النظام التعليمي أهدافه ورسائله المنوطة به، ومن أجل الوقوف على هذه الشروط ومدى إمكانية تطبيقها في الجامعات الجزائرية نتعرض بداية لمفهوم الجودة في التعليم الإلكتروني (المطلب الأول) ثم نتعرض لشروط تحققها وعوائق تطبيقها (المطلب الثاني).

المطلب الأول: مفهوم الجودة في التعليم الإلكتروني

نظرا لصعوبة تحديد تعريف دقيق للجودة، اكتفى بعض الباحثين بتقديم وصف للجودة على أنها قدرة النظام في تحقيق الأهداف المرجوة من قبل المؤسسة التعليمية التي تتبناها بشكل جيد، مع العلم أن تحقيق الأهداف متوقف ومرتبطة بالعديد من العوامل أهمها جودة المدخلات المادية وحتى البشرية وكذلك مجموعة الطرق المعتمدة في استثمار هذه المدخلات، هذا بالإضافة إلى ضرورة تلبية حاجيات المجتمع التكنولوجية والاقتصادية¹.

وتعتبر المنظمة العالمية للمعايير I S O عن الجودة على أنها: "الخصائص الكلية لكيان نشاط أو عملية منتج منظمة نظام فرد أو مزيج منها². بينما يعرفها المعهد الأمريكي للمعايير بأنها: "جملة السمات والخصائص للمنتج أو الخدمة التي تجعله قادرا على الوفاء باحتياجات معينة³.

والجودة في التعليم الإلكتروني هي تركيبة متكونة من جودة التصميم وجودة الأداء وجودة المخرجات، بمعنى أن يكون التصميم محدد المواصفات التي يجب مراعاتها في التخطيط والعمل أن يكون الأداء وفق المعايير المعلنة والمحددة ، وأن يكون المنتج التعليمي والخدمات محققة للمعايير والمواصفات المتوقعة، وعليه يمكن القول أن نجاح نظام التعليم الإلكتروني مرتبط بملاءمة المخرجات للأهداف المحددة في ضوء تحقيقه لمعايير الجودة المعتمدة⁴.

و قد تم تعريف معايير جودة النظم التعليمية الإلكترونية على أنها إجراءات نموذجية للأداء ومقاييس للتقويم وإرشادات باعثة ومحركة للتطوير والتحسين،

¹ - الحنيطي عبد الرحمان، معايير الجودة والنوعية في التعليم المفتوح والتعليم عن بعد، الأردن 2004، ص 131.

² - قزادري حياة، ضوابط ومعايير الجودة في التعليم الإلكتروني، مجلة التعليم عن بعد والتعليم المفتوح، مج 7، ع 13، ديسمبر 2019، جامعة بني سويف، ص 132.

³ - طعيمة رشدي أحمد، الجودة الشاملة في التعليم بين مؤشرات التميز ومعايير الاعتماد، الأسس والتطبيقات، الطبعة الأولى، دار المسيرة للنشر والتوزيع، الأردن 2006، ص 21

⁴ - قزادري حياة، مرجع سابق، ص 134.

فضلا عن كونها أداة مساعدة على اتخاذ القرار، وتتبع أهمية معايير الجودة للأنظمة التعليمية الإلكترونية من قدرتها على إشراكنا عمليا في المعلومات وبشكل كفاء بدون خوف من فقد البيانات أو سوء الفهم¹.

المطلب الثاني: شروط تحقق الجودة في التعليم الإلكتروني وصعوبات تطبيقها

أصبح تحقيق جودة التعليم محل اهتمام المسؤولين على جميع المستويات خصوصا التعليم العالي قصد الوصول إلى المستوى العالمي المطلوب، ونتيجة لذلك اعتمدت مؤسسات التعليم الجامعي مجموعة من الشروط التي تمكنها من مراعاة جودة التعليم الإلكتروني في المؤسسة الجامعية (الفرع الأول)، غير أن تطبيق هذه الشروط واجهتها عدة صعوبات للوصول إلى مواصفات الجودة (الفرع الثاني).

الفرع الأول: شروط تحقيق الجودة في التعليم الإلكتروني

يمكن تصنيف هذه الشروط² إلى شروط تعليمية مرتبطة بالأهداف التعليمية والمحتوى التعليمي (أولا)، وشروط أخرى مرتبطة بتقنية التكنولوجيا (ثانيا).

أولا: شروط تعليمية مرتبطة بالأهداف التعليمية والمحتوى التعليمي: وتتمثل في النقاط التالية

أ- تصميم منظومة متكاملة للتعليم الإلكتروني

على مؤسسات التعليم العالي أن تصمم في البداية أنظمة التدريس للبرامج التي تنوى تقديمها قبل الشروع في تقديمها إلكترونيا، وذلك بغرض توفير كافة متطلبات التعليم الإلكتروني والحفاظ على المستوى المطلوب من الجودة. كما يجب توفير الميزانية المطلوبة لبرامج التعليم الإلكتروني المزمع تقديمه والتي يجب أن تغطي هذه الميزانية طيلة المدة التي سيقضيها الطلبة في هذا التعليم.

¹ - الحلفاوي وليد، سالم محمد، التعليم الإلكتروني، تطبيقات مستحدثة، الطبعة الأولى، دار الفكر العربي، القاهرة، مصر، 2011، ص 95.

² - قزادري حياة، مرجع سابق، ص 139-140.

ب- مراعاة معايير الجودة في مختلف مراحل تصميم البرامج والمقرر الإلكتروني.

يجب أن تحرص مؤسسات التعليم الإلكتروني على أن تكون البرامج والمقررة مكافئة للدرجات الممنوحة وملزمة بالضوابط والمعايير المعتمدة، كما يجب أن تحرص على أن تكون هناك قابلية للمراجعة والتطوير والتحديث لمحتويات المادة بشكل دوري، على أن يتم تحسين المادة التعليمية واستراتيجيات التدريس والتقييم بناء على التغذية الراجعة، كما يجب أن تحرص المؤسسات على أن تراعي فروقات المستوى الموجودة بين الطلبة أثناء تصميم المحتوى، بالإضافة إلى مراعاة وضوح الأهداف التعليمية وآليات القياس والتقييم.

ج- إدارة برامج التعليم الإلكتروني وفقا لمعايير الجودة

يجب أن تحرص مؤسسات التعليم العالي على أن يتم تقديم برامج التعليم العالي الإلكتروني بطريقة توفر للطلبة فرصا عادلة للوصول إلى المستويات المطلوبة لإنجاز متطلبات التخرج، وذلك من خلال تطوير البنية التحتية وتحسين الخدمات بشكل مستمر، بالإضافة إلى إشراف فعال ومتابعة دورية ومستمرة وتقويم دائم للنظام التعليمي ومخرجاته.

د- دعم التعليم الذاتي وتمكين الطلبة من التحكم في نمو مستواهم التعليمي

يجب على مؤسسات التعليم العالي أن توفر للطلبة المعلومات الكاملة والواضحة بخصوص طبيعة برنامج التعليم ومتطلباته، وكذا العلاقة بين التحصيل والإنجاز والتقييم والساعات المعتمدة وعن كيفية التفاعل مع البرنامج، وذلك من خلال تقديم إرشادات عامة حول ما يحتاجه الطالب، مثل تسهيل له بالدخول للمكتبات الإلكترونية والإطلاع على الكتب والأطروحات العلمية. وهذا كله بهدف مساعدة الطالب على اتخاذ القرارات الصحيحة حول دراسته.

هـ- مراجعة سلامة إجراءات التقييم المستخدمة في برامج التعليم الإلكتروني.

يجب أن تكون طرق التقييم مناسبة لنمط الدراسة وظروفها، وعلى مؤسسات التعليم العالي أن تضمن إجراء التقييم والتصحيح والإعلان عن النتائج وبشكل

موثوق ومنظم وبما يتناسب مع معايير الجودة المتفق عليها، بحيث يكون التقييم الختامي للبرامج ومكوناتها يتناسب مع انجازات الطلبة، كما يجب أن تعمل مؤسسات التعليم العالي على مراجعة المنهجية لسلامة إجراءات التقييم وممارساته مما يسمح لها بتعديلها متى لزم الأمر بالاعتماد على التغذية الراجعة.

ثانياً: شروط مرتبطة بتقنية التكنولوجيا

من العوامل الهامة التي يجب توافرها في معايير الجودة في التعليم الإلكتروني الدعم التقني والتدريب على استخدام الأدوات التكنولوجية، وكذا توفير المكتبات الإلكترونية والكتب العلمية والمعبرة عن المعلومات الموثوق بها، وخدمات استشارية إدارية لمعالجة مختلف الصعوبات التي يمكن أن تنشأ خلال عملية التعليم وإيجاد الحلول لها، وينبغي مراعاة سهولة استخدام هذا النظام التعليمي، كأن يتم عرض اسم النطاق بوضوح على الصفحة الرئيسية وأن يدل اسمه على الهدف منه، بالإضافة إلى العوامل التي تساعد على سهولة الاستخدام كواجهة التفاعل التي ينبغي أن تتسم بالبساطة وأن تكون عناصرها واضحة ومفهومة للطلبة حتى يسهل عليهم التفاعل، مع ضرورة توافر مشرف دائم يتابع معه الطلبة خطة دراستهم، كما يعمل على تقديم النصح لهم والمشورة بشأن اختيارهم للمقررات.

الفرع الثاني: صعوبات الوصول إلى مواصفات الجودة في التعليم الإلكتروني

يواجه التعليم الإلكتروني كطريقة تعلم حديثة ومتطورة بعض الصعوبات والتحديات التي حالت دون استخدامه على نطاق واسع، منها ما هو مادي ومنها ما هو تقني ومنها ما هو بشري، وقد قمنا بتجميعها في النقاط التالية¹:

.نقص كبير في إنشاء الشبكات التي تستعمل التكنولوجيات الجديدة على مستوى التعليم العالي من أجل تحسين التعاون الوطني والجهوي والعالمي، نقص في اللوازم

¹ - خامرة الطاهر، خامرة بوعمامة، الحاسوب وتكنولوجيا التعليم العالي...الدوافع والمعوقات، مجلة العلوم الإنسانية والاجتماعية، ص 467.

والأجهزة والوسائل البيداغوجية المتطورة وعدم انتشارها في أوساط النشاط البيداغوجي والبحث العلمي، كما يتطلب مشروع توظيف تكنولوجيا المعلومات في التعليم العالي تكاليف مالية معتبرة، وذلك نتيجة لعدة عوامل كارتفاع أسعار الوسائل التكنولوجية، ارتفاع تكلفة الصيانة الدورية للوسائل التكنولوجية، سرعة تطور التكنولوجيا مما يجعل أمر ملاحقتها واقتنائها أمرا صعبا، ارتفاع تكاليف تدريب الكوادر البشرية عليها. هذا النوع من الصعوبات ناتج من طبيعة التكنولوجيا في ذاتها، باعتبارها تمثل نظاما متطورا بالغ التعقيد بالمفهوم التقني.

خاتمة

بعد عرض أهمية التعليم الإلكتروني والمبررات التي دعت إليه والمزايا التي يمكن أن يتيحها، نقترح:

. تطوير النظم والتشريعات المعمول بها لمحو الأمية المعلوماتية التكنولوجية في الأوساط التعليمية والعمل على تطوير المناهج الدراسية والتشجيع على استخدام شبكة الانترنت.

. تطويع القوانين والتعليمات بشكل يضمن ديناميكية النظام التعليمي ليوائم التطورات العصرية، مع وجوب أن توفر القوانين الغطاء اللازم لحماية حرية التفكير وتحصيل المعرفة.

- وضع برامج لتدريب الأساتذة والطلبة لتمكينهم من إتقان التعامل والبحث وإفادة من الدروس والمكتبات وبنوك المعلومات الرقمية والبوابات الإلكترونية التي توفرها خدمات تكنولوجيا المعلومات المتاحة على الانترنت.

المراجع:

أولاً: الكتب

. دلال ملحق استيتة، عمر موسى سرحان، تكنولوجيا التعليم والتعلم الإلكتروني، دار وائل للنشر، الطبعة الأولى، عمان 2007.

. محمد عبد الكريم الملاح، المدرسة الإلكترونية ودور الانترنت في التعليم، دار الثقافة، الأردن 2010

. الحنيطي عبد الرحمان، معايير الجودة والتنوع في التعليم المفتوح والتعليم عن بعد، الأردن 2004..

. طعيمة رشدي أحمد، الجودة الشاملة في التعليم بين مؤشرات التمييز ومعايير الاعتماد، الأسس والتطبيقات، الطبعة الأولى، دار المسيرة للنشر والتوزيع، الأردن 2006..

. الحلفاوي وليد، سالم محمد، التعليم الإلكتروني، تطبيقات مستحدثة، الطبعة الأولى، دار الفكر العربي، القاهرة، مصر، 2011.

ثانياً: المقالات

. قزادري حياة، ضوابط ومعايير الجودة في التعليم الإلكتروني، مجلة التعليم عن بعد والتعليم المفتوح، مج 7، ع 13، ديسمبر 2019، جامعة بني سويف.

- خامرة الطاهر، خامرة بوعمامة، الحاسوب وتكنولوجيا التعليم العالي...الدوافع والمعوقات، مجلة العلوم الإنسانية والاجتماعية. جامعة ورقلة، عدد 6 خاص.

ثالثاً: الأطروحات والرسائل

. ضيف الله نسيمة، استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال وأثره على تحسين جودة العملية التعليمية، دكتوراه علوم، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة الحاج لخضر باتنة 1، 2016/2017.

- حليلة الزاحي، التعليم الإلكتروني بالجامعة الجزائرية، مقومات التجسيد وعوائق التطبيق، رسالة ماجستير، كلية العلوم الإنسانية والعلوم الاجتماعية، جامعة منتوري قسنطينة، 2012/2011.

رابعاً: المداخلات العلمية

. آل يحي عبد الله يحي، الجودة في التعليم الإلكتروني من التصميم إلى استراتيجيات التعلم، مداخلة قدمت في مؤتمر الدولي للتعليم عن بعد، بتاريخ 27/29 مارس 2006، الأردن.

. الموسى عبد العزيز، التعليم الإلكتروني، مفهومه خصائصه، فوائده، مداخلة قدمت في ندوة مدرسة المستقبل، في الفترة من 16/17/08/1423، جامعة الملك سعود.

. جمال زروق، إدماج تقنيات الإعلام والاتصال في التعليم العالي الطريق نحو ضمان الجودة، المؤتمر العربي حول التعليم العالي وسوق العمل، سكيكدة، بتاريخ 23/24 نوفمبر 2011.

تكوين الأستاذ الجامعي ضرورة لتحقيق الرقمنة وجودة التعليم العالي

The formation of a university professor is a necessity to embody digitization and the quality of higher education

الدكتور: بوطبه مراد

كلية الحقوق والعلوم السياسية بودواو، جامعة بومرداس، الجزائر.

الملخص :

تتناول هذه الورقة البحثية موضوع تكوين الأستاذ الجامعي كأحد متطلبات نجاح تجسيد الرقمنة وتحقيق جودة التعليم العالي، وذلك بالتطرق إلى تكوين الأستاذ الجامعي من خلال التعريف بهذا الأخير وبأهم القواعد التي تحكم تكوينه وكذا التعريف بالرقمنة وجودة التعليم العالي، كما يتم التطرق إلى تأثير تكوين الأستاذ الجامعي في تجسيد الرقمنة في قطاع التعليم العالي وتحقيق الجودة والمساهمة في التنمية كأحد أهداف الدولة الحديثة، وأخيرا تتوج الورقة البحثية ببعض الملاحظات والاستنتاجات، وبعض الاقتراحات التي يمكن أن تثرى الموضوع.

الكلمات المفتاحية: الأستاذ الجامعي، التكوين، الرقمنة، جودة التعليم العالي.

Abstract :

This study aimed to highlight e-learning from both angles, the catalysts for the ambition to achieve e-education at the university on the one hand, and this trend is colliding with the complexities of reality, which does not help to achieve that ambition on the other. With e-education in the form of educational quality as in other countries that preceded us in e-education, revealing the availability of the right environment for e-learning at the university and taking the University of Aden anodization, as well as knowing the obstacles facing this type of education at this university.

Keywords: university professor, formation, digitization, quality of higher education.

مقدمة:

يشكل التعليم العالي أحد أبرز مجالات اهتمام الدول، فتضع له الخطط الاستراتيجية، وترصد له أكبر الميزانيات من الناحية المالية، وتسخر له أفضل الكفاءات للإشراف على السياسة التعليمية، وذلك لضمان مخرجات ذات جودة عالية لتزويد مختلف القطاعات والمجالات بالموارد البشري المؤهل.

فكان من نتائج الاهتمام بالتعليم والبحث حدوث تطور هائل في كل مناحي الحياة لا سيما في المجال الاقتصادي، الاجتماعي، التكنولوجي، والتنمية البشرية، فأصبحت جودة التعليم والبحث ميزة تنافسية بين الدول سواء المتقدمة أو النامية، فلا توجد دولة حققت مستويات عالية من النمو دون أن يكون التعليم والبحث على رأس أولوياتها.

تعتبر جودة التعليم إذن من القضايا الأساسية التي تهتم بها الدول بصفة عامة والمؤسسات التعليمية بصفة خاصة، فالجامعات ومختلف المعاهد تهتم بالجودة لضمان منتوج تكوين عالي المستوى، قادر على القيام بالأدوار الجديدة المنوطة بالدولة في مختلف المجالات: الاقتصادية، الاجتماعية تحقيقاً لأهداف التنمية المستدامة.

تدخل الرقمنة ضمن أحد معايير الجودة وهو استخدام الوسائل التقنية في العملية التعليمية، فتحويل معطيات العملية التعليمية من برامج وأنشطة تعليمية إلى مواد رقمية والإلكترونية قابل للتبادل عن طريقة شبكة الانترنت وبمختلف الوسائط الإلكترونية له أثر بالغ في تحسين وتجويد التعليم وإتاحته للجميع بتكلفة أقل وبالسرية المطلوبة. فالرقمنة أصبحت إذن قرينة للجودة في التعليم على كافة المستويات.

التجسيد الفعلي للجودة والرقمنة في قطاع التعليم لا يتحقق إلا بوجود هيئة تدريس تتمتع بالكفاءة اللازمة في البيداغوجيا وفي استعمال تكنولوجيا الاعلام والاتصال في المجال التعليمي.

اختارنا في هذه المداخلة دراسة تكوين الأستاذ الجامعي كأحد متطلبات تحقيق الرقمنة والجودة في التعليم العالي، فتكوين الأستاذ ضرورة لا يمكن الاستغناء عنها لتجسيد الرقمنة باعتبارها أحد أهم معايير تحقيق الجودة.

تظهر أهمية الموضوع في كون تكوين الأستاذ الجامعي عملية أساسية لتحقيق الرقمنة والتعليم عن البعد، فلا يمكن الوصول إلى تحقيق جودة في التعليم دون وجود أستاذ كفء بيداغوجيا ومكون في تكنولوجيا الإعلام والاتصال. لمعالجة الموضوع نطرح الإشكالية التالية: ما هي حدود تأثير تكوين الأستاذ الجامعي في نجاح الرقمنة وجودة التعليم العالي؟.

الإجابة على الإشكالية المطروحة تكون باتباع المنهج الوصفي والتحليلي، ومن خلال خطة مكونة من مبحثين:

- المبحث الأول: تكون الأستاذ الجامعي من متطلبات الرقمنة والجودة.
- المبحث الثاني: تأثير تكوين الأستاذ الجامعي على تحقيق الرقمنة والجودة.

المبحث الأول: تكون الأستاذ الجامعي من متطلبات الرقمنة والجودة

إن تكوين الأستاذ الجامعي عصب العملية التعليمية في التعليم العالي، فهو الركيزة الأساسية لتحقيق جودة التعليم إذا كان مؤهلا تأهلينا كافيا، وتكون مخرجات التعليم محدودة جدا إذا لم يكون الأستاذ الجامعي مكونا تكويننا كافيا.

نتطرق في هذا المبحث أولا إلى التعريف بالأستاذ الجامعي، ثم إلى تكوينه ومدى كفايته ثانيا، ثم إلى الرقمنة والجودة في التعليم العالي.

المطلب الأول: التعريف بالأستاذ الجامعي

للتعريف بالأستاذ الجامعي نتطرق أولا إلى تحديد مفهومه، ثم إلى رتب الأساتذة الجامعيين ومهامهم، ثم إلى كيفية تكوينهم.

الفرع الأول: تعريف الأستاذ الجامعي

يعرّف البعض الأستاذ الجامعي على أنه: كل من يمارس العمل الأكاديمي في مؤسسات التعليم العالي سواء كان العمل تدريسا أو بحثيا¹.

وعرفَ أيضا بأنه: خبير إذا اتجه إلى الخارج وباحث إذا اتجه إلى داخل الجامعة².

وهناك من عرفه بأنه: من يقوم بمهمة التدريس والبحث العلمي داخل الجامعة، ويسهر على خدمة المجتمع من خلال أبحاثه وتعليم أفراده³.

يستفاد من التعاريف السابقة الذكر أن الأستاذ الجامعي هو الشخص الذي:

- يقوم بهمام التدريس،
 - يقوم بنشاط البحث في مؤسسات التعليم العالي،
 - يقوم بخدمة المجتمع من خلال وظيفتي التدريس والبحث.
- بالرجوع إلى النصوص التي تحكم الأستاذ الجامعي لا نجد تعريفا لهذا الأخير، غير أن المادتين 02 و04 من المرسوم التنفيذي رقم 130/08 المتضمن القانون الأساس للأستاذ الباحث وضعتا بعض الإشارات تساعد على تعريف هذا الأخير، حيث جاء في المادة 02 من المرسوم المذكور: "يكون الأساتذة الباحثون المذكورون في المادة الأولى أعلاه في وضعية الخدمة لدى مؤسسات العمومية ذات الطابع العلمي والثقافي والمهني والمؤسسات العمومية ذات الطابع الإداري التي

¹ - حسين باشيو، دراسة تحليلية لمتطلبات الفاعلية وتميز مؤسسات التعليم العالي في الجزائر في ضوء الأخلاقية الأكاديمية، مجلة العلوم الاجتماعية، المجلد 15، العدد 28، 2018، ص 208.

² - الباتول علوط وعبد القادر ونوقي، أداء ومساهمة الأستاذ الجامعية في جودة التعليم العالي، الساور للدراسات الإنسانية والاجتماعية، العدد السابع، جوان 2018، ص 154.

³ - ليلي بتقة، دور الأستاذ الجامعي في تحقيق جودة التعليم العالي، مجلة العلوم الاجتماعية والإنسانية، العدد 11، ديسمبر 2016، ص 28.

تضمن مهمة التكوين العالي¹». وجاء في المادة 04 من المرسوم نفسه: «يؤدي الأساتذة الباحثون من خلال التعليم والبحث مهمة الخدمة العمومية للتعليم العالي¹».

من خلال المادتين المذكورتين الأستاذ الباحث هو:

- من يمارس مهام البحث والتعليم في إطار الخدمة العمومية للتعليم العالي،
 - من يمارس المهام المذكورة في مؤسسات التعليم العالي.
- بناء على ما ذكر يمكننا أن نعرف الأستاذ الباحث بأنه: الشخص الذي يمارس مهام التدريس والبحث في إحدى مؤسسات التعليم العالي في إطار تقديم الخدمة العمومية للتعليم العالي.

الفرع الثاني: رتب ومهام الأستاذ الجامعي

بتصفح القانون الأساسي للأستاذ الباحث، نجده صنف رتب الأساتذة الجامعيين في أربع أسلاك مع الاعتراف برتبة أستاذ مميز خارج تصنيف الأسلاك، وتمثل أسلاك الأساتذة الباحثين فيما يلي²:

- سلك الأساتذة المعيّدين، وهو سلك آيل للزوال لا يوظف فيه،
- سلك الأساتذة المساعدين: ويضمن رتبتين هما:
- رتبة أستاذ مساعد قسم ب،
- رتبة أستاذ مساعد قسم أ.
- سلك الأساتذة المحاضرين: ويضم رتبتين هما:
- رتبة أستاذ محاضر قسم ب،

¹- المرسوم التنفيذي رقم 130/08 المؤرخ في 2008/05/03 المتضمن القانون الأساسي الخاص بالأستاذ الباحث، الجريدة الرسمية، العدد 23 لسنة 2008.

²- المواد: 28، 29، 32، 40، 47، 52 من المرسوم التنفيذي رقم 130/08، المرسوم نفسه.

- رتبة أستاذ محاضر قسم أ.

- سلك الأساتذة: يضم رتبة واحدة هي رتبة أستاذ.

يتم توظيف الأستاذ الباحث على أساس الشهادة من بين المترشحين الحائزين على شهادة دكتوراه دولة أو دكتوراه علوم أو شهادة معترف بمعادلتها، وعن طريق مسابقة على أساس الشهادة من بين الحائزين على شهادة الماجستير محصل عليها في إطار المرسوم التنفيذي رقم 254/98 المعدل والمتمم، أو شهادة معترف بها، ثم يترقى في مختلف الرتب على أساس الشهادة في رتبة أستاذ محاضر ب، وعلى أساس أقدمية سنة إلى جانب مجموعة من الأعمال البيداغوجية والعلمية في رتبة الأستاذ المحاضر أ، وعلى أساس أقدمية خمسة سنوات ومجموعة من الأعمال العلمية والبيداغوجية في رتبة أستاذ¹.

بالإضافة إلى التوظيف الدائم هناك التوظيف المؤقت عن طريق التعاقد بالتوقيت الجزئي في المؤسسات الجامعية التي تشهد عجزا في هيئة التدريس، حيث يتم توظيف أساتذة دائمين على أساس الترخيص بالعمل الثانوي، أو حملة شهادة الماجستير نظام كلاسيكي أو طلبة الدكتوراه أو الحائزين على شهادة الدكتوراه.

تختلف مهام كل أستاذ حسب رتبته، غير أن هناك قدر مشترك من المهام بين الأساتذة من مختلف الرتب يتمثل فيما يلي:

- إعطاء تدريس نوعي ومحين يرتبط بتطورات العلم والمعارف والتكنولوجيا والطرق البيداغوجية والتعليمية ومطابقا للمقاييس الأدبية والمهنية،
- المشاركة في إعداد المعرفة وضمان نقل المعارف في مجال التكوين الأولي والمتواصل،

¹- المادة 34 من المرسوم نفسه.

- القيام بنشاطات البحث التكويني لتنمية كفاءتهم وقدراتهم لممارسة وظيفة أستاذ باحث¹.

يلاحظ من خلال ما تقدم أن الأستاذ الباحث في الجزائر يمارس عدة

وظائف:

- يمارس نشاط التدريس بنقل المعارف للطلبة باعتبارهم مستعملي مرفق

التعليم العالي، وهنا يفترض أن يقدم خدمة عمومية ذات جودة ونوعية،

- يمارس الأستاذ الباحث نشاط البحث من خلال القيام بدراسات في

التخصص الذي ينتهي إليه وبحضور مختلف الملتقيات والندوات

العلمية، وذلك للمساهمة في تقدم البحث العلمي،

- يمارس الأستاذ الباحث نشاط التأطير حسب رتبته من خلال الإشراف

على مذكرات التخرج والأطروحات العلمية ومناقشتها،

- يساهم الأستاذ الباحث المنتهي إلى رتبة أستاذ في عملية تكوين الأساتذة

المترشحين والأساتذة المساعدين المرسمين من الناحية البيداغوجية،

- يساهم الأستاذ الباحث المنتهي إلى رتبة أستاذ في عملية إعداد برامج

التعليم ووضع أشكال التكوين وتقييم البرامج والمسارات.

يتضح من كل ما تقدم أن الأستاذ الباحث يقوم بمهام متعددة، وتختلف

حسب رتبته وتقدمه في مساره المهني والعلمي، وتشارك جميع الرتب في ممارسة

نشاط التعليم والبحث كمهام عامة.

يحتاج الأستاذ الباحث مهما كانت رتبته والتخصص الذي ينتهي إليه إلى

تكوين نوعي أولي ومتوصل للقيام بمهام التعليم الذي يستند إلى معايير الجودة

والبحث العلمي النافع الذي يدعم جهود التنمية بمختلف أبعادها.

¹ المادة 04 من المرسوم نفسه.

المطلب الثاني: تكوين الأستاذ الجامعي

يعين المترشح الناجح في المسابقة أو قبول التوظيف على أساس الشهادة بصفة أستاذ مساعد بمتربص، ويلزم بإجراء تربص تجريبي مدته سنة، يتخلله تكوين تحضيرى أو ما يسمى بالمرافقة البيداغوجية¹.

ظهر التكوين التحضيرى أو المرافقة البيداغوجية سنة 2016 فقط، وقبل هذا التاريخ لم يكون الأستاذ الباحث يخضع لأي تكوين خلال فقرة التربص.

يتلقى الأستاذ الباحث طبقا للقرار الوزاري 932 قبل ممارسة مهامه تكوينا تحضيريا يتعلق أساسا بإكسابه بعض المهارات والمعارف ذات الصلة بمهام التدريس والتي تتمثل أساسا في²:

- تدريس مبادئ التشريع الجامعي،
- مدخل للتعليمية والبيداغوجيا،
- علم النفس التربوي،
- كفايات تصميم الدروس وإعدادها،
- الاتصال البيداغوجي،
- كفايات تقييم الطلبة،
- التعليم عن بعد،
- استعمال تكنولوجيا الإعلام والاتصال في التدريس.

¹ - المادة 16 من المرسوم التنفيذي رقم 130/08 المتضمن القانون الأساسي الخاص بالباحث الدائم، مرجع سابق، والقرار رقم 932 المؤرخ في 20/07/2016، يحدد كفايات تنظيم المرافقة البيداغوجية للأستاذ الباحث حديث التوظيف، صادر عن وزير التعليم العالي والبحث العلمي.

² - المادة 04 من القرار نفسه.

ويبين القرار المذكور تفاصيل هذه الخطوط العريضة، حيث فصل في كل بند من البنود المذكورة وما يجب تحصيله من الكفاءات¹.

يلاحظ على التكوين التحضيري المذكور أنه يخص الجانب البيداغوجي، أي تحصيل كفاءات تتعلق بمهام التدريس والتعليم، وكفاءات تتعلق بكيفية معاملة الطالب نفسيا وبيداغوجيا.

لم يكتف القرار المذكور بالجانب البيداغوجي والنفسي فحسب، بل فرض اكتساب الأستاذ الباحث الموظف حديثا لمهارات استعمال تكنولوجيا الإعلام والاتصال في مجال التدريس والتعليم عن بعد.

أما ما له علاقة بالبحث العلمي فيفترض في الأستاذ الباحث أنه تعلم أسس البحث العلمي من خلال تكوينه الجامعي والأبحاث التي قام بها لنيل شهادة الماجستير أو الماستر والدكتوراه.

بعد انتهاء فترة التربص التي مدتها سنة يرسم الأستاذ الباحث في رتبته بقرار أو مقرر صادر عن مدير مؤسسة التعليم العالي بعد أخذ رأي اللجنة العلمية بالنسبة لكلية والمدرسة أو المجلس العلمي بالنسبة للمعهد، غير أنه يمكن تمديد تربص الأستاذ الباحث لسنة أخرى أو تسريحه بدون إشعار أو تعويض مسبق بعد أخذ رأي هيئة التقييم البيداغوجية والعلمية الأعلى مباشرة².

بالإضافة إلى التكوين التحضيري أو ما يعرف بالمرافقة البيداغوجية لشغل مهام وظيفة الأستاذ الباحث، يستفيد هذا الأخير أيضا خلال مساره المهني بعد الترسيم من التكوين المستمر في شكل دورات لتجديد المعارف أو تحسين المستوى في الجانب البيداغوجي أو التعليم عن بعد أو في جانب البحث العلمي، كما يستفيد أيضا من التكوين الإقليمي بالخارج الذي يزيد عن 06 أشهر بشروط

¹ - أنظر ملحق قرار نفسه.

² - المادة 17 من المرسوم التنفيذي رقم 130/08 المتضمن القانون الأساسي الخاص بالباحث الدائم، مرجع سابق،

محددة قصد إنجاز أطروحة الدكتوراه، ومن تربصات قصيرة المدى لتحسين المستوى بالخارج، ويستفيد أيضا الأستاذ الباحث قسم أ من عطلة علمية مدتها سنة لتجديد معارفه للمساهمة في تحسين النظام البيداغوجي والتنمية العلمية الوطنية¹.

المطلب الثالث: الرقمنة والجودة في التعليم العالي

من المفاهيم الأساسية التي ارتبطت بالتعليم العالي الرقمنة والجودة، حيث أصبحت رقمنة الأعمال والنشاطات البيداغوجية ووضعها تحت تصرف الطلاب من المهام الأساسية للأستاذ الجامعي في مجال التعليم، ومعيار للجودة وتقييم أي منظومة تعليمية.

نتطرق في هذا المطلب إلى الرقمنة ومتطلباتها، ثم إلى الجودة ومعاييرها والعلاقة بينهما وموقعهما في التعليم العالي والمسار المهني للأستاذ الجامعي.

الفرع الأول: الرقمنة ومتطلباتها

الرقمنة بصفة عامة هي: «عملية نقل أو تحويل البيانات إلى شكل رقمي للمعالجة بواسطة الحاسب الآلي، وفي نظم المعلومات عادة ما يشار إلى الرقمنة على أنها تحويل النص المطبوع أو الصور إلى إشارات ثنائية باستخدام وسيلة للمسح الضوئي لإمكان عرض النتيجة على شاشة الحاسب الآلي، وفي الاتصالات عن بعد يقصد بالرقمنة تحويل الإشارات التناظرية المستمرة إلى إشارات رقمية نابضة، وفي علم المكتبات والمعلومات يقصد بالرقمنة عملية إنشاء نصوص رقمية من الوثائق التناظرية»².

¹ - المادة 14 من المرسوم نفسه، والمادة 26 وما بعدها من المرسوم الرئاسي رقم 14-196 المؤرخ في 2014/06/06، يتضمن تنظيم التكوين وتحسين المستوى في الخارج وتسييرها، الجريدة الرسمية، العدد 42 لسنة 2014.

² - محمد فتحي عبد الهادي، رقمنة الدوريات العربية-مشروع رقمية الدوريات بدار الكتب المصرية نموذجاً، مجلة مكتبة الملك فهد الوطنية، مج 17، ع 2، نوفمبر 2011، ص 2-3.

يستفاد من التعريف المذكور أن الرقمنة مهما كان مجالها تعتمد أساسا على تحويل البيانات إلى شكل رقمي قابل للمعالجة الالكترونية والقراءة بالحاسب الآلي ومختلف الأجهزة الالكترونية والذكية.

أما الرقمنة في التعليم العالي فهي: ⁽¹⁾ كل ما يستخدم في عملية التعليم والتعلم من تقنيات المعلومات والاتصالات، والتي تستخدم بهدف تخزين، معالجة، استرجاع ونقل المعلومات من مكان لآخر، فهي تعمل على تطويره وتجويده بجميع الوسائل الحديثة كالحاسب الآلي وبرمجياته، شبكة الانترنت، قواعد البيانات، الموسوعات، الدوريات، المواقع التعليمية، البريد الالكتروني، البريد الصوتي، التخاطب الكتابي والصوتي، المؤتمرات المرئية، الفصول الدراسية الافتراضية ...⁽¹⁾.

يستفاد من التعريف المذكور أن الرقمنة في التعليم تشتمل على العناصر

التالية:

- وجود مادة علمية قابلة للتخزين والنقل والتبادل،
- استعمال وسائل معالجة تبادل المعلومات: الحواسيب وغيرها وكذا الانترنت،
- وجود برامج لتخزين وتداول المعلومات والبيانات: المواقع، قواعد البيانات، البريد الالكتروني، برامج التخاطب بمختلف أنواعه.
- استعمال تقنيات المعلومات والاتصالات في الوصول إلى البيانات وتبادلها، نظرا للدور الكبير الذي تلعبه الرقمنة في تطوير العملية التعليمية وجودة مخرجاتها بما ينعكس على التنمية المستدامة، عملت الدولة الجزائرية من خلال وزارة التعليم العالي على تبني استراتيجية رقمنة القطاع تنفيذا لاستراتيجية

¹ - عبد الباقي عبد المنعم أبو زيد، معوقات تكنولوجيا المعلومات والاتصال في مناهج المواد التجارية بالتعليم الثانوي، المؤتمر الدولي الأول حول استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال لتطوير التعليم قبل الجامعي، مصر، 2007، ص.6.

الجزائر الالكترونية 2013 التي تعتبر خطوة هامة للوصول إلى الحكومة الالكترونية في جميع القطاعات.

تضمنت الاستراتيجية المذكورة عدة أهداف لتحقيق الحكومة الالكترونية في الجزائر أهمهما:

- عصرنة الإدارة بإدخال تكنولوجيا الإعلام والاتصال وتقريبها من المواطن،
 - إنجاز منشآت الاتصالات ذات التدفق السريع مؤمنة وذات نوعية عالية،
 - وضع برنامج يمنح الأولوية للتكوين العالي والتكوين المهني في مجال تكنولوجيا الإعلام،
 - التحسيس بأهمية تكنولوجيا الإعلام والاتصال ودورها في تحسين معيشة المواطن وفي التنمية الاقتصادية والاجتماعية،
 - الاستفادة من التجارب الدولية في مجال تكنولوجيا الإعلام والاتصال،
 - وضع تنظيم مؤسساتي منسجم يتمحور حول ثلاثة مستويات: التوجيه، المتابعة، التنسيق.
- كما تضمنت الاستراتيجية المذكورة عدة محاور لها علاقة بالرقمنة أهمها:
- تسريع استخدام تكنولوجيا الإعلام والاتصال في الإدارة العمومية،
 - تطوير الآليات والإجراءات الكفيلة بتمكين المواطنين من الاستفادة من تجهيزات وشبكات تكنولوجيا الإعلام والاتصال،
 - تطوير الكفاءات البشرية¹.
- يلاحظ على هذه الاستراتيجية أنها وضعت أسس ومتطلبات تحقيق الرقمنة في جميع القطاعات بما فيها قطاع التعليم العالي والبحث العلمي، والتي يمكن تلخيصها في النقاط التالية:
- استخدام تكنولوجيا الإعلام والاتصال في العملية التعليمية،

¹- La stratégie e-Algérie 2013, www.algerianembassy.ru/pdf/e-algerie2013.pdf, p8 et s.

- تحسيس الأسرة الجامعية بأهمية تكنولوجيا الإعلام والاتصال في تحسين وتجويد العملية التعليمية والبحث العلمي والمساهمة في التنمية الاقتصادية والاجتماعية،
 - توفير التجهيزات وشبكات تكنولوجيا الإعلام والاتصال باعتبارها من البنى التحتية الضرورية لتجسيد الرقمنة،
 - تطوير الكفاءات البشرية: ويشمل تعليم الإعلام الآلي وتكنولوجيا الإعلام والاتصال كشعبة مستقلة وتعليمها للطلبة في جميع الشعب، وتكوين المورد البشري التابع لقطاع التعليم العالي في المجال المذكور.
 - الاستفادة من تجارب الدول الأخرى في مجال الرقمنة، ويكون ذلك بتبادل والخبرات والبعثات العلمية والتكوينية.
- أثمرت جهود وزارة التعليم العالي والبحث العلمي في مجال الرقمنة العديد من النتائج ساهمت في تطوير التعليم العالي نذكر على سبيل المثال¹:

• على مستوى الاهتمام بتكنولوجيا الإعلام والاتصال:

اهتمت وزارة التعليم العالي والبحث العلمي بتكنولوجيا الإعلام والاتصال كشعبة، حيث يتم التكوين فيها في كليات العلوم في أغلب جامعات الوطن، كما تدرس أيضا كمادة في أطوار التعليم خاصة في طوري الماجستير والدكتوراه.

بالإضافة إلى ذلك تمتلك الجامعات الموارد البشرية المخصصة لقمنة التعليم العالي من مهندسين وتقنيين المكلفين بإدارة وتسيير أنظمة المعلومات والبرامج المختلفة، وكذا لصيانة شبكات الأنترنت والإعلام الآلي ومختلف الأجهزة والمعدات.

• على مستوى البرامج وأنظمة المعلومات:

عملت الوزارة على إنشاء العديد من البرامج والمنصات الالكترونية في مجال التعليم العالي والبحث العلمي نذكر منها على سبيل المثال:

¹ - أنظر: مبرك عز الدين، الرقمنة من المنظور التقني، مداخلة في الملتقى الوطني المتعلقة بدور الرقمنة في الجودة في التعليم العالي، كلية الحقوق-جامعة الجزائر1، المنعقد في 01 مارس 2020، ص249-254.

- نظام البرقراس (Système progres): هو عبارة عن أرضية رقمية وطنية تتضمن قواعد بيانات رقمية تخص متابعة المسار الدراسي للطلبة الجامعيين في الطور الأول والثاني والثالث، وكذا تسيير الخدمات الجامعية للطلبة فيما يخص الإيواء والمنح، بالإضافة إلى ذلك تسيير المسار المهني والبيداغوجي للأساتذة الجامعيين.

- نظام تسيير المكتبات الجامعية: Systéme normalisé de gestion de bibliothèque

هو نظام رقمي يدعى اختصارا بسنجاب (syngab) خاص بتسيير المكتبات الجامعية من إنشاء وتطوير مراكز البحث عن المعلومة العلمية والتقنية (CERICT) ويعمل على شبكات المعلوماتية المحلية والأنترنت.

- النظام الوطني للتوثيق عبر الخط: Systéme national de Documentation en ligne

هو نظام أنشأه مركز CERIST خاص برقمنة أطروحات الدكتوراه ورسائل الماجستير والبحث عنها عبر الخط يدعى اختصارا ب: SNDL.

- البوابة الجزائرية للمجلات العلمية: Algerian scientific journals platform

هي أرضية رقمية تدعى اختصارا ب: ASJP خاصة بالمجلات العلمية، تنشر فيها الأبحاث العلمية في جميع المجالات، أنشأها مركز البحث عن المعلومة العلمية والتقنية (CERIST)، تدار تقنيا من المركز المذكور وعلميا من قبل رؤساء تحرير المجلات.

- الأرضية الرقمية البيداغوجية E-learning:

هي أرضية رقمية بيداغوجية تفاعلية، توضع فيها ملخصات الدروس بمختلف أشكالها، فهي وسيلة تواصل رقمية بين الأساتذة والطلبة. تم إنجازها من طرف البرنامج المطور Moodle.

- الإيميل المهني: Email institutionnel

هو بريد الكتروني يستعمل في التواصل بين المؤسسات الجامعية وبينها وبين الوزارة، وفي التواصل بين الإدارة والأساتذة، ويوضع أيضا تحت تصرف الطلبة للتواصل مع الأساتذة في مجال الأعمال البيداغوجية.

لاحظ أن وزارة التعليم العالي والبحث العلمي انخرطت في المجهود الوطني الرامي إلى التحول الرقمي والذكي، وذلك من خلال رقمنة متصاعدة للقطاع، تشمل جانب التسيير البيداغوجي والتسيير الإداري وجانب البحث العلمي.

الفرع الثاني: الجودة ومعاييرها

نتطرق في هذا الفرع إلى تحديد مفهوم الجودة لغة واصطلاحا، والاهتمام بها على الصعيد العالمي وعلى الصعيد الوطني، ثم إلى مقتضياتها أو معايير تحقيقها.

الجودة لغة: صفة الجيد وطبيعته، وأجاد بمعنى أتى بالجيد من القول أو العمل¹.

اصطلاحا الجودة هي: ((صفة ناتجة عن إتباع جملة من المعايير والمواصفات المحددة لتحقيق نوعية معينة))².

عرّفت الجودة في التعليم العالي بأنها: ((قدرة الجامعة على الاهتمام ببناء مرجعيات لتكوين الطالب بطريقة تضمن مرونة عالية لمساره الدراسي والمهني، وحتى يكون قادرا على استيعاب المقررات والبرامج التربوية بما يتماشى وأهدافها المسطرة بإكسابهم أنماط فكرية وسلوكية، والتي تمكنه من ضمان وتحقيق طموحه المهني))³.

¹ - جبران مسعود، الرائد، معجم لغوي عصري، دار العلم للملايين، بيروت، الطبعة السابعة، 1992، ص 20 و 285.

² - رضوان بواب، الجودة في التعليم الجامعي وآليات ضمانها داخل مؤسسات التعليم العالي، مجلة الخلدونية للعلوم الإنسانية والاجتماعية، المجلد 11، العدد 1، 2019، ص 50.

³ - حليلة قادري، نصيرة بن نابي، إشكالية جودة التكوين في نظام ل.م.د من خلال تطبيق المرافقة البيداغوجية للطالب الجامعي، مجلة علوم الإنسان والمجتمع، العدد 23، جوان 2017، ص 362.

وعرفها البعض أيضا بأنها: «مجموعة المعايير والإجراءات التي يهدف تبنيها وتنفيذها إلى تحقيق أقصى درجة من الأهداف المتوخاة للمؤسسة والتحسين المتواصل في الأداء والمنتج وفقا للأغراض المطلوبة والموافقات المنشودة بأفضل طرق وأقل جهد وتكلفة ممكنين»¹.

بناء على ما ذكر جودة التعليم العالي تتركز على مجموعة من العناصر:

- المعايير والإجراءات ذات صلة بالتعليم،
- تطبق تلك المعايير والإجراءات الإدارة الجامعية مستعملة في ذلك موارد مادية وبشرية،
- من حيث الهدف أو المخرجات: تحقيق منتج تكويني يحقق حاجيات سوق العمل والمجتمع وتحسينه باستمرار.

إدراكا لأهمية تحقيق الجودة في التعليم العالي دخل مفهوم الجودة إلى الجامعة في العديد من دول العالم، ففي الدول الأوروبية تم اعتماد مشروع بولونيا بإيطاليا، وهو مشروع كان يستهدف توحيد أنظمة التعليم العالي في أوروبا، وقد تمخض عن هذا المشروع إعلان بولونيا في جوان 1999، الذي وقعت عليه حوالي 29 دولة أوروبية، وحث الإعلان على إنشاء فضاء جامعي موحد لدول الاتحاد الأوروبي قبل نهاية عام 2010، يضمن توحيد معايير النوعية في مؤسسات التعليم العالي، وهذا ما تحقق بعد مؤتمر لوزراء التعليم العالي للاتحاد الأوروبي في فيينا (النمسا) عام 2010 الذي أعلن عن ميلاد الفضاء الأوروبي للتعليم العالي الموقع عليه من قبل 47 دولة².

وفي الجزائر أصبحت مسألة ضمان الجودة من أولويات السلطات العمومية منذ تعميم نظام ل.م.د سنة 2008. ولتطوير نظام ضمان الجودة في مؤسسات

¹ - حسن البيلاوي وآخرون، الجودة الشاملة في التعليم بين مؤشرات التميز ومعايير الاعتماد، دار الميسرة، عمان، طبعة 2006، ص 12.

² - أنظر موقع كلية الحقوق لجامعة الجزائر 1: <http://droit.univ-alger.dz/?page=17>، تم الاطلاع عليه بتاريخ 2020/02/21 على الساعة 18:00.

التعليم العالي والبحث العلمي الجزائرية، عمدت الدولة على وضع إطار تنظيمي وهيكلية تمثل أساسا في لجنة تطبيق ضمان الجودة في التعليم العالي والبحث العلمي CIAQES، واللجان تطبيق ضمان الجودة في التعليم العالي والبحث العلمي الجهوية، المجلس الوطني للتقييم CNE، واللجنة الوطنية لتقييم المؤسسات العمومية ذات الطابع العلمي والثقافي والمهني والمؤسسات الأخرى للتعليم العالي، تأسيس المرجع الوطني لضمان الجودة في التعليم العالي RNAQES، ويعتبر هذا المرجع الوثيقة الأساسية في عملية الجودة والتقييم في المؤسسة الجامعية لاحتوائه على معايير الجودة من جهة والمؤشرات والأدلة المستخدمة في قياس مدى تطبيقها، وأخيرا تأسيس خلية ضمان الجودة على مستوى كل جامعة وكلية¹.

تستند فلسفة الجودة في التعليم العالي كقيمة وهدف لمؤسسات التعليم العالي إلى جملة من المعايير العالمية كرسها اللجنة الوطنية لتطبيق ضمان الجودة في التعليم العالي بالتفصيل في المرجع الوطني لضمان الجودة الداخلية في مؤسسات التعليم العالي، حيث أوردت العديد من المعايير في عدة ميادين سنقتصر باستعراض المعايير ذات الصلة بموضوع التعليم والرقمنة وهي كالتالي²:

❖ في ميدان التكوين:

- وضع عروض التكوين وقيادتها،
- مرافقة الطالب في تكوينه،
- تقييم ومراجعة المواد التعليمية،
- مراقبة التحصيل المعرفي والعلمي للطلبة،
- إقامة نظم تسهل التوجيه والإدماج المهني،

¹- المرجع نفسه.

²- أنظر، المرجع الوطني لضمان الجودة الداخلية في مؤسسات التعليم العالي، صادر عن اللجنة الوطنية لتطبيق ضمان في التعليم العالي على الرابط: <http://www.ciaques-mesrs.dz/documentation/RNAQES%20R%C3%A9d%20Ar-Fr%20%20sans%20photos.pdf>,

- ضمان التكوين في الدكتوراه بالاعتماد على التعاون الوطني والدولي،
 - ضمان التكوين المتواصل للمتخرجين بتجديد معارفهم ومؤهلاتهم.
- ❖ ميدان الحكامة:
- إنشاء نظام المعلومات موثوق به وفعال،
 - إعداد السياسات في ميدان التكوين والبحث والحكامة،
 - تنظيم وقيادة المكونات والمصالح بتحديد كفاءات ومسؤوليات ومهام الموارد البشرية والإمكانات المادية،
 - إدارة الوظائف الداعمة في خدمة المهام بالحرص على تناسب الموارد البشرية والمادية لمهام وقيم المؤسسة،
 - وضع مقاربات الجودة لمهام وقيم المؤسسة.
- يلحظ على المعايير المذكورة في ميدان التكوين والحكامة أن الجودة في التعليم العالي لا يمكن تحقيقها إلا بتوافر جملة من المعطيات:
- وجود جهاز إداري وبيداغوجي كفاء، وهيئة تدريس تتوافر على قدر كبير من الكفاءة بمختلف أبعادها: كفاء علمية، كفاءة بيداغوجية، كفاءة في استخدام تكنولوجيا الإعلام والاتصال،
 - جودة عروض التكوين ومتابعة تنفيذها وتقييمها باستمرار،
 - مرافقة ومراقبة التحصيل العلمي والمعرفي للطلبة،
 - إقامة نظام معلومات فعال وموثوق به،
 - تكوين المستمر للمورد البشري وللطلاب.
- الخلاصة القول أن الرقمنة من معايير جودة التعليم العالي، فهي تساهم في تجويد العملية التعليمية ومنه تجويد منتج التكوين بما يتوافق مع مختلف مجالات التنمية.

المبحث الثاني: تأثير تكوين الأستاذ الجامعي على الرقمنة وجودة التعليم العالي

نتطرق في هذا المبحث إلى تأثير تكوين الأستاذ الجامعي على الرقمنة وجودة التعليم العالي، من خلال تناول واقع تكوين الأستاذ الجامعي، ثم دور الأستاذ الجامعي المكون في تحقيق الرقمنة والجودة، وأخيرا متطلبات تفعيل دور الأستاذ في الرقمنة والجودة.

المطلب الأول: واقع تكوين الأستاذ الجامعي

تكلّمنا في المبحث السابق على أنواع التكوين التي يخضع لها الأستاذ الجامعي وهي: التكوين التحضيري أو ما يسمى المرافقة للبيداغوجية، التكوين المتواصل قصير المدى في إطار تحسين المستوى أو تجديد المعلومات داخل أو خارج الوطن، التكوين الإقامي بالخارج أو العطلة العلمية وهو تكوين متوسط المدى.

بالنسبة للتكوين التحضيري أو المرافقة البيداغوجية لم يكن معمولا بها قبل 2016، فكان الأستاذ الموظف حديثا يستعين بخبرته التي اكتسبها في مساره الدراسي، وكذا خبرة الأساتذة القدامى الذين يشرفون على المواد المسندة إلى الأساتذة الجدد وفق منهجية مدروسة يشرف عليها رئيس الوحدة التعليمية، تضع الإطار العام للدرس ومنهجية العمل، وكان الأستاذ الموظف حديثا لا يلقى المحاضرات في بداية التوظيف حتى يكتسب الخبرة اللازمة في التدريس، فالأستاذ يستند إلى الخبرة والتوجيه في ممارسة مهامه. وهذه الطريقة كانت تنسجم مع النظام الكلاسيكي الواضح المعالم في مجال محتوى البرامج البيداغوجية وطرق التقييم والانتقال، فالأستاذ لم يكن يتلقى أي تكوين قبل ممارسة مهامه.

بعد تعميم نظام ل م د ابتداء من سنة 2008 وظهور التعليم الإلكتروني أصبح تكوين الأستاذ ضرورة ملحة، وليس الأستاذ الموظف حديثا فقط، بل حتى الأستاذ القديم صاحب الخبرة.

تأخر اعتماد التكوين التحضيري للأستاذ الموظف حديثا إلى سنة 2016، حيث أدركت الوصاية أن تكوين الأستاذ الجديد لا مفر منه حتى يندمج بسرعة في وظيفة التعليم العالي وفق المعطيات الجديدة.

صدر برنامج تكون الأستاذ حديث التوظيف بموجب القرار الوزاري رقم 932، وتضمن محاور أساسية لتحصيل المعارف التي تعتبر مفاتيح لممارسة وظيفة التعليم العالي وهي¹:

- تدريس مبادئ التشريع الجامعي،
- مدخل للتعليمية والبيداغوجيا،
- علم النفس التربوي،
- كفايات تصميم الدروس وإعدادها،
- الاتصال البيداغوجي،
- كفايات تقييم الطلبة،
- التعليم عن بعد،
- استعمال تكنولوجيا الإعلام والاتصال في التدريس.

المتأمل في البرنامج المذكور يلاحظ أنه يتضمن من الناحية النظرية المعارف الأساسية التي تمكن الأستاذ الموظف حديثا من ممارسة مهامه بشكل صحيح بما يدمجه في محيطه بشكل سريع، فدراسة مبادئ التشريع الجامعي تمكنه من معرفته مهامه وحقوقه وواجباته، ودراسة البيداغوجيا والتعليمية وكفايات تصميم الدروس وإعدادها والاتصال البيداغوجي وكفايات تقييم الطلبة تمكنه من الإلمام بالجانب البيداغوجي والتعليمي بما يضمن جودة التعليم الذي يقدمه²، أما دراسة التعليم عن بعد واستعمال تكنولوجيا الإعلام والاتصال في التدريس، فهي تساهم في إكساب الأستاذ مهارات التعامل مع الرقمنة كأحد معايير جودة

¹ - المادة 04 من القرار رقم 932، مرجع سابق.

² - أنظر في أهمية الجانب البيداغوجي:

- Hocine BENAÏSSA, **la formation pédagogique des enseignants à l'université : analyse critique et suggestions**, cahiers du CREAD n°59-60, 2002, p135-141.

التعليم، وأخيرا دراسة علم النفس التربوي يمكن الأستاذ من التعامل بشكل أفضل مع الطلبة وفهم نفسياتهم بما يضمن بناء الثقة بين أهم عناصر العملية التعليمية.

رغم الأهمية البالغة للتكوين الأولي أو ما يعرف بالمرافقة البيداغوجية إلا أن الواقع يشهد محدودية هذا النوع من التكوين، للنقائص التالية:

- يشمل الأساتذة الموظفين حديثا فقط أي بعد 2016، فهو يقصي الأساتذة الين ووظفوا من قبل رغم أن الحق في التكوين وتحسين المستوى حق لكل أستاذ بمقتضى القانون الأساسي للأستاذ الباحث ولما للتكوين من أهمية في إثراء الكفاءات والمعارف¹.

- رغم أهمية هذا التكوين غير أنه لا ترصد له الكثير من الجامعات الإمكانيات اللازمة لبلوغ أهدافه، فيتميز في الغالب بالطابع الشكلي لا غير.

- لا تدرج نتائج هذا التكوين ضمن معايير ترسيم الأساتذة الجدد وهذا ما لا يبعث على إعطاء الجدوية اللازمة من هؤلاء لهذا التكوين².

من أنماط التكوين التي يستفيد منها الأستاذ الجامعي تحسين المستوى وتجديد المعلومات والذي يتم في شكل دورات تكوين داخل الوطن، أو خارج الوطن في شكل تريبصات قصيرة المدى، وتنفق الجامعات مبالغ مالية ضخمة في هذا النوع الأخير، حيث يستفيد منه أغلب الأساتذة من مختلف الرتب خاصة في زمن البحبوحة المالية.

رغم الأهمية الكبيرة لهذا النوع من التكوين غير أنه يعاني من نقائص كثيرة تجعل تنظيمه محدود الفائدة، فمن تلك النقائص:

¹ - بوضياف الخير، قراءة قانونية لمضمون القرار 932 المحدد لكيفيات تنظيم المرافقة البيداغوجية لفائدة الأستاذ الباحث حديث التوظيف، مجلة الأستاذ الباحث للدراسات القانونية والسياسية،

المجلد2، العدد8، ديسمبر2017، ص752.

² - المرجع نفسه، ص754.

- بالنسبة لدورات تحسين المستوى وتجديد المعلومات رغم اعتراف القانون الأساسي للأستاذ الباحث به كواجب على الإدارة والأستاذ، إلا أن الواقع يشهد عدم الاهتمام به إلا نادرا، فلا ترصد له الإمكانيات المالية اللازمة ولا يسجل حتى في مخططات تسيير الموارد البشرية. وما ينظم من قبل بعض الجامعات يتم بناء على المجهودات الفردية لمسؤولي الجامعات ولا يخضع لمتابعة الوصاية.

- بالنسبة للتربصات قصيرة المدى بالخارج، رغم الأموال الضخمة التي ترصد لها والإجراءات التي تخضع لها في منحها وتقييمها، إلا أنها لا تحقق الآثار المرجوة منها، ففي أغلب الأحيان تستغل للبحث عن المراجع لإنجاز الأبحاث الجامعية في إطار الدكتوراه أو التأهل الجامعي أو الترقية إلى رتبة أستاذ، واستعمالها كفسحة أو رحلة علمية لتغيير الأجواء واكتشاف النظام التعليمي والبحثي في الدول المستقبلية.

أما بخصوص التكوين الإقامي في الخارج، فهو من نوع التكوين متوسط المدى يتعلق بإنجاز أطروحة الدكتوراه، يستفيد منه طلبة الدكتوراه والأساتذة المساعدين، رغم ما تصرف عليه من أموال إلا أن هذا النوع من التكوين يحقق الأهداف المرجوة منه، حيث في الغالب يتمكن المستفيدون منه من إنجاز أطروحات الدكتوراه لما يتوفر من الإمكانيات البحثية في الدول المستقبلية وكذا تفرغ وانقطاع المستفيدون منه لمهمة البحث.

وأخيرا بخصوص العطلة العلمية التي تمنح للأساتذة المحاضرين قسم أ لمدة سنة لتجديد معارفهم من أجل المساهمة في تحسين النظام البيداغوجي والتنمية العلمية الوطنية، فهي نادرة التطبيق، فهي لا تجسد في أغلب الجامعات والتخصصات لتكلفتها المالية وعدم اهتمام الجامعات بها رغم أهميتها.

خلاصة القول رغم وجود عدة أنماط من تكوين الأستاذ الباحث، ورغم ما تصرف عليها من أموال ضخمة ووجود هيئات تتابع نتائجها وأثارها إلا أن تأثيرها

في الواقع محدود للنقائص التي ذكرناها، والنتائج الإيجابية المحققة كانت في مجال البحث العلمي أكثر منها في المجال التعليمي والبيداغوجي.

المطلب الثاني: دور الأستاذ الجامعي المكون في تحقيق الرقمنة والجودة

إن دور الأستاذ الجامعي المكون تكويننا جيدا في مجال البيداغوجيا والتعليمية وفي كيفية استخدام تكنولوجيا الإعلام والاتصال بالغ الأهمية والأثر على تحقيق الرقمنة وجودة التعليم العالي، ويظهر ذلك في الجوانب التالي¹:

- تنمية مهارات الأستاذ في الجانب التعليمي والبيداغوجي بما يساهم في جودة التعليم العالي، فالأستاذ في التعليم عن بعد في إطار الرقمنة ينتقل من تلقين المعارف إلى توجيه وتنشيط العملية التعليمية،
- توفير بيئة تعليمية متزامنة وغير متزامنة تعتمد على التعلم الذاتي والتفاعل، وهذا ما يحفز على التكوين والبحث بما ينعكس إيجابا على مخرجات العملية التعليمية ويحقق أهداف التعليم والبحث في إطار الخطة العامة للدولة في التنمية بمختلف أبعادها،
- إثراء وتجديد المقررات الدراسية وإثرائها بصفة دورية وفق متطلبات المعايير العالمية للجودة، ووفق متطلبات المهن والحرف الموجودة في سوق العمل، وهذا ما يسمح للجامعة بتبوء مكانة ضمن تصنيف الجامعات في العالم، وكذا يسمح لها بالتفتح على محيطها الاقتصادي والاجتماعي بما يساهم في التنمية بكافة أبعادها،
- إقامة نظام فعال للاتصال بين مكونات العملية التعليمية: الأستاذ، الطالب، الإدارة. ويشمل التواصل في إطار العمل البيداغوجي والتعليمي، وفي العمل الإداري بين الإدارة والأساتذة أو بينها وبين الطلبة،

¹ - أنظر للمزيد من التفاصيل حول آثار تكوين الأستاذ الجامعي في تحقيق الرقمنة والجودة:
- شلغوم سمير، الرقمنة كآلية لضمان جودة العملية التعليمية، مداخلة في الملتقى الوطني المتعلقة بدور الرقمنة في الجودة في التعليم العالي، كلية الحقوق-جامعة الجزائر1، المنعقد في 01 مارس 2020، ص151-156.

- تحقيق مزايا الإدارة الالكترونية في مجال التعليم، حيث توفر الاقتصاد في الوقت والمال والجهد، فالتعليم يكون متاحا في جميع الأوقات وبأقل التكاليف وسرعة في الحصول على المعلومات والبيانات،
- المساهمة في بناء أنماط جديدة من التعليم على غرار التعليم الالكتروني، فيمكن بواسطة الرقمنة وضع نظم تعليمية عن بعد لفئات لا تسمح لها ظروف العمل أو البعد في متابعة التعليم الحضوري،
- تحقيق جودة التكوين، حيث يساهم الأستاذ المكون في إنجاح عملية التعليم وتخرج دفعات من الكفاءات القادرة على رفع تحدي تنمية البلاد في جميع الميادين، فجودة التكوين أحد الميادين المستهدفة ضمن الاستراتيجية الوطنية للجودة في التعالي العالي حسب ما جاء في المرجع الوطني لضمان الجودة الذي تمت الإشارة إليه سابقا.

فخلاصة القول تكوين الأستاذ الجامعي هو حجر الزاوية في تحقيق مشروع الرقمنة وبلوغ أهداف الجودة في قطاع التعليم العالي، فمهما كان حجم الإمكانيات المرصودة من أموال أو سائل إذا لم يوجد الأستاذ المكون لا تتحقق الرقمنة والجودة، فإن وجدت بعض المظاهر فتبقى مؤشرات شكلية مظهرية ذات تأثير محدود جدا.

المطلب الثالث: متطلبات تفعيل دور الأستاذ الجامعي في تحقيق الرقمنة والجودة

بعد إثبات ضرورة تكوين الأستاذ الجامعي لتحقيق الرقمنة والجودة، نتطرق في هذا العنصر إلى متطلبات تحقيق التكوين الفعال الذي يفني بالعرض.

يمكن تصنيف متطلبات تفعيل دور الأستاذ الجامعي في تحقيق الرقمنة والجودة إلى ثلاث فئات: متطلبات ذات صلة بالتكوين، متطلبات ذات صلة بوسائل العمل، ومتطلبات ذات صلة بتأثير التكوين على المسار المهني وحقوق الأستاذ الجامعي.

فيما يخص المتطلبات المتعلقة بالتكوين، فمن الضروري العمل على إصلاح شامل لنظام تكوين الأساتذة الجامعيين، يؤدي إلى استغلال أفضل للموارد المالية المخصصة للتكوين، والموارد البشرية ذات الكفاءة.

بالنسبة للتكوين التحضيري أو ما يسمى بالمرافقة البيداغوجية، تفعيله يكون بإثراء برنامجه بما يتفق مع المستجدات الحاصلة في ميدان التعليم، وتعيين أفضل الخبراء لتجسيده ومتابعة تنفيذه، ويجب أن يشمل برنامج التكوين الأساتذة القدامى والجدد على حد سواء، وتكون نتائج التقييم ذات تأثير على المسار المهني للأساتذة الجدد من خلال إدراجها في تقييم التربص للترسيم، وعلى الأساتذة القدامى من خلال إدراج نتائج التكوين ضمن معايير الترقية إلى الرتب الأعلى. ويستحسن أن يعاد النظر في تسمية هذا النوع من التكوين، حيث يمكن تسميته بالتكوين القاعدي للأستاذ الباحث.

الاهتمام بدورات تحسين المستوى وتجديد المعلومات أو ما يسمى بالتكوين المستمر، حيث يجب أن ترصد له الإمكانيات المالية والبشرية ضمن خطة استراتيجية تتضمن أهدافا معينة، وتدرج هذه الدورات ضمن المخططات السنوية لتسيير الموارد البشرية، وتعقد بشكل دوري كل سداسي، مع تحفيز الأساتذة من مختلف الرتب على حضورها.

إعادة النظر في التربصات قصيرة المدى أو ما يسمى بتحسين المستوى بالخارج، حيث يجب ربطها بتحسين مستوى الأستاذ في مجال اكتساب المعارف والمهارات وتعميق المعارف في تخصصه، وليس للبحث عن المراجع فقط، وتقييد شروط منحها بالحاجة إلى التكوين ورفع الطابع السياحي عنها، وتقييم نتائجها تقييما موضوعيا من قبل الهيئات العلمية التابعة للجامعات والوصاية.

إصلاح التكوين الإقليمي بالخارج، حيث لا يمنح إلا للطلبة والأساتذة الذين يبحثون في موضوعات أو تخصصات نادرة تحتاج السفر إلى الخارج، وتوسيعه إلى جانب التعليم ومناهجه، ولا يقتصر فقط على البحث العلمي.

تفعيل العطللة العملية للأساتذة المحاضرين قسم أ، وجعلها تكوينا ذا أبعاد تتعلق بتحسين منظومة التعليم والبحث في كل جامعة، حيث يستفيد منها الأساتذة الذين يحتاجون لمثل هذا التكوين، ورؤساء اللجان والمجالس العلمية والمسؤولون الإداريون والبيداغوجيون.

أما فيما يتعلق بالمتطلبات ذات الصلة بوسائل العمل، فلا بد من توفير الوسائل الضرورية لتجسيد الرقمنة وتجويد العملية التعليمية، ويمكن أن نذكر منها ما يلي:

- إنشاء مصلحة تقنية في كل كلية أو قسم تضم مجموعة من المهندسين والتقنيين للإشراف التقني على الرقمنة والتعليم عن البعد، والمساهمة في تكوين الأساتذة في مجال تكنولوجيا الإعلام والاتصال،
 - توفير قاعات للإعلام الآلي مجهزة بأحدث الوسائل والعتاد للتكوين ورقمنة النشاطات البيداغوجية والتعليمية،
 - توفير أنترنت عالية الجودة وذات سرعة تدفق مناسبة تتوافق مع حجم الاتصال الذي تجريه الإدارة والأساتذة والطلبة داخل المؤسسات الجامعية،
 - إنشاء خلايا تقنية خاصة بالدعم التقني والفني للعملية التعليمية، تسهر على مرافقة الأساتذة في تسجيل الدروس المرئية ونشر مختلف المواد التعليمية على الأرضيات الرقمية،
- أما المتطلبات ذات الصلة بتأثير التكوين على المسار المهني للأساتذ الجامعي، فيمكن ربط التكوين بالمسار المهني كمحفز لجلب الاهتمام بالدورات التكوينية، فتدرج مثلا كما سبق الإشارة نتائج التكوين القاعدي في ترسيم الأساتذة الجدد، وفي ترقية الأساتذة إلى مختلف الرتب، وتحتسب مدة الدورات التكوينية كمدة تخفيض للترقية في الرتبة أو الدرجة. كما يمكن أيضا اعتماد معيار المشاركة في الدورات التكوينية للتعيين في المناصب العليا الإدارية والبيداغوجية والترشح لعضوية اللجان والمجالس العلمية.

إخضاع الأستاذ في المجال البيداغوجي لتقييم شامل ذاتي ورتاسي ومن قبل الطلبة زبائن المرفق العام للتعليم العالي¹.

كما يمكن أيضا من باب التحفيز تخصيص منح وعلاوات للأساتذة والمهندسين والتقنيين الذين يساهمون في تطوير الرقمنة والتعليم عن بعد، ومنحهم أوسمة تشريفية وشهادات تحفيزية لحثهم على المزيد من البذل والعطاء.

خلاصة القول تفعيل دور الأستاذ الجامعي لتحقيق الرقمنة والجودة لا يتحقق بدون تفعيل التكوين بمختلف أشكاله وربطه بالمسار المهني للأستاذ، وكذا توفير الوسائل التقنية والبشرية الضرورية لإنجاح العملية.

الخاتمة:

من خلال ما تقدم دراسته في هذه المداخلة يمكن تسجيل جملة من الملاحظات والاستنتاجات هي:

- إن جودة التعليم العالي أحد أهم أهداف الجامعة في كل دول العالم، فجودة التعليم التي تؤدي إلى جودة التكوين، وكذا جودة البحوث العلمية التي تؤدي إلى حل المشكلات في جميع المجالات، أساس التقدم وتحقيق التنمية المستدامة،
- اعتمدت الجزائر كباقي دول العالم نظام الجودة منذ سنة 2010 من خلال إنشاء اللجنة الوطنية لتطبيق ضمان الجودة في التعليم العالي والبحث العلمي والمجلس الوطني للتقييم ولجان تطبيق الجودة على المستوى الجهوي وكذا خلايا ضمان الجودة في كل جامعة، كما تم إصدار المرجع الوطني لضمان الجودة،

¹ - أنظر في أهمية تقييم أداء الأستاذ:

- Michel LECOINTE, **les différentes formes d'évaluation des enseignants : un inventaire et une préférence**, cahiers du CREAD n°59-60, 2002, p265-275.

- من معايير الجودة رقمنة العملية التعليمية واستعمال تكنولوجيا الإعلام والاتصال بين مختلف أفراد الأسرة الجامعية، وهذا ما يؤسس لأنماط جديدة من التعليم كالتعليم الإلكتروني التفاعلي، والتعلم الذاتي، ولا شك أن هذا ينعكس بالإيجاب على تنمية معارف ومهارات الطلاب وبالتالي تحقيق جودة التعليم والتكوين،
 - يعتبر التكوين أحد متطلبات تحقيق الرقمنة والجودة في التعليم العالي، فالأستاذ الكفاء بيداغوجيا والإلكترونيا والمكون تكويننا كافيا هو جوهر العملية التعليمية الرقمنية،
 - رغم اهتمام وزارة التعليم العالي بتكوين الأستاذ سواء حديث التوظيف أو المرسم إلا أن عملية التكوين تعترضها الكثير من النقائص وهذا ما انعكس سلبا في الواقع على الرقمنة وجودة التعليم العالي.
- وكإجابة على الإشكالية المطروحة في هذه المداخلة يمكن القول أن تكوين الأستاذ الجامعي بمختلف رتبه ضرورة قصوى، بل هو حجر الزاوية في تجسيد الرقمنة وتحقيق جودة التعليم العالي، فمهما كان حجم الوسائل المادية والتقنية والبشرية التي ترصد لهذا المشروع سيكون تأثيرها محدودا إذا أغفل تكوين الأستاذ أو لم يعط هذا الجانب القدر اللازم من الاهتمام والرعاية.
- ولتفعيل تكوين الأستاذ الجامعي كآلية تساهم في تحقيق الرقمنة وجودة التعليم العالي نقترح بعض التدابير:
- رصد الإمكانيات المادية والتقنية والبشرية اللازمة لتكوين الأساتذة الجدد والقدامى ومن جميع الرتب مع استغلال خبرة وتجربة الأساتذة ذوي الرتب الأعلى،
 - رسم خطة استراتيجية وطنية لتكوين الأستاذ الجامعي وتكييف مهارته ومعارفه في الجانب البيداغوجي والبحثي واستخدام وسائل تكنولوجيا الإعلام والاتصال في التعليم والبحث،

- ربط المسار المهني للأستاذ الجامعي بالتكوين وما يحققه من نتائج في مجال جودة التعليم، وتحقيق توازن في تقدم الأستاذ في مساره المهني بين الجانب التعليمي والبحثي،
- إنشاء مصالح على مستوى الجامعات تهتم بالتكوين والرقمنة تعمل بالتنسيق مع خلايا الجودة والتقييم،
- تحفيز الأساتذة ماديا ومعنويا وتوفير لهم الوسائل التقنية الضرورية لتجسيد الرقمنة وتحقيق جودة التعليم العالي، وبالتالي المساهمة في التنمية بمختلف أبعادها من خلال مخرجات العملية التعليمية وكذا الأبحاث العلمية.

❖ قائمة المراجع:

- 1- المرسوم الرئاسي رقم 14-196 المؤرخ في 06/06/2014، يتضمن تنظيم التكوين وتحسين المستوى في الخارج وتسييرها، الجريدة الرسمية، العدد 42 لسنة 2014.
- 2- المرسوم التنفيذي رقم 08/130 المؤرخ في 03/05/2008 المتضمن القانون الأساسي الخاص بالأستاذ الباحث، الجريدة الرسمية، العدد 23 لسنة 2008.
- 3- القرار الوزاري رقم 932 المؤرخ في 20/07/2016، يحدد كفايات تنظيم المرافقة البيداغوجية للأستاذ الباحث حديث التوظيف، صادر عن وزير التعليم العالي والبحث العلمي.
- 4- الباتول علوط وعبد القادر ونوقي، أداء ومساهمة الأستاذ الجامعية في جودة التعليم العالي، الساوره للدراسات الإنسانية والاجتماعية، العدد السابع، جوان 2018.
- 5- بوضياف الخير، قراءة قانونية لمضمون القرار 932 المحدد لكفايات تنظيم المرافقة البيداغوجية لفائدة الأستاذ الباحث حديث التوظيف، مجلة الأستاذ الباحث للدراسات القانونية والسياسية، المجلد 2، العدد 8، ديسمبر 2017.
- 6- جبران مسعود، الرائد، معجم لغوي عصري، دار العلم للملايين، بيروت، الطبعة السابعة، 1992.

- حسن البيلاوي وآخرون، الجودة الشاملة في التعليم بين مؤشرات التميز ومعايير الاعتماد، دارالميسرة، عمان، طبعة 2006.
- 7- حسين باشيوة، دراسة تحليلية لمتطلبات الفاعلية وتميز مؤسسات التعليم العالي في الجزائر في ضوء الأخلاقية الأكاديمية، مجلة العلوم الاجتماعية، المجلد 15، العدد 28، 2018.
- 8- حليلة قادري، نصيرة بن نابي، إشكالية جودة التكوين في نظام ل.م.د من خلال تطبيق المرافقة البيداغوجية للطلاب الجامعي، مجلة علوم الإنسان والمجتمع، العدد 23، جوان 2017.
- 9- رضوان بواب، الجودة في التعليم الجامعي وآليات ضمانها داخل مؤسسات التعليم العالي، مجلة الخلدونية للعلوم الإنسانية والاجتماعية، المجلد 11، العدد 1، 2019.
- 10- شلغوم سمير، الرقمنة كآلية لضمان جودة العملية التعليمية، مداخلة في الملتقى الوطني المتعلقة بدور الرقمنة في الجودة في التعليم العالي، كلية الحقوق- جامعة الجزائر 1، المنعقد في 01 مارس 2020.
- 11- عبد الباقي عبد المنعم أبو زيد، معوقات تكنولوجيا المعلومات والاتصال في مناهج المواد التجارية بالتعليم الثانوي، المؤتمر الدولي الأول حول استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال لتطوير التعليم قبل الجامعي، مصر، 2007.
- 12- ليلى بتقة، دور الأستاذ الجامعي في تحقيق جودة التعليم العالي، مجلة العلوم الاجتماعية والإنسانية، العدد 11، ديسمبر 2016.
- 13- مبرك عز الدين، الرقمنة من المنظور التقني، مداخلة في الملتقى الوطني المتعلقة بدور الرقمنة في الجودة في التعليم العالي، كلية الحقوق-جامعة الجزائر 1، المنعقد في 01 مارس 2020.
- 14- محمد فتحي عبد الهادي، رقمنة الدوريات العربية-مشروع رقمية الدوريات بدار الكتب المصرية نموذجا، مجلة مكتبة الملك فهد الوطنية، مج 17، ع 2، نوفمبر 2011.

- 15- Hocine BENAÏSSA, **la formation pédagogique des enseignants à l'université : analyse critique et suggestions**, cahiers du CREAD n°59-60, 2002, p135-141.
- 16 - Michel LECOINTE, **les différentes formes d'évaluation des enseignants : un inventaire et une préférence**, cahiers du CREAD n°59-60, 2002, p265-275.
- 17- La stratégie e-Algérie 2013, www.algerianembassy.ru/pdf/e-algerie2013.pdf.
- 18-<http://droit.univ-alger.dz>.
- 19-<http://www.ciaqes-mesrs.dz>

مقاربات رقمنة قطاع التعليم العالي من خلال التعليم الإلكتروني في
الجامعات الجزائرية (دراسة ميدانية لجامعة المدية)

Approaches to digitization of the higher education sector through
e-learning in Algerian universities(Field study of Medea
University)

الدكتور: أمين محفوظي
جامعة المدية، الجزائر.

ملخص :

مما لا شك فيه أن الجامعة كانت ولا تزال من أهم المؤسسات في المجتمع، فهي تمثل نقطة جذب علمي ومصدر إشعاع معرفي تنطلق منه أغلب الأفكار والآراء التي تؤثر في محيطها الاجتماعي. بيد أن الثبات على أسلوب أو نمط واحد في التعليم ولفترة زمنية طويلة رغم تغير أحوال الأمم والشعوب، بات أمرا غير مبرر. ولا يتلاءم مع واقع عصر المعلومات، مما انعكس سلبا على مجتمع الجامعة والمجتمع الذي تخدمه ومن هنا تبدأ إشكالية البحث. هذه الورقة البحثية إلى معالجة واقع التعليم الإلكتروني بالتعليم العالي بالجزائر بشكل عام وجامعة المدية بشكل خاص، بالتطرق إلى التعليم الإلكتروني كمنهج مبتكر في التعليم العالي يتميز بالمرونة والإقتصاد في الوقت والتكلفة والجهد، وتوصلت الدراسة إلى ضعف البنية التحتية المسخرة للتعليم الإلكتروني بجامعة المدية، وغياب ثقافة التعليم الإلكتروني لدى الأساتذة والطلبة. بناءً على ذلك أوصت الدراسة بتوفير البنية التحتية المادية والتكنولوجية وكوادر بشرية مؤهلة، وتوفير برامج تكوينية لكل من الأساتذة والإداريين والطلبة لضمان نجاح منظومة التعليم الإلكتروني بجامعة المدية.

الكلمات المفتاحية: الرقمنة - التعليم العالي - التعليم الإلكتروني - الجامعات الجزائرية، جامعة المدية

Abstract:

There is no doubt that the university was and still is one of the most important institutions in society, as it represents a scientific attraction and a source of cognitive radiation from which most of the ideas and opinions that affect its social environment emanate. However, the

persistence of one method or style in education for a long period of time despite the changing conditions of nations and peoples, it has become unjustified. It is not compatible with the reality of the information age, which has negatively affected the university community and the society it serves, and from here the research problem begins. This research paper deals with the reality of e-learning in higher education in Algeria in general and Medea University in particular, by addressing e-learning as an innovative curriculum in higher education that is characterized by flexibility and economy in time, cost and effort, and the study found the weakness of the infrastructure devoted to e-learning at Medea University, and the absence of a culture of education. E-mail to the professors and students. Accordingly, the study recommended providing the physical and technological infrastructure and qualified human cadres and providing training programs for teachers, administrators and students to ensure the success of the e-learning system at Medea University.

Keywords: digitization - higher education - e-learning - Algerian universities - Medea University.

مقدمة:

إن التطور الكبير والمتسارع في تقنية المعلومات والاتصالات والإستخدام المتزايد للشبكة العنكبوتية في التعليم، ظهرت الحاجة الماسة إلى إعادة النظر في منظومة التعليم العالي لتتلاءم مع التغيرات التي فرضتها البيئة التكنولوجية، التحول من المدخل التقليدي للتعليم (وجها لوجه) إلى المدخل الإبتكاري للتعليم بتوظيف الوسائط التكنولوجية الحديثة والإنترنت في عملية التعليم بظهور ما يسمى بالتعليم الإلكتروني، ويعد هذا الأخير هدفاً تسعى إليه مؤسسات التعليم العالي لتبنيه وتجسيده على أرض الواقع لضمان جودة التعليم العالي وتلبية احتياجات أكبر شريحة ممكنة من الطلبة في الزمان والمكان المناسبين.

ومن ثم فإن هذه الورقة البحثية ستعالج إشكالية "واقع التعليم الإلكتروني في التعليم العالي بإلقاء الضوء على جامعة المدية"، من خلال المحاور التالية:

المحور الأول: الإطار النظري للتعليم الإلكتروني

المحور الثاني: التعليم الإلكتروني في الجزائر

المحور الثالث: التعليم الإلكتروني في جامعة المدية

المحور الأول: الإطار النظري للتعليم الإلكتروني

أولاً: تعريف التعليم الإلكتروني

تعددت التعاريف المقدمة للتعليم الإلكتروني، وفيما يلي نورد أهم هذه التعاريف:

- Sid Ahmed BENRAOUANE: يعني التعلم عن طريق الوسائط الإلكترونية أي استخدام شبكة الإنترنت والتطبيقات الجديدة لتكنولوجيا المعلومات والاتصال في عملية التعلم لتحسين عمليات اكتساب معارف جديدة أو تحديث المعارف الجديدة، ويستخدم التعليم الإلكتروني في البرامج الوطنية للتعليم، برامج التعليم العالي، برامج التدريب في المؤسسة وبرامج التدريب المستمر.¹

- John Gardner & Bryn Holmes: التعليم الإلكتروني هو إستعمال التقنيات متعددة الأوساط الجديدة والانترنت لتحسين جودة التعليم من خلال تسهيل الحصول على الموارد والخدمات فضلاً عن التبادل والتعاون عن بعد، أي الوصول إلى موارد التعلم عبر الانترنت في أي مكان أو زمان.²

- Badrul Huda Khan: التعليم الإلكتروني هو منهج ابداعي مصمم بشكل جيد، يركز على المتعلم، تفاعلي ويسهل بيئة التعلم لأي شخص، في أي مكان، في أي وقت باستخدام خصائص وموارد التكنولوجيا الرقمية المختلفة مع غيرها من أشكال المواد التعليمية تناسب بيئة تعلم مفتوحة، مرنة وموزعة.³

- Nicholas: يعد التعليم الإلكتروني مجموعة من الأدوات التكنولوجية المختلفة التي تعتمد على شبكة المعلومات في تحقيق أغراض التعليم، حيث

¹ Sid Ahmed BENRAOUANE 2011, Guide pratique du e-Learning : stratégie, pédagogie et conception avec le logiciel moodle, P4

² Bryn Holmes & John Gardner 2006, e-Learning: Concepts & Practice , P14

³ Badrul Huda Khan 2005, Managing e-learning: design, delivery, implementation, and evaluation, P4

تستخدم تكنولوجيا شبكة المعلومات (الانترنت) والتي تسمح بنقل المعلومات في أي وقت وفي أي مكان ولأي شخص في توصيل الخدمات التعليمية¹

- من التعاريف السابقة يمكن تعريف التعليم الإلكتروني على انه مدخل مبتكر في التعليم باستخدام تقنيات تكنولوجيا المعلومات والاتصال والإنترنت لتحسين جودة التعليم واكتساب معارف جديدة بتوفير المرونة في إيصال المعلومات للمتعلمين في أي وقت وفي أي مكان، في أي مجال وأي مستوى تعليمي.

ثانياً: مبادئ التعليم الإلكتروني

للتعليم الإلكتروني مجموعة من المبادئ تتمثل فيما يلي²:

-التفاعل (Interactivity): يقوم التعليم الإلكتروني على مبدأ هام وهو التفاعل، وأول أنواع هذا التفاعل هو تفاعل المتعلم النشط مع المحتوى، والنوع الثاني من التفاعل هو التفاعل الشخصي والاجتماعي مع المعلم والأقران، ويمكن أن يكون التفاعل متزامن أو غير متزامن.

-التمركز حول المتعلم (Learner Centered) يبقى المتعلم المستفيد الوحيد من التنوع في استخدام أدوات التعليم الإلكتروني، فقد ساهمت هذه الأخيرة في التعمق في دراسة احتياجات المتعلمين وأنماط تعلمهم من اجل تصميم وتطوير المقررات التعليمية التي تناسب الغالبية العظمى منهم، فتنوعت أدوات التقويم لتناسب أنماط استقبال المعرفة وتطبيق المهارات لدى المتعلمين.

-التكامل(الدمج): في ظل عصر تكنولوجيا المعلومات الرقمية الهائلة، أصبحت الأدوات التقليدية التي اعتاد المدرسين وأساتذة الجامعات استخدامها داخل الفصول والقاعات الدراسية مختلفة تماماً في شكلها وإمكانياتها، حيث تحولت من عالم "الماكرو" إلى عالم "الميكرو" وإلى عالم "النانو ميكرو"، وتكامل واندماج

¹ سيد محمد جاد الرب 2010، إدارة الجامعات ومؤسسات التعليم العالي (استراتيجيات التطوير ومناهج التحسين)، بدون طبعة، بدون دار النشر، مصر، ص 158.

² حمدي أحمد عبد العزيز 2008، التعليم الإلكتروني "الفلسفة، المبادئ، الأدوات، التطبيقات"، الطبعة الأولى، دار الفكر، عمان، الأردن، ص 31.

معظمها، مما أدى إلى تضائل المسافات الزمنية والمكانية بين الحدود إلى درجة لم تكن موجودة من قبل.

-دعم وتعزيز دوافع التعلم المستمر: يعمل التعليم الإلكتروني على تنمية قدرات المتعلم ودفاعيته للمبادرة والاعتماد على النفس في التعليم المستمر، كما أن التكرار والممارسة العملية من أهم الخصائص التي يعتمد عليها التعليم الإلكتروني، فالمتعلم يمكنه الرجوع إلى العديد من المجالات في أي وقت إلى أن يكتسب المهارات والمعارف التي يحتاج إليها من خلال استخدام البرامج التعليمية الرقمية، وبالتالي نضمن وصول التعليم لكل متعلم حسب سرعته وقدراته في التعلم.

-المرونة والمساواة: التعليم الإلكتروني تعليم مرن، فهو يتيح الفرصة للمتعلم أن يتعلم في الوقت المناسب له، وفي المكان الذي يفضله، وحسب خطوه الذاتي وسرعته في التعلم.

-الموثوقية: تعطي شبكة الانترنت الفرصة للمتعلم في التخاطب أو التفاعل مع والإستعانة بالخبراء المتخصصين في حقل تعليمي ما، وكذلك الوصول إلى قواعد بيانات حقيقية والمشاركة في تطبيقات مباشرة، كل هذه العوامل تجعل عملية التعلم أكثر مصداقية وموثوقية للمتعلم.

-التعلم الجماعي: حيث يعمل المتعلمون سوية في حالات دراسية ومشروعات وتمارين عن بعد، ويساعد هذا المبدأ في تشكيل وتكوين ما يسمى بمجتمع التعلم، الذي يحقق الرؤية الفلسفية للتعليم الإلكتروني.

-الحدثة والإجرائية: يعتبر التغير المستمر سمة جوهرية من سمات العصر الرقمي، ولكون التعليم الإلكتروني أداة من أدوات العصر الرقمي، فان مبدأ الحدثة والإجرائية سيكون من أهم المبادئ التي تحكم سياق عملية التعليم الإلكتروني. فسيكون بمقدرة كل متعلم الحصول على أحدث المعلومات وأكثرها ارتباطا بالموضوع الذي يدرسه أو يتعلمه، والحصول على أحدث المعلومات سيزيد من مصداقية وموثوقية التعليم الإلكتروني، الأمر الذي يؤدي إلى تفعيله وجعله أكثر إجرائية.

رابعاً: البنية التحتية للتعليم الإلكتروني

يتطلب التعلم الإلكتروني إعداد البنية التحتية المتكاملة الآتية :

- الطلاب: ممن تتوفر فيهم شروط المقدرة والرغبة والإستعداد والمهارة ويلبي عندهم التعلم حاجات أساسية.
- أعضاء هيئة التدريس: ممن تتوافر فيهم قابليات المعرفة بالتكنولوجيا المستخدمة في إعداد وتوصيل المادة التعليمية، وممن يتفهمون سمات واحتياجات الطلاب الذين يتلقون تعليمهم الإلكتروني.
- المنهاج الإلكتروني: يشتمل على الحزم الإلكترونية المتكاملة التي تحتوي على (النص والصورة والرسومات البيانية والتأثيرات الحركية)، ويتم إعدادها بالتعاون مع خبراء في هذا الشأن لتوضيح طبيعة استخدام الوثائق الدالة وتدقيق العمل وكيفية إجراء تحسينات عليها.
- الإختبارات: التي تركز على الأسئلة الموضوعية والمقالية والإنشائية ودراسات الحالة وتقديم الدعم اللازم للمتعلمين، بحيث يستطيع المتعلم الحصول على نتيجة الإمتحان مباشرة (التغذية الراجعة)، وكذلك اجراء المسح الإلكتروني بعد فترة للتأكيد على مدى الفائدة المتحققة من التعلم وتذليل عقباته.
- خبراء المعرفة والفنيون القادرون: على توفير الدعم اللازم لإكمال العملية التعليمية والتعليمية ومنهم: المبرمجون والمختصون والمهنيون ومهندسو الحاسوب (صناع المعرفة).
- عمداء الكليات: ممن تتوفر فيهم صفات الرؤية الحاملة واتخاذ القرارات المتعلقة بنجاح المستقبل وإيجاد الحلول الابتكارية لمشاكله.
- التشريعات القانونية: اللازمة لدعم حقوق الملكية الفكرية وحمايتها وتأمين إجراءات الأمن والسلامة لها.
- توفير البنية التكنولوجية من الأجهزة والمعدات والبرمجيات وشبكات الإنترنت والاكسترانت والمكتبات الإلكترونية ومستودعات المعرفة ومخازنها والحكومات الإلكترونية الداعمة لهذا التوجه.

- استخدام التغذية الراجعة: من خلال تصفح النوافذ والبريد الإلكتروني وإجابة الفورية وغرف المحادثة والنقاش الجماعي.

خامساً: مزايا تطبيق مدخل التعليم الإلكتروني

هناك العديد من المزايا التي يحصل عليها الطلاب المشاركون في عملية التعليم الإلكتروني ومنها¹:

الملائمة والسهولة وإمكانية التوصيل:

حيث تظهر مزايا الملائمة والسهولة في عملية توصيل الخدمات التعليمية للطلاب المشاركة في النظام كما يلي:

- تناسب المقررات العلمية مع جدول كل شخص مشارك.

- لا يتطلب التعليم حضور مادي.

- التعليم يتوافق مع سرعة الشخص في تحصيل المعلومات والمهارات والمعارف.

- ليس هناك ارتباط بمكان معين للتحصيل فقد يكون البيت، العمل، الطريق أو غير ذلك.

- إمكانية قراءة المواد التعليمية عبر الانترنت أو إمكانية تنزيلها لقراءتها في وقت لاحق.

7.2 التكلفة والاختيار:

هناك العديد من المزايا المرتبطة بالتكلفة والاختيار في عملية تطبيق مدخل التعليم الإلكتروني والتي تتمثل في الآتي:

- وجود برامج متعددة من بين نظام متسع للمقررات العملية المتاحة لكل تخصص والتي تناسب الإحتياجات المادية لتحمل تكلفة ومصروفات الدراسة عبر الإنترنت.

- وجود برامج متعددة للتعليم الإلكتروني والتي تختلف من حيث منح الدرجات العلمية، لممارسة مهن مختلفة، أو للحصول على شهادات متخصصة.

¹ سيد محمد جاد الرب 2010، مرجع سابق، ص 162-164.

- إمكانية الاستمرارية في التعليم.
- إمكانية التسجيل في مقررات علمية بشكل فردي.
- وجود بدائل متنوعة في السداد وتحصيل المصروفات بما يتناسب مع ميزانية كل فرد ووفق احتياجاته.
- إمكانية الحصول على برامج تدريبية مؤهلة أو شهادات معادلة بتكلفة أقل بكثير لو تم حصولها من خلال عمليات التعليم التقليدي.

7.3 المرونة:

- تعد المزايا المرتبطة بالمرونة في عملية توصيل خدمات التعليم الإلكتروني ذات أهمية بالغة في تحقيق احتياجات ورغبات المجموعات المستهدفة من ذلك الأسلوب وتتمثل هذه المزايا في الآتي:
- التعليم الإلكتروني يزود المشاركين بالمعلومات والمهارات اللازمة وفق تفضيلاتهم واحتياجاتهم ورغباتهم التعليمية.
 - إمكانية تخطي المواد (المقررات العلمية) التي يتوافر لدى المشارك (المتعلم) معرفة سابقة عنها ويتم التركيز على الموضوعات أو النقاط الهامة التي يجب أن يتعلمها فقط.
 - إمكانية الاختيار الشخصي للمقررات الدراسية وذلك وفق ميول وقدرات التعليم التحصيلية.
 - إمكانية استخدام أدوات تعليمية تتناسب مع كل أسلوب تعليمي يفضله المتعلم وفق احتياجاته وقدراته وميوله.
 - إمكانية الإحفاظ بالمواد التعليمية بكافة وسائطها وأشكالها ليسترجعها المتعلم ويستمتع بها كيفما يشاء وفي أي وقت.

ثامنا: المشاكل التي تواجه عملية التعليم الإلكتروني

هناك العديد من المشاكل والعقبات التي تحول دون تبني التعليم الإلكتروني بفعالية وكفاءة ومن أبرزها¹:

- ضعف البنية التحتية لهذا النمط من التعلم (خاصة في الأماكن الريفية والصحراوية) من حيث تأمين الأجهزة والشبكات وأساليب الاتصالات الحديثة وغيرها من متطلبات تلك البنية.
- عدم كفاية الكوادر البشرية المؤهلة تأهيلا عاليا لإنجاح هذا التعلم سواء الكوادر التعليمية (مصممي التعليم، المعلمين،...الخ) أو الكوادر الإدارية والفنية (الإداريين، المهندسين،...الخ)
- ضعف مهارات التعامل مع الكمبيوتر وشبكة الانترنت لدى النسبة الغالبة من الطلاب والمعلمين.
- حاجز اللغة، حيث أن اللغة المستخدمة بنسبة كبيرة في مجال تطبيقات الكمبيوتر وشبكاته هي اللغة الإنجليزية.
- ارتفاع تكلفة هذا النمط من التعلم بالنسبة للفرد سواء من حيث شراء الأجهزة والبرمجيات أو من حيث الاتصال بشبكة الانترنت.
- المقاومة المحتملة من رجال التعليم (المعلمين، الموجهين،...الخ) للتعلم الإلكتروني وهي المقاومة التي تأخذ صورة الممانعة والسلبية اتجاهه.
- صعوبة تطبيق الاختبارات الإلكترونية لإحتمال سهولة الغش ما لم تتخذ إجراءات معقدة لمنعه.
- إختراق محتوى التعليم الإلكتروني و حدوث هجمات على المواقع الرئيسية في شبكة الانترنت تعد من معوقات هذا النوع من التعليم².

¹ طارق عبد الرؤوف عامر 2007، التعليم والمدرسة الإلكترونية، الطبعة الأولى، دار السحاب للنشر والتوزيع، مصر، ص76.

² محسن علي عطية 2009، الجودة الشاملة والجديد في التدريس، الطبعة الأولى، دار الصفاء للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، ص170.

المحور الثاني: التعليم الإلكتروني في الجزائر

أولاً: الجزائر وتجربة التعليم الإلكتروني

بالنسبة للتجربة الجزائرية في استخدام تكنولوجيا التعليم الإلكتروني عن بعد، لازالت في بدايتها وتراوح مكانها، قد يرجع ذلك لغياب الوعي بفعالية هذا النوع من التعليم ومدى مساهمته في رفع المستوى العلمي والتأهيلي للفرد، رغم ذلك إلا أن التجربة الجزائرية بدأت مبكرة بمحاولة تجربة مؤسسة (EEPAD)، وتجربة المركز الوطني للتعليم المهني عن بعد (CNEPD) أول تجربة في ميدان التعليم الافتراضي، والتي لازالت قائمة، تتولى الإشراف عليها جامعة التكوين المتواصل، التي أنشئت موقعا افتراضيا تبث من خلاله دروسا مكاملة لطلبتها في بعض التخصصات.

ثانياً: المشروع الوطني للتعليم الإلكتروني في الجزائر

(http://services.mesrs.dz/e-learning/arabe/pg_nationale_arab.php)

ضمن "تقرير الأولويات والتخطيط لسنة 2007" الذي تم إعداده في سبتمبر 2006، سجلت وزارة التعليم العالي والبحث العلمي برسم «الأهداف الإستراتيجية 2007-2009» هدفين استراتيجيين فيما يخص تكنولوجيايات الإعلام والاتصال وهما:

- 1- ضبط نظام الإعلام المتكامل للقطاع.
 - 2- إقامة نظام للتعليم عن بعد كدعامة للتكوين الحضوري.
- قصد تخفيف نقائص التأطير، من جهة، وأيضا من أجل تحسين نوعية التكوين، تماشيا مع متطلبات ضمان النوعية، تم إدخال طرائق جديدة للتكوين والتعليم، تتضمن إجراءات بيداغوجية جديدة خلال مسار التكوين. لهذا تم إطلاق المشروع الوطني للتعليم الإلكتروني وتبنته عدة مؤسسات جامعية جزائرية والبالغ عددها ستة وعشرون (26) جامعة، ويرمي هذا المشروع إلى تحقيق أهداف تتوزع على ثلاثة مراحل:
- المرحلة الأولى: وهي مرحلة استعمال التكنولوجيا، المحاضرات المرئية على الخصوص، قصد امتصاص الأعداد الكبيرة للمتعلمين، مع تحسين محسوس لمستوى التعليم والتكوين (على المدى القصير)

- المرحلة الثانية: تشهد اعتمادا على التكنولوجيات البيداغوجية الحديثة، تعتمد خاصة على الواب (التعلم عبر الخط أو التعلم الإلكتروني)، وذلك قصد تحقيق ضمان النوعية (على المدى المتوسط)

- المرحلة الثالثة: هي مرحلة التكامل، وخلالها يصادق على نظام التعليم عن بعد ويتم نشره عن طريق التعليم "من بعد" بواسطة قناة المعرفة، التي يتعدى مجال استعمالها والاستفادة منها بكثير النطاق الجامعي، حيث تستهدف جمهورا واسعا من المتعلمين: أشخاص يريدون توسيع معارفهم، أشخاص يحتاجون لأمر متخصص، أشخاص في العقد الثالث من أعمارهم، مرضى متواجدون في المستشفيات، أشخاص في فترة النقاهة، الخ...

ويرتكز التعليم الإلكتروني حاليا على شبكة منصة للمحاضرات المرئية والتعليم الإلكتروني، موزعة على غالبية مؤسسات التكوين، والدخول إلى هذه الشبكة ممكن عن طريق الشبكة الوطنية للبحث (ARN: Algerian Research Network).

المحور الثالث: التعليم الإلكتروني في جامعة المدية

في إطار المشروع الوطني للتعليم الإلكتروني قامت جامعة حسيبة بن بوعلي الشلف بتبني التعليم الإلكتروني منذ حوالي ثلاثة سنوات لتحسين جودة التعليم.

أولا: البنية التحتية للتعليم الإلكتروني بجامعة المدية

تعمل جامعة المدية على تسخير الوسائل والإمكانيات المادية والبشرية اللازمة لنجاح عملية التعليم الإلكتروني كما هو موضح في الجدول رقم، إضافة إلى ربط الجامعة بشبكة الإنترنت (ARN) منذ عام 2004، والجدول رقم يبين إحصائيات استخدام الإنترنت بجامعة المدية حتى سنة 2017.

1- الإمكانيات المادية:

تتوفر جامعة المدية على إمكانيات مادية متواضعة الداعمة لعملية التعليم الإلكتروني

الإمكانات البشرية:

2.1- الفنيين في الإعلام الآلي:

- 07 مهندس دولة في الإعلام الآلي.

- 06 تقني سام في الإعلام الآلي.

2-2- الأساتذة:

قامت جامعة المديّة بتكوين 61 أستاذ من مختلف الكليات عن كيفية استخدام التعليم الإلكتروني وكيفية وضع الدروس والنشاطات العلمية عبر الأنترنت، لكن قام 39 أستاذ فقط بتقديم الدروس في أرضية التعليم الإلكتروني و نلاحظ أن أغلبية الأساتذة المتكويين في التعليم الإلكتروني باللغة الفرنسية والبالغ عددهم 35 أستاذ مقارنة بالأساتذة المتكويين باللغة العربية، مما يدل على أن أساتذة الكليات التكنولوجية والعلوم يهتمون بالتعليم الإلكتروني نظرا لتخصصهم المواكب باستمرار للتطورات التكنولوجية على عكس الأساتذة العلوم الإنسانية والاجتماعية، والاقتصادية.

3- الإنترنت:

الجدول رقم 04: احصائيات استخدام الإنترنت بجامعة المديّة

المجموع	أخرى	الطلبة	القاعات	ATS	الأساتذة	الكلية
229	1	0	35	163	30	الإدارة العامة
69	1	0	15	44	9	الحقوق
125	0	0	47	45	33	الاقتصاد
368	4	88	31	48	197	التكنولوجيا
791	6	88	128	300	269	المجموع

ثانيا: التعليم الإلكتروني بجامعة المدينة

1- كيفية الدخول إلى أرضية التعليم الإلكتروني الخاصة بالجامعة:

من أجل تصفح موقع التعليم الإلكتروني بالنسبة للطلاب يتم تسجيل الدخول بواسطة إسم المستخدم وهو رقم التسجيل الطالب بالجامعة وكلمة المرور وهي تاريخ الإزدياد

نحذف 0 في بداية رقم التسجيل

إسم المستخدم: 230050502

كلمة المرور: 1992/08/10

أما بالنسبة لوضع الدروس على أرضية التعليم الإلكتروني فإن عدد المسجلين في أرضية التعليم الإلكتروني:

- 911 أستاذ.

- 24600 طالب.

2- المحاضرات والنشاطات العلمية:

2-1 المحاضرات

أما فيما يخص المحاضرات والنشاطات العلمية الموضوعية على أرضية التعليم الإلكتروني فإن عدد المحاضرات الموضوعية في الأرضية خلال السنة الجامعية 2012-2013 بلغ عددها 88 محاضرة لترتفع بخمسة محاضرات (محاضرة واحدة باللغة العربية وأربعة محاضرات باللغة الفرنسية) وهذا راجع لعدم تكوين أساتذة جدد، وتمسك الأساتذة بالطريقة التقليدية في التعليم خاصة أساتذة كلية العلوم الإنسانية والإقتصادية.

2-2 المحاضرات المرئية (vision conférences):

الجدول رقم (05): المحاضرات المرئية بجامعة المدية سنة 2013

الملتقيات عبر الانترنت	المحاضرات المرئية (vision conférences)		
04	دولية	وطنية	فترة
	02	03	2013

المصدر: مصلحة التعليم الإلكتروني بجامعة المدية

من خلال الجدول يتبين أن جامعة المدية تنظم محاضرات مرئية وطنية ودولية (vision conférences) إضافة إلى الملتقيات بالإشتراك مع أساتذة من الجامعات الدولية-الفرنسية والإسبانية والولايات المتحدة الأمريكية-مما يساعد على تبادل المعارف والتطورات الحاصلة في ميدان البحث العلمي، لكن تبقى هذه الجهود ضعيفة.

2-3 محاضرات دولية:

قامت مصلحة التعليم الإلكتروني بجامعة المدية بإضافة موقع Learners TV يحتوي على محاضرات دولية في جميع التخصصات في شكل فيديو أو عروض الباوربنت خاتمة:

من خلال هذه الدراسة توصلنا إلى:

- ضعف تطبيق التعليم الإلكتروني في الجامعة الجزائرية، و يرجع هذا الضعف إلى عوامل تقنية متعلقة بتأخر البنية التحتية للشبكة العنكبوتية، و عوامل بشرية تتعلق بنقص المهارات و الكفاءات البشرية و نقص الثقافة الإلكترونية، و قلة الوعي و التحفيز لإستخدام هذا النوع الحديث من التعليم سواء من طرف الأستاذ أو من طرف الطالب.
- الإمكانيات المادية والمالية المسخرة لدعم التعليم الإلكتروني بجامعة المدية غير كافية بالمستوى المرغوب.
- إن أساتذة كلية العلوم الإنسانية والإجتماعية أقل وعيا وإدراكا للتعليم الإلكتروني مقارنة بأساتذة كليات التكنولوجيا والعلوم.

- غياب الأيام الدراسية والمحاضرات للترويج بأهمية التعليم الإلكتروني
للأساتذة والطلبة على مستوى جامعة المدية.

قائمة المراجع:

باللغة العربية:

- 1- حمدي أحمد عبد العزيز 2008، التعليم الإلكتروني "الفلسفة، المبادئ، الأدوات، التطبيقات"، الطبعة الأولى، دار الفكر، عمان، الأردن.
- 2- سيد محمد جاد الرب 2010، إدارة الجامعات ومؤسسات التعليم العالي (استراتيجيات التطوير ومناهج التحسين)، بدون طبعة، بدون دار النشر، مصر.
- 3- طارق عبد الرؤوف عامر 2007، التعليم والمدرسة الإلكترونية، الطبعة الأولى، دار السحاب للنشر والتوزيع، مصر.
- 4- عبد الستار علي وآخرون 2006، المدخل إلى إدارة المعرفة، الطبعة الأولى، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.
- 5- محسن علي عطية 2009، الجودة الشاملة والجديد في التدريس، الطبعة الأولى، دار الصفاء للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.
- 6- مصلحة التعليم الإلكتروني بجامعة المدية.

باللغة الاجنبية:

- 1- Sid Ahmed BENRAOUANE 2011, Guide pratique du e-Learning : stratégie, pédagogie et conception avec le logiciel moodle, Dunod, Paris.
- 2- Bryn Holmes & John Gardner 2006, e-Learning: Concepts & Practice, SAGE Publications, London.
- 3- Badrul Huda Khan 2005, Managing e-learning: design, delivery, implementation, and evaluation, Information Science Publishing, USA.

الجامعة الجزائرية في تحدي التحول الرقمي، ضرورة واقع لضمان جودة حقيقية.

Algerian university is in challenge of the digital transformation,
A real necessity to ensure real (genuine) quality .

الدكتورة: خواص نصيرة،

كلية الحقوق، جامعة الجزائر1، الجزائر.

ملخص:

وجدت الجامعة الجزائرية نفيها مضطرة لتبني نمط جديد من التعليم يُعرف بالتعليم الإلكتروني، بعد إقرار فرض الحجر الصحي بسبب انتشار فيروس كورونا وذلك من أجل استكمال البرنامج الدراسي، فتحوّلت المحاضرات والأعمال الموجهة الحضورية الكلاسيكية إلى الفضاء الرقمي عبر استعمال تطبيقات معينة. وقد أصبحت الجامعة الجزائرية تواجه تحدياً حقيقياً يتلخص في حتمية مواكبة متغيرات العصرية، نظراً للتطور الكبير لتكنولوجيا الإعلام والاتصال من خلال توفير بعض المنصات الرقمية لتسهيل عملية التحول الرقمي وتحقيق التعليم عن بعد على رأسها "منصة مودال" و"منصة بروجرس".

الكلمات المفتاحية: الجامعة الجزائرية، تحدي، التحول الرقمي، واقع، ضمان جودة

Abstract :

The Algerian university found itself forced to adopt a new style of education, known as the electronic education, after the approval of quarantine caused by the spread of corona virus, in order to complete the academic program. The lectures and classical presence oriented works have turned into the digital space, in which specific applications were used.

The Algerian university became facing a real challenge of getting rid of the inevitability to keep up with modernization changes because of the great development of information and communication technology, in which several digital platforms were made to facilitate digital transformation and ensure distance education including: moodle platform and progress platform.

Keywords: the Algerian university, challenge, digital transformation, reality, to guarantee a quality. education.

يشهد العالم تحولات عميقة وحديثة وجذرية في المجتمع في مختلف الميادين، إذ أضحت التكنولوجيا مادة أولية عامة أساسية لنمو اقتصاد الدول وازدهارها. فقد أصبحت التكنولوجيا بكل أنواعها ضرورة ملحة خاصة مع ما يشهده الفرد من مواكبة وتفاعل كبيرين في حياته وفي شتى المجالات، اجتماعية، اقتصادية، ثقافية وسياسية، فكلما تطورت الوسائل الإلكترونية في المجتمعات الحديثة واستخدامها في المعالجة الرقمية للبيانات زادت أهمية التكنولوجيا. وكانت الحاجة الكبيرة للتكنولوجيا أكثر إلحاحاً مع إنتشار فيروس كورونا منذ شهر مارس 2020 حيث أصبحت الملجأ الوحيد لجميع الدول وفي مختلف المجالات ومنها الجزائر، وكان التحدي الكبير هو استكمال البرنامج الدراسي في جميع الأطوار وخاصة التعليم العالي إذ دخلت الجامعة الجزائرية الرقمنة مجبرة مع ضمان الجودة من خلال توفير بعض المنصات الرقمية لتسهيل التحول الرقمي على رأسها "منصة مودال" و"إي - ليرنينغ"، ونجاح هذا الأمر لا يمكن أن يكون إلا بتكاتف وتكامل بين الأطراف الفاعلة (الإدارة، الأساتذة والطلبة) مع رعاية خاصة من وزارة التعليم العالي والبحث العلمي.

على ضوء ما تقدم نطرح الإشكالية التالية:

ما هي الآليات الواجب توفيرها من أجل مواكبة التحول الرقمي للجامعة

الجزائرية

لضمان جودة حقيقية ومستمرة؟

للإجابة عن هذه الإشكالية سأقسم هذا البحث إلى ثلاثة مباحث:

المبحث الأول: تكنولوجيا الإعلام والاتصال في نجدة الجامعة ضماناً للجودة
المبحث الثاني: الأدوات الرقمية الأساسية المساعدة للتحول الرقمي للتعليم الجامعي
المبحث الثالث: واقع وعوائق استعمال التكنولوجيا الحديثة في مجال التعليم الجامعي

لدراسة هذه المباحث سأتابع المنهج الوصفي التحليلي.

المبحث الأول: تكنولوجيا الإعلام والاتصال في نجدة الجامعة ضماناً للجودة

أولاً: تعريف تكنولوجيا الإعلام والاتصال التعليمية

يقصد بها مختلف البرامج التطبيقية التعليمية الحديثة (البريد الإلكتروني، معالج النصوص والجداول والأنترنت، الوسائط المتعددة، معالج الصور والفيديو) والمواد والأجهزة الحديثة (مخابر الحاسوب، السيورة التفاعلية، أجهزة العروض الإلكترونية) أو كل الأدوات الرقمية الممكن استعمالها في ميدان التعليم.

ثانياً: تعريف الجودة

كان الانشغال في بادئ الأمر بالجودة في المؤسسات الاقتصادية ضمن احترام التنافس والاتجاه نحو إرضاء الزبون، ثم امتدّ استخدام مبادئ الجودة إلى مؤسسات التعليم العالي (الجامعات، المدارس العليا، المعاهد والمراكز الجامعية).

تشير الجودة في المجال التربوي إلى مجموعة من المعايير والإجراءات بهدف تنفيذها إلى التحسين المستمر في المنتج التعليمي، وتشير إلى المواصفات والخصائص المتوقعة في هذا المنتج مع توفر أدوات وأساليب متكاملة لتحقيق نتائج مرضية.

وُعرِّفَ جودة التعليم العالي على أنّها " إستراتيجية إدارية مستمرة التطوير تنتهجها المؤسسة التعليمية معتمدة على مجموعة من المبادئ، وذلك من أجل تخريج مدخلها الرئيسي وهو الطالب على أعلى مستوى من الجودة من كافة جوانب النمو العقلية والنفسية والاجتماعية والخُلُقِية، وذلك بغية إرضاء الطالب بأن يصبح مطلوباً بعد تخرجه في سوق العمل وإرضاء كافة أجهزة المجتمع المستفيدة من هذا المُخرَج"⁽¹⁾.

(1) أحمد حسني رضوان، أحمد يحي إسماعيل، السياحة البيئية المستدامة في مصر (المفاهيم، الفرص، الإمكانيات ومقترحات الاستغلال)، مقال منشور على خط الأنترنت، بدون سنة نشر، ص2.

ولكي تتحقق الجودة في التعليم العالي بصفة واقعية وحقيقية، لا بدّ من إتخاذ إجراءات تضمن هذه الأخيرة أو ما يُطلق عليه بـ "ضمان الجودة" التي تعبر عن عملية دائمة مستمرة تستهدف مراقبة وضمان جودة نظام مؤسسات التعليم العالي، وتحسين المستوى سواء بالنسبة لأعضاء هيئة التدريس، الطالب، برامج التعليم والمناهج، والمناهج، والمناهج، والوسائل المستخدمة للتدريس (كتوفير المخابر ومراكز الحاسوب والمكتبات العادية والرقمية وقاعات التدريس اللائقة... الخ). وتحسيناً لجودة التعليم بالمؤسسات الجامعية الجزائرية تم إنشاء "خلية ضمان الجودة" على مستوى كل جامعة، ولكن كل اجتماعاتها وتقاريرها وتوصياتها تبقى حبر على ورق.

ثالثاً: تعريف التعليم العالي

هو التعليم الذي يلي مرحلة التعليم الثانوي بعد حصول المتعلم على شهادة البكالوريا، تقدمه المؤسسات الجامعية والمعاهد العليا، هدفه تلقين الطالب وتدريبه كل أنواع المعلومات والمعارف والتقنيات حتى يكون فرداً إيجابياً مساهماً في المجتمع⁽¹⁾.

والتعليم العالي الافتراضي أصبح في عصر تكنولوجيا الإعلام والاتصال مفتاحاً هاماً ومحركاً أساسياً لنجاح أي دولة في العالم.

رابعاً: الجامعة الإلكترونية أو الافتراضية

وهي مؤسسات جديدة تستخدم الأنترنت كوسيلة لنشر المعرفة والارتباط بالطلبة، وغالباً ما تعتمد على منتديات الجامعة التي تمكنها من سرعة التواصل وتفتح مجالاً مباشراً للنقاش والحوار بين الطلبة والأساتذة⁽²⁾.

(1) وليد بخوش، واقع استخدام تكنولوجيا الإعلام والاتصال التعليمية من وجهة نظر أساتذة، جامعة أم البواقي، مقال منشور في مجلة العلوم الإنسانية والاجتماعية، العدد 31، ديسمبر 2017، أم البواقي، الجزائر.

(2) عقيلة أوطيب، التكنولوجيات الجديدة لإعلام والاتصال في التعليم، دراسة وصفية تحليلية للتعليم عبر الأنترنت، شهادة الماجستير في علوم الإعلام والاتصال، جامعة الجزائر، 2006-2007.

وظهرت أهمية الجامعة الإلكترونية بشكل كبير مع انتشار فيروس كورونا، إذ عمدت معظم جامعات العالم على التعليم الإلكتروني عن بعد، وذلك بتواصل الأساتذة مع الطلبة، والجزائر دخلت مجبرة إلى هذا العالم التعليمي الافتراضي، من خلال تخصيص كل الجامعات الجزائرية لمنصات رقمية تعليمية، منها جامعة الجزائر 1 كلية الحقوق.

وقد أظهرت كذلك هذه المرحلة الصحية الحساسة التي يمر بها العالم والجزائر مدى أهمية التكنولوجيا الجديدة والأنترنت في تسيير الشأن العام من بينها التعليم بجميع أطواره. وخاصة التعليم الجامعي ما أجبر الجامعات على ضرورة العمل للتحويل الفعلي للفضاء الرقمي ومساعدة الزمن من أجل استكمال البرامج التعليمية لجميع الأطوار وبنفس الجودة من خلال متابعة الطلبة للدروس عبر المنصات الرقمية مع فهمها وإدراكها وهذا هو التحدي الأكبر، ضف إلى ذلك كان هناك تحد آخر وهو إجراء الامتحانات عن بعد ومناقشة مذكرات الماجستير والدكتوراه... الخ.

المبحث الثاني: الأدوات الرقمية الأساسية المساعدة على التحول الرقمي للتعليم الجامعي

من أجل الانتقال من تعليم جامعي كلاسيكي إلى تعليم جامعي رقمي لا بدّ من توافر تطبيقات تكنولوجية وأدوات رقمية.

أولاً: تطبيقات التكنولوجيات الجديدة للإعلام والاتصال في التعليم العالي

تتميز التكنولوجيات الجديدة لإعلام والاتصال الراهنة وعلى رأسها الأنترنت بالتفاعلية وذلك من خلال إمكانية تبادل الأدوار، حيث بإمكان المرسل أن يصبح مستقبلاً ومشاركاً في العملية الاتصالية.

ومن بين الوسائل والتقنيات التي شملتها ثورة التطوير "الوسائط المتعددة" التي تعني استخدام جملة من وسائل ووسائط الاتصال مثل الصوت والصورة. وتُعرّف كذلك على أنها "استخدام الكمبيوتر في عرض ودمج النصوص والرسومات والصورة والصوت بروابط وأدوات تسمح للمستخدم بالتفاعل".

ونظراً للخدمات التي تقدمها الوسائط المتعددة فهناك من يرى أنها ناتجة من ترابط ثلاث عناصر مختلفة، حيث نجد الإعلام الآلي بنظامه الرقمي، الاتصالات وميدان السمع البصري، فهذا الترابط يمكننا من الاتصال عن طريق الصوت أو الصورة أو بهما معاً.

ويعتبر التعليم من أهم تطبيقات الوسائط المتعددة، حيث أثبتت التجارب أن التعلم من خلال الاستماع يُكسب الإنسان 20 بالمائة من المعرفة والإلقاء والمشاهدة 40 بالمائة، وهذا ما يسمح بتعميق التعليم والتعلم لدى الفرد وبقائه زمناً طويلاً، فالمتعلم مهما كان مستواه وفي أي مرحلة كان عليها يجب أن يتعامل مع ما هو مرئي ومسموع، فالطرق التقليدية تعجز في بعض الأحيان ومهما كانت كفاءة المعلم وقدرته على الشرح عن تقريب المادة للفهم والاستيعاب.

فبفضل هذه التكنولوجيا يتم تحسين جودة العملية التعليمية ويضاف إلى ما سبق نموذج آخر للتكنولوجيا الجديدة للإعلام والاتصال في مجال التعليم هو "الشبكة العالمية للأنترنت" التي هي وسيلة لتخزين المعلومات ومصدر لا متناهي لها⁽¹⁾. ومن أهم خصائصها هو إمكانية الوصول إلى مصادر المعلومات، وأكثر أجزاء شبكة الأنترنت استخداماً هي البريد الإلكتروني وشبكة الواب.

وقد اعتمد العالم ويعتمد في الوقت الحاضر على الأنترنت في التعليم الحوارات وعقد المؤتمرات المرئية وتبادل الرسائل والبيانات والمعلومات عن بعد والتجارة الإلكترونية، فحاجزي المكان والزمان يلغيان.

وتجدر الإشارة إلى أنه يتم استخدام الأنترنت في التعليم استناداً إلى نقاط قوتها:
- قدرة الشبكة على استقبال وحفظ وتخزين واستخراج وتصنيف أكبر قدر ممكن من البيانات، وإتاحة فرصة للأفراد المشتركين فيها من جنسيات متعددة وأماكن متفرقة للتواصل والتفاهم حول موضوعات معينة باستعمال البريد الإلكتروني ومواقع التواصل الاجتماعي.

(1) مجلة بحث وتربية، مجلة جزائرية للبحث التربوي، صادرة عن المعهد الوطني للبحث في التربية، أكتوبر، نوفمبر وديسمبر، العدد 2، سنة 2011، ملف تكنولوجيا الإعلام والاتصال في خدمة التربية، ص9.

- إمكانية مساعدة العلماء والباحثين على إعداد أبحاثهم وموضوعاتهم بطريقة سريعة وفعالة.
- سهولة تبادل المستندات وتخزينه وتخزين البرامج سواء كان مذكرة، كتاب، صوت أو صورة.
- إمكانية الحديث والتشاور مع شخص أو عدة أشخاص.
- ومن التطبيقات الأكثر إفادة باستخدام الأنترنت التعليم عن بعد، التدريب أثناء العمل.

1 - آثار شبكة الأنترنت على المتعلم والمعلم:

أ - بالنسبة للمتعلم:

- يمكن للمتعلم باستخدام الأنترنت المحادثة مع المعلم ومع الغير، وعرض بعض التجارب .
- تسمح للطالب بتنفيذ مشاريع وابتكار صفحات خاصة به على الأنترنت .
- المحادثة عبر الإنترنت مع إمكانية حل مشكلات الطلاب الذين يتخلفون لظروف ما، من خلال مرونة التعليم.
- بارتفاع مستوى التعاون بين المعلم والمتعلم.
- زيادة ثقة الطالب بنفسه.

ب - بالنسبة للمعلم:

- يصبح بمثابة المرشد وليس الملقى أو الملقن .
- عدم التقيد بالساعات الدراسية، إذ يمكن وضع المادة العلمية عبر الأنترنت، ويستطيع الطلاب الحصول عليها في أي وقت.
- يتعرف المعلم عبر الأنترنت على كل ما هو جديد وحديث في طرق الشرح والتدريس، والمناهج التعليمية.
- جذب انتباه الطالب من خلال البرامج المصورة والمسموعة.
- إمكانية مشاركة الطالب في المشاريع التعليمية.

- التواصل بين المعلمين داخل الدولة الواحدة أو عدّة دول بغرض تبادل الأفكار عن طريق المؤتمرات عن بعد وخدمة السكايب.
- تساعد المعلم على حضور المؤتمرات العلمية الافتراضية الخاصة بالتدريس.

2- البرامج التي يجب على الأستاذ الجامعي والطلبة إتقانها:

يجب على الأساتذة الجامعيين والطلبة لإلقاء وتلقي الدروس إتقان البرامج التالية:

- استخدام البريد الإلكتروني في إرسال محتوى المقياس للطلبة.
- استخدام الفيسبوك وامتلاك موقع إلكتروني تعليمي عبر الأنترنت.
- استخدام الطلبة للتكنولوجيا لتقديم أعمالهم العلمية.
- معرفة الدخول إلى المنصة الرقمية التعليمية مودال من أجل وضع المحاضرات والتواصل مع الطلبة وفتح منتدى النقاش معهم.

ثانياً: أهم الأدوات الرقمية التعليمية

سبق وأن عرّفنا تكنولوجيا الإعلام والاتصال التعليمية بأنها الأدوات الرقمية التي تستعمل في معالجة وتخزين المعلومات بغرض التعليم، ويمكن إجمال أهمها فيما يلي:

1- الفضاءات الرقمية للتعلم:

وهي عبارة عن بوابة رقمية مؤمنة تسمح لمستخدمين محددین لولوجها كالطلبة والأساتذة، من خلال تحديد السنة الدراسية والتخصص مع إنشاء حساب إلكتروني للحصول على المعلومة، وهذا ما اعتمده كلية الحقوق جامعة الجزائر 1 باستحداث منصة رقمية لتلقين الطلبة الدروس، وتهدف هذه المنصة أو الفضاءات الرقمية إلى توطيد التواصل بين الطلبة والأساتذة، وتحديث المعلومة، ومتابعة الطلبة في استعمالات التكنولوجيات الجديدة لتحسين التعلم مع إمكانية خلق بدائل تعليمية.

2- البرمجية التعليمية:

ومعناها برنامج معلوماتي يتعلق بالتعليم عبر الحاسوب، وهو برنامج تفاعلي موجه لتعلم العلم والمعرفة حول موضوع معين، كما يمكن تعريفه بأنه سند رقمي هدفه التكوين باستعمال برنامج إعلامي.

3- التعلم عبر الخط الرقمي :

يعرفه الإتحاد الأوروبي على أنه عن "استعمال التكنولوجيا المتعددة الإعلام الحديثة عبر الأنترنت لتحسين نوعية التعلم بتسهيل المرور إلى مصادر وخدمات من جهة، ومن جهة أخرى للتبادل والتعاون بعد. التعلم عبر الخط الرقمي إجراء بيداغوجي وتكنولوجي يخص التكوين عن بعد، التعليم الجامعي، التكوين بالمؤسسات"⁽¹⁾.

4- قاعدة التعلم عبر الأرضيات:

عبارة عن موقع واب مزود بالمحتوى التعليمي الذي يسهل بناء إستراتيجيات بيداغوجية إفتراضية.

5- السبورة البيضاء التفاعلية:

هي جهاز يجمع بين مزايا الشاشة القابلة للمس وجهاز البث التصويري، وقد بدأ التفكير في تصميم هذه السبورة عام 1987 من قبل كل من "ديفيد مارتن" و "نانسي نولتون" في إحدى الشركات الرائدة في تكنولوجيا التعليم في كندا والولايات المتحدة الأمريكية⁽²⁾. وكان الإنتاج الفعلي لأول سبورة بيضاء تفاعلية من قبل شركة "سمارت" عام 1991

(1) مجلة بحث وتربية، مرجع سابق، ص 9.

(2) مجلة بحث وتربية، مرجع سابق، ص 10.

وتتكون السبورة البيضاء التفاعلية من شاشة بيضاء تشتمل على أربعة أقلام إلكترونية ومساحة إلكترونية، يتم توصيلها بالكمبيوتر وبجهاز البث التصويري، وفي حالة الرغبة في استخدام الفيديو محاضرة تُركب كاميرا مع الكمبيوتر على السبورة.

ومن بين أهم مميزات استخدام السبورة البيضاء التفاعلية ما يلي:

✓ توفير الوقت والموارد المالية والمادية، إذ باستعمال السبورة البيضاء التفاعلية ما على الأستاذ سوى الضغط على برنامج "النوت بوك" وكتابة الكلمة المراد شرحها واستغلال شبكة الأنترنت بسهولة.

✓ يساهم استعمال السبورة البيضاء التفاعلية في تسجيل وإعادة عرض الدروس أو طباعتها أو إرسالها عبر الإيميل للتلاميذ الغائبين الذين تعذر حضورهم.

✓ تقدّم السبورة البيضاء التفاعلية خدمة جداً وهي التعلم عن بعد باستخدام تقنية الفيديو محاضرة حيث يتم عرض الندوات والمقتنيات المختلفة عن طريق شبكة الأنترنت.

المبحث الثالث: واقع وعوائق التحول الرقمي في مجال التعليم العالي في الجزائر

لقد أصبح التعليم في عصر التكنولوجيا الجديدة للإعلام والاتصال مفتاحاً هاماً ومحركاً أساسياً لنجاح أي دولة في العالم.

وبدأت استعمالات تكنولوجيا الإعلام والاتصال في مجال التعليم في أمريكا عام 1993، إذ يصبح الأستاذ مجرد مرشد ومقيم للعملية التعليمية وليس مُلقن والطالب متلقي إيجابي للمعلومات.

أولاً: واقع وعوائق التحول الرقمي في مجال التعليم العالي في الجزائر

وبالرغم من أن الجزائر بدأت استخدام الأنترنت عام 1993 إلا أن واقع استخدامها في جميع المجالات وخاصة التعليم العالي يبقى بعيد كل البعد عن ما هو مطلوب وضروري.

تشكو الجزائر كغيرها من الدول النامية من عدة نقائص في استخدام تكنولوجيا الإعلام والاتصال في التعليم العالي وحتى التعليم العادي من بينها:

- الثمن الباهظ للكمبيوتر مقارنة مع الدخل المتوسط للفرد.

- نسبة ضعيفة من العائلات تمتلك الجزائرية تمتلك جهاز الكمبيوتر.
- الاحتكار الواقعي لتكنولوجيات الإعلام والاتصال ومن قطاع الاتصالات التابع للدولة بإستثناء الهاتف النقال.

وتبقى التجربة الجزائرية في التعليم الإلكتروني تجربة فتية بدأت مع مشروع تربية. **ت**ك سنة 2001 تحت شعار "المنظومة التربوية وتقنية المعلومات" والذي بدأ تنفيذه رسمياً عام 2003، والذي يرمي إلى إدخال تكنولوجيا الإعلام والاتصال التعليمية، وكان إدخالها تدريجياً عام 2006/2007 في مرحلة المتوسط بمقدار ساعة أسبوعياً، وفي التعليم الثانوي جذع مشترك عوم وتكنولوجيا وكذا تخصص آداب بمعدل ساعتين في الأسبوع، مع تخصيص حاسوب واحد لكل 18 تلميذاً ثم حاسوباً واحداً كل 15 تلميذاً، وهذا يعكس أن هناك صعوبة في رقمنة التعليم سواء من حيث الإمكانيات المادية وحتى البشرية.

أما عن رقمنة التعليم العالي فالجزائر بعيدة كل البعد عن ما وصلت الدول المتقدمة أو حتى التي تتساوى مع الجزائر في الإمكانيات، بالرغم من وجود تجربة الماستر عن بعد وكذلك رقمنة المواقع الخاصة بالكليات ولكنها تفتقد إلى التحديث والتحديث، كما أن طرق تلقين الطلبة الجامعيين للمحاضرات وحتى الأعمال الموجهة يتم بطرق تقليدية كلاسيكية هذا ما يؤثر على مستوى الطالب والتحصيل العلمي.

لكن الأزمة الصحية العالمية الحالية (فيروس كورونا كوفيد 19) أجبرت وزارة التعليم العالي كغيرها من القطاعات الأخرى خاصة بعد غلق أبواب الجامعات على البدء في رقمنة التعليم العالي عن طريق إنشاء منصات رقمية تعليمية تتوفر على جميع الدروس والمحاضرات لجميع السنوات ويمكن فقط للطلبة والأساتذة الولوج لهذه المنصة.

كما أجبر هذا الفيروس معظم الجامعات على تكملة مناقشات مذكرات الماستر دون حضور الطلبة عن طريق تخصيص ملفات إلكترونية لهم واجتماع لجنة المناقشة للتقييم، بالإضافة إلى وضع بروتوكول صحي من أجل استكمال دروس السداسي الثاني لجميع السنوات وتفويج الطلبة لإجراء الامتحانات.

ولقد عمد ديوان المطبوعات الجامعية إلى تخصيص منصة رقمية أطلق عليها تسمية "اقرأ" للإطلاع على المراجع.

ويظهر دور تكنولوجيا الإعلام والاتصال في مجال التعليم العالي جلياً من خلال إرتقاء مستوى الطلبة في الاستيعاب واختصار الوقت وجعل العملية التعليمية أكثر فاعلية، تأهيل الأساتذة مما يفتح أمامهم أفق كبيرة منها التعارف مع الغير في مختلف دول العالم وانخفاض مستوى التكلفة.

ثانياً: عوائق التحول الرقمي للجامعة الجزائرية

إنّ استخدام تكنولوجيا الإعلام والاتصال التعليمية في مجال التعليم العالي في الجزائر تشوبه عدّة مشاكل ومعوقات أهمها:

- عدم توفر العدد الكافي من مخابر الحاسوب.
 - غياب البرمجيات الخاصة بالمقاييس المدرسة.
 - غياب الأنترنت في قاعة التدريس.
 - المناخ الإداري لا يشجع على استخدام تكنولوجيا الإعلام والاتصال في العملية التعليمية.
 - ضعف البنية التحتية الداعمة لتطبيق تكنولوجيا الإعلام والاتصال في العملية التعليمية.
 - عدم وجود تدفق عالي للأنترنت، ففي آخر تصنيف للدول العربية الأضعف من حيث تدفق الأنترنت احتلت الجزائر المرتبة ما قبل الأخيرة وهذا يعكس صعوبة التحول الرقمي.
 - عدم إتقان الأساتذة لأجهزة الإعلام الآلي والتطبيقات التكنولوجية الحديثة. بالإضافة إلى المعوقات التالية:
- ♦ معوقات ذات طابع مالي: تشمل التكاليف الخاصة بتوفير التقنية والتجهيزات الآلية.
- ♦ معوقات زمنية: وهو استعمال التقنية في الوقت المناسب.

- ♦ معوقات بشرية: عدم استعداد بعض الأساتذة وعدم اندفاعهم نحو استخدام تكنولوجيا الكمبيوتر.
 - ♦ معوقات قانونية: هناك مسألة حقوق المؤلف والخلافات الخاصة بها، إذ أن واضع البرمجيات يحتاج إلى حماية قانونية من قانون الملكية الفكرية.
 - ومن أجل تعزيز وتسهيل استخدام التكنولوجيا الجديدة للإعلام والاتصال في التعليم العالي لا بدّ من⁽¹⁾:
 - ♦ الانتقال من التعليم العالي التقليدي إلى التعليم العالي الرقمي.
 - ♦ فتح قنوات الاتصال بين الأساتذة الجامعيين والإدارة والطلبة.
 - ♦ تدعيم البيئة التحتية لتطبيق تكنولوجيا الإعلام والاتصال في التعليم العالي.
 - ♦ رفع ميزانية التعليم العالي لتدعيم البرامج التعليمية الرقمية والبحث العلمي في مجال المعلوماتية.
 - ♦ ضرورة تكاثف الجهود بين الإدارة والأساتذة والطلبة والوزارة الوصية.
 - ♦ ضرورة التنسيق مع الوزارات التي يمكن أن تساهم في التحول الرقمي (وزارة المالية، وزارة الاتصالات والتكنولوجيات الحديثة، وزارة المؤسسات الناشئة... الخ).
 - ♦ تشجيع الأساتذة من خلال روح المبادرة بالابتعاد عن البيروقراطية.
- خاتمة:

فيروس كورونا واقع التعليم العالي وجميع المجالات في الجزائر، إذ أجبرت هذه الظروف الصحية الجزائر على البدء في رقمنة جميع المجالات (التعليم العالي، التعليم، الصحة، العدالة، التجارة، المالية... الخ) وهذا يعدُّ تأخراً كبيراً مقارنة مع بعض الدول الأقل إمكانيات بشرية كانت أو مادية.

لم تكن هناك إرادة سياسية واضحة للاتجاه إلى الرقمنة التي تلعب دوراً هاماً في دفع عجلة التنمية في كل دولة واستثمار الطاقات البشرية التي تحوز على المعرفة

⁽¹⁾ نصيرة خوص، تكنولوجيا الإعلام والاتصال، محاضرات أقيمت على طلبة الماستر، تخصص قانون دولي عام، كلية الحقوق، جامعة الجزائر 1، 2019-2020.

الكافية لخبايا التكنولوجيا، ولكن الآن هناك توجه حقيقي ملموس لاستخدام التكنولوجيا في مجال التعليم العالي الذي يعتبر الخزان الرئيسي المنتج للنخبة.

من خلال هذه الدراسة توصلنا إلى عدّة نتائج من أهمها:

✓ ضرورة الذهاب بقوة إلى إدخال التكنولوجيات الجديدة في مجال التعليم العالي وهذا يعتبر ضرورة واقع وحتمية مستقبل تجنبنا للوقوع في الأزمات (الصحية والاقتصادية...).

✓ تعزيز التعاون بين الأساتذة الجامعيين والإدارة لضمان جودة حقيقية من خلال القيام بدورات تكوينية مشتركة في تخصص المعلوماتية وكيفية استعمال التكنولوجيا في التعليم والتسيير.

✓ ضرورة استخدام الأدوات الرقمية التعليمية أثناء إلقاء الدروس على الطلبة لتسهيل الاستيعاب واختصار الوقت واستثماره للمناقشة.

وللوصول إلى تعليم عالي رقمي مفيد وذو جودة عالمية يساهم في تطور وتطوير منظومة التعليم العالي وضمان جودة حقيقية ومستمرة لا بدّ من الأخذ بالتوصيات التالية:

✓ تدعيم البنية التحتية لتطبيق تكنولوجيا الإعلام والاتصال التعليمية في التعليم العالي.

✓ رفع ميزانية التعليم العالي لتدعيم البرامج التعليمية الرقمية.

✓ فتح قنوات الاتصال بين الأساتذة الجامعيين والإدارة والطلبة لتحقيق التحوّل من التعليم العالي الكلاسيكي إلى التعليم الجامعي الرقمي.

✓ إبرام اتفاقيات بين وزارة التعليم العالي ووزارة الاتصالات السلكية واللاسلكية والتكنولوجيات الجديدة وكذا اتصالات الجزائر من أجل تدعيم البنية التحتية للمؤسسات الجامعية للوصول إلى رقمنة حقيقية للتعليم العالي.

✓ لتحسين جودة التعليم العالي بالجزائر لا بدّ من توفر بيئة تعليمية مرنة وخلق مجالات للتعليم.

✓ العمل على رقمنة المكتبات للقضاء على الطوابير التي تعرفها، وحرصاً على الوقت في البحث عن المراجع.

- ✓ العمل على أرشفة رسائل التخرج الجامعية (الدكتوراه والماجستير... الخ) وكذا الدوريات والمجلات والدراسات التي لها قيمة علمية، كما يجب أرشفة جميع الملفات الإدارية الخاصة بالطلبة والأساتذة والإداريين.
- ✓ ضرورة وضع منصة رقمية تضم جميع المؤسسات الجامعية الجزائرية لتسهيل الاتصال بينها وبين الإدارة المركزية.
- ✓ تزويد المخابر الجامعية بمختلف الوسائل التكنولوجية الحديثة.
- ✓ وضع نظام خاص بأمن المعلومات لتسهيل الكشف السريع على السرقات العلمية.
- ✓ ضرورة الاستفادة من مشاريع المؤسسات الناشئة التي تنشط في مجال التكنولوجيا والمعلوماتية.

قائمة المراجع:

- 1- أحمد حسني رضوان، أحمد يحي إسماعيل، السياحة البيئية المستدامة في مصر (المفاهيم، الفرص، الإمكانيات ومقترحات الاستغلال)، مقال منشور على خط الأنترنت، بدون سنة نشر.
- 2- وليد بخوش، واقع استخدام تكنولوجيا الإعلام والاتصال التعليمية من وجهة نظر أساتذة، جامعة أم البواقي، مقال منشور في مجلة العلوم الإنسانية والاجتماعية، العدد 31، ديسمبر 2017، أم البواقي، الجزائر.
- 3- عقيلة أوطيب، التكنولوجيات الجديدة لإعلام والاتصال في التعليم، دراسة وصفية تحليلية للتعليم عبر الأنترنت، شهادة الماجستير في علوم الإعلام والاتصال، جامعة الجزائر، 2006-2007.
- 4- مجلة بحث وتربية، مجلة جزائرية للبحث التربوي، صادرة عن المعهد الوطني للبحث في التربية، أكتوبر، نوفمبر وديسمبر، العدد 2، سنة 2011، ملف تكنولوجيا الإعلام والاتصال في خدمة التربية.
- 5- نصيرة خواص، تكنولوجيا الإعلام والاتصال، محاضرات ألقيت على طلبة الماجستير، تخصص قانون دولي عام، كلية الحقوق، جامعة الجزائر 1، 2020-2019.

تأثير الرقمنة على تطبيق آليات ومعايير ضمان جودة التعليم العالي
الفرص والتحديات

**Digitization impact on the application of mechanisms and
standards to ensure quality of higher education
Opportunities and challenges**

الدكتور: درويش جمال

كلية الحقوق والعلوم السياسية، جامعة أمحمد بوقرة- بومرداس، الجزائر.

الملخص :

لقد أدى التعلم الإلكتروني، وهو مجموعة متنوعة من تطبيقات التكنولوجيا الإلكترونية في التدريس والتعليم، بالفعل إلى تغييرات كبيرة في التعليم العالي التقليدي القائم على الأقسام الدراسية. ومع ذلك، ليس هذا هو تأثيرها الرئيسي الوحيد. يلعب التعلم الإلكتروني أيضًا دورًا مهمًا في ظهور "عروض بديلة" للتعليم العالي: كالشركات أو المنظمات التي تقدم الخبرات التعليمية بعيدًا عن الكليات والجامعات التقليدية. قد تكون هذه المصادر الجديدة قطاعًا ناشئًا للتعليم العالي، حيث تجتذب أعدادًا كبيرة من الطلاب وربما تأخذ مكانًا إلى جانب المؤسسات التقليدية كطريقة أخرى مرغوبة للذهاب إلى المدرسة في المستوى الثالث. حيث سنركز على مقدمي البدائل الناشئة للتعليم العالي وتحدي ضمان الجودة. إذا كان هذا القطاع سيأخذ مكانًا جنبًا إلى جنب مع التعليم العالي التقليدي، فكيف يمكننا أن نكون على ثقة من أن الطلاب يتعلمون جيدًا، وأن التعليم الجيد يتم توفيره من طرف هذه المؤسسات أو المواقع.

الكلمات المفتاحية: الرقمنة؛ ضمان الجودة؛ التعليم العالي؛ الجامعة.

Abstract :

E-learning, which is a variety of applications of electronic technology in teaching and learning, has already led to significant changes in traditional department-based higher education. However, this is not its only major effect. E-learning also plays an important role in the emergence of "alternative offers" of higher education: companies or organizations that provide educational experiences outside of traditional colleges and universities. These new sources may be an emerging sector of higher education, attracting large numbers of students and possibly taking a place alongside traditional

institutions as another desirable way to go to school at the third level. We will focus on emerging alternative providers of higher education and the quality assurance challenge. If this sector is to take place alongside traditional higher education, how can we be confident that students are learning well, and that quality education is provided by these institutions or sites.

Keywords: digitization; quality assurance; Higher Education; University.

مقدمة:

بينما تتم مناقشة تطبيق إدارة الجودة وإدارة الجودة الشاملة في التعليم العالي في الأدبيات، فإن ضمان الجودة (QA) للبرامج الأكاديمية - الخدمات الرئيسية التي تقدمها مؤسسات التعليم العالي - لم يتم فهمها بالكامل بعد. حيث يسود الشك حول كيفية تطبيق مبادئ ضمان الجودة - التي لها أصل في قطاع التصنيع - في التعليم العالي. والسؤال الرئيسي الذي سيتم التطرق إليه في هذه المداخلة هو: كيف يمكن تصميم العمليات الأكاديمية لضمان الجودة؟

تقترح هذه الورقة البحثية استخدام المقاربة النظامية لفهم الموضوع وذلك لعدد من الأسباب: الأول يتعلق بجلب مجموعة واسعة من أصحاب المصلحة إلى الوعي التنظيمي. ثانيًا، يسمح بنشر ضمان الجودة بشكل استراتيجي من خلال تطوير مهمة مؤسسة التعليم العالي. ثالثًا، يسمح بمواءمة العمليات الأكاديمية وإعادة تنظيمها مع مهمة مؤسسة التعليم العالي. أخيرًا، يسمح بإدارة منهجية لتنفيذ ضمان الجودة مع التركيز الأساسي على التحسين المستمر. يتم تجسيد العناصر المذكورة في إطار عمل يتكون من قائمة من الأسئلة التشخيصية لتوجيه عملية دمج ضمان الجودة في العمليات الأكاديمية. يجب أن يساعد إطار العمل مؤسسات التعليم العالي على دمج ضمان الجودة في البرامج الأكاديمية مع التحسين المستمر كعنصر أساسي.

حيث تخصص الجامعات الموارد وتقوم بتشغيل أنظمة مختلفة لتحسين بيئة التعلم وممارسة التعلم. هناك تعريفات مختلفة لضمان الجودة، وقد ركزت العديد من مراجعات الأدبيات على المفهوم وتطبيقه في التعليم العالي. يشير

مصطلح ضمان الجودة عادة إلى استخدام نماذج / أنظمة ضمان الجودة الداخلية المنظمة، وهو مرتبط بوكالات / هيئات الاعتماد ، وفي مؤشرات الجودة المختلفة ، على سبيل المثال العلاقة مع سوق العمل. وهو ما يسلب الضوء على أهمية إنشاء ثقافة الجودة التي تستند إلى "بيئة التعلم الداعمة وممارسات التعلم والقيادة التي تدعم التعلم" ويؤكدون على أهمية مراعاة العوامل مثل متطلبات الطلاب ، والثقافة التعاونية ، والتقييم الذاتي ، والتفاعل والاتصالات...إلخ.

المطلب الأول: ضمان الجودة في التعليم العالي بين معايير الرقابة الداخلية والخارجية

يتم تعريف ضمان الجودة على أنه جزء من نظام إدارة الجودة الذي يركز على فكرة الوفاء بمتطلبات الجودة وفق معايير (ISO 9000: 2006) والعائلة المتفرعة عنها. تقترح هذه الورقة مقارنة شاملة لمصطلح "ضمان الجودة" في مؤسسة التعليم العالي ولكن أهمية أدوات ضمان الجودة في الجامعة تقترح التركيز على الآثار المترتبة على هذا المكون في الفهم والأداء الأساسي في الجامعات. وفقاً لتقرير جمعية الجامعات الأوروبية، تأثرت مؤسسات التعليم العالي في العقود الماضية بعدد من التغييرات فيما يتعلق بمعدلات المشاركة الأعلى ، فيما يتعلق بالتدويل ، وكذلك فيما يتعلق بالمنافسة العالمية المتزايدة في هذا القطاع. التغييرات المذكورة هي في الوقت الحاضر أساسيات مبادئ اتفاقية "بولونيا" واستراتيجية "لشبونة". تتمثل الأهداف الرئيسية لاتفاقية بولونيا واستراتيجية لشبونة في إنشاء هيكل مشترك من ثلاثة مستويات (البكالوريوس والماجستير والدكتوراه) ونظام ائتماني مشترك (نظام تحويل الرصيد الأوروبي - ECTS) وتعزيز التنقل والتوظيف بين الخريجين.¹

في الواقع، منذ عام 2000، كانت اتفاقية بولونيا واستراتيجية لشبونة القوى الدافعة للإصلاحات التعليمية في جميع أنحاء أوروبا. كلاهما يشير إلى إنشاء منطقة التعليم العالي الأوروبية ويفحصان هيكل البرامج الأكاديمية والمؤهلات الدولية

¹ Stwine E, Alves M. Higher education and employability of graduates: will Bologna make a difference? Eur Educ Res J. 2010;9(1):1-12.

لبرامج الدكتوراه، ومستوى توظيف الخريجين، والتنقل الدولي، والعلاقة مع أصحاب المصلحة وعملية ضمان الجودة في التعليم العالي. تشير اتفاقية بولونيا إلى 45 دولة في أوروبا، بما في ذلك السلطات الوطنية ومؤسسات التعليم العالي والطلاب.¹ تعزز هذه العملية أجندة الإصلاحات وتبني هيكل مشترك للتعليم العالي. تغطي إستراتيجية لشبونة الدول الأعضاء في الاتحاد الأوروبي التي تعمل على تعزيز الأهداف الاجتماعية والاقتصادية الطموحة. تعزز إستراتيجية لشبونة التميز في البحث والابتكار، مع التركيز على القدرة التنافسية العالمية، والموارد اللازمة للتوظيف وتنمية المهارات. يبرز الجدول التالي السمات المميزة الرئيسية للعمليات فيما يتعلق بأهدافهما:

اتفاقية بولونيا :

- التركيز على تكييف نظام التعليم العالي مع احتياجات الشركات .
 - يمكن وصفها بأنها عملية تتميز بالتعاون والتنوع والمرونة والإبداع.
- استراتيجية لشبونة
- التعليم لتلبية أساس الاحتياجات الاقتصادية لأوروبا.
 - يمكن وصفها بأنها عملية تتميز بالقدرة التنافسية والتميز والبحث الأكاديمي والتقييمات والتكنولوجيا والابتكار.
- حيث أصبح الاتجاه الحالي في أوروبا هو مراعاة مبادئ عملية بولونيا كجزء لا يتجزأ من استراتيجية لشبونة. فيما يتعلق باستراتيجية ضمان الجودة ، تطورت عملية بولونيا من ضمان الجودة الخارجي إلى ضمان الجودة المؤسسي (الداخلي). تعتمد استراتيجية لشبونة بشكل أكبر على ضمان الجودة الخارجية والاعتماد وضمان جودة البرامج الدراسية، وتعزيز أدوات الاتصال مع أصحاب المصلحة والتركيز على التميز ومقارنة الجامعات من خلال الرسوم البيانية.² إن تطوير نظام

¹-Bollaert L, et al. Embedding quality culture in higher education. A selection of Papers form the 1st European Forum for Quality Assurance, Brussels; 2007.

²-Ibid.

تقييم الجودة الداخلي للمؤسسة يسلط الضوء في الواقع على الإصلاح الأساسي في منطقة التعليم العالي الأوروبية. تتحمل الجامعات ، من وجهة النظر هذه ، مسؤولية ضمان جودة التدريس والبحث والعمليات التنظيمية الداخلية. في كل مكان في أوروبا ، تقوم الجامعات بعملية تقييم منهجية لأدوات ضمان الجودة وتنفيذ نظام إدارة الجودة.

علاوة على ذلك ، يدعم بيان برلين (2003) فكرة أن مسؤولية ضمان الجودة في التعليم العالي تقع على عاتق كل مؤسسة ويتم توفيرها بشكل أساسي وفقًا لنظام ضمان الجودة الوطني. وفقًا لقائمة مصطلحات الجودة الدولية: إن ضمان الجودة في التعليم العالي هو عملية لتأسيس ثقة أصحاب العمل بأن الخدمات التعليمية تلي توقعاتهم، مع مراعاة الحد الأدنى من المتطلبات.

يحدد (Georgevia.P) الأهداف التالية لضمان الجودة في التعليم العالي:

* توفير المعلومات المتعلقة بعمليات الجودة ؛

* التحسين المستمر للخدمات التعليمية ؛

* إدارة فعالة للموارد.

وبالإضافة إلى ذلك ، يذكر المؤلف أن ضمان الجودة يوضح الإجراءات والأنشطة في مؤسسات التعليم العالي من أجل ضمان أن برامج الدراسة تلي مواصفات الجودة والمواصفات الخاصة بالهيئات المعتمدة في هذا القطاع . أيضًا ، وفقًا لـ (Popescu) ، فإن الهدف من ضمان الجودة هو توفير الثقة بين أصحاب المصلحة ، بالإشارة بشكل أساسي إلى وسائل تحقيق رضا أصحاب المصلحة. في رأي هذا المؤلف، تعد الخطوات التالية ضرورية لتحقيق ضمان الجودة:

- إعداد الوثائق التي تدعم سياسة المنظمات في مجال الجودة ؛

- تنظيم الموارد اللازمة لتنفيذ السياسة المذكورة أعلاه ؛

- تحديد درجة تلبية احتياجات وتوقعات أصحاب المصلحة ؛

- تقييم العمليات والمنتجات والخدمات التي تقدمها المنظمة وتحديد نوع المخاطر التي قد تحدث وتؤثر على الجودة ؛
 - تحديد درجة التحكم في المخاطر المذكورة أعلاه ؛
 - تحديد كيفية توافق المنتج مع الخصائص المحددة.
- في الحقيقة ، أصبحت عمليات ضمان الجودة في مؤسسات التعليم العالي جزءاً متكاملًا من نظام إدارة الجودة الشاملة ، ومن وجهة النظر هذه ، من المهم ملاحظة أن هذا النظام يعتمد على ثقافة الجودة ، والتي تمتد إلى المنظمة بأكملها وتشير لإشراك جميع الأشخاص الذين يشاركون في الأنشطة الأكاديمية.
- من خلال هذه الورقة نهدف إلى التعرف على نظام إدارة الجودة على أساس مبادئ ضمان الجودة في مؤسسات التعليم العالي في المجال الاقتصادي. في الواقع ، اعتمدت العديد من الجامعات هذه الآلية لقياس مخرجات الجامعات من خلال مؤشرات الأداء. في الواقع ، فإن أكثر أنظمة مؤشرات الأداء فعالية هو ذلك الذي يكشف بدقة أكبر عن الأهداف المحددة لمؤسسة التعليم العالي والذي تم تطويره مع مراعاة متطلبات أصحاب المصلحة. يعد تطوير نظام إدارة الجودة بناءً على مؤشرات الأداء جانبًا أساسيًا لتحقيق التميز الأكاديمي.
- ويعتمد إنشاء مؤشرات الأداء على الأهداف الأساسية التالية التي حددها مجلس التعليم ، لولاية إلينوي الأمريكية سنة 2001:¹
- يدعم النمو الاقتصادي من خلال مهارات الخريجين وكفاءاتهم المصممة لتلبية متطلبات سوق العمل خاصة الشركات والمؤسسات الشريكة؛
 - يحسن عمليات البحث وأنشطة التدريس ؛
 - يعزز الشراكات بين الجامعات ؛

¹ Board of Education, State of Illinois. Establishing performance indicators to assess progress toward meeting the goals of Illinois Commitment, Executive Summary; 2001.

- يزيد من فرص الحصول على التعليم ؛
 - يلبي احتياجات المتعلمين الداخليين والخارجيين ؛
 - تشجيع التميز والمساءلة على المستوى التنظيمي.
- وفقا لأبعاد ضمان الجودة المذكورة أعلاه على المستوى الجامعي ، تشير هذه الورقة إلى أهمية تطوير نظام إدارة الجودة على أساس مؤشرات الأداء ، كجزء من الاستراتيجية المؤسسية لكي تتمكن هذه الأخيرة من الدخول في مجال الرقمنة. وهو ما يتطلب خضوع المؤسسات الجامعية لتقييمات آليات ضمان الجودة الخارجية هو مصطلح تم إدخاله بشكل متزايد في أنظمة التعليم العالي في جميع أنحاء العالم، في حين تم إنشاء الأشكال الأولى من آليات ضمان الجودة الخارجية الاعتماد الخارجي ، في الولايات المتحدة الأمريكية منذ أكثر من قرن، حيث تم إدخال التراكم الهائل لأنظمة آليات ضمان الجودة الخارجية منذ منتصف الثمانينيات ، ويستمر عدد من البلدان في إنشاء مثل هذه الأنظمة حتى اليوم.¹
- هناك العديد من القوى الدافعة وراء هذا التطور ، ولكن بشكل عام ، كانت السلطات الوطنية فاعلاً رئيسياً في بدء وتنظيم مخططات آليات ضمان الجودة الخارجية. هذه المخططات المختلفة لجهاز جودة البيئة هي عادة المسؤولية الرئيسية لوكالات ضمان الجودة الوطنية شبه المستقلة التي تعمل من خلال التفويض من قبل السلطات الوطنية. الاستثناء الكبير لهذه الصورة هو الولايات المتحدة الأمريكية، حيث يتم تنظيم ضمان الجودة الخارجي ذاتياً من خلال مجموعة من هيئات الاعتماد الإقليمية والدولية، والتي يجب إن تكون مستقلة عن الوصاية بهدف ضمان الشفافية والجدية في التقييم.
- ومع ذلك، هناك أيضاً عدد متزايد من المنظمات غير الحكومية التي أخذت على عاتقها مسؤولية تطوير المزيد من ترتيبات ومفاهيم سلطة جودة التعليم العالي التي تتعدى مستوى الدولة إلى مستوى الدولية. وبالتالي، هناك حالياً

¹⁻ Ratcliffe, J.R. 1996. Assessment, accreditation and evaluation in the US. *Quality in Higher Education* 2 (1): 5–19.

مجموعة من مخططات آليات ضمان الجودة الخارجية المملوكة للقطاعين العام والخاص في التعليم العالي والتي تعمل في كل من الأنظمة الوطنية وعبرها ومن خلالها.¹

المطلب الثاني: أهداف ضمان الجودة الخارجية

أظهرت الأبحاث التجريبية أن آليات ضمان الجودة الخارجية هو نشاط يمكن ربطه بالعديد من الأغراض المختلفة ، بما في ذلك:

- ضمان المساءلة
 - تغيير التوجيه الحكومي للتعليم العالي
 - تحسين جودة أحكام التعليم العالي
 - إبلاغ الطلاب وأصحاب العمل بجودة تقديم التعليم
 - تعزيز القدرة التنافسية بين المؤسسات وطنية ودولياً
 - التحقق من جودة مقدمي الخدمة الجدد في قطاع التعليم العالي.²
- القائمة المذكورة أعلاه ليست شاملة ، ويمكن إضافة أغراض أخرى. ومع ذلك ، فإن المناقشة الرئيسية فيما يتعلق بآليات ضمان الجودة الخارجية هي ما إذا كان الغرض الرئيسي من هذا النشاط يجب أن يوجه نحو المساءلة (الرقابة) أو التطوير (التحسين). غالبًا ما ترتبط هذه المسألة ارتباطاً مباشراً بالأفكار والنهج الحكومية المتعلقة بكيفية توجيه التعليم العالي ، ومستوى الثقة في القطاع ، ومستوى الاستقلالية الممنوحة للقطاع. على الرغم من أن الاتجاه العام هو أن تكون سلطة جودة البيئة مرتبطة بشكل متزايد بالمساءلة الخارجية ، إلا أنه لا

¹ Stensaker, B., and P. Maassen. 2015. A conceptualization of available trust-building mechanisms for international quality assurance of higher education. *Journal of Higher Education Policy and Management* 37 (1): 30–40.

² Brennan, J., and T. Shah. 2000. *Managing quality in higher education. An international perspective on institutional assessment and change*. Buckingham: SRHE/Open University Press.

يزال هناك العديد من الأمثلة على ترتيبات سلطة جودة البيئة الوطنية والدولية التي تحاول الجمع بين المساءلة والتحسين في عملياتها.

لهذا نجد أن هناك أشكال مختلفة من ضمان الجودة الخارجي على غرار:

- غالبًا ما يرتبط الغرض المقدم من آليات ضمان الجودة الخارجية ارتباطًا وثيقًا بأشكال آليات ضمان الجودة الخارجية التي يتم تنفيذها. ومن ثم ، في الأنظمة التي تكون فيها السيطرة والتنافسية والمكانة على رأس جدول الأعمال ، هناك اتجاه نحو إطلاق ترتيبات آليات ضمان الجودة الخارجية حيث يكون الاعتماد نشاطًا رئيسيًا. في الأنظمة التي تميل فيها الأغراض أكثر إلى التحسين ، تكون الأشكال الأخرى من آليات ضمان الجودة الخارجية أكثر شيوعًا بما في ذلك عمليات التدقيق وخطط التقييم الأكثر تخصيصًا. تشمل الأشكال الرئيسية لآليات ضمان الجودة الخارجية ما يلي:

- الاعتماد - وهو إجراء لآليات ضمان الجودة الخارجية يهدف إلى تقديم إجابة بنعم أو لا على السؤال ما إذا كانت مؤسسة تعليم عالي معينة أو عرض تعليمي معين أعلى من الحد الأكاديمي المطلوب، ويكون الاعتماد من طرف وكالات مستقلة عن الجامعات وكذلك عن الحكومات. ويمكن اعتماد الجامعة ككل أو واحدة أو أكثر من الشهادات التي تقدمها الجامعة
- التدقيق - وهو إجراء لآليات ضمان الجودة الخارجية يهدف إلى الإشراف على إجراءات ضمان الجودة الداخلية المعمول بها في مؤسسة معينة أو في عرض تعليمي معين. عادةً ما يتم استخدام عمليات التدقيق على المستوى المؤسسي وغالبًا ما تهدف إلى دعم القيادة المؤسسية في مواصلة تطوير الجامعة أو الكلية.

- التقييم - وهو إجراء لآليات ضمان الجودة الخارجية يهدف إلى تحليل المخرجات أو النتائج أو الأداء الأكاديمي لعرض تعليمي. غالبًا ما تركز هذه المخرجات على ما يعرفه الطلاب أو تعلموه نتيجة لدراساتهم .

• الترخيص - وهو إجراءل آليات ضمان الجودة الخارجية يمكن مؤسسة أو عروض تعليمية محددة من الحق الأولي لقبول الطلاب. عادة ، يتم منح الترخيص لفترة محدودة وهو إجراء آليات ضمان الجودة الخارجية الذي يتم دمجها غالبًا مع الاعتمادات اللاحقة وعمليات التدقيق وما إلى ذلك.¹ حيث يمكن تتبع تأثيرات وتأثير آليات ضمان الجودة الخارجية من حيث المبدأ إلى النظام وكذلك إلى المستوى المؤسسي. كما يمكن أن ترتبط تأثيرات مستوى النظام النموذجية بالتحول في كيفية إدارة مؤسسات التعليم العالي ، والتصورات حول كيفية أداء نظام تعليم عالي معين ، وعمليات التنوع في المشهد المؤسسي. ومع ذلك ، فقد ركزت معظم الدراسات على كيفية تأثير سلطة جودة البيئة على مؤسسات التعليم العالي ، وبشكل عام ، غالبًا ما يتم تسليط الضوء على ثلاثة أبعاد على أنها نتائج رئيسية لآليات ضمان الجودة الخارجية وهي:

- المركزية.

- الاحترافية.

- اشراك المتعاملين مع المؤسسة. (طلبة ، استاذة ، ارباب عمل....).

ومن خلال تحقيق التوازن بين التقييم الداخلي والخارجي لمؤسسات التعليم العالي، يمكن للمؤسسة الحائزة على وسم الجودة ان تحقق نتائج جد ايجابية فيما يتعلق بالطلب على شهادتها، وقيمة تلك الشهادات في سوق العمل الوطنية والدولية وهو ما حققته كبرى الجامعات في العالم على غرار هارفارد و كامبردج، وغيرهما من الجامعات التي أصبحت المقصد الرئيسي للشركات الكبرى المتعددة الجنسيات والوطنية في مجال البحث عن العمالة المؤهلة.

¹ Stensaker B. (2018) External Quality Assurance in Higher Education. In: Teixeira P., Shin J. (eds) Encyclopedia of International Higher Education Systems and Institutions. Springer, Dordrecht. https://doi.org/10.1007/978-94-017-9553-1_523-1

المطلب الثالث: كفاءات تطبيق آليات ضمان الجودة على التعليم عن بعد في الجامعات

لقد أدى التعلم الإلكتروني، وهو مجموعة متنوعة من تطبيقات التكنولوجيا الإلكترونية في التدريس والتعليم، بالفعل إلى تغييرات كبيرة في التعليم العالي التقليدي القائم على الأقسام الدراسية. ومع ذلك، ليس هذا هو تأثيرها الرئيسي الوحيد. يلعب التعلم الإلكتروني أيضًا دورًا مهمًا في ظهور "عروض بديلة" للتعليم العالي: كالشركات أو المنظمات التي تقدم الخبرات التعليمية بعيدًا عن الكليات والجامعات التقليدية. قد تكون هذه المصادر الجديدة قطاعًا ناشئًا للتعليم العالي، حيث تجتذب أعدادًا كبيرة من الطلاب وربما تأخذ مكانًا إلى جانب المؤسسات التقليدية كطريقة أخرى مرغوبة للذهاب إلى المدرسة في المستوى الثالث. حيث سنركز على مقدمي البدائل الناشئة للتعليم العالي وتحدي ضمان الجودة. إذا كان هذا القطاع سيأخذ مكانًا جنبًا إلى جنب مع التعليم العالي التقليدي، فكيف يمكننا أن نكون على ثقة من أن الطلاب يتعلمون جيدًا، وأن التعليم الجيد يتم توفيره من طرف هذه المؤسسات أو المواقع.

يعتبر التعلم الإلكتروني كنهج للتعليم والتعلم فعال ومهم كوسيلة لتنظيم وتوفير تجربة التعليم العالي باستخدام التكنولوجيا الإلكترونية، فقد تم توسيع الأقسام الدراسية التقليدية القائمة على الحضور لتشمل الأنشطة الافتراضية وكذلك الأنشطة الشخصية. تتوفر المعلومات من مجموعة هائلة من المصادر، لم تعد مقتصرًا على الجدران الأربعة للقسم الدراسي أو تجربة الأساتذة والطلاب. فقد يكون تسجيل الطلاب وحضورهم حقيقيًا أو افتراضيًا، وكذلك مشاركة الأساتذة.

يعد التعلم الإلكتروني جزءًا من تسريع تفكيك التعليم العالي، وتشتت المهام الأكاديمية حتى الآن، وعادة ما ينتقل من تحت مظلة كلية أو جامعة واحدة إلى عدد من المصادر المختلفة. قد تقوم شركة واحدة بتطوير منهج يتم تسليمه إلكترونيًا؛ أخرى يقدم المشورة الأكاديمية عبر الإنترنت وأخرى توفر منصة إلكترونية لتوصيل المواد التعليمية. قد يأتي أعضاء هيئة التدريس من خلفيات

متنوعة، بالإضافة إلى التعليم الأكاديمي التقليدي. ومع ذلك، تشير أحدث الأبحاث إلى أنه من أجل اعتبار نظام التعلم الإلكتروني ناجحًا، من الضروري أن يطور المستخدمون التزامًا شخصيًا بالاستمرارية، ويعني الالتزام المستمر أنه بعد القبول الأولي لنظام إدارة التعلم الإلكتروني، يلتزم المستخدمون مواصلة نشاطهم التعليمي بهذا الشكل.¹

إن المشكلة الأساسية التي تواجه عملية تطبيق آليات قياس معايير الجودة الداخلية والخارجية ومراقبتها في التعليم الإلكتروني هي مشكلة الرقابة، حيث أن التكنولوجيات الحديثة المستخدمة في العملية التعليمية والمكتبات الإلكترونية المفتوحة تجعل من الصعب جدا تقييم عمل الطالب بموضوعية موثوقة. حيث يكون التقييم في غالب الحالات اعتمادًا على جهود التعلم الإلكتروني التي تم بذلها بالفعل في المؤسسة، بالإضافة إلى تصورات أعضاء هيئة التدريس للتعلم الإلكتروني، وطريقة تعاملهم مع الدروس والطلبة.

لهذا تعد جودة التعلم الإلكتروني قضية معقدة ومتعددة الأوجه. حيث يجادل البعض بأن جودة التعلم الإلكتروني يجب أن يحكم عليها بنفس المعايير والآليات مثل التعليم الحضوري. ويرى البعض الآخر أن مفاهيم الجودة التقليدية ليست مناسبة لأن التعلم الإلكتروني مختلف هيكليًا. ومع ذلك ، يجادل آخرون بأنه بينما يجب تطبيق بعض المبادئ العامة للجودة على كل من التعليم التقليدي والتعليم الإلكتروني، إلا أن هناك ميزات معينة فريدة للتعلم الإلكتروني يجب معالجتها أيضًا، مثل التفاعلات غير المتزامنة، والوصول المفتوح إلى الموارد الهائلة والتعلم الموزع. ويعتمد التعلم الإلكتروني عادةً إلى حد أكبر من التعليم التقليدي على تحفيز المتعلمين والتزامهم بالتفاعل والتعاون، مما يزيد من صعوبة قياس

¹ Mirabolghasemi, M., Choshaly, S. H., & Iahad, N. A. (2019). Using the HOT-fit model to predict the determinants of E-learning readiness in higher education: A developing Country's perspective. [journal article]. *Education and Information Technologies*, 24(6), 3555–3576.

وضمن جودة التعلم الإلكتروني.¹

حددت الدراسات الحديثة أبعاد الجودة، والمبادئ التوجيهية، وأفضل الممارسات والمعايير للتعلم الإلكتروني في بيئات مختلفة. قام كل من Phipps و Merisotis، بدعم من National Education Association Blackboard، في البداية بتطوير ما مجموعه 45 معيارًا بناءً على مراجعة شاملة للأدبيات، والتحقق من صحتها مع أعضاء هيئة التدريس والإداريين والطلاب في مؤسسات التعليم عن بعد المختارة، وأخيراً اقترحوا 24 معيارًا مشتركًا لتعليم عالي الجودة عبر الإنترنت في سبع فئات - الدعم المؤسسي، تطوير الدورة، التدريس / التعلم، هيكل الدورة، دعم الطلاب، دعم أعضاء هيئة التدريس، التقييم والتقييم. وبالمثل، حدد McNaught المعايير في سبعة مجالات تعتبر ضرورية لضمان الجودة في التعليم عبر الإنترنت في سياق التعليم العالي: التخطيط الواضح؛ بنية تحتية قوية وموثوقة؛ أنظمة دعم جيدة للموظفين والطلاب، بما في ذلك التدريب والمعلومات المكتوبة؛ قنوات اتصال جيدة بين الموظفين والطلاب؛ تغذية راجعة منتظمة للطلاب على تعلمهم؛ معايير واضحة لتطوير المناهج التعليمية؛ والتقييم المستمر مع مساهمة الطلاب القوية. تسلط معايير McNaught الضوء على أهمية التواصل التفاعلي في التعلم الإلكتروني، وهو ما لا تفعله تلك الخاصة ب Phipps و Merisotis.

كما تم تطوير معايير الجودة وضمان الجودة للتعلم الإلكتروني من قبل عدد من الوكالات الوطنية والإقليمية والدولية. حيث ان أفضل الممارسات لبرامج الشهادات والشهادات المقدمة إلكترونياً ، هي التي طورتها لجنة مؤسسات التعليم العالي في الولايات المتحدة، وتشمل 29 من أفضل الممارسات في خمسة مكونات للجودة وهي: السياق المؤسسي والالتزام، والمناهج الدراسية والتعليم، ودعم أعضاء هيئة التدريس، ودعم الطلاب، والتقييم والتقييم. ونشير كذلك الى معايير الجودة للتعليم عن بعد في جنوب إفريقيا على سبيل المثال، والصادرة عن الرابطة

¹ Jung, I. S. (2008). Quality assurance and continuous quality improvement in distance education. In T. Evans, M. Haughey, & D. Murphy (Eds.), *International handbook of distance education* (pp. 609–624). London: Emerald Group Publishing Limited.

الوطنية لمنظمات التعليم عن بعد في جنوب إفريقيا 212 عنصرًا فرديًا للجودة في ثلاثة عشر معيارًا: السياسة والتخطيط، المتعلمين، تطوير البرامج، تصميم الدورات، مواد الدورة، التقييم، دعم المتعلم، الموارد البشرية، الإستراتيجية، والإدارة والعلاقات التعاونية، ونشر المعلومات والنتائج. كما تقدم الرابطة الأوروبية لجامعات التدريس عن بعد أداة تقييم ذاتي تحتوي على 33 معيارًا في ست فئات، بما في ذلك الإدارة الإستراتيجية، وتصميم المناهج الدراسية، وتصميم الدورات، وتقديم الدورات، ودعم الموظفين، ودعم الطلاب.¹

من خلال الأمثلة الثلاث التي قدمتها، نلاحظ بأن فئات معايير الجودة لا تختلف كثيرًا بينها، فهي تتراوح بين خمسة وسبعة فئات، لكن المعايير الفردية تختلف كثيرًا من نموذج لآخر، وهو ما يعكس تلك الصعوبة التي تحدثنا عنها والتي تشكل عائقًا كبيرًا أمام تطبيق معايير الجودة التقليدية للتعليم الحضوري على التعليم عن بعد أو التعليم الإلكتروني. ولمعالجة المشكلة على المستوى الدولي، طورت المنظمة الدولية للتوحيد القياسي (ISO) إطار عمل لوصف ومقارنة وتحليل وتنفيذ إدارة الجودة وأساليب ضمان الجودة في استخدام تكنولوجيا المعلومات في التعلم والتعليم والتدريب، ولتطوير الجودة يجب: إنشاء المتطلبات (أي تحديد الأهداف)؛ الظروف العامة (أي تحليلات السياق الخارجي وموارد الموظفين والمجموعة المستهدفة)؛ التصميم (أي تصميم محتوى التعلم، والوسائل التعليمية والأنشطة)؛ الإنتاج (أي تطوير المحتوى)؛ التقديم (أي اختبار موارد التعلم وتكييفها وإصدارها)؛ التنفيذ (أي الإدارة والأنشطة ومراجعة مستوى الكفاءة)؛ والتقييم والتقييم (التحسين).²

¹<http://www.nadeosa.org.za/resources/reports/NADEOSA%20QC%20Section%201.pdf>, <http://www.nadeosa.org.za/Resources/Reports/NADEOSA%20QC%20Section%202.pdf>

² Pawlowski, J. M. (2006). Adopting quality standards for education and e-learning. In U. D. Ehlers & J. M. Pawlowski (Eds.), Handbook on quality and standardization in e-learning (pp. 65–77). Berlin, Heidelberg and New York: Springer.

يتم تقديم العديد من الادعاءات والدعاية لمزايا التعلم الإلكتروني، ولكن من المفارقات، في مجال يؤكد على أهمية التركيز على المتعلم، كانت هناك دراسات قليلة جدًا تبحث في آراء المتعلمين حول عوامل الجودة. حيث أجرى Cashion and Palmieri دراسة حول آراء المتعلمين الأستراليين في التعليم والتدريب المهني المقدم عبر الإنترنت، ووجدوا أن المتعلمين صنفوا العوامل التالية على أنها مهمة للجودة: المرونة، والمعلمين المتجاوبين، والمواد وتصميم التعليم، والوصول إلى الموارد والتقييم والتغذية الاسترجاعية عبر الإنترنت. بالنسبة لهؤلاء المتعلمين، تم تصنيف عوامل الجودة المذكورة في الأقسام السابقة من هذه الورقة على أنها أقل أهمية؛ على وجه التحديد: التخطيط المؤسسي، والبنية التحتية، والإدارة والتنظيم، ودعم أعضاء هيئة التدريس.

نلاحظ من خلال هذه الدراسة بأن هناك فرقا كبيرا بين ما يريده المتعلم عن بعد وما تريد المؤسسات التعليمية تقديمه، حيث ان التعليم عن بعد قد افقد المؤسسات الجامعية جزءا من مكانتها وهيمنتها المعنوية على المتعلم، وهو ما يصعب من عمليات قبول معايير التقييم وحتى تطبيقها على ارض الواقع في ظل عالم افتراضي للتعليم عن بعد. كما ان جودة الشهادات التي تتوج الدراسة عن بعد تبقى محل نقاش خاصة من طرف ارباب العمل واصحاب المؤسسات، وهو ما يدفعنا للقول بأن التعليم عن بعد لا يزال في مراحله الاولى ولا يمكن الاعتماد عليه بصفة مطلقة خاصة في الدول النامية التي لا تتوفر على الامكانيات التقنية والتكنولوجية للانتقال الى التعليم عن بعد.

خاتمة:

تبنى المؤسسات التعليمية والتدريبية التعلم الإلكتروني بشكل متزايد (خاصة في ظل جائحة كورونا-19) ، وبالتالي فإن جودة التعليم الإلكتروني وضمان جودته تبرز في المقدمة. يعد تحديد جودة التعليم الإلكتروني مهمة معقدة تحتاج إلى مراعاة الآراء المتضاربة أحياناََ لمختلف أصحاب المصلحة، وليس أقلهم المتعلمون. حيث عادةً ما يتم تحديد جودة التعلم الإلكتروني بشكل أساسي من منظور المزود (المؤسسة الجامعية العادية أو الافتراضية). قد يكون النهج المتمحور

حول مقدم الخدمة لضمان الجودة في التعلم الإلكتروني غير متكافئ ويتجاهل الطبيعة المترابطة لضمان الجودة. من خلال تحديد أبعاد الجودة من منظور المتعلم وإلقاء الضوء على أوجه التشابه والاختلاف بين وجهات نظر المتعلمين ومقدمي الخدمات.

إذ يجب موازنة كل من وجهات النظر وتخطيط إرشادات الجودة الموجهة نحو المتعلم من أجل التعلم الإلكتروني. علاوة على ذلك، يمكن استخدام العناصر السبعة للفئات التي تم تحديدها على أنها أهم اهتمامات الجودة للمتعلمين من قبل مقدمي الخدمة كأساس لمراجعة إرشادات ضمان الجودة الحالية وتحديد نقاط القوة والضعف لديهم من وجهة نظر عملائهم الأساسيين – المتعلمين ومنه تكييف المعايير الفردية بما يتماشى مع البيئة التعليمية الأصلية.

حيث أن الانتقال إلى التعليم عن بعد يقتضي التحكم التام في التعليم الحضوري من خلال تطبيق آليات ومعايير ضمان الجودة، وهو ما لم تصل إليه الدول النامية لحد اليوم. لهذا فقبل التفكير في التعليم عن بعد كسياسة عامة وطنية للتعليم العالي، وجب التفكير في تطبيق معايير ضمان الجودة وفق ما تقتضيه تلك المعايير (ISO) من شروط وإمكانيات الجامعات، مع مراعاة ظروف البيئة المحلية لكل مجتمع. وعليه نقترح التوصيات التالية:

- تحضير الإطار القانوني المناسب والضابط لتنفيذ معايير ضمان الجودة في التعليم العالي.
- تجهيز مؤسسات التعليم العالي بالأدوات التقنية اللازمة لتحقيق الرقمنة.
- ضمان تكوين الأساتذة والإداريين على التقنيات والتكنولوجيات الحديثة للإعلام والاتصال.
- إبرام اتفاقيات شراكة مع الجامعات الرائدة في مجال الرقمنة وتطبيق معايير الجودة في التعليم العالي من أجل نقل الخبرات.
- الاهتمام بالعنصر البشري، خاصة الطلبة وإدماجهم في عملية الرقمنة بحيث يصبح الطالب بمثابة الزبون لدى المؤسسة الجامعية.

- إدخال ثقافة التقييم في الممارسة المهنية للأستاذ الجامعي، سواء كانت من قبل النظراء أو من قبل الطلبة.
- خلق مؤسسات للتقييم والاعتماد تكون مستقلة عن وزارة التعليم العالي والبحث العلمي تكون مهمتها منح الاعتماد المؤسساتي أو اعتماد الشهادة وفق الشروط والمعايير الدولية.

قائمة المراجع:

- 1- Stwine E, Alves M. Higher education and employability of graduates: will Bologna make a difference? *Eur Educ Res J*. 2010;9(1):1–12.
- 2- Bollaert L, et al. Embedding quality culture in higher education. A selection of Papers form the 1st European Forum for Quality Assurance, Brussels; 2007.
- 3- Ibid.
- 4- Board of Education, State of Illinois. Establishing performance indicators to assess progress toward meeting the goals of Illinois Commitment, Executive Summary; 2001.
- 5- Ratcliffe, J.R. 1996. Assessment, accreditation and evaluation in the US. *Quality in Higher Education* 2 (1): 5–19.
- 6- Stensaker, B., and P. Maassen. 2015. A conceptualization of available trust-building mechanisms for international quality assurance of higher education. *Journal of Higher Education Policy and Management* 37 (1): 30–40.
- 7- Brennan, J., and T. Shah. 2000. *Managing quality in higher education. An international perspective on institutional assessment and change*. Buckingham: SRHE/Open University Press.
- 8- Stensaker B. (2018) External Quality Assurance in Higher Education. In: Teixeira P., Shin J. (eds) *Encyclopedia of International Higher Education Systems and Institutions*. Springer, Dordrecht. https://doi.org/10.1007/978-94-017-9553-1_523-1

- 9- Mirabolghasemi, M., Choshaly, S. H., & Iahad, N. A. (2019). Using the HOT-fit model to predict the determinants of E-learning readiness in higher education: A developing Country's perspective. [journal article]. *Education and Information Technologies*, 24(6), 3555–3576.
- 10- Jung, I. S. (2008). Quality assurance and continuous quality improvement in distance education. In T. Evans, M. Haughey, & D. Murphy (Eds.), *International handbook of distance education* (pp. 609–624). London: Emerald Group Publishing Limited.
- 11- <http://www.nadeosa.org.za/resources/reports/NADEOSA%20QC%20Section%201.pdf>, <http://www.nadeosa.org.za/Resources/Reports/NADEOSA%20QC%20Section%202.pdf>
- 12- Pawlowski, J. M. (2006). Adopting quality standards for education and e-learning. In U. D. Ehlers & J. M. Pawlowski (Eds.), *Handbook on quality and standardization in e-learning* (pp. 65–77). Berlin, Heidelberg and New York: Springer.

دور التكنولوجيا الرقمية في تحقيق أهداف التنمية المستدامة 2030
The role of digital technology in achieving the 2030 Sustainable
Development Goals

الدكتورة: حواس صباح
كلية الحقوق، جامعة باتنة1، الجزائر.

ملخص:

تقر خطة التنمية المستدامة لعام 2030 بأن التكنولوجيات الرقمية تنطوي على إمكانات كبيرة لتسريع وتيرة التقدم، وسد الفجوة الرقمية، ودعم نمو مجتمعات المعرفة الشاملة للجميع والقائمة على حقوق الإنسان، وتحقيق المساواة بين الجنسين، وبناء القدرات. ومن هذا المنطلق، تتسم التكنولوجيا الرقمية بأهمية بالغة للمضي قدما في تحقيق جميع أهداف التنمية المستدامة السبعة عشر. في هذه الورقة سنحاول الاجابة على الاشكالية الرئيسية المرتبطة أساسا: بدور التكنولوجيا الرقمية في تحقيق أهداف التنمية المستدامة 2030. الكلمات المفتاحية: التكنولوجيات الرقمية، أهداف التنمية المستدامة، الفجوة الرقمية، تحديات الرقمنة.

Abstract :

The 2030 Agenda for Sustainable Development recognizes that digital technologies have great potential to accelerate progress, bridge the digital divide, support the growth of inclusive and human rights-based knowledge societies, achieve gender equality and build capacity. In this sense, technology is critical to advancing the achievement of all 17 Sustainable Development Goals.

In this intervention, we will try to answer the main problematic that is mainly related: the role of digital technology in achieving the 2030 Sustainable Development Goals?

Keywords: Digital Technologies, Sustainable Development Goals, The Digital Divide, The Challenges of Digitization.

مقدمة:

نظرا للثورة المعرفية وتسارع وتيرة الابتكار والتقدم التكنولوجي، تحتل العلوم والتكنولوجيا والابتكار مكانة خاصة في التنمية الاقتصادية والاجتماعية والبيئية، وتعتبر أساسية من أجل تحقيق خطة التنمية المستدامة لعام 2030 وأهدافها السبعة عشر.

والهدف من خطة التنمية المستدامة التأثير على مسار التنمية في العالم لتلبية تطلعات الجميع في العيش الكريم كأعضاء متساوين في مجتمعات مزدهرة، والحد من تدهور البيئة. وأحد العناصر الرئيسية للخطة هو تنشيط الشراكة العالمية بين الحكومات والمجتمع المدني والقطاع الخاص ومنظومة الأمم المتحدة والجهات الفاعلة الإنمائية الأخرى من أجل تحقيق التنمية المستدامة. وتعد العلوم والتكنولوجيا والابتكار أداة حاسمة لبناء الشراكات ومعالجة معظم التحديات التنموية وتنعكس أهميتها في العديد من أهداف التنمية المستدامة. ونظرا لأهمية العلوم والتكنولوجيا والابتكار في الوقت الراهن، سنحاول في هذه المداخلة الاجابة على الاشكالية الرئيسية المرتبطة أساسا: بدور التكنولوجيا الرقمية في تحقيق أهداف التنمية المستدامة 2030؟. من خلال خطة ثنائية على النحو الآتي:

المبحث الأول: أهمية العلوم والتكنولوجيا والابتكار في تحقيق أهداف التنمية المستدامة.

المطلب الأول: دور العلوم والتكنولوجيا والابتكار في تحقيق أهداف التنمية المستدامة.

المطلب الثاني: واقع الرقمنة والتطور في مجال العلوم والتكنولوجيا والابتكار.

المبحث الثاني: عوائق وصعوبات الرقمنة التي تعرقل مسار التنمية المستدامة.

المطلب الأول: أزمة "كوفيد19" والفجوة الرقمية عائق أمام تحقيق أهداف التنمية المستدامة.

المطلب الثاني: تحديات الرقمنة وسبل التغلب عليها.

المبحث الأول: أهمية العلوم والتكنولوجيا والابتكار في تحقيق أهداف التنمية المستدامة

وفيه سنقف على دور وأهمية العلوم والتكنولوجيا والابتكار في تحقيق أهداف التنمية المستدامة 2030، بالإضافة الى التعرف على واقع الرقمنة والتطور في مجال العلوم والتكنولوجيا والابتكار مع تركيز خاص على المنطقة العربية والافريقية.

المطلب الأول: دور العلوم والتكنولوجيا والابتكار في تحقيق أهداف التنمية المستدامة

في سبتمبر 2015، وافقت جميع الدول الأعضاء في الأمم المتحدة على قرار الجمعية العامة للأمم المتحدة A/RES/70/1 "تحويل عالمنا: خطة التنمية المستدامة لعام 2030"¹، الذي يقضي بأن يعمل جميع البلدان وجميع أصحاب المصلحة في شراكة تعاونية لتنفيذ خطة التنمية المستدامة هذه. وتجسد أهداف التنمية المستدامة (SDG)، البالغ عددها 17 هدفاً تتضمن 169 مقصداً متفقاً عليها، نطاقاً وطموحاً هذا البرنامج العالمي الجديد.

وتقر الدول الأعضاء في خطة 2030 بأن "انتشار تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والترابط العالمي ينطوي على إمكانات كبيرة للتعجيل بالتقدم البشري وسد الفجوة الرقمية ونشوء مجتمعات تقوم على المعرفة". وتتضمن تكنولوجيا المعلومات والاتصالات إمكانات هائلة لتسريع خطوات التقدم في جميع أهداف التنمية المستدامة وتحسين أحوال المعيشة بأساليب مختلفة.

ومن الأهداف البارزة، الهدف 9 (الصناعة والابتكار والبنية التحتية) ولا سيما المقصد 3.9 لتحقيق "زيادة كبيرة في فرص الحصول على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، والسعي إلى توفير فرص الوصول الشامل والميسور إلى شبكة الإنترنت في أقل البلدان نمواً بحلول عام 2020"، الذي يحدد بوضوح أنه إذا لم تتوفر البنية التحتية الرقمية فإن العالم لن يتمكن من توفير حلول قابلة

¹http://www.scidcv.net/global/sdgs/news/un_sdg_mdg_indicators_consultation.html.

تم الاطلاع بتاريخ 2021/01/14.

للتوسيع لأهداف التنمية المستدامة. وقد سلط الضوء أيضا على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات باعتبارها التكنولوجيا التي تفضي إلى تعزيز تمكين المرأة في إطار الهدف 5 من أهداف التنمية المستدامة (المساواة بين الجنسين، المقصد 2.5) ، كما تم الاعتراف أيضا بأهمية مهارات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في إطار الهدف 4 (التعليم الجيد، المقصد 2.4).

وأظهرت إحدى الدراسات أن هذه الأهداف لن تتحقق إن لم تعتمد نهج التكنولوجيا والابتكار على نحو جدي وشامل، وإن لم يحصل تغير جذري في السياسات ذات الصلة¹ ولقد نظرت لجنة الأمم المتحدة المعنية بتسخير العلم والتكنولوجيا لأغراض التنمية² في مجموعة واسعة من التكنولوجيات الجديدة والبارزة التي يمكن أن تسهم في معالجة قضايا التنمية المستدامة كالقضاء على الفقر، وحماية كوكب الأرض، وإدارة المخاطر المناخية والأخطار الطبيعية، والنهوض بالمساواة بين الجنسين ومنع نشوب الصراعات. وفي مجال تحقيق الأمن الغذائي ومكافحة الجوع، أشارت اللجنة إلى أن التكنولوجيا الحيوية والتركيبية تأتي في مقدمة التكنولوجيات البارزة³. وقد أثبتت بعض التكنولوجيات، مثل الذكاء الاصطناعي والبيانات الضخمة والروبوتات والطباعة الثلاثية الأبعاد، جدواها في العديد من المشاريع الرائدة التي انطلقت في مجال التنمية المستدامة في بعض البلدان النامية والأقل نمواً. فقد استخدمت البيانات الضخمة في معالجة النفايات الإلكترونية في الصين، وفي الحد من التلوث وتخفيف الازدحام المروري في بنغلاديش، وفي حشد مصادر جديدة للتمويل مثل توليد رأس المال الأولي لدعم الطاقة الشمسية في بوركينافاسو⁴. وتتيح التكنولوجيا الجديدة والناشئة، ولا سيما تلك التي تعتمد على

¹ Kenny, Charles, and Dev. Patel: **Estimating the SDGs' demand for innovation**. Working Paper, No. 469. Washington, D.C.: Center for Global Development, 2017.p 83.

² <https://www.undocs.org/pdf?symbol=ar/E/2012/31>. 2021/01/05 تم الاطلاع بتاريخ

³ United Nations Development Programme (UNDP), (2016a): **Innovation for 2030: UNDP Innovation Facility, 2015 Year in Review**. New York.

⁴ United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD) / (2017a); **New Innovation Approaches to Support the Implementation of the Sustainable Development Goals**. New York; Geneva.

التكنولوجيا الرقمية، تخفيض تكاليف الإنتاج وتوفير منتجات وخدمات بأسعار أقل تناسب احتياجات الفقراء، ومساعدة القطاع العام في الحد من الإنفاق وزيادة مردود الاستثمار.

أما تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، فهي تكنولوجيا عابرة للقطاعات و تعتبر عاملا هاما في التنمية الاجتماعية والاقتصادية والبيئية، وأداة تمكينية للابتكار ووسيلة ضرورية لتحقيق التنمية الشاملة للجميع انطلاقا من مبدأ عدم إهمال أحد. وقد كشفت دراسات اجريت على عينة من 15 بلدا من البلدان المتقدمة والنامية عن الترابط الواضح بين تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والتقدم المحرز في تحقيق أهداف التنمية المستدامة، ولا سيما عندما يوجه استخدام هذه التكنولوجيا نحو التنمية المستدامة¹ والمنصات التكنولوجية العالمية، مثل الإنترنت والتجارة الإلكترونية والحوسبة السحابية ووسائل الإعلام الاجتماعية، دور هام في تحفيز النهج التشاركية للابتكار وإزالة الحواجز الناجمة عن التباعد الجغرافي. و تعتبر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات هامة من أجل تحقيق الهدف 5 من أهداف التنمية المستدامة، الذي يتعلق بتحقيق المساواة بين الجنسين وتمكين جميع النساء والفتيات. فهذه التكنولوجيا تتيح للمرأة التي تمكث في المنزل، نتيجة بعض التقاليد والعادات في المجتمع، متابعة تعليمها والعمل عن بعد في حالات الأمومة والعوارض الصحية، وتسويق منتجاتها اليدوية أو الفنية أو الزراعية عبر المنصات التكنولوجية، والاستفادة من فرص عمل جديدة تعتمد على استخدام الحاسوب. ويذكر أن الدور التنموي الفعال للتكنولوجيا والابتكار يشمل الأدوات والتطبيقات الواردة في الهدف 16 المتعلق ببناء السلام والعدل والمؤسسات القوية، بما في ذلك في مجتمعات ما بعد الصراع². ويعد توفير المعرفة والتكنولوجيات الجديدة للجميع، بما في ذلك من خلال نقلها إلى البلدان النامية، أمرا أساسيا لتطوير القدرات العلمية والتكنولوجية لتلك البلدان من أجل تحقيق أهداف التنمية المستدامة.

¹.United Nations Development Programme (UNDP), 2016a, Op cit.

²Huawei Technologies: **Huawei ICT Sustainable Development Benchmark**. Shenzhen, China, 2017, p 65.

وفي هذا الإطار، لا بد من الإشارة إلى الهدف 17 المتعلق بتعزيز وسائل التنفيذ وتنشيط الشراكة العالمية من أجل التنمية المستدامة، الذي يؤكد في الغاية 17.6 ، على التزام الدول المتقدمة بالتعاون مع الدول النامية في مجال العلوم والتكنولوجيا والابتكار. وتعنى الغاية 17.7 أيضا بتشجيع تطوير التكنولوجيات السليمة بيئيا ونقلها ونشرها إلى البلدان النامية. وتشدد الغاية 17.8 على تفعيل الكامل لبنك التكنولوجيا وآلية بناء القدرات في مجال العلم والتكنولوجيا والابتكار وتعزيز استخدام التكنولوجيا التمكينية، ولا سيما تكنولوجيا المعلومات والاتصالات. ولتسخير العلوم والتكنولوجيا والابتكار من أجل تحقيق أهداف التنمية المستدامة، انشئت آلية لتيسير التكنولوجيا، نصت عليها خطة عمل أديس أبابا¹ وخطة التنمية المستدامة لعام 2030 وترتكز الآلية على فريق عمل مشترك بين وكالات الأمم المتحدة، ومنتدى سنوي معني بتسخير العلوم والتكنولوجيا والابتكار من أجل أهداف التنمية المستدامة، ومنصة شبكية لتسهيل الوصول إلى مبادرات الأمم المتحدة المتعلقة بالعلوم والتكنولوجيا والابتكار. وتتيح هذه الآلية التعاون وبناء الشراكات بين الدول الأعضاء، والمجتمع المدني، والقطاع الخاص، والأوساط العلمية، وكيانات الأمم المتحدة وأصحاب المصلحة الآخرين من خلال تبادل المعلومات والخبرات وأفضل الممارسات.

المطلب الثاني: واقع الرقمنة والتطور في مجال العلوم والتكنولوجيا والابتكار
في عصر يستطيع فيه كل فرد أن يستحدث المعلومات والمعارف وينفذ إليها ويتقاسمها، يتمكن الأفراد والمجتمعات والشعوب من تحقيق كامل إمكاناتهم في تعزيز التنمية المستدامة وتحسين مستوى المعيشة. ومن شأن التكنولوجيا الرقمية أن تكون حافزا على تنفيذ أهداف التنمية المستدامة، إذ يمتد أثرها من الرعاية الطبية والاجتماعية إلى التعليم ومن تمكين النمو الاقتصادي إلى الحد من أوجه عدم المساواة وتمكين النساء والفتيات.

¹ Young, Orna, and Enda Young: **Technology for Peace building in Divided Societies: ICTs and Peace building in Northern Ireland**. Queen's Island: Northern Ireland Science Park., 2016, at https://media.nesta.org.uk/documents/tranconn_bright_ideas.pdf.

من ناحية أخرى، ما زالت الفجوات الرقمية قائمة، مما يشكل تهديدا يعرقل تحقيق أهداف التنمية. إذ ما زال أكثر من نصف سكان العالم غير موصولين بالإنترنت (يقدر عددهم بنحو 3,9 مليارات شخص استنادا إلى بيانات عام 2017)، بينما هنالك في إفريقيا نحو 3 من بين 4 أشخاص لا يستخدمون الإنترنت.

كما أن الفجوة الرقمية بين الجنسين لا تزال قائمة، حيث نسبة الرجال الذين يستخدمون الإنترنت أعلى من نسبة النساء اللاتي يستخدمن الإنترنت في ثلثي جميع البلدان. وفي أقل البلدان نموا، تستخدم الإنترنت واحدة فقط من بين كل سبع نساء، مقارنة بواحد من كل خمس رجال. ويكلف النطاق العريض المتنقل أكثر من 5% من الدخل القومي الإجمالي للفرد في معظم أقل البلدان نموا، ومن ثم لا يمكن أن تتحملة الغالبية العظمى من السكان.

تحظى التطورات التكنولوجية بموقع محوري في تحقيق كثير من أهداف التنمية المستدامة، لا سيما في ظل ارتباطها بزيادة الكفاءة في استغلال الموارد، وخفض انبعاثات الكربون، وبمعظم جهود المحافظة على البيئة، وزيادة الإنتاجية الزراعية، وتحسين جودة المياه والإصحاح، والارتقاء بأوضاع الصحة والتعليم. ومن ثم يمكن للابتكارات التقنية أن تحقق مساهمة إيجابية في الأهداف السبعة الأولى من أهداف التنمية المستدامة.

وإذا كان مجال العلوم والتكنولوجيا والابتكار محوريا لبلوغ أهداف التنمية المستدامة، فإن الدول العربية تواجه عدة تحديات في هذا المجال. فالمنطقة العربية لا تضم أكثر من 2 في المائة من الباحثين في العالم مقارنة بنسبة 6.4 في المائة في الدول ذات الدخل المتوسط الأدنى، و 28 في المائة في الدول ذات الدخل المتوسط الأعلى و 64.4 في المائة في الدول ذات الدخل العالي¹.

رغم أن بعض الدول العربية قد وضعت سياسات للعلوم والتكنولوجيا والابتكار، مثل الأردن والإمارات العربية المتحدة وقطر ومصر والمغرب والمملكة

¹ http://www.un.org/esa/ffd/wp-content/uploads/2015/08/AAAA_Outcome.pdf

تم الاطلاع بتاريخ 2021/01/14

العربية السعودية¹، لا تزال بحاجة إلى بذل مزيد من الجهود من أجل تحسين نوعية التعليم وزيادة نسب خريجي العلوم والتكنولوجيا. ولا يوجد في المنطقة العربية اهتمام كاف بالبحث والتطوير، حيث بلغ متوسط الإنفاق المحلي الإجمالي على البحث والتطوير في المنطقة 0.2 في المائة من الناتج المحلي الإجمالي، وهذا يعادل خمس متوسط إنفاق الدول النامية و12 في المائة من المتوسط العالمي، ما أدى إلى نتائج ابتكاري متواضع في المنطقة ككل².

وتفتقر غالبية منظومات البحث العلمي والابتكار في المنطقة العربية إلى البيئة القانونية المناسبة وإلى المؤسسات الوسيطة التي أصبح دورها هاماً في دعم عمليات الابتكار نتيجة الأنماط والنهج الابتكارية الجديدة³

ويمكن القول إن التقدم التكنولوجي في المنطقة العربية ليس بالمستوى المنشود، ماعدا في قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الذي أحرز تقدماً ملحوظاً⁴ على الرغم من التحديات المتأصلة في المنطقة العربية مثل غياب البيئة التنظيمية الملائمة، والقرصنة العالية للبرامج الحاسوبية، وعدم كفاية التمويل، وغياب خطة إقليمية مشتركة ومتكاملة، وعدم كفاية القدرات العلمية والهندسية الخاصة بهذا القطاع⁵.

¹ منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة (اليونسكو): تقرير: نحو عام 2030، 2018، باريس.

² الأمم المتحدة، اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا: سياسة الابتكار للتنمية المستدامة الشاملة في المنطقة العربية. 1/ESCWA/TDD/2017، بيروت، 2017.

³ الأمم المتحدة، اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا 2015 (أ). التقرير العربي للتنمية المستدامة، العدد الأول. بيروت/ESCWA/SDPD/2015/3.

⁴ الأمم المتحدة، اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا: سياسة الابتكار للتنمية المستدامة الشاملة في المنطقة العربية. 1/ESCWA/TDD/2017، بيروت، 2017.

⁵ الأمم المتحدة، اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا: تقرير الملامح الإقليمية لمجتمع المعلومات في المنطقة العربية للفترة 2003-2015. E/ESCWA/TDD/2015/3، بيروت، 2016.

المبحث الثاني: عوائق وصعوبات الرقمنة التي تعرقل مسار التنمية المستدامة
في هذا المبحث سنتعرف على الأزمة الصحية لوباء "كوفيد19" وكيف أنه
عمق من الفجوة الرقمية وشكل تحدي وفرصة في نفس الوقت أمام تحقيق
أهداف التنمية المستدامة، إلى جانب استعراض مختلف تحديات الرقمنة الأخرى
وسبل مواجهتها والتغلب عليه، وذلك من خلال:

المطلب الأول: أزمة "كوفيد19" والفجوة الرقمية عائق أمام تحقيق أهداف التنمية المستدامة

تعد أزمة كوفيد 19 أكبر تحدي في الوقت الراهن، بدأت على هيئة حالة
طوارئ صحية عامة وتحولت إلى كساد عالمي كبير. كما أن الحجم المهول للأزمة يهدد
كل ما تحقق في مجال التنمية المستدامة على مدار السنوات الخمس الماضية، فضلا
عن جل التقدم التنموي المحرز تحت المظلة السابقة المتمثلة في الأهداف الإنمائية
للألفية.

وإذا كانت الجائحة تطالنا جميعا، إلا أن تأثيرها فينا ليس واحدا؛ بل إنها
أبرزت وعمقت أوجه انعدام المساواة القائمة بالفعل داخل البلدان وفي ما بينها. كما
أفضت الجائحة إلى أشد التأثيرات حدة في البلدان والفئات المعرضة أصلا لمخاطر
التخلف عن الركب.

أما تأثير الأزمة في الاتجاهات الكبرى فيتخذ أشكالا مختلفة فمثلا: أدى
التوسع في العمل عبر الإنترنت بسبب الإغلاق إلى تسريع وتيرة رقمنة الاقتصاد، فضلا
عن تعزيز جهود الابتكار التكنولوجي، لكن تنفيذ الوظائف كلها عبر الإنترنت هو أمر
متعذر، وهناك تفاوت شديد في القدرة على الاتصال الفائق السرعة. وهذا يعني أن
أزمة كوفيد 19 ترسخ الفجوة الرقمية وتزيد أوجه انعدام المساواة فداحة.

وبالنظر إلى الجانب الإيجابي سنجد أن النشاط الاقتصادي قد توقف عن
الحركة، وكفت كذلك انبعاثات غازات الاحتباس الحراري وما يرتبط بذلك النشاط
من تلوث الهواء والماء. وتحسنت أوضاع التنوع الأحيائي، وهذه مكاسب قد تكون
قصيرة الأمد إذا لم نضع الطبيعة والمناخ في صلب جهود التعافي الاقتصادي.

وصحيح أن الأزمة خطيرة ومضرة للعديد من القطاعات، لكنها رغم ذلك تشكل فرصة كبيرة لإعادة بناء ما تضرر بصورة أفضل، ووضع تصور جديد لكثير من المؤسسات والهيكل الاقتصادي والاجتماعية، وللسلوكيات والأنشطة بما يكفل توجيهها توجيهها حاسما نحو التنمية المستدامة. في هذا الصدد اتخذت حكومات كثيرة خطوات شجاعة ومبتكرة في إطار استجابتها للأزمة، بل وتدخلت على نطاق واسع في سبيل ذلك. وقد يحمل ذلك فاتحة خير تجاه التعافي من الأزمة، لكن الواجب ألا يكون التعافي محض عودة إلى ما كان. وباعتبار أهداف التنمية المستدامة مخططا أوليا لجهود التعافي فهناك فرصة لمجابهة القضايا التي كان التعامل معها بالغ الصعوبة في ظل الظروف العادية ويضاف إلى ذلك إمكانية المجابهة بأساليب مبتكرة ومتطورة بالاعتماد على التكنولوجيات الحديثة¹.

حيث تتيح مثلا الثورة الصناعية الرابعة² فرصا هامة للبلدان النامية الأقل تقدما. ويمكن أن تؤدي عمليات التصنيع المحسنة إلى أنماط إنتاج واستهلاك أكثر استدامة، مما يسهم في تنفيذ خطة التنمية المستدامة لعام 2030 وتحقيق أهداف التنمية المستدامة. ويتعلق ذلك على وجه الخصوص بالهدف 9 إقامة بني تحتية قادرة على الصمود، وتحفيز التصنيع الشامل للجميع والمستدام، وتشجيع الابتكار. وزيادة على ذلك، يمكن للبلدان النامية أن تستفيد من تجارب البلدان الأكثر تقدما على مستوى الأعمال والسياسات، وأن تثب في قفزة نوعية إلى الصناعة الرابعة ويوفر التعديل التحديتي لمعدات التصنيع فرصة للبلدان النامية كي تحقق التصنيع المستدام بتكلفة منخفضة.

¹ تقرير شبكة الأمم المتحدة لخبراء الاقتصاد الصادر إحياء للذكرى السنوية الخامسة والسبعين: تشكيل اتجاهات عصرنا، الموجز التنفيذي، الأمم المتحدة، سبتمبر 2020، ص 3. التقرير كاملا على الرابط: www.un.org/development/desa/publications

² تختلف الثورة الصناعية الرابعة عن الثورات الصناعية التي سبقتها. فقد اندلعت أول ثورة صناعية من الماء والبخار، وبنيت ثاني ثورة صناعية على الطاقة الكهربائية، واعتمدت الثالثة على الإلكترونيات وتكنولوجيا المعلومات. فإن الثورة الصناعية الرابعة- التي يشار إليها أيضا باسم الصناعة - 4.0 هي ثورة أكثر تعقيدا وتتميز تسريع الأتمتة: اختصار الوقت في الابتكارات الجديدة؛ التقارب في الوجودين الفعلي والرقمي؛ التوصيلية في كل مكان.

وتخطو الرقمنة خطوة هامة نحو التنفيذ الكامل للصناعة الرابعة إذ تجعل الرقمنة التدفق العالمي للمعلومات أرخص وأسهل. ويمكن للتكنولوجيات الرقمية أيضا أن تحسن الإنتاجية والقدرة التنافسية، فضلا عن تعزيز كفاءة استخدام الموارد والطاقة، وبالتالي توفير فرص جديدة للأعمال والتوظيف مع حماية البيئة. ويمكن أن تساعد الرقمنة والتجارة الإلكترونية والتسويق عبر الإنترنت الشركات الصغيرة والمتوسطة في التغلب على التحديات اللوجستية والجغرافية وتحسين إمكانية وصولها إلى الأسواق.

ويمكن أن يسهم الأثر الكامن للرقمنة أيضا في الانتقال إلى اقتصاد التدوير وهو اقتصاد تستخدم فيه الموارد لأطول فترة ممكنة عن طريق إعادة الاستخدام وإعادة التصنيع وإعادة التدوير.¹

المطلب الثاني: تحديات الرقمنة وسبل التغلب عليها

إن النمو السريع لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات وتزايد رقعة العالم الرقمي يثيران تحديات خاصة وشواغل متزايدة يتعين التصدي لها وهي: تزايد أوجه عدم المساواة؛ وحماية المستهلك؛ الأثر البيئي لتزايد الشبكات والأجهزة المتصلة؛ ومسائل الأمن السيبراني والخصوصية عبر الإنترنت والأثر على وظائف العمل؛ فضلا عن الأبعاد الأخلاقية لاستخدام التكنولوجيات الرقمية الجديدة. ويتعين اتخاذ عدة خطوات على مستوى السياسات والأعمال للتصدي لهذه التحديات، وهي تشمل ما يلي:²

■ إتاحة النفاذ إلى البنية التحتية المادية والرقمية الموثوقة على نطاق واسع، فحاليا لا يزال حوالي 3,9 مليار شخص غير متصلين بالإنترنت، وفي الوقت الذي

¹ لي يونغ، المدير العام لمنظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية UNIDO: كيف تؤدي البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات دورا حاسما في تحقيق أهداف التنمية المستدامة في عصر الثورة الصناعية الرابعة، ص36.

ITU News MAGAZINE 03/2017، International Télécommunication Union Place des Nations
CH-1211 Geneva 20 (Switzerland)

² المرجع نفسه: ص37.

نجد فيه 84 في المائة من الأسر موصولة بالإنترنت في أوروبا، تنخفض هذه النسبة إلى مجرد 15,4 في المائة في المنطقة الإفريقية ويعيش ما يقرب من ربع سكان العالم غير الموصولين في إفريقيا. وهي مشكلة يصعب حلها، لأنها ليست مجرد مشكلة تكنولوجية، بل إنها أيضا مشكلة نموذج أعمال¹.

أصدرت شركة (McKinsey) تقريرا مهما عن العولمة الرقمية "حيث تبين أن زيادة تدفقات البيانات والمعلومات تحقق الآن قيمة اقتصادية أعلى من التجارة العالمية بالسلع. وهذا يعني أن صناعة لم يكن لها وجود عمليا منذ 15 عاما يمكنها أن تحقق الآن قيمة أكبر للنتائج المحلي الإجمالي لبلد من تجارة السلع التي تعود إلى قرون مضت. ولكن في الوقت الذي تصبح شبكة الإنترنت أكثر توفرا، وأجهزة النفاذ إليها أقل تكلفة - ما زلنا بعيدين جدا عن الركب نحن ببساطة لا نتحرك بالسرعة الكافية ولا نظل على مقربة كافية من سائر العالم. وسترتب على ذلك تداعيات عميقة الأثر². وعليه يتعين معالجة الفجوة الرقمية الضخمة بين الدول المتقدمة والنامية.

■ تحتاج الشركات الصغيرة والكبيرة إلى إيجاد سبل جديدة ومبتكرة لتحديث عمليات التصنيع التقليدية، يمكن أن يستخدم فيه المنتج آلة ذكية للإيعاز بما يتعين القيام به، من أجل حماية المستهلك وزيادة القدرة التنافسية.

■ تتطلب البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات مجموعة مهارات جديدة، مثل الإلكترونيات الميكانيكية والطب الرقمي والزراعة الدقيقة وتصميم الروبوتات وتصميم شبكة الكهرباء الذكية، فضلا عن الإدارة الإلكترونية وهوما يتطلب تغييرات في التفكير وفي التعليم والتدريب.

■ يجب على مؤسسات الأعمال والدول أن تتكيف مع واقع جديد يتعاون فيه الأفراد ويتعايشون مع الآلات والروبوتات المساعدة، وتظهر فيه قطاعات صناعية جديدة، مثل الطب الرقمي والزراعة الدقيقة. يتعين الاتفاق على معايير جديدة

¹ إريك هيرسمان الرئيس التنفيذي لشركة BRCK ، نيروبي، كينيا: حلول محلية لمستقبل إفريقيا الرقمي، ITU News MAGAZINE 03/2017، ص29.

² إريك هيرسمان: المرجع السابق، ص29.

لتبادل البيانات المتعلقة بالصناعات الرقمية ويرجح أن يطالب المستهلكون وأصحاب المصلحة الآخرون بذلك، تتعلق هذه المعايير بتبادل وتخزين البيانات الضخمة والأمن والخصوصيات، فضلا عن الأخلاقيات التي توجه العلاقة بين الآلات والقوى العاملة.

■ تعمل منظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية مع المحافل الدولية والحكومات ومؤسسات الأعمال للتغلب على هذه التحديات وتحقيق الإمكانيات الكامنة في الصناعة الرابعة وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات لتحقيق أهداف التنمية المستدامة. وقد التزمت منظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية والاتحاد الدولي للاتصالات مؤخرا بتعزيز التعاون في مجال التحول الرقمي والبنية التحتية للنطاق العريض وبناء القدرات ووضع معايير دولية جديدة لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات من أجل ربط غير الموصولين بالإنترنت وتمكين الأفراد في جميع أنحاء العالم من الانتفاع بمميزات التكنولوجيات الرقمية.

خاتمة:

من شأن التكنولوجيات والتطبيقات الذكية وغيرها من الابتكارات الرقمية أن تحسن الخدمات وأن تساعد على التصدي لتحديات السياسة العامة في عدد كبير من المجالات، ومنها الرعاية الصحية والزراعة والإدارة العامة والضرائب والنقل والتعليم والبيئة. ولا تقتصر مساهمة العلوم والتكنولوجيا على الابتكار في المنتجات فحسب، وإنما تسهم أيضا في الابتكار في العمليات والترتيبات التنظيمية. ولئن كانت التكنولوجيا الرقمية عاملا يحفز النمو فإنها قد تنطوي أيضا على جانب من التعطيل، مع ما يصحب ذلك من آثار على الوظائف والرفاه.

وبينما تتيح التكنولوجيات الجديدة فرصا لمشاركة مؤسسات الأعمال (خاصة الشركات الصغيرة والمتوسطة) والعمال والمواطنين في النشاط الاقتصادي، فإن من الممكن أيضا أن تؤدي هذه التكنولوجيات إلى تنحية العمال الذين يقومون بمهام محددة، وقد تزيد من اتساع الفجوات القائمة في مجالي النفاذ والاستخدام، مما يؤدي إلى فجوات رقمية جديدة وقدر أكبر من أوجه عدم المساواة.

- وبالاستناد إلى المناقشات العالمية التي أجريت حول دمج العلوم والتكنولوجيا والابتكار في خطط التنمية الوطنية للدول يمكن اقتراح ما يأتي¹:
- تقييم الاحتياجات والفجوات المتعلقة بالعلوم والتكنولوجيا والابتكار.
 - إجراء التحليل الاستشراقي.
 - فهم معمق لأهداف التنمية المستدامة واتباع أدوات تقييم متكاملة تساعد في تعزيز الروابط بين القطاعات المختلفة.
 - صياغة مجموعة متكاملة من سياسات العلوم والتكنولوجيا والابتكار وتضمينها العوامل التمكينية مثل البيئة التشريعية، وحقوق الملكية الفكرية، وسياسات الاستثمار.
 - دراسة الأثر الاجتماعي والاقتصادي للتغيرات المتسارعة التي تحدثها التكنولوجيا الناشئة.
 - ربط العلوم والتكنولوجيا والابتكار بالتحديات التنموية الوطنية واستراتيجيات التنمية.
 - بناء القدرات على مستوى الأفراد والمؤسسات في مجال العلوم والتكنولوجيا والابتكار.
 - تعزيز التنسيق بين الجهات الحكومية المختلفة وتشجيعها على التنسيق مع القطاع الخاص والأوساط العلمية وجميع أصحاب المصلحة.
 - تقييم التقدم المحرز؛ وإيجاد مصادر مناسبة للتمويل.

¹ United Nations Department of Economic and Social Affairs, and others: Report of the STI for SDGs Roadmaps – Expert Group Meeting International Workshop, Japan, Tokyo, 8-9 May 2018. at https://www.jst.go.jp/sdgs/pdf/20180508/20180528_summary.pdf.

قائمة المراجع:

باللغة العربية:

المقالات:

1. لي يونغ، المدير العام لمنظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية UNIDO: كيف تؤدي البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات دورا حاسما في تحقيق أهداف التنمية المستدامة في عصر الثورة الصناعية الرابعة.
ITU News MAGAZINE 03/2017، International
Télécommunication Union Place des Nations CH-1211 Geneva 20
(Switzerland)
2. إريك هيرسمان الرئيس التنفيذي لشركة BRCK ، نيروبي، كينيا: حلول محلية لمستقبل إفريقيا الرقمي، ITU News MAGAZINE 03/2017 .

التقارير:

1. منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة (اليونسكو): تقرير: نحو عام 2030، 2018، باريس.
2. الأمم المتحدة، اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا: سياسة الابتكار للتنمية المستدامة الشاملة في المنطقة العربية، E/ESCWA/TDD/2017/1، بيروت، 2017.
3. الأمم المتحدة، اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا (أ .) . التقرير العربي للتنمية المستدامة، العدد الأول. بيروت . E/ESCWA/SDPD/2015/3
4. الأمم المتحدة، اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا: تقرير الملامح الإقليمية لمجتمع المعلومات في المنطقة العربية للفترة 2003-2015 E/ESCWA/TDD/2015/3، بيروت، 2016.
5. تقرير شبكة الأمم المتحدة لخبراء الاقتصاد الصادر إحياء للذكرى السنوية الخامسة والسبعين: تشكيل اتجاهات عصرنا، الموجز التنفيذي، الأمم المتحدة، سبتمبر 2020 .

Working Paper:

1. Kenny, Charles, and Dev. Patel: **Estimating the SDGs' demand for innovation**. Working Paper, No. 469. Washington, D.C.: Center for Global Development, 2017.
2. United Nations Development Programme (UNDP), (2016a): **Innovation for 2030: UNDP Innovation Facility, 2015 Year in Review**. New York.
3. United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD) / (2017a); **New Innovation Approaches to Support the Implementation of the Sustainable Development Goals**. New York; Geneva.
4. Huawei Technologies: **Huawei ICT Sustainable Development Benchmark**. Shenzhen, China, 2017.
5. Young, Orna, and Enda Young: **Technology for Peace building in Divided Societies: ICTs and Peace building in Northern Ireland**. Queen's Island: Northern Ireland Science Park., 2016.

Reports :

1. United Nations Department of Economic and Social Affairs, and others: **Report of the STI for SDGs Roadmaps – Expert Group Meeting International Workshop, Japan, Tokyo, 8-9 May 2018**.

Sit web:

1. http://www.scidcv.net/global/sdgs/news/un_sdg_mdg_indicators_consultation.html.2021/01/14 تم الاطلاع بتاريخ
2. <https://www.undocs.org/pdf?symbol=ar/E/2012/31> تم الاطلاع بتاريخ 2021/01/05
3. http://www.un.org/esa/ffd/wp-content/uploads/2015/08/AAAA_Outcome.pdf تم الاطلاع بتاريخ 2021/01/14

واقع التعليم الرقمي بالجامعة الجزائرية (جامعة المسيلة نموذجا)
The reality of digital education at the Algerian University
(University of M'sila as a model)

الدكتور: بطاط نورالدين

جامعة محمد بوضياف المسيلة، الجزائر.

ملخص

عالجت هذه الورقة البحثية موضوع *واقع التعليم الرقمي بالجامعة الجزائرية - جامعة المسيلة نموذجا*. حيث تعتمد الرقمنة في أعمالها ومعاملاتها مع الأفراد والمؤسسات على الوسائل الإلكترونية وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات لاسيما منها شبكة الانترنت، وسائل الإعلام الآلي والتجهيزات الإعلامية وغيرها، وتتميز رقمنة التعليم أو التعليم الإلكتروني كما يحلو للبعض تسميتها، بقدرتها على خلق المعرفة بصورة مستمرة وتوظيفها من أجل تحقيق الأهداف وتطوير البنية المعلوماتية داخل الجامعة والانتقال من التعليم التقليدي الورقي إلى التعليم الرقمي وهذا ما سعت إليه جامعة المسيلة، ما أدى بنا إلى طرح التساؤل التالي:

ما هو واقع التعليم الرقمي بالجامعة الجزائرية؟

الكلمات المفتاحية: الرقمنة، التعليم الإلكتروني، المنصة التعليمية الرقمية لجامعة المسيلة..

Abstract :

This research paper deals with the topic * The reality of digital education at the Algerian University - University of M'sila as a model *As digitization depends in its work and its dealings with individuals and institutions on electronic means and information and communication technology, especially the Internet, automated media, media equipment and others. The information structure within the university and the transition from traditional, paper-based education to digital education, and this is what the University of M'sila sought, which led us to ask the following question:

What is the reality of digital education at the Algerian University?

Keywords: digitization, e-learning, the digital educational platform of M'sila University.

مقدمة:

يعد التقدم العلمي الهائل الذي يشهده العالم في مختلف القطاعات بما فيها قطاع التعليم العالي والبحث العلمي، والذي يتطلب منا التفكير جليا في كفاءات وآليات العملية التعليمية تكون أكثر مرونة بإعتبار هذه الأخيرة عملية متجددة ومستمرة، أي عليها أن تواكب التطور والتغير المعرفي الذي يشهده عصرنا الحالي، والتي فتحت فيها تكنولوجيا المعلومات والاتصالات موردا جديدا من موارد العملية التعليمية التعلمية والتحول من البيئة التقليدية الورقية إلى بيئة تعليمية إلكترونية تعتمد على الحواسيب والأنترنت والمراسلات الإلكترونية ومختلف الوسائط الرقمية الأخرى وهو ما انتهجته جامعة المسيلة منذ سنتين بتطبيق سياسة صفوروق، وأصبح التعليم من خلال هذه الوسائل التكنولوجية الجديدة أحد أهم متطلبات العصر. وبخاصة أننا نعلم أن خاصية التعليم الإلكتروني لم يكن ولوقت قريب ضمن العناية الأولوية لإصلاح وتطوير المنظومات التعليمية في بلادنا.

وعليه فالتسارع المعرفي العالمي في مختلف المفاهيم الحديثة للتعليم العالي، أدى إلى ظهور التعليم الإلكتروني الذي أصبح محور أساسي لصياغة الحاضر التعليمي وتشكيل معاملة المستقبل. فالتعليم الإلكتروني ليس خيارا بل هو ضرورة ملحة لمواكبة هذا التطور وخاصة في ظل السياسة المتبعة من طرف الوصاية في إطار انفتاح الجامعة على محيطها الاجتماعي والاقتصادي.

2- الإشكالية:

بدأ العالم التخفيف تدريجياً من تدابير الحجر الصحي والإغلاق التام للمرافق التي شهدتها مختلف القطاعات والمؤسسات الاقتصادية والاجتماعية والرياضية... إلخ، وعلى رأسها الجامعات لاحتواء جائحة كوفيد 19 والتوجه نحو استئناف التدريس تدريجياً، إلا أن تداعيات هذه المرحلة لا تزال تهدد أكثر من مليار طالب حول العالم بعد أن عصفت بهم اضطرابات تعليمية غير مسبوقة. وبعد إتخاذ جملة من التدابير وعلى رأسها التركيز على التعليم الرقمي أو مايسمى التعليم عن بعد وهذا خلال فترة إغلاق الجامعات، بتنا اليوم أكثر حاجة

إلى استراتيجية فعّالة لإعادة فتح الجامعات واستئناف الدراسة وتفاذي شبح السنة البيضاء وتعليق الدراسة مرة أخرى، ومن هنا يتطلب الوضع الراهن إيلاء اهتمام أكبر بالتعليم الرقمي أو ما يسمى بالتعليم الإلكتروني.

وعليه فإن قطاع التعليم العالي والبحث العلمي اعتمد جملة من التدابير الوقائية في شكل مشروع بروتوكول خاص داخل الأوساط الجامعية، وذلك بغرض إنهاء الموسم الجامعي السابق 2019-2020 وتحضير الدخول الحالي 2020-2021 في ظروف مقبولة في ظل انتشار وباء كوفيد 19، مع الأخذ في الحسبان توفير كافة المستلزمات والشروط الصحية.

وتتحدد مشكلة البحث في تساؤل رئيسي هو: ما هو واقع التعليم الرقمي بالجامعة الجزائرية؟

ولتحقيق مشكلة البحث يتم الإعتماد على الفرضيتين الآتيتين:

- يمكن الإستفادة من ابراز دور أهمية الرقمنة في تحسين جودة التعليم بالجامعة.

- يمكن الاستفادة من ابراز مساهمة الرقمنة في إثراء وتطوير المحتوى التعليم الجامعي من المجال النظري إلى التطبيقي.

وبذلك يهدف البحث إلى تحقيق الآتي:

- التعرف على أهمية الرقمنة في تحسين جودة التعليم الجامعي.

- التعرف على مساهمة الرقمنة في إثراء وتطوير المحتوى التعليم الجامعي من المجال النظري إلى التطبيقي.

- التعرف على المنصة الرقمية التعليمية بجامعة المسيلة.

ومنه فإن أهمية البحث تأتي من خلال التطرق:

إلى أحد الموضوعات التحول الرقمي الذي مس جل المجالات من بينها قطاع التعليم العالي ودوره في تحسين جودة التعليم ألا وهو التعليم الإلكتروني، من خلال ابراز دور استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والتقنيات الحديثة في تطوير التعليم العالي والبحث العلمي، وهي تكتسي أهمية الموضوع حديث الساعة اليوم من جهة، ومساهمة الباحث في تنوير الرأي العام من الناحية العلمية.

أما منهج البحث وهيكلته فيتم الإعتماد على المنهج الوصفي التحليلي (مقاربة استقرائية) وذلك من خلال الإستعانة بالأطاريح والرسائل الجامعية والمجلات والكتب والدراسات المشابهة التي تتناول موضوع الدراسة وتأتي آلية الوصف والتحليل لمقاربة الحالة المختارة-جامعة المسيلة- وخاصة فيما يتعلق بمجالات: الرقمنة، التعليم الالكتروني، المنصة الرقمية التعليمية.

3- الدراسات السابقة والمشابهة:

1-3 دراسة مرج زغدود، (2020) "أثر التحول الرقمي على مقاربات التعليم: التعليم الالكتروني- دراسة حالة الديوان الوطني للتعليم والتكوين عن بعد"، مخبر إدارة التغيير في المؤسسة الجزائرية.

هدفت الدراسة الحالية التعرف الى التحول الرقمي الذي أعاد صياغة كافة السيرورات المرتبط بمختلف الأنشطة وأحدث تغيير جذري في جميع الميادين، وخاصة في مجال التعليم، وسمح بإدماج طرق واساليب تعليمية حديثة، تعتمد على التفاعل، التشارك وعلى استخدام العديد من الوسائل، الوسائط والبرامج التكنولوجية، وهذا استجابة لجميع الرهانات والتحديات التي تواجه التعليم التقليدي في عصر سريع التغيير، فضلا على التحولات الأمنية والصحية التي تجعل الاعتماد على الاقسام التقليدية أمرا جد صعب.

وفي هذا السياق جاءت دراستنا بهدف الكشف عن أثر التحول الرقمي على ظهور وتطور التعليم الالكتروني. وقد اعتمدنا المنهج الكيفي، واخترنا الملاحظة، المقابلة المفتوحة، تحليل الخطاب، التقارير المعلومات الوثائقية الورقية والرقمية، المواقع الالكترونية الخاصة بالديوان الوطني للتعليم والتكوين عن بعد الجزائري كطريقة لجمع البيانات. وقسمنا الدراسة إلى جزئين، تناولنا في الجزء الاول أهم ما جاء به أدبيات التحول الرقمي والتعليم الإلكتروني من مفاهيم ومقاربات، وتناولنا في الجزء الثاني نشأة وتطور التعليم الإلكتروني وأهم المقاربات التي مر بها التعليم الجزائري.

وخلصت الدراسة إلى مجموعة من النتائج أهمها أن رغم التغير الذي أحدثته التحول الرقمي بالانتقال من الطرق الكلاسيكية للتعليم الإلكتروني إلى استعمال المنصات التعليمية التشاركية التفاعلية الحديثة، إلا أن هذه المقاربات لم ترق إلى تحقيق الاهداف المرجوة، لذا تقترح دراستنا اعتماد مقاربة هجينة تجمع بين طرق التعليم التقليدية وطرق التعليم الإلكتروني.

2-3 دراسة هدى عماري، (2020) التعليم الإلكتروني في ظل انتشار جائحة كورونا-المنجزات والتحديات، دراسة وصفية تحليلية لمنصة التعليم عن بعد قسم اللغة العربية وأدائها، جامعة بومرداس.

تروم هذه الورقة البحثية كشف التحولات الطارئة على التعليم الإلكتروني في الوطن العربي وبخاصة أننا نعلم أن ملف التعليم عن بعد لم يكن ولوقت قريب ضمن العناية الأولوية لإصلاح وتطوير المنظومات التعليمية العربية، نهدف في المقام الأول إلى إبراز مقومات التعليم الإلكتروني لإدارة الأزمة بفاعلية تمكن المتعلمين من تلقي المعارف والتفاعل مع العملية بإيجابية أكبر، وتحديد المعوقات التي تقف حائلا دون الوصول إلى الأهداف المرجوة.

في الجزائر دعت وزارة التعليم العالي إلى فتح مساقات تعليمية ومنصات إلكترونية كبديل مؤقت

للتعليم التقليدي استكمالا للموسم الدراسي، هذا ما يجعلنا نساءل عن الإجراءات التي تستند إليها الإدارة التعليمية في تسيير المنصات التعليمية، وعليه نسعى إلى الإجابة عن الإشكالات الآتية:

-هل تمتلك المؤسسات التعليمية الإمكانيات والجاهزية لاعتماد التعليم الإلكتروني والتعليم المتزامن؟

-ما مدى فاعلية آليات التعليم الإلكتروني لتجاوز الأزمة بشكل فعال؟

-ما معوقات التعليم الإلكتروني؟ وما آفاقه المستقبلية؟

وتوصلت هذه الورقة البحثية إلى جملة من التوصيات نراها ضرورية لتفعيل دور التعليم الإلكتروني بعد جائحة كورونا:

-إقامة دورات تكوينية وورشات تدريبية للهيئة التدريسية تدعيم وتوسيع الشبكة القاعدية للتكوين، ولا يكون التكوين مقتصرًا على الأساتذة الجدد الملتحقين بالتوظيف الجامعي مؤخرًا مصحوبة بفضاءات تدعم نوعية التعليم لرفع مدارك الأساتذة العلمية وخبراتهم المعرفية في أدبيات التعليم الرقمي.

-العمل على إدخال برمجيات المناهج باعتماد التقنيات الإلكترونية الحديثة.

-توفير الوسائل التعليمية على مستوى الكلية تمكن الطلبة من الاستفادة من مواكبة التطورات الحاصلة في عالم المعلوماتية تمكنه من ولوج منصات التعلم عن بعد ودخول إلى مواقع مكتبات عالمية.

-تطوير البرامج والمقررات الدراسية في قسم اللغة العربيّة بما يتلاءم مع استخدام المستحدثات التكنولوجية...

4- موقع الدراسة الحالية من الدراسات السابقة:

من خلال ماتقدم وجد الباحث أن دراسته اتفقت مع العديد من الدراسات السابقة في تناولها موضوع الرقمنة أو تكنولوجيات الاعلام والاتصال واسهاماتها في تحديث التعليم الجامعي في الوقت الراهن، ومدى معرفة التزام المؤسسات الجامعية بها كحتمية وليس خيار.

وأظهرت هذه الدراسات نتائج متقاربة في حتمية الاستعانة بالتقنيات والتكنولوجيات العلمية الحديثة في التعليم الجامعي، وفي ضوء ما جاءت به هذه الدراسات وغيرها فقد ظهرت الحاجة إلى اجراء هذه الورقة البحثية. وبالنظر إلى أهمية البحث في التعليم الرقمي الذي مازال من الموضوعات الثرية والخصبة والتي تحتاج إلى وقفات بحثية، ولبلوغ الإجابة عن إشكالية البحث، فإن خطة البحث تتضمن مايلي: - الرقمنة.- التعليم الإلكتروني.- المنصة التعليمية الرقمية بجامعة المسيلة.

5- في الرقمنة (*Digitization*):

يعتبر العنصر البشري من أهم العناصر للقيام بأي عمل لأنه لا بد من وجوده مهما كانت درجة التكنولوجيا المستخدمة في هذا العمل، وهو المناط به تنفيذ المهام لتحقيق الأهداف المرجوة، لذا لا بد من تبيان المؤهلات العلمية التي يجب أن يكون عليها الأساتذة في الجامعة، كذلك الوضوح في المهام الذي يجب أن يقوموا بها من خلال عملهم في المؤسسات الجامعية، فان مؤهلات وقدرات الأساتذة في مجال تكنولوجيايات والتقنيات العلمية الحديثة هي ليست نفس المؤهلات والقدرات التي يمتلكها الأساتذة في التعليم التقليدي.

1-5 تعريف الرقمنة:

الرقمنة أو التحويل الرقمي *Digitization* هي عملية تحويل البيانات إلى شكل رقمي، وذلك لأجل معالجتها بواسطة الحاسب الالكتروني، وفي سياق نظم المعلومات عادة ما تشير الرقمنة إلى تحويل النصوص المطبوعة أو الصور(سواء كانت صور فوتوغرافية أو خرائط) إلى إشارات ثنائية *signals binary*، بإستخدام نوع ما من أجهزة المسح الضوئي *scanning*، التي تسمح بعرض نتيجة ذلك على شاشة الحاسب. (فراج، 2005)

ويرى تيري كاني *Terry Kunny* أن الرقمنة هي عملية تحويل مصادر المعلومات على اختلاف أشكالها

(كتب، دوريات، صور، تسجيلات صوتية...) إلى شكل مقروء آليا بواسطة استخدام الحاسب الآلي عبر النظام الرقمي الثنائي *Bits* والذي يعد وحدة المعلومات الأساسية لنظام معلومات آلي قائم على استخدام الحاسبات الآلية، وتحويل المعلومات إلى مجموعة من الأرقام الثنائية، يمكن أن يطلق عليها "الرقمنة"، ويتم القيام بهذه العملية باستخدام مجموعة من التقنيات والأجهزة المتخصصة. (عنكوش، 2010)

وكل ما ذكر عن الرقمنة نستخلص أنها عملية تحويل البيانات إلى شكل رقمي وتتم معالجتها بواسطة الحاسوب المرتبط بالماسح الذي يحفظ المعلومات سواء كانت صور أو صوت أو نص مطبوع.

2-5 أهداف الرقمنة:

****الحفظ:** حيث ان الوسائط الرقمية تعد أقل عرضة للتلف والضرر، مقارنة بالوسائط الورقية التي تتعرض لعدة أخطار.

****التخزين:** أما بخصوص التخزين فإن قرص مضغوط يمكنه تخزين آلاف الصفحات، فما بالك بقرص رقمي *DVD* إذا الرقمنة توفر علينا الكثير من المساحات.

****الإقترسام:** من خلال الشبكات وخصوصا شبكة الانترنت سمحت الرقمنة بالاطلاع على نفس الوثيقة من قبل مئات الأشخاص في نفس الوقت.

****سرعة الاسترجاع وسهولة الاستخدام:** تتميز النظم الرقمية بسرعة كبيرة في الاسترجاع، حيث انه عندما تحول المواد المكتبية والوثائقية إلى شكل رقمي يمكن للمرء استرجاعها في ثوان بدلا من عدة دقائق.

إضافة إلى أهداف أخرى تتمثل في:

توصيل المعلومات للمستفيد دون التدخل البشري.

الربح المادي من خلال بيع المنتج الرقمي سواء على أقراص مليزرة أو اتاحته على الشبكة، ولا يقصد بالربح هنا الاتجار بقدر ما هو الحصول على عائد مادي يغطي هامشا من التكلفة لضمان استمرار العمليات. (مهري، 2006)

3-5 التقنيات المستخدمة في مجال الإدارة الإلكترونية:

يمكن حصر أهم العناصر المستخدمة في مجال الإدارة الإلكترونية فيما يلي:

1-3-5 نظم المعلومات الإدارية: يقصد بها النظم التي صممت لأداء وظيفة أو وظائف محددة وهي غالبا الأعمال الروتينية اليومية التي تقوم بها دائرة حكومية ما، مثل الاتصالات الإدارية، إدارة الملفات الطبية في المستشفيات، نظم المحاسبة، نظم شؤون الموظفين وغيرها.

2-3-5 تقنيات الأرشفة الإلكترونية: تستخدم المساحات الضوئية (السكانير) لتحويل الوثائق الورقية إلى شكل رقمي يمكن تخزينه و تبادله عبر الشبكات المحلية أو الانترنت. و يستخدم لهذا الغرض مساحات سريعة جدا تعادل سرعة

آلات تصوير المستندات تقريبا، وتكون عادة مرتبطة بنظام للارشفة الالكترونية يقوم بتخزين الوثائق وفهرستها بطريقة تمكن من استرجاعها عند الحاجة لها.

3-3-5 نظام إدارة المحتويات: هي برامج تتركب في مواقع انترنت لتسهل عملية إدارة المعلومات (المحتويات) وتستخدم تلك النظم قواعد بيانات لتخزين جميع المعلومات، إضافة إلى القوالب الجاهزة وكذلك لإنتاج صفحات ويب ديناميكية تكون في النهاية موقعا متكاملًا. وعليه يمكن إضافة المحتويات إلى الموقع بسرعة وبواسطة أشخاص ليس لديهم خلفية عن تقنيات الويب، وتخرج تلك المحتويات في شكل متناسق واحترافي عندما تتصفح بواسطة برامج تصفح الأنترنت.

4-3-5 البوابات: هي مواقع تستخدم نظام أو عدة نظم لإدارة كمية كبيرة من المحتويات بحيث تصبح أشبه ما تكون ببوابة تخيلية لتلك الدائرة، يستطيع المراجع الدخول عن طريقها إلى أغلب الخدمات التي تقدمها مباشرة من بيته أو مكتبة. وكمثال على ذلك حكومة دبي الإلكترونية <http://www.dubai.ae>

5-3-5 النماذج الإلكترونية: هي نماذج الكترونية تفاعلية تتاح عبر الانترنت تسمح بإدخال البيانات بشكل تفصيلي من قبل طرف (المواطن مثلا) ومن ثم إرسالها للطرف الثاني (الوزارة مثلا) لتدخل إلى نظام ما يقوم بمعالجتها الكترونيا. يمكن تطبيق مفهوم النماذج الالكترونية على العمليات النمطية بين الجهات الحكومية سواء كان ذلك على شكل نماذج مطبوعة تقرأ آلياً، أو ملفات إلكترونية ترسل بشكل آمن وتقرأ آليا.

6-3-5 نظام الدفع الإلكتروني: هناك طرق عديدة للدفع على الانترنت مثل بطاقات الائتمان وغيرها، وفي مجال الحكومة الالكترونية يمكن توظيف تلك الطرق وتطويرها للتوافق مع احتياجات القطاعات الحكومية، وقد قامت مؤسسة النقد العربي السعودي بتطوير نظام سداد للمدفوعات لخدمة التعاملات المالية للحكومية الالكترونية.

7-3-5 محركات البحث: هي عبارة عن أدوات يمكن عن طريقها البحث في كامل الموقع واسترجاع المعلومات. وتعد محركات البحث من نماذج نظم الاسترجاع الحرة التي تعتمد على الكلمات المفتاحية للدلالة على موضوع البحث. ويمكن

لمحركات البحث أن تشمل جميع النصوص التي يحتويها الموقع، مما يوسع نطاق البحث ويزيد من كفاءة الاسترجاع.

8-3-5 واجهات المستخدم التفاعلية وتصميم الموقع: يلعب تصميم الموقع وواجهة الاستخدام دورا كبيرا في نجاح الموقع. حيث تساعد المستفيد في الوصول المباشر والسريع إلى المعلومات المطلوبة. (مرسلي، 2011)

4-5 خصائص عناصر التعلم الرقمية:

لعناصر التعلم الرقمية خصائص منها (أحمد محمود عامر):
سهولة الوصول إليها: طالما أن هذه العناصر يمكن نشرها وتحميلها على الأنترنت، وبالتالي سييسر الوصول إليها وتوظيفها في مواقف تعليمية مختلفة.
التوظيف وإعادة الاستخدام: من الممكن إجراء بعض التعديلات البسيطة على محتوى عنصر من عناصر التعليم وبالتالي يمكن إعادة استخدامه في موقف تعليمي آخر.

الملائمة: يمكن تغيير بعض خصائص عنصر التعلم من حيث اللون والحجم ونوع الخط وحجمه حتى تتناسب مع الموقف التعليمي.
التفرد: بمعنى أنه يمكن تشغيل هذا العنصر مباشرة بدون استخدام أي برامج لتشغيله أو فتحه.

التفاعل: وهو من أهم خصائص التعلم الرقمي، بحيث تسمح هذه الخاصية للمتعلم بالتفاعل مع عنصر التعلم عن طريق السحب والإفلات أو وضع إطار حول الصورة أو كتابة تعليق عليها، فالمتعلم نشط ومتفاعل. (ايديو، 2019)

6- التعليم الإلكتروني:

يعد التعليم الإلكتروني أحد أهم النماذج التدريس الحديثة المعتمدة نسبيا في مختلف الجامعات والمدارس وفي وقتنا الحاضر لا تكاد أي مؤسسة جامعية أو تعليمية أو في المنزل لا يوجد به حاسوب أو هاتف ذكي ويمكن لمستخدميها من طلبة وأساتذة في توظيف هاته التقنية في العملية التعليمية التعليمية ومنه الاقتصار في الجهد والمال والوقت.

1-6 مفهوم التعليم الإلكتروني:

عرف بأنه: نظام تعليمي يستخدم تقنيات المعلومات وشبكات الحاسوب في تدعيم وتوسيع نطاق العملية التعليمية من خلال مجموعة من الوسائل منها: أجهزة الحاسوب، الإنترنت، البرامج الإلكترونية المعدة إما من قبل المختصين في الوزارة أو الشركات. (غلوم، 2003)

وعرف أيضا بذلك النوع من التعليم القائم على شبكة الحاسب الآلي وفيه تقوم المؤسسة التعليمية بتصميم موقع خاص بها ولمواد أو برامج معينة لها. ويتعلم المتعلم فيه عن طريق الحاسب الآلي وفيه يتمكن من الحصول على التغذية الراجعة. ويجب أن يتم وفق جداول زمنية محددة حسب البرنامج التعليمي، وبذلك نصل بالمتعلم إلى التمكن من ما يتعلمه. وتتعد برامج التعليم المقدمة من برامج تعليمية على مستويات متنوعة كبرامج الدراسات العليا، أو البرامج التدريبية المتنوعة. (الميرك، 2002)

وعرفه الموسى عبد العزيز بأنه: طريقة للتعليم باستخدام آليات الاتصال الحديثة من حاسب وشبكاته ووسائطه المتعددة من صوت وصورة، ورسومات، وآليات بحث، ومكتبات إلكترونية، وكذلك بوابات الإنترنت سواء كان عن بعد أو في الفصل الدراسي المهم المقصود هو استخدام التقنية بجميع أنواعها في إيصال المعلومة للمتعلم بأقصر وقت وأقل جهد وأكبر فائدة. (العزيز، 2002)

2-6 أهداف التعليم الإلكتروني:

تتمثل أهداف التعليم الإلكتروني في تقديم التعليم المستمر والمتواصل للجميع أفراد الطلبة المعنيين حسب اختلاف مكانهم وبأزمنة تتناسب معهم عبر شبكة الانترنت، بالدخول للمواقع والصفحات والمنصات الخاصة بعملية التعلم الموضوعية تحت تصرفهم باستخدام رمزهم السري.

وحسب محمد سعيد حمدان في إحدى مقالاته فقد وجد ان اهداف التعليم

الإلكتروني هي:

- تأمين فرص التعليم العالي والجامعي للراغبين فيه، تحقيقا لديموقراطية التعليم الجامعي والاستجابة للطلب الاجتماعي المتزايد لهذا النمط من التعليم.

- توفير حرية الدراسة للمتعلم وذلك بتحريره من قيود الزمان والمكان لتحقيق التعليم المستمر والتعلم مدى الحياة.

- تقديم عملية التعلم بوسائط تعليمية مختلفة عما يقدم في نظم الجامعات التقليدية.

- الاسهام في حل المشكلات الناجمة عن عجز مؤسسات التعليم العالي التقليدية عن استيعاب الاعداد الهائلة المتزايدة من الطلاب الدراسة الجامعية. (سعيد، 2007)

7- المنصة التعليمية الرقمية بجامعة محمد بوضياف- المسيلة:

كان لجامعة المسيلة تجربة سبقة وهذا قبل انتشار جائحة كوفيد 19 بحوالي سنة سعت من خلالها إلى تبني سياسة التعليم عن بعد وصرورق وهذا عبر منصة مودل والمراسلات الالكترونية، مما جعلها تتأقلم مع الأحداث بسرعة وتنهى المواسم الجامعية في وقتها دون تأخير حسب الرزنامة المعتمدة من قبل الوزارة الوصية. ومنه فقد شهدت منظومة التعليم في الجزائر بصفة عامة وقطاع التعليم العالي والبحث العلمي بوجه خاص تحسن في تكنولوجيا الحديثة والتحول الرقمي التي مست بشكل مباشر مجال التعليم وتصوراته وطرائقه وآلياته ومن ثم أصبح ضرورة حتمية لا خيار لنا به وخاصة في الظرف الراهن وما بعده وعليه يجب تبني استراتيجيات ومنصات تعليمية حديثة بتفاعل جميع الأطراف البيداغوجية وتجهيز الوسائل الرقمية الحديثة من الانترنت وأجهزة ومنصات...

"وتقول (عماري) إن بوابة الموارد التعليمية لوزارة التعليم العالي والبحث العلمي، تقدم دروس على الخط عبر المنصات المخصصة، كما أتاحت فرصة التواصل بين الأستاذ وطلبته بشتى أشكال الاتصال المتاحة حتى يتسنى للطلبة استيعاب الدروس واجراء التطبيقات الملازمة لها، وحتى يتمكن الطلبة المقبلون على التخرج من إنجاز بحوثهم بمرافقة إشراف الأساتذة المؤطرين لهم.

وفي الإطار نفسه فتحت المديرية البرمجة روابط للتسجيل في النظام الوطني للتوثيق عن بعد SNDL إذ تقترح المكتبة المركزية من الأساتذة الباحثين وطلبة الدكتوراه والماستر ضرورة التسجيل للاستفادة من التحميل المجاني للكتب

والمجلات العلمية والأطروحات الجامعية والاطلاع على الوثائق والولوج إلى المكتبات الرقمية والتي قدمت خدمات مجانية لروادها من خلال خاصية التحميل المباشر". (عماري، 2020)

في ظل الظروف الأزمة التي أحدثها فيروس كورونا المستجد عبر العالم بصفة عامة وألقى بظلاله على الجزائر، الأمر الذي استدعى شل حركة مختلف القطاعات بما فيها قطاع التعليم العالي والبحث العلمي، وسعيًا من إدارة الجامعة في تدارك الأوضاع ومحاولة المضي قدما نحو التعليم عن البعد كبديل مؤقت للتعليم الحضوري، وقد انطلق التعليم عن البعد على مستوى جامعة المسيلة في بداية سنة 2019 بصفة فعلية من خلال حث الأساتذة على وضع الدروس في منصة التعليم الإلكتروني Moodle وقامت بإجراء دورات التكوينية لصالح ممثلين من أعضاء هيئة التدريس عن كل قسم من أقسام الكليات والمعاهد وذلك يومي 29 و30 جانفي 2019. وبعدها مباشرة تم الاعتماد خاصية الدروس المرئية Mooc التي تسمح للنظام ببث المحاضرات التفاعلية وهذا التدابير النظامية للمنصة والتي يسهر عليها مهندسون وتقنيون في الرقمنة.

وتقول (هدى عماري) أيضا إن التدابير النظامية للمنصة والتي يسهر على مراقبتها مختصون في المعلوماتية تهدف بالدرجة الأولى إلى سد احتياجات مرحلة أزمة، وقد سجلت العملية التعليم الإلكتروني مواقف إيجابية من طرف الطلاب وبخاصة أنها توفر المادة العلمية على المنصة مما قلل تكلفة النسخ والنفقات اقتناء الكتب والمطبوعات كما تخلق فرصة للتعليم الذاتي، وإن كنا نرى أن عملية التفاعل لم تصل بعد إلى أقصاها، في ظل العديد جملة من المآخذ يأتي في مقدمتها نقص تدفق الإنترنت وضعفها في العديد من المناطق النائية في الولاية، صعوبة الولوج إلى منصة التعليم الإلكتروني لاسيما في ساعات ذروة الاستخدام، ويبدو أن التفكير بصب المحاضرات على الأرضية بسرعة وفي وقت قياسي حددته إدارة الكلية جعلها تغيب عنصر التصميم الرقمي للدرس والذي نراه عاملا أساسيا لجذب انتباه الطالب وتشويقه لمتابعة العملية التعليمية فاقترحت في مجملها على صيغتين Word وPDF.

كما أن الأرضية الرقمية تقدم تعليما الكترونيا غير متزامن فلا يكون الاتصال أني بين الطلبة وأساتذتهم الأمر الذي استدعى التفكير في وسائل اتصال أخرى (موقع التواصل الاجتماعي فيسبوك أو تطبيقات تسمح بالتواصل المباشر وإقامة صفوف افتراضية Google Meet أو Zoom أو Skype...على أن يتفق الأستاذ مع طلبته أي التطبيقات أنسب للتواصل عبرها.

أما عن إجراء الامتحانات فقد تم تأجيل ذلك إلى غاية الدخول الجامعي القادم لإتمام السداسي وإجراء الامتحانات السداسية والاستدراكية ذلك أن التقييم الإلكتروني يبدو متعسرا في هذه المرحلة لعدم جاهزية أنظمة المنصات الرقمية للتعليم عن بعد، لتعذر عملية المراقبة تفاديا للغش باستخدام نفس الأجهزة.

وتجدر الإشارة إلا أن تطبيق التعليم الإلكتروني لا يزال يحتاج إلى تخطيط مدروس ورؤية استشرافية لمستقبله وتبني إستراتيجية تعالج المشكلات القائمة والمتعلقة بعدم اقتناع بأن التعليم الرقمي ضرورة عصرية تتجاوز التعليم التقليدي، وصعوبات انتقال تفكير الطلبة من آليات العمل بالتعليم الكلاسيكي إلى استخدام مهارات تقنية وخبرات في ميدان المعلوماتية وتكنولوجيا التعليم. (عماري، 2020)

ومؤخرا سعت مديرية الرقمنة بجامعة محمد بوضياف بالمسيلة في انشاء بوابة الطالب لاستخراج مختلف الوثائق الخاصة بالطلاب كشهادة مدرسية، شهادة التسجيل، كشف النقاط، الإعلانات، طلب استمارات ووثائق حيث يتم الولوج إلى الموقع الخاص بالبوابة الطالب عبر حسابه الشخصي والرمز السري، كما يمكن للطلاب اجراء التعديلات والتصحيح للمعلومات الخاصة به. تشير التوقعات المستقبلية إلى أن جائحة كورونا سرعت في انتشار التعليم الإلكتروني وبالتالي فإن التوقعات تترقب تزايد سوق التعليم الإلكتروني بحلول 2025 إلى 325 مليار دولار. وسيزيد استخدام التعلم المحمول إلى 37.6 مليار دولار حتى نهاية 2020. وعليه من الضرورة بمكان اعتماد التعليم الإلكتروني ليصبح إستراتيجية منتهجة ومعتمدة رسميا في قطاع التعليم، وعليه يتوجب لتوفير المناخ المناسب لتمير عملية التعلم

عن بعد، ورفع سقف التحدي لمواجهة القصور في توفير كوادر تعليمية مؤهلة والهدف منه تحسين الأداء وتحقيق الجودة بمقاييس عالمية، وإيجاد حلول للتكلفة الباهظة للاشتراك في الشبكات في ظل تراجع نمو الاقتصاد عالميا الذي يجعل الأسر ذات الدخل اليومي أو الدخل المحدود تقف عاجزة عن تحمل الأعباء المالية التي يتطلبها التعليم الإلكتروني. ولكي يتم التحول التعليم إلى التعليم الرقمي بسلاسة ونجاح من الضروري العمل على تغيير الثقافة التعليمية عند المعلم والطالب، وإيجاد طرائق بديلة لتقديم التعليم الإلكتروني بشكل متميز لطلاب الاحتياجات الخاصة. (عماري، 2020)

8- مساهمة التعليم الرقمي في تحسين التعليم الجامعي:

يساهم التعليم الرقمي في تحقيق اهداف معرفية وتعليمية لتحسين

التعليم العالي، وحسب إبراهيم يحيوي لخصها في نقاط هي:

- تنمية التفكير الإعلامي وتحسين قدرة المتعلمين على حل المشكلات المعقدة.
- زيادة وعيهم بالانتماء إلى هذا العالم المترامي الأطراف ذي الحواجز المكانية.
- يمنح التعليم الرقمي المتعلم متعة أثناء تلقيه المعارف والمعلومات وأكثر إثارة وتشويقا وذلك من خلال

عرضها بالاستعانة بالأشكال والصور والأشرطة السمعية البصرية على نحو يبسط المعلومات ويجعلها

أكثر يسرا للفهم والإفادة.

- يحقق التعليم الرقمي أعلى درجة من الكفاءة عبر الطرائق المتبعة

والاستراتيجيات المنتهجة لتحسين

العملية التعليميّة.

- يشجع التعليم الإلكتروني على تنمية المهارات والتدريب على التعلم الذاتي.

- يحول المقرر التعليمي والمواد التعليمية الجافة في تدريسها أكثر جاذبية عند

المتعلمين بشد انتباههم،

بالوسائل الإيضاحية المتاحة.

- يقدم التعليم الإلكتروني للأساتذة والطلاب مواد تعليمية موسعة الروافد نظرا

لارتباطه بالشبكة العنكبوتية التي تعرض معلومات متنوعة المشارب وآخر البيانات وأخر الإحصاءات.

- يمكن للمتعلم الرجوع للدرس مرات عدّة لفهمه واستدراك ما فاتته، وفق الوقت المناسب له.

- يتحكم المتعلمين في عمليات التعلم، مع استلامهم تغذية راجعة فورية للتأكد من كفاءة ممارسة عمليات التعلم.

- يساعد المتعلم على تذليل الصعوبات في تعلم المادة بمراعاته الفروق الفردية والمهارات الذاتية.

- الاستفادة من الوقت وسرعة التعلم وارتفاع كفاءة التعلم وتخفيض زمن التعلم.
- يركز التعليم الإلكتروني على المقومات العملية التعليمية، المعلم والمتعلم والمادة العلميّة، مع قابلية تطويره بحسب معطيات التكنولوجيا.

والتعليم الإلكتروني يتم تنظيمه وهيكلته باستخدام الوسائط الإنترنت والحاسوب والتطبيقات الإلكترونية التعليميّة على الهواتف المحمولة، وبالتالي فإنّ التعليم الإلكتروني يقدم فرصة التعليم بطرائق فيها الكثير من التشويق والإنتاجية بعيدا عن أساليب التلقين التقليدية. يساعد التعليم الإلكتروني على توفير المادة العلمية والمناهج الدراسية طوال أيام الأسبوع، وطول ساعات اليوم، وهذه الخاصية تفيد الأشخاص ذوي المزاج أو الذين يرغبون التعليم في وقت معين. (يحياوي، 2017).

النتائج والتوصيات:

سوف نورد في ما يلي مجموعة من الاقتراحات التي قد تساهم في التخفيف من المعوقات التي تحد من عملية تطبيق مشاريع الرقمنة في تطوير جودة التعليم العالي والبحث العلمي:

- اعداد كوادربشرية تساير الرقمنة عن طريق دورات تكوينية وورشات تدريبية وفق أحدث البرمجيات والتقنيات الالكترونية الحديثة.
- الإسراع في تجهيز المعاهد والكليات مكانا وتأثيثا وأجهزة.

- توفير المزيد من الموارد المالية نظراً لضخامة حجم المقتنيات المراد رقمنتها في المؤسسات الجامعية.
- تطوير التشريعات والقوانين لمواكبة الادارة الإلكترونية في المؤسسات الجامعية التي تفرضها البيئة الرقمية.
- تحسين وتقوية الربط بالشبكة العالمية والاستفادة من كافة إمكانياتها المتاحة.
- إقامة الندوات والمحاضرات وبرامج تكوينية وتدريبية تعمل على رفع كفاءة الأساتذة وتأهيلهم على النحو المناسب في مجال التعامل مع أجهزة الحاسوب، ومختلف الأجهزة اللازمة للقيام بمشروع رقمنة مؤسسات التعليم العالي.
- تشجيع العاملين على استخدام تطبيقات الرقمنة ومنح المتميزين في استخدامها الحوافز المادية والمعنوية التي تشجعهم على إتقان عملهم...

خاتمة:

بات التعليم الرقمي جزءاً لا يتجزأ من النظام التعليمي، والرقمنة في الجامعة ليست هدفاً يرجى لذاته، وإنما هي وجه آخر للتقنيات والتكنولوجيات الحديثة، التي يمكن تحقيق الكثير منها من الخدمات، فهي استجابة حتمية لأهداف الجامعة خاصة من زاوية تقديم المعلومات بطريقة آنية.

وقد ساهمت التطورات التقنية في عصر الثورة التكنولوجية إلى ظهور هذا النمط التعليمي ليوطد العملية التعليمية لدى الطلبة، إذ يمكن للطلاب أن يواصل تعليمه وفقاً لما يمتلكه من طاقة وقدرة على الاستيعاب والتعلم وأن استخدام التعليم الرقمي يزيد من كفاءة الموقف التعليمي، ويمكن اعتبار التعليم الإلكتروني أنه بمثابة أحد أشكال التعلم عن بعد، ويجدر الإشارة إلى أن الحاسوب وشبكات الإنترنت جزءاً لا يتجزأ من عملية التعليم الإلكتروني لتحفيز عملية نقل المعارف والمهارات، وتؤكد الدراسات إلى ضرورة الانطلاق برقمنة المؤسسات الجامعية وتجهيزها بما يلزم من تجهيزات مادية وبشرية وبرمجية.

قائمة المراجع:

- ابراهيم عمر يحيى. (2017). تأثير تكنولوجيا الإعلام والاتصال على العملية التعليمية في الجزائر. دار اليازوري العلمية عمان الاردن، 136.
- موسى عبد الله عبد العزيز. (2002). التعليم الالكتروني، مفهومه، خصائصه، فوائده، عوائقه. السعودية: كلية التربية جامعة الملك سعود، 6.
- حمدان محمد سعيد. (2007). التجارب الدولية والعربية في مجال التعليم الالكتروني. المجلة الفلسطينية للتربية المفتوحة عن بعد، 294.
- عبد الرحمان فراج. (2005). مفاهيم أساسية في المكتبة الرقمية. مجلة المعلوماتية، 38.
- عنكوش، ن. (2010). المكتبة الرقمية بالجامعة الجزائرية: تصميمها وانشائها. مكتبة جامعة الامير عبد القادر نموذجاً. جامعة قسنطينة، 148.
- ليلي ايديو. (2019). تقنية التعليم الرقمي وتطبيقاتها في العملية التعليمية. مجلة الاناسة وعلوم المجتمع، 36_37.
- مرسل، ر. ب. (2011). الأساليب الحديثة للتنمية الإدارية بين حتمية التغيير ومعوقات التطبيق. جامعة تيزي وزو، 257_259.
- منصور غلوم. (2003). التعليم الإلكتروني في مدارس وزارة التربية بدولة الكويت. الرياض، 10.
- مهري، س. (2006). المكتبة الرقمية في الجزائر. دراسة للواقع وتطلعات المستقبل، جامعة قسنطينة، 82_83.
- هدى عماري. (2020). التعليم الالكتروني في ظل انتشار جائحة كورونا. المنجزات والتحديات. دراسة تحليلية وصفية لمنصة التعليم عن بعد قسم اللغة العربية وآدابها. بومرداس: جامعة بومرداس، 12_15.
- هيفاء المبيرك. (2002). التعليم الالكتروني: تطوير طريقة المحاضرة في التعليم الجامعي باستخدام التعليم الالكتروني مع نموذج مقترح. السعودية: كلية التربية جامعة الملك سعود، 6.

دور برامج المحاكاة الحاسوبية في تحقيق جودة التعليم عن بعد بمؤسسات
التعليم العالي

**The role of computer simulation programs in achieving quality
distance education in higher education institutions**

الدكتورة: حزام فتيحة

كلية الحقوق والعلوم السياسية، جامعة امحمد بوقرة بومرداس، الجزائر.

ملخص:

يشهد عالمنا المعاصر تطوراً علمياً متلاحقاً، وتطوراً تكنولوجياً هائلاً، بل يمكن القول بأنه يشهد ثورة علمية متدافقة، وثورة تكنولوجية جبارة في مختلف مجالات الحياة، حيث ظهرت بوتيرة سريعة قد يقف الإنسان مذهولاً أمامها على الرغم من أنه هو الذي أوجدها وطورها، فنحن نرى ونعيش اليوم عصر الذرة والأقمار الصناعية، وعصر الحاسوب والإنترنت والاتصالات التي حولت العالم إلى قرية صغيرة بل خيمة صغيرة من خلال تطوير أنظمة التعليم عن بعد بفضل استخدام عدة برمجيات منها برامج المحاكاة المحوسبة، لذا ترمي الدراسة للوقوف حول مضمونها وسبل تحقيقها لجودة التعليم الجامعي الافتراضي.

الكلمات المفتاحية: الإتصالات، برامج معلوماتية، الذكاء المحوسب.

Abstract :

Our contemporary world is witnessing a successive scientific development and a tremendous technological development. Rather, it can be said that it is witnessing a continuous scientific revolution, and a colossal technological revolution in various fields of life, as it appeared at a rapid pace that man may stand amazed at even though he is the one who created it and developed it, we see and live today. The era of the atom and satellites, the era of computers, the Internet, and communications that turned the world into a small village or even a small tent through the development of distance education systems thanks to the use of several software, including computer simulation programs, so the study aims to determine its content and ways to achieve the quality of virtual university education.

Keywords: communication, information programs, computerized intelligence.

مقدمة:

في ظل الحاجة المتزايدة لمواجهة متطلبات الحياة المعاصرة، وفي ظل إفرزات تكنولوجيا المعلومات والاتصال، وجدت مؤسسات التعليم العالي الجزائرية نفسها أمام خيار واحد لا ثاني له وهو تبني التعليم الإلكتروني باعتباره نمط من أنماط تطبيق التكنولوجيا الحديثة والفعالة في التعليم، وهذا قصد تخفيف نقائص التأطير من جهة وتحسين نوعية التكوين تماشياً ومتطلبات ضمان النوعية من جهة أخرى، ومن ثمة إدخال طرائق جديدة للتكوين والتعليم بالجامعة تتضمن في طياتها إجراءات بيداغوجية جديدة خلال مسار التكوين. من هذا المنطلق تم إطلاق المشروع الوطني للتعليم عن بعد بالجامعات الجزائرية تحت وصاية وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، بهدف إدماج خصوصيات التعليم الإلكتروني وتوسيع نطاقه .

لقد شهد منتصف الستينات من القرن المنصرم ازداد الاهتمام بالمحاكاة كطريقة للتعليم والتعلم وبخاصة بعد ظهور نظم الحاسب الآلي؛ حيث أصبحت عملية المحاكاة للمفاهيم والأنشطة والتجارب تتم من خلال الحاسوب وأصبح لها دور هام وبارز في العملية التعليمية؛ ومع تطور الحواسيب ازدادت المحاكاة الحاسوبية فعالية وإثارة في تدريس المفاهيم والمواضيع العلمية المختلفة، وتنوعت لغات المحاكاة واستخداماتها في التدريس وهذا ما جعلها أكثر مرونة وحيوية عن ذي قبل، كما استخدمت المحاكاة في التقليل من الخسائر المادية والمعنوية والتشريح ، تجارب علوم الكيمياء وهذا ما جعلها من النشاطات الفاعلة والممتعة في إرساء أسس التعلم لبعض المهارات والموضوعات الصعبة التي يصعب التعامل معها دون مخاطر في الواقع؛ فهي تبسيط لبعض المواقف الحياتية أو لعملية ما يكون لكل فرد فيها دور يتفاعل من خلاله مع الآخرين، لذا نقسم موضوع المداخلة للمحورين التاليين :

المحور الأول: المحددات المفاهيمية لبرامج المحاكاة المحوسبة

تعد المحاكاة الحاسوبية بيئة تعلم حقيقية تحتوي على خطوط إرشادية منظمة ومتفاعلة مع بعضها؛ تؤدي إلى تطوير مواد تعليمية تحاكي الواقع لتحقيق أهداف محددة وموجهة إلى نوع معين من المتعلمين في ضوء مفاهيم ومبادئ التعلم النظرية. وتعد المحاكاة امتداداً طبيعياً للنمذجة الإلكترونية، فالمحاكاة عبارة عن تقليد محكم لظاهرة أو نظام، يتيح للمتعلم فرصة لمتابعة تعلمه خطوة بخطوة؛ فعن طريق المحاكاة يستطيع المتعلم التدريب على مهارات الاختصاصيين؛ وهي في الواقع نموذج لنظام أو حالة أو مشكلة موجودة على أرض الواقع تتم برمجتها في صورة تعليمية متكاملة تقرب فهم الواقع للمتعلمين وتتيح لهم إمكانية التجريب والممارسة.

فضلاً عن ذلك، تعتبر المحاكاة الحاسوبية من أهم استخدامات الحاسوب في التعليم الفعال لأنها تحاكي الطبيعة أمام و، المتعلم تسمح له بالتجريب الآمن والاستمتاع بالتوصل إلى النتائج من خلال القيام بالتجارب والأنشطة المختلفة باستخدام الحاسوب. وقد لخص جانبيه مميزات المحاكاة كنمط تعليمي في أنها تمثل عرضاً وتشكيلاً لموقف من الحياة العملية مع المحافظة على توضيح عمليات الموقف، وتتيح الفرص للمتعلم والمتدرب للتدريب والتحكم في هذا الموقف التعليمي بدرجات مختلفة، وتتيح قدرًا من الحرية يسمح بتعديل بعض المواقف التعليمية، وتفيد في إمكانية إهمال بعض المواقف أو جزء منها إذا شعر المتعلم أنها عديمة الفائدة فكما أنها تتيح للمتعلم الفرصة في المشاركة

أولاً- تعريف المحاكاة المحوسبة Computer Simulation :

-1-التعريف اللغوي:

مأخوذة من الفعل (حكى) فيقال حكى الشيء حكاية: أتى بمثله وشابهه المضارع (يحكى) (وحاكاها) أي شابهه في القول والفعل والحكاية: ما يحكى ويقص ، وتعرف بأنها المشاكلة أو المشابهة أو المماثلة(مجمع اللغة العربية).

-2- التعريف الاصطلاحي :

لم يتوقف التربويون على تحديد تعريف لها فهي تزخر بالعديد من التعريفات وفيما يلي عرض لبعض هذه التعريفات: عرفت في معجم التقنيات التربوية على أنها "نظام بديل يستعمل لتعليم الأنشطة، بحيث تجعل المواد والتدريبات المستخدمة أقرب ما تكون إلى الوضع الطبيعي الذي تمارس فيه هذه العمليات"(الصوفي، ،1997: 240) بينما في قاموس التربية عرفت بأنها "مصطلح عام يصف مجموعة كبيرة من التي تستخدم النماذج سواء كانت رديئة أو غير ذلك لتقديم الواقع، وأنها غالباً دم الأساليب وسيلة تق بواسطتها النظم المعقدة (كالطائرة) بطريقة مبسطة، لتسمح بممارسة المهارات بدون استخدام عقابٍ

¹-إبراهيم محمد محي الدين : فاعلية برنامج قائم على المحاكاة المحوسبة لتنمية مهارات ما وراء المعرفة في التكنولوجيا لدى طلبة الصف العاشر الأساسي ، تخصص في المناهج وطرق تدريس التكنولوجيا قدمت هذه الرسالة استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في التربية تخصص مناهج وطرق تدريس التكنولوجيا 2014.

قاس والذي يحدث نتيجة أخطاء في الواقع، وتستخدم أكثر في العلاقات الإنسانية¹.

أما في معجم المصطلحات التربوية فعرفت على أنها " تقنية تعليمية تتم بمحاكاة موقف من الحياة الحقيقية، حيث يقوم الطلاب والمعلمون بأداء مواقف تدريسية كمحاولة تهدف إلى جعل النظرية موجّهة عملياً وواقعياً كما عرفت "بأنها طريقة مفيدة لتقليد أنظمة بيئية من الصعب دراستها، أو احضارها داخل الفصل الدراسي وتعتمد على تجديد موقف معين مستمد من الحياة وتبسيطه، بحيث يقدم الموقف بطريقة تماثل موقف الحياة الحقيقية، في حين، عرفها بعض من الفقه: "بأنها أنشطة صممت لتمثيل الحياة الحقيقية وغالباً تكون تمارين تعليمية قصد منها تمثيل الأنشطة الحياتية بشكل كبير، فهي نموذج يتم فيه تبسيط عناصر العالم الواقعي، ويعرض في صيغة يمكن توفيرها في حجرة الدراسة، أو حجرة العمل، أو حجرة المعيشة.

وتستند على نموذج رياضي يحدد كيفية التفاعل مع المستخدم، في حين عرف الغريب: "المحاكاة المحوسبة بأنها برامج كمبيوترية تتصف بالديناميكية والتفاعلية مع مستخدميها، حيث يتم تصميمها كنموذج لأصل المعلومات، والتجارب التعليمية، ليدرسها الطلاب من خلال المشاركة والاكتشاف.

عموماً المحاكاة المحوسبة هي برنامج الهدف الأساسي منه هو إمداد الطلاب بتصوير وتمثيل جزء من الحقيقة والواقع، ويكون لدى الطلاب الفرصة للتعامل مع هذا الجزء كما على سبيل المثال تعديل خصائصه أو الشروط التي يعمل

¹الصم، عبد اللطيف محمد أحمد، أثر استخدام المحاكاة الحاسوبية في تنمية مهارات في حل المسائل الفيزيائية لدى طلبة الصف الثاني الثانوي واتجاهاتهم نحو مادة الفيزياء 2009.

تحتها. وسلوك هذا الجزء من الواقع والحقيقة كنتيجة لتلك التغيرات هو مماثل لما يحدث في الواقع تماما.

-أن المحاكاة المحوسبة عبارة عن نموذج لنظام أو حالة أو مشكلة مج هذا الواقع داخل الحاسوب على شكل معادلات تمثل بدقة العلاقات موجودة في الواقع، حيث المتبادلة بين مكوناتها المختلفة ويتعامل التلميذ مع هذه المعادلات بالمعالجة والتعديل، وبالتالي يصبح الحاسوب هنا مختبرا ، تجريبياً له قدرة لا نهائية على التنوع في مجال التدريب المبني على التجريب.¹

فالمحاكاة كلمة تعني التقليد بعمومها وقد استخدمت المحاكاة في العديد من المجالات ولها أنواع كثيرة ومتفرعة ، وقد تم التعامل مع المحاكاة تربوياً كأسلوب تعليمي، يساعد على التعلم من خلال التقليد والنمذجة، وهي تجريد أو تبسيط لبعض المواقف المستمدة من الحياة الحقيقية ، حيث يوضع المتعلم في نظام أو بيئة مشابهة للبيئة التي يراد منه التعامل معها، ويعطى أدوات مشابهة للأدوات التي عليه أن يستخدمها ويعيش الموقف الذي شارك المعلم في تصميمه ليكتسب الخبرة المطلوبة دون مخاطرة أو سرايا ؛ كما يمكن أن تكون المحاكاة الحاسوبية عبارة عن برنامج أو شبكة حاسوبية تحاكي نظاماً ما أو جزءاً منه .

3- خصائص المحاكاة المحوسبة:

هناك مجموعة من الخصائص للمحاكاة المحوسبة :

1- تعبر المحاكاة المحوسبة عن أنشطة محددة الأهداف.

2- يتم بناء البرامج القائمة على المحاكاة على أساس من المرونة وسهولة التحكم.

¹ -عبابنة، زيات والعبيني، وحيد الألعاب التعليمية قديماً وفي عصر الحاسوب ، الأردن 1 ط وزارة التربية والتعليم.

3- تسمح برامج المحاكاة المحوسبة للمتدربين بتغيير ظروفهم وأوضاعهم وطريقة تعلمهم من خلال هذه البرامج

4- يختلف مستوى الأداء من متدرب إلى آخر ولكن في النهاية تضمن هذه البرامج تحقق الأهداف التي وضع البرنامج من أجلها.

5- تسمح المحاكاة المحوسبة بالتنوع في أساليب التقويم والاستفادة من نتائج التقييم كتغذية راجعة للمعلم لتوجيه عملية تقديم المحتوى¹.

4- أنواع المحاكاة المحوسبة :

تقسم المحاكاة إلى عدة محاور، ويندرج تحت كل محور عدة أنواع:

أولاً: من حيث دور المستخدم فيها: تنقسم إلى

أ - المحاكاة الحية : وهي التي يستخدم فيها أفراد حقيقيون أدوات حقيقية في بيئة تعلم حقيقية كأن يتعلم الطالب في تخصص الاقتصاد والتجارة كيفية التعامل مع الزبائن في حالة الاعتراضات على المنتج .

ب - المحاكاة التخيلية : وفيها يقوم أفراد حقيقيون باستخدام أدوات للمحاكاة في البيئة الافتراضية كمحاكاة العمل على أجهزة الصوتيات أو استخدام الأجهزة من الأفراد.

ج. المحاكاة البنائية : وهي التي يستخدم فيها المتعلم أً وأدوات وبيئة افتراضية، حيث يرى المتعلم نفسه وهو يستخدم الأدوات في البيئة التي تم تصميمها، ويتخذ القرارات المناسبة للمهمة التي أوكلت إليه إلى أن يتوصل إلى

¹--عبدالعزیز، حمدي أحمد و عبدالمجيد. (2011). فوده، فادن تصميم المواقف التعليمية في المواقف الصفية التقليدية والإلكترونية. الأردن: الفكر دار.

القرار الصائب الذي يكتسب من خلاله الخبرة المطلوبة ، ويسمى هذا النوع غالباً بالألعاب البنائية .

ثانياً : من حيث موضوعها: تنقسم :

أ - المحاكاة الإجرائية: Procedural Simulation :

المحاكاة هي برامج صممت لعرض خطوات أو إجراءات تنفيذ عمل ما ، مثل محاكاة قيادة الطائرات ، محاكاة تركيب أو تشغيل جهاز ما، وهي المحاكاة التي سيتم اعتمادها في هذا البحث.

ب - المحاكاة المواقف: Situational Simulations :

محاكاة تهتم برامج محاكاة المواقف بالمجال الوجداني كالاتجاهات والسلوكيات والاعتقادات ، فهي تختلف عن المحاكاة الإجرائية في أنها لا تهدف إلى تعلم مهارة وإتقانها كما هو الحال في المحاكاة الإجرائية، بل تهدف إلى اختبار سلوكيات المتعلم الاجتماعية والكشف عن اتجاهاته، فهي تقوم بمحاكاة مواقف حياتية لتعليم الطلاب التصرف في المواقف الاجتماعية والتعامل مع أفراد المجتمع.

ج- (المحاكاة الفيزيائية):Physical Simulation: الطبيعية ترتبط برامج

المحاكاة الفيزيائية بالتجارب العملية فهي تتيح للمتعلم مشاهدة وإجراء التجارب ، وإدخال القيم الرقمية لبعض المتغيرات ، والحكم على النتائج النهائية التجارب ، ومن أمثلة هذه البرامج : النمذجة في تعليم الرياضيات والمعالجات الإحصائية، وإجراء العمليات الجراحية في مجال الطب.¹

¹--عطية علي محسن ، الاستراتيجيات الحديثة في التدريس الفعال ، 2008، عمان: دار صفا ، عمان .

ثالثاً - ومن حيث طريقة تصميمها: تنقسم

أ - القصة ذات المسارات المتفرعة " لعب الأدوار " : Branching Story وفقاً لطريقة تصميم القصة ذات المسارات المتفرعة الذي يسمى غالباً بلعب الأدوار يقوم المتعلم باتخاذ قرار من عدة اختيارات تعرض عليه، ولكل قرار نتيجة مختلفة تؤدي به لاختيار قرار آخر وهكذا سؤاله مثل : ماذا تقول لشخص معين في موقف معين؟ وعندما يختار المتعلم إحدى الخيارات المتاحة له يؤثر قراره هذا على مسار بقية القصة .

ب جداول البيانات التفاعلية: Interactive Spreadsheets وفيها يتعلم المتعلم كيفية تقسيم الموارد المتاحة له إلى تصنيفات مختلفة في عدة مراحل أو دورات وكيفية تأثير هذا التقسيم للموارد على النتيجة النهائية التي تظهر في شكل رسم بياني يبين تأثير توزيع الموارد بهذا الشكل على الناتج النهائي؛ فعلى سبيل المثال إذا كانت المحاكاة عن فتح مطعم للوجبات السريعة وإدارته فعلى المتعلم أن يقرر كيف سيوزع المال الموجود في رصيده على الدعاية وتوفير المواد اللازمة لإعداد الوجبات وأجور العمال وأجرة المحل بحيث يتمكن من زيادة عدد الزبائن 12 ونسبة الأرباح على مدى شهر على الأقل، وبعد أن يقرر ذلك ستعرض له المحاكاة نسبة الزيادة في ربحه اليومي والزيادة في عدد الزبائن ومقدار النقص في رصيده على شكل رسم بياني؛ يستخدم هذا النوع من المحاكاة في التدريب على إدارة الموارد والمعدات ود والمحاسبة ورة حياة المنتجات .

وتقدم برامج المحاكاة عبر جداول البيانات التفاعلية نظام عمل معقد وتسمح للمتعلم أن يفهم كيف يمكن لفعل ما أن يؤثر على المنظمة أو المشروع؛ كما تسمح جداول البيانات التفاعلية للمتعلمين أن يجربوا توزيع مواردهم بطرق

قد لا يجربونها في الحياة الحقيقية ليروا كيف تكون نتائج . هذا التوزيع في بيئة تقلل من نسبة المخاطرة

ج- ألعاب المحاكاة التعليمية Simulation Games: وهي تصميم المحاكاة بشكل لعبة حيث ينخرط المتعلم خلال التعلم بلعب لعبة يألفها، تتضمن هذه اللعبة المحتوى التعليمي بداخلها ، كأن يتم اختبار المتعلم بطريقة مسابقة تلفزيونية معروفة وتوضع له صورة منصة مشابهة وأدوات مساعدة وأسئلة ذات الاختيار من متعدد للإجابة عنها؛ أو يكون الاختبار مشابه للعبة لوحية معروفة، كأن يقوم المتعلم مثلاً بإدارة العجلة كل مرة والحصول على نتيجة مساوية للقيمة التي تظهرها العجلة إذا أجاب عن السؤال بطريقة صحيحة؛ ويندرج تحت هذا النوع من التصميم عدة أنواع مثل ألعاب العروض التلفزيونية و ألعاب الكلمات وألعاب الكروت.

د . المعامل والمنتجات الافتراضية Virtual Labs & Virtual Products: تركز المنتجات الافتراضية على التعامل مع الأشياء والمعدات بشكل مباشر، ففيها يتفاعل المتعلم مع عرض مرئي يمكن التحكم فيه بمنتج حقيقي دون التقيد بالقيود الموجودة في العالم الحقيقي، ويجب أن يوفر البرنامج جميع الوظائف التي يقوم بها هذا المنتج ويقربها من الواقع فمثلاً بالضغط على مفتاح التشغيل يجب أن تفتح الأضواء. وتختلف المحاكاة الحاسوبية عن المعامل الافتراضية، فالمعامل الافتراضية تركز أكثر على المكان الذي تستخدم فيه هذه المعدات، وهي بيئة تفاعلية لعمل تجارب افتراضية عن طريق (Penner, 2001) المحاكاة ؛ ودقة هذا النوع من المحاكاة وكمية الحركة الموجودة فيه وسهولة استعماله تجعله مفضلاً في جوانب متعددة مثل: شراءه عرض منتج على زبون ليتفحصه ويختبره قبل ، أو عرض معمل لطلاب مادة الكيمياء. استخدام المحاكاة الحاسوبية في تعليم المهارات العملية: ويمكن أن تدرس المهارات العملية أيضاً

عن طريق المحاكاة الحاسوبية التفاعلية، وتمتاز المحاكاة عن التدريس بطريقة عروض الفيديو بكونها تتفاعل أكثر مع المتعلم.

وقد قام العديد من الباحثين بالبحث في مجال المحاكاة وما إذا كانت طريقة تعلم مناسبة لاكتساب المتعلمين للمهارات العملية، وتم تجريب المحاكاة في معامل الفيزياء والكيمياء والاقتصاد والإدارة والطب والتمريض والأعمال الفندقية، والعديد من التخصصات. (2009) فقد أجرى الصم دراسة في جامعة صنعاء بعنوان " أثر استخدام المحاكاة المعتمدة على الحاسوب في تنمية مهارات حل المسائل الفيزيائية لدى طلبة الصف الثاني الثانوي واتجاهاتهم نحو مقرر الفيزياء " وقد ذلك د تم قياس بهما أداتين : مقياس مهارة الفيزياء ، حل المسائل الفيزيائية ومقياس الإنجاء نحو مقرر ؛ كما تم تصميم برنامج محاكاة حاسوبي لتدريس وحدتي الكهرباء والمغناطيسية أشارت نتائج تحليل بيانات مقياس مهارة حل المسائل الفيزيائية ومقياس الاتجاه نحو مقرر الفيزياء إلى تفوق المجموعة التجريبية التي درست المقرر من خلال المحاكاة على المجموعة الضابطة التي درست المقرر بالطريقة التقليدية. (Yimin & Hao, 2009) وفي الصين أجرى يمن وهاو دراسة هدفت إلى استخدام المحاكاة لتحسين تعلم الفيزياء، حيث تم ++C تصميم مختبر فيزيائي بلغة يمكن للطلاب فيه أن يحددوا Law of Diffraction مقادير التجربة ويكتشفوا قانون الحيد Grating ، الجامعات 64 وتم تطبيق البحث على من طلاب ، وقد أظهرت النتائج أن الطلاب أحرزوا نتائج أعلى في مهام البحث ، جاءت نتائج هذا البحث مشجعة لاستخدام المحاكاة في مواد الفيزياء . وقد توصلت دراسة جيرلي وولسون (Gurley & Wilson, 2010) إلى أن المحاكاة الحاسوبية قد ساهمت في تنمية مهارات القيادة

لدى الدارسين بمقرر أسس القيادة من خلال تقديم الممارسات الواقعية القائمة على التعلم الذاتي¹.

كما أوصت دراسة بالتوسع في استخدام المحاكاة في تنمية مهارات الاتصالات ومهارات العمل في فريق . وعن اكتساب المهارات العملية عن طريق تنوع تصميم المحاكاة في برامج الحاسب متعددة الوسائط (2005) قام نوبي بإجراء دراسة بعنوان " فاعلية بعض أنماط تصميم برامج الكمبيوتر متعددة الوسائط على التحصيل المعرفي وبعض مهارات إنتاج البرامج التليفزيونية التعليمية لطلاب شعبة تكنولوجيا التعليم" ، حيث قام الباحث بدراسة أثر بعض أنماط تصميم برامج الكمبيوتر وهما النمطان الشبكي والهرمي وذلك بمحاكاة جهاز المازج الذي يتدرب عليه الطلاب عن طريق تصميم نموذج مجسم مشابه تماما للمازج الذي يتدرب عليه الطلاب في الجانب العملي لمقرر التصوير السينمائي والتليفزيوني وكيفية استخدامه وأداء المهارات عليه ، باستخدام أحد برامج المحاكاة الرسومية ثنائية الأبعاد وثلاثية الأبعاد .

ولقد أثبتت المحاكاة جدواها في التدريب على النظم الصناعية بتوظيف ا يلب لرسوم ثلاثية الأبعاد بشكل احتياجات المتدربين في مجال الصناعات المختلفة؛ ويمثل للمستخدمين حيث يتم اكتشاف الأخطاء دون التعرض لخطر الأدوات الإلكترونية والميكانيكية، و من أمثلة هذه الأنظمة نظام المحاكاة (Freund, حيث حقق ثورة صناعية في مجموعة كبيرة من التطبيقات . كما أثبتت المحاكاة المعتمدة على الحاسوب جدواها في التعليم والتدريب مع الطلاب الأسوياء وذوي الاحتياجات الخاصة؛ (Meching & O'Brien)، ففي البحث التي

¹-محفوظ، مائسة، أثر استخدام المحاكاة بالحاسوب في تحصيل طلبة المستوى الثاني، رسالة ماجستير، الجامعة الأردنية، (2004).

قام به ميشيل وبرين (2010) وهدفا من خلاله التحقق من فعالية التدريس بواسطة الحاسوب المعتمد على (CBVI) الفيديو لتعليم ثلاثة من ذوى الاحتياجات الخاصة من البالغين يعانون من الإعاقة الفكرية المعتدلة على إشارة طلب وقف ، (المركبات العامة) الحافلة تم استخدام تصميم خط سير متعدد المسارات يربط بمقر الطلاب الثلاثة ؛ وقد تمت جميع التدريبات والنشاطات التعليمية في بيئة تعليمية قائمة على المحاكاة مشابهة لما يجرى في أرض الواقع على طريق الحافلات العامة؛ برنامج CBVI أشارت النتائج إلى أن وسيلة فعالة لإيجاد بيئة محاكاة ناجحة لتعليم طريق الحافلة لجميع المشاركين وكان الطلاب يسعون على تعميم المهارة لمسار الحافلة الفعلي مع عدم وجود تعليمات داخل الحي ، ومعرفة المسار وأشارت القياسات اللاحقة أيضا أن الطلاب تمكنوا من الحفاظ على المهارة عبر الزمن. وقد حاولت بعض الدراسات في مجال العلوم التجارية استخدام الحاسوب في تدريس المقررات الدراسية بالمرحلة الثانوية (1997) التجارية؛ من الدراسات دراسة عبدالعزيز حيث ، أجرى دراسة للتعرف على أثر وحدة تعليمية مقترحة لتنمية مهارات استخدام الحاسب الآلي في التطبيقات المحاسبية لدى طلاب المدارس الثانوية التجارية، وقد توصلت تلك الدراسة إلى أن تدريس المحاسبة باستخدام الحاسب الآلي قد ساهم في تنمية المهارات المحاسبية العامة . وتنتمي هذه الدراسة إلى مجال التعلم (CBL) بمساعدة الحاسوب وليس التعلم من خلال المحاكاة (CSL).¹ الحاسوبية.

¹-Horton, W. (2012). E-learning by design (2nd ed.). San Francisco, CA: John Wiley & Sons, Inc. Jonassen, D. H., Peck, K. L., & Wilson, B. G. (1999.)

المحور الثاني:مزايا برامج المحاكاة الحاسوبية ودورها في تحقيق الجودة في التعليم

من أهم مزايا برامج الحاسوبية المحاكاة كونها تقدم مواقف تعليمية غير تقليدية بالنسبة للمتعلم وذلك بطريقة تثير تفكيرهم وتحفزهم للتعلم، وتوظف المحاكاة إمكانات الكمبيوتر المتقدمة التي لا تتمتع بها الوسائط الأخرى، كما يمكن من خلالها دراسة العمليات والإجراءات التي يصعب دراستها بالطرق التقليدية ، تتيح الفرصة لتطبيق بعض المهارات التي تم تعلمها في مواقف ربما لا تتوافر للمتعلم الفرصة لتطبيقها في بيئة حقيقية تعليمية وفي معظم الحالات فإن الموقف يكون مناسباً للتعلم والتدريب على المهارات مع الحاسوب رغم تلك المزايا نجد أن برامج المحاكاة تتطلب قدراً كبيراً من التخطيط والبرمجة لتصبح فعالة ومؤثرة وشبيهة بالظروف الطبيعية، كما تتطلب أجهزة ونظم حاسوب خاصة ، ومعدات ذات مواصفات وذلك لتمثيل الظواهر المعقدة بشكل واضح، كما تحتاج إلى فريق عمل من الاختصاصي محتوى العلمي والمبرمجين وعلماء النفس وخبراء ، المناهج وطرق التدريس وخبراء المادة ولا يخفى ما في ذلك من وقت وجهد وتكلفة مادية كبيرة الأحيان في بعض¹.

ومن خلال المحاكاة يحدث انتقال أثر التعلم لمواقف أخرى، إذ يمكن من خلالها نقل ما تعلمه الطالب في موقف ما وتطبيقه على مواقف مشابهة في الحياة العملية؛ فمثلاً من السهل على الطالب الذي يستخدم المحاكاة إلى جانب الكتاب أن يفهم عملية تشغيل الأجهزة المكتبية بكافة متطلباتها بشكل أفضل من الطالب الذي يقرأ الكتاب فقط؛ وهذا يعني أن فكرة نقل التعلم وتطبيقه تساعد المتعلم على قياس مدى فاعلية المعرفة والمهارة وتطبيق المعلومات المكتسبة

¹ Learning with technology: A constructivist perspective. Upper Saddle River, New Jersey: Merrill Prentice Hall. Johnson, S. & Winterton, J. (1999).

في مواقف جديدة؛ بالإضافة إلى أنها تساعد على زيادة الكفاءة الحادثة في التعلم، وعمق التعلم؛ حيث يوفر استخدام المحاكاة جواً مساعداً على التعلم بشكل أفضل من الجو الحقيقي المليء بالمشتتات، كما أنها تقلل الوقت اللازم للتعلم مقارنة مع الوقت اللازم للتعلم في المختبر الحقيقي .

في السنوات الأخيرة من القرن الماضي ومنذ ظهور التطبيقات التعليمية المتقدمة للحاسوب والإنترنت بدأ استعمال برمجيات المحاكاة والألعاب التربوية الحاسوبية في تحسين استيعاب الطلبة للمفاهيم العلمية، وذلك لسهولة تحويل عدد كبير من المواقف العملية إلى خوارزميات حاسوبية، بحيث أصبح بالإمكان عمل محاكاة قريبة للمواقف الحقيقية باستخدام النماذج الرياضية وتقنيات الصور الثابتة والمتحركة والبرمجيات التعليمية المحوسبة التي يمكن من خلالها إجراء تجارب علمية يصعب إجراؤها عملياً، وهذا يشعر المتعلم بالإثارة ويزيد من دافعيته وعمق تعلمه، ورضاه نحو التعلم الذي يصبح أكثر واقعية) ، ولعل ما يميز محتوى المحاكاة الحاسوبية هو القدرة على Simulation الدمج بين العديد من الوسائط لتشمل المحاكاة Demonstrations والعروض المباشرة بحيث يتم ترتيب محتوى ، هذه الحلول في تسلسل يفيد في تعلم المحتوى والتمكن من الأهداف التعليمية، وعمق التعلم. وعند تصميم برمجيات المحاكاة الحاسوبية يجب أن يتم ذلك وفق الطرق المنهجية والنظامية التي توظف ما يعرف بنماذج التصميم التعليمي: مثل نموذج المعرفة الخطوات الخمس وكيري (ADDIE Dick & Carey) ونموذج ديك ، ونموذج Kemp كمب ونموذج ASSURE ، وغيرها من النماذج منتشرة الاستخدام والتطبيق في تصميم المواد والبرمجيات التعليمية ، ومن أشهر نماذج تصميم المحاكاة ، حيث أشار ألدريش إلى عدة ، خطوات إجرائية لعمل محاكاة حاسوبية افتراضية، وسيتم تناول هذه الخطوات بشكل تفصيلي في إجراءات البحث،

حيث تم تبني نموذج الدريش في تصميم بيئة التعلم الإلكتروني القائمة المحاكاة في البحث الحالي.¹

1- التحديات التي تواجه تطبيق المحاكاة المحوسبة:

إنّ التخطيط والبرمجة لتصبح فعالة ومؤثرة وشبيهة بالظروف الطبيعية، تتطلب قدرات و تتطلب أجهزة حاسوب ومعدات ذات مواصفات خاصة، وذلك لتمثيل الظواهر المعقدة بشكل واضح، كما تحتاج إلى فريق عمل من المعلمين والمبرمجين وعلماء النفس وخبراء المناهج وطرق التدريس وخبراء المادة التعليمية، يتطلب ذلك وقت وجهد وتكلفة مالية كبيرة . وبها يصنف المعلم المعلومات الأساسية التي يحتاجها الطلبة والمهمة للمحاكاة متضمنة تقارير، خرائط، خطط، استراتيجيات، إجراءات .) ويوضح الأهداف التي تحققها التمارين، ويوزع الأدوار والواجبات والمسئوليات ويوضح للطلبة خطوات حل التمارين، والزمن المحدد لها، والمصادر المتاحة للطلاب استخدامها .

وفي أثناء الأداء يلاحظ المعلم السلوك والتواصل بين الطلبة ويدون النقاط الهامة لعمل تغذية راجعة لها، والخاتمة التي تتطلب تغييراً في دور المعلم، حيث يقوم بدور أكثر فعالية، مثل: إلقاء الأسئلة، مناقشة القرارات، تدعيم المهارات، تقييم الطلبة ، وهذا ما يطلق عليه التقويم البنائي التكويني الذي يهدف إلى التركيز على المهارات العملية للطلبة أكثر من النظرية. و حدد أستون سبع مراحل لتطبيق المحاكاة في التعليم وهي (الفهم، وتشخيص المشكلات، وابتكار الحلول البديلة، وتوقع النتائج، وتقويم البدائل، و إتمام التحليل، وتبليغ النتائج، واستخلاص المعلومات .

¹ Management skills. UK: DFEE Publications. Kaner, C. (2006). Exploratory testing. A paper presented at the quality assurance institute annual software testing, November 2006.

في حين يرى ممارس آخر، أن التعليم باستخدام المحاكاة يتم من خلال أربع مراحل هي: وشرحاً التوجيه وفيها يعرض المعلم الموضوع المطلوب دراسته، والمفاهيم المتضمنة في المحاكاة الفعلية، وتفسيراً للمحاكاة، ولا ينبغي أن يكون هذا الجزء الأول مطولاً، بل يمكن أن يكون سياقاً هاماً أو خلفية أو للنشاط التعليمي. إطار واجراءات عمليات المحاكاة نفسها وفي هذه المرحلة يشارك الطلبة في المحاكاة، وعلى المعلم أن يقوم بدور الموجه والمرشد، ويوقف المحاكاة بين الحين والآخر ليتلقى الطلبة التغذية الراجعة، وليقوموا أداءهم وقراراتهم، وليستوضحوا عن أي فكرة أو فهم خاطئ. واستخلاص المعلومات والمفاهيم الأساسية المفيدة وفي هذه المرحلة يساعد المعلم الطلبة في تقويم المحاكاة وربطها بالمحتوى المطلوب دراسته وبالعالم الحقيقي الواقعي، ويمكن أن يتم استخلاص المعلومات بأكثر من طريقة بداية من المناقشات الحرة وانتهاء بإعداد تقارير مكتوبة، أو تعليقات على البرنامج أو أداء مهام تجريبية. وقد قام الباحث في هذه الدراسة بتطبيق برنامج محاكاة محوسب لوحدة الأنظمة على عينة من طلبة الصف العاشر الأساسي لتنمية بعض مهارات ما وراء المعرفة لديهم¹.

أ- أمثلة على بعض برامج المحاكاة المحوسبة :

1-برنامج محاكاة محوسب لإجراء التجارب الفيزيائية موجود على الرابط

2 - <http://www.aghandoura.com/PHYSICS.htm>

-برنامج محاكاة محوسب لإجراء التجارب الكيميائية.

ب- خطوات تصميم المحاكاة الجيدة للتعليم :

حدد الخبير (Lierman) خطوات تصميم المحاكاة المحوسبة كما يلي هي :

¹ - Orlando: USA. Mager, D., Lange, J., Greiner, P., & Saracino, K. (2012).

أ-تحليل خصائص المتعلم من حيث عمره وخلفيته العلمية والثقافية

ب-تحديد الهدف التعليمي بدقة.

ج -اختيار محتوى المحاكاة: الذى يخضع لمعايير اختيار الوسائط التعليمية من حيث: ملائمة ، ومناسبة التكلفة مع العائد المتوقع، ومدى توفر فرصة المحتوى للهدف التعليمي المحدد سلف التدريب على المهارات، ومدى وضوح القواعد وإمكانية التعديل والاستخدام . ولإعداد تصميم جيد للمحاكاة التعليمية يجب اتباع الخطوات التالية

- أن تكون المحاكاة محددة ومنطقية وواضحة الأهداف .

- أن تثير اهتمام المتعلم.

-أن تمكن الطالب من تحقيق أهدافه التعليمية.

د -أن تمس أشياء حقيقية بالنسبة للطالب.

هـ -أن تعتمد على قواعد بسيطة وأجهزة غير معقدة¹.

و-أن تتيح للمعلم فرصة الحصول على استجابات المشتركين فور التنفيذ

ز- أن يسهل تعديل البرنامج بما يتلاءم مع الظروف ويسهل تقييم أداء الطلبة بعد الانتهاء منها .والبرنامج الذى اختاره الباحث في هذه الدراسة محدد الهدف منه وملائم للمحتوى التعليمي المقرر على طلبة الصف العاشر في مادة التكنولوجيا ويتيح للطالب التفاعل مع البرنامج والحصول على تغذية راجعه فوريه وتعطي دافعيه للطالب لمواصلة التعلم.

¹ Using simulation pedagogy to enhance teamwork and communication in the Care of Older Adults: The ELDER project. The Journal of Continuing Education in Nursing, 43(8), 363-369. Mechling, L; & O'Brien, E. (2010).

الخاتمة:

تم في هذا البحث عرض تجارب تصميم بيئة تعلم إلكترونية قائمة على المحاكاة الحاسوبية قصد تحسين مخرجات التعلم في مقررات الوزارة التطبيقية وبخاصة وحدة الأجهزة و المعدات المكتبية الحديثة، الذي كان يتم تدريسه وتعلمه لمدة طويلة بطريقة لا تفي بإعطاء المخرجات الوقت ، المطلوبة منه بسبب ضيق وصعوبة شرح المادة ومتابعة التطبيقات المتعلم لجميع ين نفسه في الوقت : لذلك تم تصميم المحاكاة الحاسوبية وتطويرها وتجريبها كطريقة لتوفير التطبيقات ، لوقت المستغرق في إعادة الشرح ومتابعة بحيث يتكفل النموذج الإلكتروني بالشرح لكل متعلم على انفراد ويوفر له أجهزة مكتبية افتراضية، يقوم بتشغيله بتوجيه من البرنامج إلى أن يتقن المهارة؛ وبهذه الطريقة لن تحتاج الجامعة لتوفير المزيد من الأجهزة المكتبية عليها الحقيقية كنماذج للتدريب ؛ ولن يحتاج المعلم لإعادة الشرح للمتعلمين الذين لم يتمكنوا من المشاهدة بسبب الازدحام حوله؛ وسيتمكن كل متعلم من إعادة مشاهدة الشرح بعدد المرات المناسب له دون أن يسهم ذلك في إبطاء تعلم بقية المتعلمين، وسيطبق على البرنامج دون خوف من تخريب أي أداة أو جزء من أجزاء الأجهزة لأنه يطبق في بيئة افتراضية ، وسيكون هناك وقت كافٍ .

كان يستغرق في الشرح والتدريب تم تقليصه من خلال التعلم الفردي في البرنامج المحاكى. ذلك تم ملاحظة كل في أثناء العمل مع العينة التجريبية متعلم ومتعلمة 30 المكونة من 1 بالمدارس الثانوية التجارية، كافٍ حيث كان هناك وقت للمتعلمين للتدريب وللمعلم لتقييم أداء المتعلمين. وقد تكون بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على المحاكاة الحاسوبية حلاً ملائماً لتوفير الوقت في تدريس تشغيل الأجهزة المكتبية واستخدامها وصيانتها، إلا أنه من المهم أيضاً تصميمها بطريقة تعليمية مناسبة باستخدام نماذج التصميم التعليمي التي تساعد على اكتمال أجزاء المقرر وتماسكها وتساعد المصمم في تذكر بعض

العناصر المهمة ، وقد تم استخدام عدة نماذج في هذا البحث مستوفي لجميع أجزاء التعلم وعناصره بدءاً من تحديد المشكلة والأهداف وأدوار المتعلمين وانتهاءً بتقييم المقرر وتحكيمه وعرضه على الخبراء وتجريبه على عينات استطلاعية بسيطة.¹

التوصيات:

في ضوء ما أسفرت عنه نتائج البحث، وفي ضوء مناقشة هذه النتائج نوصي بما يلي :

1. ضرورة استخدام بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على المحاكاة الحاسوبية في تدريس المقررات العملية بالجامعات والمعاهد التجارية.
2. السعي لتدريب الطلاب والمعلمين قبل الخدمة على مهارات برامج المحاكاة، والتعامل مع الأنماط المختلفة من المتعلمين واتخاذ القرارات، وإدارة الأزمات.
- 3- ضرورة استخدام المحاكاة الحاسوبية في تدريب المؤطرين على مهارات استخدام أدوات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في تصميم المواقف التعليمية الإلكترونية خاصة في المجالات المهنية المتعلقة بدراسات الطب، فنون التسويق، مدارس الطيران....
4. تعميم استخدام النمذجة الإلكترونية القائمة على المحاكاة الحاسوبية في تدريب طلاب كليات مؤسسات التعليم العالي بالجامعات على مهارات التحليل الإحصائي العلمي، وتصميم البحوث .

¹ - Computer-Based Video Instruction to Teach Students with Intellectual Disabilities to Use Public Bus Transportation. Developmental Disabilities, 45 (2), 230-241.

المراجع:

- إبراهيم محمد محي الدين : فاعلية برنامج قائم على المحاكاة المحوسبة لتنمية مهارات ما وراء المعرفة في التكنولوجيا لدى طلبة الصف العاشر الأساسي ، تخصص في المناهج وطرق تدريس التكنولوجيا قدمت هذه الرسالة استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في التربية تخصص مناهج وطرق تدريس التكنولوجيا 2014.
- الصم، عبد اللطيف محمد أحمد، أثر استخدام المحاكاة الحاسوبية في تنمية مهارات في حل المسائل الفيزيائية لدى طلبة الصف الثاني الثانوي واتجاهاتهم نحو مادة الفيزياء 2009.
- عباينة، زيات والعبيني، وحيد الألعاب التعليمية قديماً وفي عصر الحاسوب ، الأردن 1 ط وزارة التربية والتعليم.
- عبدالعزیز، حمدي أحمد و عبدالمجيد .(2011). فوده، فاتن تصميم المواقف التعليمية في المواقف الصفية التقليدية والإلكترونية. الأردن: الفكر دار.
- عطية علي محسن ، الاستراتيجيات الحديثة في التدريس الفعال ، 2008، عمان دار صفا ، عمان .
- محفوظ، مائسة، أثر استخدام المحاكاة بالحاسوب في تحصيل طلبة المستوى الثاني، رسالة ماجستير، الجامعة الأردنية، (2004).

ثانياً-المراجع الأجنبية:

- Horton, W. (2012). E-learning by design (2nd ed.). San Francisco, CA: John Wiley & Sons, Inc. Jonassen, D. H., Peck, K. L., & Wilson, B. G. (1999.)

- Learning with technology: A constructivist perspective. Upper Saddle River, New Jersey: Merrill Prentice Hall. Johnson, S. & Winterton, J. (1999).
- Management skills. UK: DFEE Publications. Kaner, C. (2006). Exploratory testing. A paper presented at the quality assurance institute annual software testing, November 2006.
- Orlando: USA. Mager, D., Lange, J., Greiner, P., & Saracino, K. (2012).
- Using simulation pedagogy to enhance teamwork and communication in the Care of Older Adults: The ELDER project. The Journal of Continuing Education in Nursing, 43(8), 363-369. Mechling, L; & O'Brien, E. (2010).
- Computer-Based Video Instruction to Teach Students with Intellectual Disabilities to Use Public Bus Transportation. Developmental Disabilities, 45 (2), 230-241.

استحداث المكتبة الإلكترونية كآلية لرقمنة التعليم العالي في الجامعات
الجزائرية
Introduction de la bibliothèque électronique comme
mécanisme de numérisation de l'enseignement supérieur dans les
universités algériennes.

طالبة دكتوراه: سكينه فروج

كلية الحقوق والعلوم السياسية، جامعة لونيسسي علي - البليدة 02، الجزائر.

الملخص:

تتطلب فكرة رقمنة التعليم الجامعي في الجزائر توافر العديد من الآليات في مقدمتها المكتبة الرقمية، التي تقوم على فكرة إدراج تكنولوجيا الاتصال لتخزين المراجع المختلفة وإتاحتها لطلاب، في مختلف الجامعة والمستويات، إلا أن هذه الآلية تتخللها العديد من التحديات القانونية خصوصا ما تعلق بالتعامل بالمصنفات الأدبية، والمادية المتمثلة في نقص تدفق شبكة الإنترنت وارتفاع نفقات إنشاء أنظمة معلوماتية لتخزين الوثائق العلمية ما جعلنا نطرح المسألة للدراسة والمناقشة. الكلمات المفتاحية: المكتبة الرقمية، الرقمنة، التعليم عن بعد، التعليم الجامعي.

Sommaire:

L'idée de numériser l'enseignement universitaire en Algérie nécessite la disponibilité de nombreux mécanismes, dont le premier est la bibliothèque numérique, qui repose sur l'idée d'incorporer les technologies de la communication pour stocker diverses références et les mettre à disposition des étudiants, à différents universités et niveaux, mais ce mécanisme comporte de nombreux défis juridiques, notamment en ce qui concerne le traitement des œuvres littéraires, Et le matérialiste représenté par le manque de flux Internet et les coûts élevés de mise en place de systèmes d'information pour stocker les documents scientifiques, ce qui nous a fait présenter le problème pour étude et discussion. .

Mots clés ; bibliothèque numérique, enseignement à distance, l'enseignement universitaire.

مقدمة:

سعت أغلب الدول المعاصرة لاستغلال التطور التكنولوجي لتحسين خدمات المعلومات وأداء المرافق العامة بما في ذلك مجال التعليم الجامعي، أين تم إدراج التقنيات التكنولوجية في العمل المكتبي مع ظهور مفاهيم جديدة مثل العولمة، العالم الرقمي، مجتمع المعلومات، مجتمع المعرفة، وكلها مفاهيم تراكمية تهدف إلى ترسيخ مبادئ التشاركية والتعددية المعلوماتية.

لتظهر بعد ذلك العديد من البرامج المدعومة من قبل هيئات دولية غير حكومية تدعم مشاريع التحول الرقمي في المكتبات ضمن مختلف الدول خاصة في الدول النامية مثل الجزائر، التي اقترحت العديد من المشاريع والمحاولات في سبيل رقمنة المكتبات.

توفر رقمنة المكتبات الجامعية العديد من المزايا التعليمية والاقتصادية ومنه الاجتماعية وتشكل أبرز وسائل رقمنة التعليم العالي والجامعي، ونظرا لأن المكتبة الجامعية تحظى بهذا القدر من الأهمية، فقد لقيت الاهتمام وأدرجت ضمن أولويات التحول الرقمي في البلدان المتقدمة، فانطلقت بشأنها مشاريع رقمنة الخدمات لتنتقل بعدها إلى رقمنة الأرصدة الوثائقية.

على الرغم من الأهداف الإيجابية لرقمنة المكتبات الجامعية إلا أنه ظهرت آراء معارضة لعمليات رقمنتها من قبل أصحاب المصالح؛ أين رأى فيها الناشرون اعتداء على حقوق النشر التي اكتسبها هؤلاء بموجب عقود النشر، ورأى فيها المؤلفون اعتداء على الحقوق المادية؛ إذا ما تم التصرف في المصنفات بالنسخ والنقل الرقمي دون إذن من المؤلف، هذا بشكل عام، أما بالنسبة للجزائر فقد تقرر لدى النقاد أن هذه المشاريع أمامها تحديات مادية، في حين ظهر رأي آخر مغاير يدافع عن حق المكتبة في القرض العام حيث يعتبر هذا الحق هو مبرر وجود المكتبة الإلكترونية.

أمام هذا النزاع القائم اجتمعت بعض التشريعات في إيجاد حلول وسطية تضمن الحفاظ على حق المؤلفين وحق المكتبة في التصرف في مقتنياتها باقتراح مجموعة من العقود والرخص، أما بالنسبة لرقمنة المكتبات في الجزائر والتي ما تزال في بداياتها، فإننا نتساءل عن الإشكاليات التي تثيرها رقمنة المكتبات الجامعية في الجزائر وما هي آفاق تجاوزها لهذه العقبات؟

بغرض التعرف عن مضمون رقمنة المكتبات الجامعية، يتم اعتماد المنهج الوصفي لتحديد هذا المشروع وذلك إلى جانب المنهج الاستقرائي الذي يتم بموجبه تحليل المعطيات القانونية والمادية لتجاوز الإشكالات التي تثيرها مشاريع رقمنة المكتبات في الجزائر.

للإجابة على الإشكالية المطروحة ينبغي أولاً الإحاطة بفكرة رقمنة المكتبات الجمعية ثم التطرق للتحديات التي تعترض رقمنة المكتبات في الجزائر ثانياً.

المبحث الأول: عن فكرة رقمنة المكتبات الجامعية في الجزائر

أصبحت المكتبات الجامعية مطالبة بتأدية وظائف جديدة وتحقيق مطالب أكثر تطوراً من التي كانت تقوم بها سابقاً؛ وخاصة بظهور خدمات الانترنت السريعة والمتجددة، بالإضافة إلى تحدي المكتبات الالكترونية والتي جلبت بخدماتها المتميزة أغلب زبائن المكتبات الجامعية، خصوصاً بتوفرها على المقتنيات المكتبية بصورة الكترونية وهو الأمر الذي جعل الجزائر تبذل مساعي لرقمنة مكتباتها وقبل التطرق لهذه المساعي سوف يتم تحديد مضمون رقمنة المكتبات كخطوة أولى ثم في عنصر ثاني يتم عرض المبادرات الجزائرية في هذا المجال.

المطلب الأول: مضمون رقمنة المكتبات الجامعية

أهم مفرزات تكنولوجيا المعلومات والاتصال استحداث بيئة جديدة لإنشاء المحتوى العلمي ممثلة في البيئة الرقمية، إضافة إلى استحداث شبكات الاتصال وفضاءات التخزين الافتراضي وكذلك ظهور فئة جديدة من المستفيدين

تتحكم في تقنيات المعلومات وتعتبرها أساساً للبحث⁽¹⁾، من هنا يتوجب تعريف المكتبة الإلكترونية وتحديد كيفية الرقمنة ومتطلباتها كما ينبغي الإشارة للمبررات التي تقتضي رقمنة المكتبات الجامعية.

الفرع الأول: تعريف المكتبات الرقمية

تعرف المكتبة الرقمية مجموعة من المصادر الإلكترونية والإمكانات الفنية ذات العلاقة بإنتاج المعلومات، والبحث عنها واستخدامها، وبذلك فإن المكتبات الرقمية هي امتداد ودعم لنظم تخزين المعلومات واسترجاعها التي تدير المعلومات الرقمية بغض النظر عن الوعاء سواء كان نصياً أو صوتياً أو في شكل صور بنوعها الثابت وغير الثابت، وتكون متاحة على شبكة موزعة⁽²⁾

يعكس مفهوم المكتبة الإلكترونية المعلومات المخزنة إلكترونيا والمتاحة للمستفيدين من خلال نظم و شبكات الكترونية، ولكن دون أن يكون هناك موقع مادي، فهي شبه مخزن للمعلومات، و لها وجود في الحقيقه الرقمية فقط، وقد يسميها البعض بالمكتبة الافتراضية، وهي تحقق دون شك انخفاضاً في تكاليف الإنتاج والاختزان والبث الالكتروني، في مقابل ارتفاع واضح في تكاليف إنتاج المعلومات المعتمدة على الورق، وقد صاحب ذلك انخفاض ميزانية المكتبات، مما دفع العديد من الدارسين إلى القول بأن مكتبة المستقبل هي مكتبة الكترونية⁽³⁾

حاليا محتوى المكتبة الرقمية يتعدى الكتب الرقمية إلى غيره من الوسائط. لدرجة وصف الإنترنت بأنه المكتبة الرقمية العالمية. تتناول بعض المقتنيات في صورة

⁽¹⁾ وخالفة خديجة، مشاريع المكتبات الرقمية بالجامعات الجزائرية بين الجاهزية وآليات التأسيس: دراسة ميدانية بالمكتبات الجامعية بقسنطينة. أطروحة دكتوراه، علم المكتبات، جامعة قسنطينة 2: 2014. ص. 120

⁽²⁾ جابر، محمد. (2010)، 12 أغسطس. مفهوم المكتبة الرقمية. استرجعت في 27 أكتوبر 2015 من <http://kenanaonline.com/users/azhar-gaper/posts/142153>

⁽³⁾ عبد الهادي زين، أطروحة نقدية في فلسفة علم المكتبات حول أوهام المسرح وقاعدة رانجاناثان "المكتبة كائن حي متنام. تاريخ الإتاحة 2007.05.02. - متاح في:

إلكترونية، حيث يمكن تصفح كتاب أو عرض شريط فيديو أو سماع شريط كاسيت من خلال موقع المكتبة، وليس بالضرورة عرض كل المحتوى الفكري بالنسبة للمواد التي تحمل تنبيها من المؤلف أو الناشر بمنع نسخ أو تداول المصنف، بل يكفي عرض الغلاف وصفحات قائمة المحتويات. أما بالنسبة للمصنفات التي لا تحمل مثل تلك الملاحظات فيمكن الاطلاع على محتواها دون توفر إمكانية التنزيل أو التحميل أو النسخ أو النقل من المستفيد⁽¹⁾.

الفرع الثاني: كيفية رقمنة المكتبات الجامعية في الجزائر

تتطلب عملية رقمنة الأرصدة الوثائقية بالمكتبات الجامعية تضافر عدة جهود، وتوفر العامل البشري المتمثل في العاملين القائمين بالرقمنة، وكذا العامل المالي بالإضافة إلى توفر الأجهزة الخاصة لإنجاز هذه العملية كما لا ننسى الإطار القانوني⁽²⁾. وعلى العموم يمكن إيجاز متطلباتها في ما يلي:

أولاً: المتطلبات المالية

تعتبر الموارد المالية من النقاط الحساسة لأي مشروع، وبالأخص مشروعات التحويل الرقمي؛ إذ يمكن تقدير الاحتياجات المالية للمشروع بالنظر إلى نوعية الأهداف المسطرة والمرجو الوصول إليها وتحقيقها. وأهم ما يمكن مراعاته عند التفكير في بلورة مشروع الرقمنة، وضع دراسة مفصلة حول الموارد التي يمكن اعتمادها والتي ينتظر منها أن تحدث سيولة مالية معتبرة، ويمكنها أن تدعم سير المشروع بقدر معين⁽³⁾.

(1) صباح رحيمة محسن ، مصادر المعلومات من الدرجة الثالثة، ماهيتها وأهميتها ، وقائع الندوة العربية السادسة للمعلومات للاتحاد العربي للمكتبات والمعلومات -تونس : مؤسسة التميمي للبحث العلمي والمعلومات، 1996. - ص 309

(2) عبد الهادي زين، مرجع سابق، ص 14.

³ Dominique Peignet, « La bibliothèque entre mutation de l'offre et mutation de la demande », BBF, 2001, t. 46, n° 4, p. 10-

إذ تتطلب عملية الرقمنة الدعم المالي القوي الذي يساعد على تنفيذ المشروع وتشغيله، حيث ينبغي توفير ميزانية كافية لاقتناء التجهيزات والوسائل الضرورية وصيانة الأجهزة والألات ومختلف المشكلات المحتملة، إضافة إلى التكاليف المتعلقة بالتعامل في حالة التعاقد مع متعامل خارجي⁽¹⁾.

ثانياً: المتطلبات المادية:

الرقمنة مثلها كباقي التطبيقات التكنولوجية الأخرى، تحتاج إلى مستلزمات مادية وبرمجية لتكون في صورتها الكاملة وبالتالي تحقيق الهدف من تنصيبها في المكتبة؛ وينبغي الإشارة إلى أن هذه التجهيزات تتحكم فيها حجم المواد المراد رقمنتها، وعدد المستفيدين من هذه المكتبة، وعموماً تمثل الاحتياجات المادية لمشروع الرقمنة في التقنيات والأجهزة ومجموعة من البرامج، كالتالي:

أ- الحواسيب: يعتبر من أهم الأدوات الفعالة بمشروع الرقمنة، كما أنه لا بد من تخصيص حواسيب وحياتها للاستخدام في مجال الرقمنة، ومن السمات الواجب توفرها بالحواسيب (الذاكرة الحية، نوعية القرص الصلب، قدرة التخزين والعرض...الخ) التي لا بد أن تكون موافقة للمتطلبات والاستخدامات على المدى المتوسط على الأقل⁽²⁾.

ب- المساحات الضوئية: تعد المساحات الضوئية أحد الحلقات الأساسية في مشاريع الرقمنة، وهو عبارة عن جهاز يقوم بتحويل أي شكل من أشكال البيانات

⁽¹⁾ جبل لازم المالكي . المكتبات الرقمية وتقنية الوسائط المتعددة .- عمان : مؤسسة الوراق للنشر والتوزيع، 2005 .- ص9

⁽²⁾ م. د. طلال ناظم الزهيري. المكتبات الرقمية الشخصية تجربة بناء باستخدام نظام GREEN STONE.- تاريخ الإتاحة 2008.03.22.- متاح في:

المتوفرة في مصادر المعلومات المطبوعة والمصورة والمخطوطة والمرسومة إلى إشارات رقمية قابلة للمعالجة من طرف جهاز الحاسوب وتخزينها في ذاكرته⁽¹⁾.

ج- أجهزة التصوير الفوتوغرافية الرقمية: وهي آلة إلكترونية تستخدم في التقاط الصور الفوتوغرافية وتخزينها بشكل إلكتروني بدلاً من استخدام الأفلام مثل آلات التصوير التقليدية. وأغلب الكاميرات الرقمية مزودة بشريحة ذاكرة تختلف سعته التخزينية باختلاف أنواعها، وهذا الكارت يمكن توصيله بالحاسب الآلي لنقل الصور المخزونة عليه وتحويلها إلى شكل ملفات رقمية يمكن التعامل معها حفظاً واسترجاعاً وفهرسة، وتستخدم الكاميرات الرقمية في التقاط صور للوثائق التي لا يمكن تصويرها من خلال الماسح الضوئي مثل السجلات كبيرة الحجم وغيرها⁽²⁾.

د - تقنيات التعرف الضوئي على الحروف: تختص برمجيات التعرف الضوئي على الحروف بالقيام بمجموعة من العمليات والخطوات التي تستهدف التعرف وقراءة نص معين أثناء إجراء عملية المسح الضوئي له، وتقوم بالتعرف على محتويات النص حرف بحرف وكلمة بكلمة ومن ثم تحويله إلى ملف نصي يتضمن على بيانات ومعلومات مكودة⁽³⁾.

ثالثاً: المتطلبات البشرية

يعد العنصر البشري من أهم العناصر في المنظمات، إذ ومن دونه ذاك العنصر لن تتمكن المنظمات من تحقيق أهدافها حتى وإن امتلكت أضخم المعدات والآلات والأجهزة؛ لذا لا بد من تأهيل العناصر البشرية تأهيلاً جيداً وعلى مستوى عالي من الكفاءة، وهذا ما يؤكد المختصون في المجال، حيث أنه من الضرورة إعداد الكوادر البشرية الفنية المتخصصة ذات الارتباط بالبنية المعلوماتية ونظم

(1) عيسى صالح محمد. المكتبات الرقمية : الأسس النظرية والتطبيقات العملية؛ تقديم محمد فتحي عبد الهادي، الدار المصرية اللبنانية، القاهرة، 2006، ص 51.

(2) سامح عبد الجواد. مرجع سابق، ص 57.

(3) الصوفي، عبد الطيف . المراجع الرقمية والخدمات المرجعية في المكتبات الجامعية . قسنطينة ، دار الهدى للطباعة والنشر والتوزيع ، 2004. ص168.

العمل على شبكات الاتصالات الإلكترونية، ويمكن تنفيذ ذلك من خلال برمجة مجموعة من البرامج التدريبية والتي تساعد في إعداد الكوادر البشرية الفنية المطلوبة، لتحقيق الكفاءة عند تنفيذ تطبيقات الرقمنة⁽¹⁾.

رابعاً: المتطلبات التشريعية:

يجب على المؤسسة التي تتبنى عملية الرقمنة الأخذ في عين الاعتبار مجموعة من الضوابط التحقوق الملكية الفكرية، أي وضع الترتيبات اللازمة لحفظ حقوق المؤلفين في الاستخدام الآلي بالمشروع والنشر على شبكات داخلية أو النشر على شبكة الانترنت، وذلك حتى لا تتعرض حقوق الملكية الفكرية إلى الضياع في مجال الاستنساخ الغير مشروع لأوعية المعلومات؛ ويتحقق هذا الأمر عن طريق رخص الاستخدام وهي نوع من الاتفاقيات النظامية التي تلزم الأطراف المتفقة بالبنود والشروط المتفق عليها وتتم هذه الاتفاقيات مع المؤلفين أصحاب الأعمال الفكرية محل الرقمنة والناشرين⁽²⁾.

الفرع الثالث : مبررا رقمنة المكتبات الجامعية في الجزائر

مبررات تبني ودمج التكنولوجيا في المكتبات تختلف من مكتبة إلى أخرى حسب الأهداف التي تسعى إلى تحقيقها والوصول إليها، ولعل أبرز المبررات العامة والتي تعتبر السبب الرئيسي في اللجوء للرقمنة تتمثل في ما يلي:

أولاً: تفادي إشكاليات التخزين والصيانة للمقتنيات:

إن الزمن الذي كانت فيه المكتبة حافظة لجميع المطبوعات قد ولى بعد أن أصبح من واجبها اليوم حفظ

المطبوعات المفيدة فقط، إذ هناك عددا من المؤلفات المطبوعة التي تشغل أماكن واسعة فوق رفوف المكتبات عديمة الفائدة تحتل أماكن على حساب مؤلفات

(1) حمد محمد الهادي ، مرجع سابق ، ص 117 .

(2) الحداد، فيصل عبد هلا حسن. خدمات المكتبات الجامعية السعودية. الرياض: مكتبة الملك فهد الوطنية، 9009، ص67.

أكثر أهمية، لذا البد من وجود سياسة اختيار مشددة عند اقتناء المطبوعات من كتب ودوريات، واستبعاد ما لا يفيد منها باستمرار، ألن تكاثر المطبوعات يولد مشكلات مكانية، فضال عن النفقات المادية الخاصة بالصيانة.

ثانيا : التقليل في المسافات والوقت:

بالرغم من سعي المكتبات الجامعية إلى تطوير خدماتها بهدف بلوغ رضا المستفيدين، إلا أنها لازالت مكبلة بعوائق مكانية وزمنية، فعادة ما يشكو المستفيدون خاصة طلبة الدراسات العليا من أنهم يعانون مشاق السفر من أجل الحصول على خدمات المكتبة إلى جانب عدم تناسب أوقات عمل المكتبة مع أوقات فراغ المستفيدين، فالمكتبي خاضع لنفس دوام عمل الموظف الإداري في الجامعة بالرغم من خصوصية الخدمة المكتبية، والتي ينبغي أن تنشط في أوقات فراغ المستفيدين ليتمكنوا من الاستفادة أكثر⁽¹⁾.

يشكل هذا أحد الأسباب التي دفعت للتفكير في بديل يساعد في تقديم الخدمة دون معاناة المستفيد من قيود الوقت والمسافات، حيث ظهرت عدة بدائل في البيئة الرقمية مثل المستودعات الرقمية، قواعد البيانات، الدوريات الإلكترونية على غرار المكتبة الرقمية، لذلك ظهرت الضرورة الانتقال المكتبة الجامعية إلى البيئة الرقمية كوحدة تدعم البحث العلمي وتمكن مستفيديها من المعلومة في أي وقت ومن أي مكان، وتوفر لهم الإطار الأكاديمي الذي يحظى بالمصداقية الثقة في التعاطي مع المعلومات⁽²⁾.

(1) داخني هناء، إدارة مشاريع الرقمنة في المكتبات الجامعية الجزائرية وتحديات الملكية الفكرية: دراسة تحليلية نقدية للأمر 03-05 مذكرة ماستر في علم المكتبات، تخصص إدارة المؤسسات الوثائقية والمكتبات، جامعة 8 ماي 1945، كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية، 2019. ص 70.

(2) الحداد فيصل عبد هلالا حسن، مرجع سابق، ص38.

ثالثاً: فتح آفاق لتعليم عن بعد وتسهيل العملية التعليمية

يشكل هذا المبرر الأهم، لأن الانتقال بالجامعة إلى العالم الافتراضي يفرض انتقال المكتبة الجامعية معها ملا للمكتبة الرقمية من فائدة على عملية التعليم عن بعد، وتظهر أهميتها في النقاط التالية:

- تسهل عملية الحصول على المعلومات من مصادر مختلفة ومتعددة لتوضيح وتأسيس بعض المفاهيم الخاصة بالتوجهات الحديثة للتعليم وتشجيع السير على منهجها.

- توفر أسلوباً علمياً لتشجيع الدارسين على متابعة اهتماماتها الخاصة في إطار المناهج الدراسية دون عمل إضافي في توفير المادة العلمية المطلوبة لدعم بحوثهم.

- تسمح بدمج موضوعات من مصادر مختلفة (التعددية المعرفية) حيث أن العديد من الموضوعات لا توجد حدود فاصلة بينها.

- يمكن من خلالها مشاركة مناقشة نتائج البحوث مع مدرسين وطلبة آخرين في أي بقعة من بقلع العالم، مما يتيح التواصل وتناقل الخبرات والاستفادة الفورية مما حققه آخرون في أي مجال من مجالات العلم، بالإضافة إلى أن ما توصل إليه الباحثون من نتائج يمكن أن يستخدم على التوازي في مشروعات أخرى، وبذلك يمكن النظر إلى نفس المعلومات من زوايا مختلفة وهذا يضيف قيمة عالية لتلك المعلومات وبالتالي إلى محتوى المكتبات الرقمية.

تمثل المكتبة الرقمية بيئة مناسبة للتعليم والتعلم الإيجابي المبني على البحث الاستفسارات، التساؤلات حيث يجد الدارسون المعلومات، ويتم تقييمها من حيث الأهمية والفعالية من خلال طرحهم للأسئلة التي يكونونها بأنفسهم⁽¹⁾.

- توفر المكتبة الرقمية مناخاً مناسباً للتأليف؛ حيث يوجد العديد من المعلومات والمواد العلمية والثقافية المتوفرة على نطاق واسع والصادرة من الحكومات

⁽¹⁾ دخاخي هناء، مرجع سابق، ص 50.

والجامعات والمعاهد والجهات الأكاديمية والثقافية، والمشكلة الرئيسية هي وضع تلك المعلومات في قالب رقمي وتنظيمها، بحيث يسهل العثور عليها وبناء بعض الأدوات التي يمكنها تحقيق إعادة استخدام تلك المعلومات والمواد العلمية والثقافية بطرق جديدة تتماشى مع ثورة المعلومات ودخول شبكة الانترنت ومكوناتها والتقنيات المرتبطة بها⁽¹⁾.

- التأهيل للتعلم مدى الحياة وتقديم مجتمع المعلومات التي يسعى دائما للبحث عن المعلومات، وفي المرحلة القادمة ستلعب المكتبة الرقمية دورا مهما في تقديم الخدمة مجتمع محدد أو مجموعة من المجتمعات المحددة⁽²⁾.

رابعا: تدعيم البحث العلمي

يحتاج البحث العلمي خدمات معلومات متطورة، ومواكبة للتقدم العلمي الحاصل في جميع التخصصات الجامعية، وبالتالي موضوعات البحث العلمي، الأمر الذي يجعل المكتبة الجامعية مضطرة بدورها لمواكبة هذا التقدم، وذلك عبر متابعة الإنتاج الفكري العالمي، للحصول على أحدث ما ينشر ضمن مختلف أوعية المعلومات من كتب ودوريات ومنشورات علمية، ورسائل جامعية، وقوائم ببيوغرافية، ومستخلصات، وكشافات، ورسائل سمعية بصرية، معا لإفادة من شبكات المعلومات الوطنية والدولية، ونظمها المتطورة.

فالمكتبات الجامعية تعمل على النهوض بالمستوى الفكري للمجتمعات والارتقاء بالفكر العلمي، وتجديد العلوم والمعارف بالإضافات ونشرها من أجل الإفادة، وتساعد على مساندة التقدم العلمي العالمي، بالإحاطة بما يكتبها الآخرون من الباحثين، وتبرز الحقائق والمعلومات لتسهيل البحث العلمي، وتقدم هذه المعارف موصوفة ومنظمة للدارسين والباحثين بعد الإمام بأخر ما وصلت إليها البحوث في التخصص، حتى لا يقع تكرار النتائج نفسها والمعلومات العلمية نفسها والتحكم في هذا الفيض الهائل من المعلومات وتنظيمه وتيسير استعماله من طرف الباحثين،

(1) الصوفي عبد اللطيف، دراسات في المكتبات والمعلومات، دار الفكر دمشق، 2001، ص254.

(2) عبد الحميد محمد، منظومة التعليم عبر الشبكات، عالم الكتب، القاهرة، 2005، ص15.

وتقدم المعلومات الجديدة في تركيب منطقي للأفكار على أسس قواعد مبسطة تم التوصل إليها، وتختار الإنتاج الفكر بطريقة منظمة، وتوفر المرجع لإرشاد في المجالات العلمية التي تقتضيها استراتيجيات البحث والتدريس بالمؤسسة الجامعية⁽¹⁾.

المطلب الثاني: نماذج عن رقمنة المكتبات في الجزائر

على الرغم من أن الجزائر تسعى دائما إلى إدراك التوجهات الرقمية للعالم، فإننا من البلدان التي عرفت تأخرا كبيرا في هذه المشاريع، إلا أنه توجد هناك عدة مبادرات فردية من طرف بعض المكتبات الجامعية، والتي من بينها "مشروع جزائريات" الذي قامت بوضعه المكتبة المركز لجامعة يوسف بن خدة إلى جانب المبادرات العامة مثل المكتبة الافتراضية لكلية العلوم الاجتماعية تحت إشراف وزارة التعليم العالي ناهيك عن استحداث الموقع الوطني لتوثيق وكذا فهرسة الأطروحات وعرض كتالوغ محتويات الجامعات ولقد جددت حركة رقمنة المكتبات الجامعية في ظل جائحة كورونا⁽²⁾

سنقتصر على نموذجين أحدهما فردي وأخر عام على النحو التالي:

الفرع الأول: مشروع جزائريات بجامعة بن يوسف بن خدة الجزائر:

هو مشروع انفردت به المكتبة المركزية لجامعة بن يوسف بن خدة، يتمحور حول رقمنة مجموعات كتب، مجلات، رسائل جامعية، خرائط، وثائق التي تتطرق للجزائر وبعدها الحضاري والجغرافي أو التي لها علاقة بالجزائر في كل ميادين المعرفة. تغطي الفترة منذ ظهور الطباعة إلى يومنا هذا.⁽³⁾

تعتبر المكتبة المركزية لجامعة بن يوسف بن خدة، من أقدم المكتبات في إفريقيا والعالم العربي، حيث يعود منشأها إلى 30 ديسمبر 1909 بمقتضى المرسوم المتعلق لتعليم العالي في الجزائر، والمؤرخ في 20 ديسمبر 1879. تمتاز من

(1) الحداد فيصل عبد هلالا حسن. مرجع سابق. ص 105 .

(2) دखाخي هناء ، مرجع سابق، ص 55.

(3) الحداد فيصل عبد هلالا حسن. مرجع سابق. ص 106 .

الناحية التنظيمية والحضارية تمارس وتتقمص بعض مهام المكتبة الوطنية من حية الحفظ لنظر إلى رصيدها ذو الصبغة التاريخية ومساهمتها في حفظ جزء من ذاكرة الأمة.

تعرضت المكتبة المركزية إلى حريق مهول أدى إلى إتلاف عدد كبير من الكتب ، كما ألحق أضرار مادية معتبرة لمخازن وقاعات الطالعة ، بعد الاستقلال تم إنشاء اللجنة الدولية لإعادة بناء المكتبة الجامعية والتي انصب جدول أعمالها على جمع رصيد من الوثائق وإعادة تنمية رصيدها معتمدة في تلك على الهبات و الهدايا من طرف المنظمات الحكومية والدولية ، وبعد ستة سنوات من العمل ثم هناك رقمنة الرصيد الوثائقي للمكتبة.

الفرع الثاني: مشروع المكتبة الافتراضية في العلوم الاجتماعية والإنسانية

يدخل هذا المشروع الذي انطلق في أكتوبر 2002 في إطار سياسة تدعيم برنامج تطوير البحث العلمي في العلوم الاجتماعية والإنسانية، الذي أشرفت عليه وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، وجُعل من المكتبة الجامعية المركزية كعينة نموذجية.⁽¹⁾

وفي 14 مارس 2005، صدر القرار الوزاري المؤرخ في 24 أوت 2004، المتعلق بضبط التنظيم الإداري للعمادة، الكلية، المعهد، والمراكز الجامعية، والخدمات المشتركة.⁽²⁾

وبعد هذا التعديل الحكومي تم إنشاء اللجنة الوطنية لأنظمة المعلومات التوثيقية للتعليم العالي والبحث العلمي التي أسند لها مسؤولية ترقية مستوى المكتبات الجامعية، وكمحاوله رسمية للتكفل بمسائل وقضايا المكتبات

(1) دخاخي هناء ، مرجع سابق، ص 55.

(2) بوخالفة خديجة. مشاريع المكتبات الرقمية بالجامعات الجزائرية بين الجاهزية وآلية التأسيس: دراسة ميدانية بالمكتبات الجامعية بقسنطينة. مذكرة ماجستير. قسنطينة. 2014. ص 73.

الجامعية⁽¹⁾. لكن بدون الخوض في التفاصيل فقد توقف المشروع بمجرد حدوث تغييرات على مستوى الإدارة.

جاء هذا المشروع في إطار التعاون الأورومتوسطي للتعليم العالي، ومن أجل تامين مبادرات برنامج Tempus IV الذي يعمل على تدعيم التعليم والبحث العلمي في الجزائر، حيث إن هذا المشروع ضمّ جامعتين أجنبيتين وسبعة جامعات وطنية، والهدف منه هو العمل على إنشاء شبكة جهوية لهذه المكتبات، تعمل على توفير محتوياتها وإتاحتها للاستغلال الأمثل والمشارك، وبدأت هذه المكتبات كخطوة أولى بتألية الفهارس وتنقيتها أو إعدادها بحسب المعايير الدولية والموحدة، حتى يتم التعامل مع التسجيلات الببليوغرافية بكل مرونة وسهولة.

ويأتي مشروع الفهرست في هذا الإطار بالتعاون مع جامعات أجنبية (Université Libre de Bruxelles، جامعة Paris 8، جامعة Lyon، وجامعة Unimed Italie)، وبمبادرة من إدارة المكتبة الجامعية المركزية.

والمتبع لسيرورة المكتبات الجزائرية خاصة المرتبطة بميدان التعليم العالي والبحث العلمي، يلحظ أنها لم تكن في المستوى المطلوب وفي تطلعات التنمية الشاملة للبلاد. فإجمالي الطلبة المسجلين في الجامعات المشاركة في التكتل يقارب 180.000 طالب خلال الموسم الجامعي 2007-2008، فهؤلاء يجدون صعوبات وعراقيل في الوصول إلى المعلومات "المتوفرة" في المكتبات الجامعية.

ويعدّ مشروع TEMPUS IV فرصة لتطوير مكتباتنا لتستجيب مع التحديات الجديدة. وقبل تفعيل هذا المشروع كانت هناك لجنة متكونة من أعضاء ذو تخصصات مختلفة، أساتذة في علم المكتبات، الإعلام الآلي، محافظي المكتبات، وتمّ اختيار أعضاء المشروع من خلال الكفاءة النظرية والتطبيقية والتجربة والخبرة المهنية في تسيير المكتبات.

⁽¹⁾ الصوفي، عبد الطيف، مرجع سابق، ص 169.

المبحث الثاني: تحديات رقمنة المكتبات في الجزائر

بالرغم من الإيجابيات الكثيرة التي تضمُّها عمليات الرقمنة وإنشاء المكتبات الرقمية. كما تثبته التجارب العالمية- إلا أننا نلاحظ تأخر واضح في تبني هذه المساعي بالنسبة للمكتبات الجزائرية، وضعف في إرساء القواعد الأولية لإدخال مشاريع الرقمنة وتصميم المكتبات الرقمية، كما نلاحظ عدم وجود مساعي جادة لدى المسؤولين ومبادرات فعلية لدى المهنيين من أجل النهوض بمثل هذه المشاريع⁽¹⁾.

إن مجرد وجود إستراتيجية متكاملة للتحويل إلى النمط الرقمي لا يعني أنّ الطريق ممهدة لتطبيق وتنفيذ هذه الإستراتيجية بسهولة وسلاسة وبشكل سليم و ذلك لأنّ العديد من العوائق والمشاكل ستواجه تطبيق الخطة ومن بين هذه العوائق نجد تعارض رقمنة المكتبات الجامعية مع مبادئ حقوق الملكية كأهم تحدي قانوني وعملي و الافتقار لدعائم رقمنة المكتبات في الجزائر كتحدي مادي وهو ما سيتم التفصيل فيه فيما يلي:

المطلب الأول: تعارض رقمنة المكتبات الجامعية مع مبادئ حقوق الملكية

يعد إنتاج الأعمال الفكرية من قبيل الأعمال المستحدثة في مجال الحقوق نظرا للطبيعة المنفردة لهذه الأعمال، الملكية الفكرية بمعناها الواسع تعني الحقوق القانونية التي تنتج من الأنشطة الفكرية في المجالات الصناعية والعلمية والأدبية والفنية، وقد أصدرت دول العالم المختلفة قوانين لحماية الملكية الفكرية لسببين رئيسيين، وهما: أولا: حماية الحقوق المعنوية والاقتصادية للمبدعين وتنظيم وتسهيل سبل استفادة المجتمع من هذه الإبداعات. وثانيا؛

(1) عميمور سهام. المكتبات الجامعية ودورها في تطوير البحث العلمي في ظل البيئة الإلكترونية. رسالة ماجستير: علم المكتبات: قسنطينة، 2012، ص 40.

ضمان ممارسات ومعاملات تجارية عادلة تسهم في التنمية الاقتصادية والاجتماعية للشعوب⁽¹⁾.

إلا أن الاتجاه نحوى رقمنة المكتبات الجامعية يترتب عليها خرق لهذه الحقوق و المبادئ التي يقوم عليها هذا المجال خصوصا أن التجربة الجزائرية في مجال التشريع للملكية الفكرية لم ترقى بعد لمستوى الاستجابة لمختلف التطلعات التي تتجه لها مشاريع رقمنة المكتبات الجامعية، بالرغم من عزوف الاتفاقيات الدولية عن تنظيم مسألة النسخ الرقمي والنقل الرقمي للجمهور، وليس ذلك إهمال منها للموضوع وإنما فسح المجال أمام التشريعات الوطنية على مستوى كل دولة للتشريع في هذا الموضوع بما يتماشى وتوجهاتها السياسية والاقتصادية⁽²⁾.

الفرع الاول: مبادئ حقوق الملكية الفكرية

مدلول الملكية الفكرية هي سلطة مباشرة يعطيها القانون للشخص على كافة منتجات عقله وتفكيره وتمنحه مكنة الاستئثار والانتفاع بما تدر عليه هذه الأفكار من مردود مالي للمدة المحددة قانونا دون منازعة أو اعتراض أحد، وبوجه عام حقوق ترد على فكرة مبتكرة⁽³⁾.

إن إنتاج المصنفات الأدبية ونشرها يرتب مجموعة من الآثار القانونية لأصحاب هذه الأعمال ومستغليها إذ ينشأ عنها مجموعة من الحقوق المختلفة، وللتعرف على هذه الحقوق البد من الوقوف عند معنى كلمة الحق. حيث يعرف على أنه كل صالح مشروع يحميه القانون وهذا التعريف للحق يرجع إلى محله أو

(1) شيوة سالم. المشاريع الرقمية في المؤسسات التوثيقية الأكاديمية الجزائرية: مساهمة في اقتراح منهجية وثائقية وطنية. أطروحة دكتوراه: علم المكتبات والتوثيق: جامعة الجزائر2، 2012، ص 33.

(2) هري سبيلة، المكتبة الرقمية في الجزائر.رسالة ماجستير: علم المكتبات: جامعة منتوري قسنطينة : 2006، ص 39.

(3) بن دريس حليلة. حماية حقوق الملكية الفكرية في التشريع الجزائري، أطروحة دكتوراه: القانون الخاص: جامعة تلمسان: 2014، ص 98.

موضوعه، والغرض منه بأنه يخول لصاحبه مصلحة مشروعة يحميها القانون، وحقوق المؤلف نوعين حقوق مادية وأخرى معنوية.

يتم حماية هذه الحقوق مدنيا وجزائيا و أي نسخ أو استعمال غير مشروع يكون عرضة لمسألة الجزائية و المدنية و هنا منشأ إشكالية رقمنة المكتبات الجامعية.

الفرع الثاني: الإخلال بمبادئ حقوق الملكية الفكرية

لم ترد في النصوص الوطنية أية إشارة إلى النسخ الرقمي للمصنفات، غير أنه ورد بيان عن المؤتمر الدبلوماسي التحضيري لمعاهدتي بين الأولى والثانية والنتائج عن مجموعة من الاجتماعات التشاورية غير الرسمية ما يلي: "ينطبق حق النسخ كما نصت عليه المادة 9 من اتفاقية بيرن والاستثناءات المسموح بها في تلك المادة، انطباقا كاملا على المحيط الرقمي، ولاسيما على الانتفاع بالمصنفات في شكل رقمي، ومن المفهوم أن خزن مصنف محمي رقمي الشكل في وسيط إلكتروني يعتبر نسخا بمعنى المادة 9 من اتفاقية بيرن". وعليه، فإن نسخ المصنفات الأدبية في المكتبات و مراكز التوثيق نسخا رقميا لا يعد مخالفة للقانون أو تعديا على حق المؤلف وفي ظل هذا النزاع القائم اجتمعت بعض التشريعات في إيجاد حلول وسطية تضمن الحفاظ على حق المكتبة في استغلال المصنفات من جهة، وحماية حق المؤلف والناشر من جهة أخرى، ونصبت هيئات وطنية للعمل على إيجاد مناخ تنظيمي واضح ومراقبة وحماية المصنفات الفكرية⁽¹⁾.

لقد أعطى المشرع الجزائري الحق للمكتبات ومراكز التوثيق الحق في استنساخ المصنف بمقتضى المادتين 45 و 46 من الأمر 03-05، وممارسة هذا الحق له صورتان:

⁽¹⁾ دكاخي هناء ، مرجع سابق، ص 60.

أولاً: نسخ جزئي للمصنف: تنص المادة 45 على أنه يمكن للمكتبة أو مركز التوثيق استنساخ

مصنف في شكل مقالة أو مصنف آخر مختصر أو مقتطف قصير من أثر مكتوب مصحوب بزخارف أو بدونها تكون منشورة في مجموعة مصنفات أو عدد من أعداد جريدة أو نشرات دورية باستثناء برامج الحاسوب وفق الشروط التالية

- أن تكون عملية النسخ بناء على طلب شخص طبيعي.

- ألا تستعمل النسخة المنجزة إلا بغرض الدراسة والبحث الجامعي أو الخاص .

أن تكون عملية الاستنساخ فعل معزول لا يتكرر وقوعها إلا في مناسبات متميزة ولا عالقة لها فيما بينها.

ثانياً: نسخ كلي للمصنف: تنص المادة 26 على أنه يمكن للمكتبة أو مركز التوثيق التي لا تهدف إلى تحقيق الربح بشكل مباشر أو غير مباشر أن تقوم باستنساخ المصنف كاملاً لتعويضه في حالة التلف أو الضياع أو عدم صلاحيته للاستعمال أو استجابة لطلب مكتبة أخرى بشروط هي

- أن يتعذر الحصول على نسخة جديدة منه بشروط مقبولة

- أن تكون عملية الاستنساخ عمل معزول لا يتكرر حصوله إلا في مناسبات مغايرة ولا عالقة لها فيما بينها.

المطلب الثاني: الافتقار لدعائم رقمنة المكتبات في الجزائر

تعاني الجزائر العديد من النقائص من ناحية مقومات أعمال تكنولوجيا الاتصال في مختلف مجالاتها وعلى رأسها غياب الوسائل المادية من تجهيزات و موارد مالية، ونقص تدفق الانترنت وغياب الأيدي المؤهلة للاستعمال وهو ما نتعرض له بنوع من التفصيل:

الفرع الأول: غياب الوسائل المادية

تعاني الجزائر من العديد من المشاكل المادية في مجال استعمال تكنولوجيا الاتصال ولعل أهم هذه المشاكل تتمثل في:

أولاً: قلة الموارد المالية المخصصة؛ لتنمية البنية التحتية اللازمة لتطبيق المشروع الرقمي وخاصة إنشاء الشبكات وربط المواقع وتطوير الأجهزة. قلة الموارد المتاحة للجامعة بسبب الارتباط بميزانيات ثابتة ومحددة للإنفاق. قلة المخصصات المالية الموجهة لعمليات التدريب والتأهيل من أجل تطبيق المشاريع الرقمية. التكلفة العالية للبرمجيات والأجهزة الإلكترونية⁽¹⁾.

مشاكل مالية نتيجة لارتفاع تكاليف إنشاء المكتبات الرقمية و تطويرها حيث يتوقف إنشاء هذا النوع من المكتبات على مدى توفر التجهيزات اللازمة من حواسيب و ملحقاتها وأجهزة التخزين والتصوير وخاصة المساحات الضوئية المرتفعة الثمن ، ولهذا فالمشروع بحاجة إلى دعم مالي كاف و مستمر لتنفيذ و تطور المشروع⁽²⁾.

ثانياً: نقص تدفق شبة الانترنت؛ تعاني الجزائر من نقص تدفق الإنترنت في مختلف المراكز و المجالات ناهيك عن ضعف البنية التحتية لشبكات الاتصال في الكثير من المناطق.

ثالثاً: غياب أنظمة معلوماتية محكمة؛ تتمثل صعوبات ومشكلات تشغيل الحاسب الآلي في البنيات الجامعية وإنشاء أنظمة المعلومات في كل من ندرة وجود مواصفات ومعايير موحدة للأجهزة المستخدمة داخل الجامعة الواحدة. و تقادم أجهزة وبرامج الحاسب الآلي المستخدمة في المكتبات الجامعية نظرا للتطور السريع لها ناهيك عن ضعف البنية التحتية للكثير من الجامعات ونقص جاهزيتها لاستقبال مثل هذه

(1) بن دريس، حليلة، مرجع سابق، ص 65.

(2) بن السبي عبد المالك، سعدي ابتسام، معوقات تطبيق مشاريع الرقمنة بالمكتبات الجامعية الجزائرية: المكتبات الجامعية لولاية قسنطينة نموذجا. مجلة cybrarians، ع.43، سبتمبر 2016.

التقنية ضف إلى ضعف قطاع التقنيات الحديثة في الدول النامية وذلك لمحدودية القدرة التصنيعية وقلة الخبرات الفنية المؤهلة أو هجرتها⁽¹⁾.

الفرع الثاني: ضعف المؤهلات التنظيمية والبشرية

إلى جانب نقص وغياب الدعائم المادية لرقمنة المكتبات الجامعية و بالتالي رقمنة التعليم الجامعي في الجزائر توجد عنك تحديات ومشاكل أخرى والتي تتمثل في ضعف المؤهلات البشرية لتطبيق تكنولوجيا الاتصال في ميدان التعليم

أولاً: انعدام التخطيط والتنسيق على مستوى الإدارة العليا لبرامج التحول الرقمي؛ غياب المتابعة من قبل السلطات العليا لتطبيق مشروع الرقمنة في الإدارات الصغرى. غياب التنسيق بين الأجهزة والإدارات الأخرى ذات العلاقة بنشاط الجامعة حتى تمتلك نفس الأنواع من الأجهزة والبرمجيات. قلة المعرفة الحاسوبية لدى الإداريين الذين يملكون قرار إدخال هذه التقنية داخل الجامعة والمكتبات الجامعية. ندرة توفير التدريب المتخصص بشكل واسع. ضعف برامج التوعية الإعلامية المواكبة لتطبيق مشاريع التحول الرقمي في البنيات التعليمية. الافتقار إلى وجود جهة مركزية لتبني مشروعات الرقمنة على مستوى الدولة مما يؤدي إلى ضعف توافق الأنظمة⁽²⁾.

ثانياً: ضعف الوعي الثقافي بتكنولوجيا المعلومات على المستوى الاجتماعي والتنظيمي داخل الجامعة؛ قلة البرامج التدريبية في مجال التقنية الحديثة المتطورة في الجامعة. تنامي شعور بعض المديرين وذوي السلطة بأن التعبير يشكل تهديداً للسلطة، ندرة تقديم الحوافز للعاملين للتوجه نحو النمط الرقمي، ضعف المعرفة الكافية بتقنيات الحاسب الآلي والرغبة والخوف الذي يمتلك بعض المديرين والموظفين عند استعماله. ضعف الثقة في حماية وسرية المعلومات والتعاملات الشخصية داخل البيئة الرقمية. مقاومة العاملين لتطبيق التقنية

(1) دخالني هناء ، مرجع سابق، ص 59

(2) وخالفة خديجة. مشاريع المكتبات الرقمية بالجامعات الجزائرية بين الجاهزية وآليات

التأسيس:دراسة ميدانية بالمكتبات الجامعية بقسنطينة. أطروحة دكتوراه: علم المكتبات: جامعة

قسنطينة 2: 2014.ص.120

وضعف الرغبة بها، وعزوفهم عن استخدامها وضعف القناعة لديهم بسبب مخاوف نفسية وصحية إضافة إلى ميل الإنسان لمقاومة التغيير⁽¹⁾.

أصبح واضحا للغالبية أن المكتبة الجامعية وأمناء المكتبات لا يوجد لديهم الإمكانيات المالية المطلوبة ولا التعليم اللازم وذلك لاندماج المكتبة والعاملين بها في عالم تقنيات المعلومات⁽²⁾.

إضافة إلى مشكل نقص الإطارات البشرية فالمشروع لا يتوفر سوى على مختص واحد في الإعلام الآلي و لا بد من أن يتكون فريق العمل من مطورين و متخصصين في لغة البرمجة لاستغلال البرمجية المفتوحة المصدر المستخدمة في هذا المشروع لتقديم خدمات رقمية مطورة تلبى احتياجات المستفيدين منها وتستقطب أكبر عدد ممكن من الباحثين سواء من داخل الجامعة أو خارجها⁽³⁾.

خاتمة:

تبقى المبادرات الجزائرية في مجال الرقمنة تحتاج إلى عناية كبيرة من طرف جهة وصية تعمل على توفير كافة الإمكانيات والاستشارات الفنية لها، من أجل حل أي مشكل يقف عائق أمام تطور هذه المشاريع، وهذا لبلوغ الاستفادة القصوى من استخدام هذه التقنيات، ومحاولة القضاء على الفجوة الرقمية بين الدولة المنتجة للتكنولوجيا والأخرى المستهلكة لها، كما أن تشجيع استخدام البرمجيات المفتوحة مؤسسات المعلومات سيعطي الفرصة أمامها لاستغلال المواهب والعقول الجزائرية في مجال البرمجة و الذي سينقل الجزائر من مرحلة الاستهلاك إلى مرحلة التطوير والبحث، وهكذا ستمكن مؤسسات المعلومات وخاصة الجامعات من توفير في مجال اقتناء التقنية وخصوصا شراء.توصنا لمجموعة من النتائج التي بنينا على إثرها مجموعة من التوصيات.

(1) دخالني هناء ، مرجع سابق، ص 61.

(2) بن السبتي عبد المالك، سعدي ابتسام ص 43.

(3) دخالني هناء ، مرجع سابق، ص 62.

النتائج :

- لقد كانت التكنولوجيا دائما جزءا من المكتبات فقد استخدمت في خزن المعلومات واسترجاعها، إلا أنه في الآونة الأخيرة تم تدعيم تلك التكنولوجيات بظهور استخدامات وتطبيقات ببيوغرافية باستخدام الحاسب الآلي مثل: ROM-CD، RLIN، OCLC إلا أنه وفقا لطبيعة هذه التكنولوجيات، فقد كانت معدلا التغيير ومتطلباته في المكتبات بطيئة وليست جذرية، وحديثا أصبح التغيير في التكنولوجيا وضرورة حدوثه يفوق طاقة المكتبات التنظيمية للتغيير.

هذه المتغيرات التكنولوجية استدعت الحاجة إلى وضع قوانين تتناسب والمصادر الرقمية واستخدامها بما يحقق الحماية لحقوق التأليف الرقمية، تتجلى من خلال التعديلات في القوانين الداخلية للدول وفي المعاهدات الدولية بإضافة مواد تنص على حماية مصنفات جديدة والمتمثلة في برامج الحاسوب وقواعد البيانات مع تحديد كيفية استخدامها وطرق الحماية لها.

التوصيات:

_ وجوب العمل على دمج مختلف المشروعات الجزائرية في مجال الرقمنة خاصة ما تعلق لتراث العلمي و الثقافي للجزائر من أجل تحقيق الإفادة القصوى منه والمساهمة في نشر المحتوى.

_ تعديل القوانين الجزائرية و خاصة ما تعلق منها بحقوق المؤلف في البيئة الرقمية، من أجل تشجيع الباحثين على إتاحة إنتاجهم الفكري مع ضمان الحقوق الفكرية والأدبية لهم.

_ تشجيع استخدام البرمجيات المفتوحة المصدر لبناء المكتبات الرقمية لجامعات الجزائرية لما توفره من مزايا وخصائص تسمح بتطوير مشاريع المكتبات الرقمية في الجزائر.

_ توظيف الموارد البشرية القادرة على التعامل مع البرمجيات المفتوحة المصدر لضمان الاستغلال الأمثل لها ، و لتالي تقديم خدمات تلي احتياجات الطلب من مختلف الجامعات والمستويات.

قائمة المراجع

المراجع باللغة العربية

أولاً: الكتب

1- الصوفي عبد اللطيف، دراسات في المكتبات والمعلومات ،دار الفكر، دمشق 2001،

2 - الصوفي عبد الطيف ، المراجع الرقمية والخدمات المرجعية في المكتبات الجامعية قسنطينة: دار الهدى للطباعة والنشر والتوزيع ، 2004.

3- الحداد فيصل عبد هلالا حسن، خدمات المكتبات الجامعية السعودية، مكتبة الملك فهد الوطنية، الرياض، 2009.

4- جبل لازم المالكي، المكتبات الرقمية وتقنية الوسائط المتعددة .- عمان : مؤسسة الوراق للنشر والتوزيع، 2005.

5- عيسى صالح محمد. المكتبات الرقمية : الأسس النظرية والتطبيقات العملية؛ تقديم محمد فتحي عبد الهادي، الدار المصرية اللبنانية. القاهرة ، 2006.

6- عبد الحميد، محمد، منظومة التعليم عبر الشبكات، عالم الكتب، القاهرة 2005.

- ثانياً: الأطروحات والرسائل

1- بن دريس، حليلة. حماية حقوق الملكية الفكرية في التشريع الجزائري، أطروحة دكتوراه، القانون الخاص، جامعة تلمسان، 2014

2- دهاخي هناء، إدارة مشاريع الرقمنة في المكتبات الجامعية الجزائرية وتحديات الملكية الفكرية: دراسة تحليلية نقدية للأمر 03- 05 ن مذكرة ماستر في علم المكتبات، تخصص إدارة المؤسسات الوثائقية والمكتبات، جامعة 8 ماي 1945 ، كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية، 2019.

3 - هري سهيلة، المكتبة الرقمية في الجزائر، رسالة ماجستير، علم المكتبات، جامعة منتوري قسنطينة، 2006

4 - وخالفة خديجة، مشاريع المكتبات الرقمية بالجامعات الجزائرية بين الجاهزية وآليات التأسيس: دراسة ميدانية بالمكتبات الجامعية بقسنطينة. أطروحة دكتوراه: علم المكتبات: جامعة قسنطينة 2 : 2014.

5 - عميمور سهام، المكتبات الجامعية ودورها في تطوير البحث العلمي في ظل البيئة الإلكترونية. رسالة ماجستير: علم المكتبات: قسنطينة: 2012 ص 40.

6 - شيوة سالم. المشاريع الرقمية في المؤسسات التوثيقية الأكاديمية الجزائرية: مساهمة في اقتراح منهجية وثائقية وطنية. أطروحة دكتوراه: علم المكتبات والتوثيق: جامعة الجزائر 2 ، 2012.

ثالثا: المقالات و المداخلات العلمية

1- صباح رحيمة محسن . مصادر المعلومات من الدرجة الثالثة، ماهيتها وأهميتها، وقائع الندوة العربية السادسة للمعلومات للاتحاد العربي للمكتبات والمعلومات: مؤسسة التميمي للبحث العلمي والمعلومات. تونس، 1996.

- بن السبتي عبد المالك، سعدي ابتسام. معوقات تطبيق مشاريع الرقمنة بالمكتبات الجامعية الجزائرية: المكتبات الجامعية لولاية قسنطينة نموذجا. مجلة cybrarians ، ع. 43 ، سبتمبر 2016

رابعاً: المواقع الالكترونية

¹ - جابر، محمد. (2010، 12 أغسطس. مفهوم المكتبة الرقمية. استرجعت في 27 أكتوبر 2015 من (<http://kenanaonline.com/users/azhar-gaper/posts/142153>)

2 - عبد الهادي، زين. أطروحة نقدية في فلسفة علم المكتبات حول أوهام المسرح وقاعدة رانجاناثان "المكتبة كائن حي متنام. - تاريخ الإتاحة 2007.05.02. - متاح في:

[En line] <http://drzain.net/data/write/scince/libr/libraryphelos.doc>]

3- طلال ناظم الزهيري. المكتبات الرقمية الشخصية تجربة بناء باستخدام نظام GREEN STONE. - تاريخ الإتاحة 2008.03.22. - متاح في: [En line] azuhairi.jeeran.com/files/84172.doc

- المراجع باللغة الأجنبية

Dominique Peignet, « La bibliothèque entre mutation de l'offre et mutation de la demande », BBF, 2001, t. 46, n° 4, p. 10-

معوقات التعليم عن بعد وجودة مخرجاته في الجامعة الجزائرية دراسة

استطلاعية لآراء عينة من الأساتذة الجامعيين

Obstacles of distance education and the quality of its outputs at the Algerian University An exploratory study of the opinions of a sample of university professors

الدكتور: مدفوني جمال الدين

كلية الإعلام والاتصال، جامعة الجزائر3- الجزائر.

ملخص:

يعتبر التعليم حجر الزاوية لمختلف عميات التنمية التي يمثل الإنسان محورها، وتزداد أهمية التعليم في ظل ما يشهده العالم من إنجازات هائلة في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، التي اتاحت المزيد من الفرص للارتقاء بالعملية التعليمية، وأضحى التعليم الإلكتروني والتعليم عن بعد من المجالات التي تحظى باهتمام العديد من الهيئات والمؤسسات والتعليمية منها على وجه الخصوص، والملاحظ ومنذ سنوات سعي الجامعة الجزائرية الى الاستثمار في تكنولوجيات الاتصال الحديثة وما تتيحه من فرص وامكانيات لتطويعها بغية تجويد مخرجات التعليم العالي؛ بما يتوافق مع متطلبات العصر وضرورياته، من خلال استحداث خلايا للتعليم الإلكتروني وتأسيس الأرضيات الرقمية وتكوين منتسبيها، وهذا ضمن أهداف المشروع الوطني للتعليم عن بعد لوزارة التعليم العالي سنة 2006. ومثلت جائحة كورونا فرصة لتقييم حقيقي لمشروع التعليم الإلكتروني ومدى اعتماد الجامعة الجزائرية على آلية التعليم عن بعد ومدى جودة مخرجاته، وهو ما سنحاول البحث فيه من خلال استطلاع آراء عينة من الأساتذة الجامعيين، بالاعتماد على اداة الاستبيان للإحاطة بمختلف زوايا الموضوع المتعلقة بمعوقات التعليم عن بعد وواقع تطبيقاته وجودة مخرجاته. الكلمات المفتاحية: التعليم عن بعد، جودة التعليم، الوسائط الاتصالية، معوقات.

Abstract :

Education is the cornerstone of the various development processes that the human being is the center of the process, and the importance of education increases in light of the tremendous achievements the world is witnessing in the field of information

and communication technology, which provided more opportunities for the improvement of the educational process, and e-learning and distance education became areas of interest to many of the bodies, institutions and educational ones in particular.

It has been noticed, for years, that the Algerian University has sought to invest in modern communication technologies and the opportunities and possibilities they offer to adapt them in order to improve the outcomes of higher education. In accordance with the requirements of the times and its necessities, through the creation of cells for e-learning, the establishment of digital floors and the formation of their affiliates, and this is among the objectives of the national project for distance education of the Ministry of Higher Education in 2006.

The Corona pandemic represented an opportunity for a real evaluation of the e-learning project and the extent to which the Algerian university relied on the distance education mechanism and the quality of its outputs, which we will try to research by surveying the opinions of a sample of university professors, relying on the questionnaire tool to detect the various angles of the topic related to distance education obstacles and the reality Its applications and the quality of its output.

Keywords: online education, quality of education, communication media, obstacles

مقدمة

كغيرها من البلدان تسعى الجزائر إلى ولوج عالم التعليم الإلكتروني استجابة لمتطلبات الراهن ورفع تحديات الواقع المعاصر؛ الذي يميزه الانتشار المتسارع لمختلف الوسائط والتقنيات الاتصالية الحديثة، التي توفر فرصا لا متناهية لتجويد وتحسين العملية التعليمية التعلمية، إلا أن استخدامه في جامعتنا الجزائرية لازال في بداياته، والمتتبع في الوقت الراهن لهذا النوع الجديد من التعليم يلمس تجارب وتطبيقات محدثمة في بعض جامعات الوطن؛ وإن كان مستوى هذه التجارب يتفاوت من جامعة إلى أخرى من حيث درجة التطبيق ومشاركة الأطراف الفاعلة في العملية التعليمية التعلمية ومدى توفر الوسائل الخاصة به، نتيجة للمعوقات الإدارية والمادية وخاصة الفكرية منها¹.

والملاحظ على التجربة القصيرة للجامعة الجزائرية مع التعليم الإلكتروني والتعليم عن بعد عدم وضوح الأهداف المبنية على استراتيجيات قابلة للتجسيد، وضعف الأساليب وعدم انسجامها مع معطيات الواقع؛ فيما يخص العناصر المادية والتقنية وبما يعيق فاعليته وجودة مخرجاته من جهة، وأن العنصر البشري

¹. عائشة العيدي، محمد بوفاتح، خلفيات التعليم الإلكتروني في التعليم العالي، مجلة الباحث في

العلوم الانسانية والاجتماعية، العدد33، 2018، الجزائر، ص667.

يبقى الأساس لاستثمار في هذه العناصر وتوظيفها لتحقيق أكبر قدرٍ من الكفاءة الفاعلية والإنتاجية من جهة أخرى، كما يلاحظ أيضا من هذا الجانب ضعف استجابة الطلاب مع النمط الجديد من التعلم وتفاعلهم معه، وعدم اتقان بعض أعضاء هيئة التدريس التعامل مع وسائط وتقنيات بل ومتطلبات التعليم عن بعد، بما ينعكس سلبا على جودة مخرجاته.

ونسعى من خلال الدراسة إلى البحث في معوقات التعليم عن بعد وجودة مخرجاته في الجامعة الجزائرية من خلال استطلاع آراء عينة من الأساتذة الجامعيين.

أسئلة الدراسة

- ما هي درجة تحكم الأساتذة في المتطلبات والمهارات التقنية لعملية التعليم عن بعد؟

- ما هي المعوقات التي تقف أمام تحقيق عمل تشاركي يساهم في تجويد مخرجات التعليم عن بعد؟

- ما هو تقييم الأساتذة لجودة مخرجات عملية التعليم عن بعد؟
وتكمن أهمية الورقة البحثية في أهمية موضوعها، فما يشهده العالم اليوم من ثورة تكنولوجية عززت قوة نظام المعلوماتية، والانتشار الواسع لمختلف وسائل الإعلام وتكنولوجيات الاتصال الحديثة؛ التي أضحت جزء لا يتجزأ من الحياة الفردية والجماعية، وataحت لمستخدميها أنماط جديدة من التنظيم الجماعي الافتراضي لأفراد يجمعهم الاهتمام أو المصير المشترك، وأضحت بدائل عن الفضاءات الواقعية، ودفع مختلف دول العالم إلى اعتماد التعليم الإلكتروني وأسلوب التعلم عن بعد، من أجل تحقيق فائدة لجميع عناصر التعلم، ولتلبية الحاجات التعليمية ومعالجة الاختلالات ومواجهة النقائص التي تعاني منها مؤسسات التعليم ونمط التعليم التقليدي، فاستغلت الوسائط التكنولوجية في تحقيق ذلك، ومحاولة تقديم قراءة تقييمية لتجربة التعليم عن بعد الذي اعتمدته وزارة التعليم العالي كحل لإتمام الموسم الجامعي 2020/2019، ولتسيير

الموسم الجامعي 2021/2020 وفق نموذج التعليم المدمج؛ من خلال اعتماد وطرح مساقات التعليم عن بعد لتساند نظام التعليم الحضوري الاعتيادي. ومن جملة الأسباب التي دفعتنا لإجراء الدراسة، ما فرضته جائحة كورونا على مؤسسات التعليم العالي الاتجاه نحو نمط التعليم عن بعد، هذا التوجه شابه الكثير من التوجسات والمحاذير نظرا لعدم توفر الأرضية الملائمة لتطبيقه؛ ومن ناحية مختلف عناصر عملية التعلم، بالإضافة الى الأسئلة التي طرحت حول جودة مخرجاته وهذا للكشف عن ملامح التجربة وتقييمها، التي اقتصر في غالبها على وضع الأساتذة للمادة العلمية وبصعوبة (تقنية ومهارية) ضمن نظام إدارة الفصل- Moodle- مع صعوبات لدى الطلبة من ناحية عدم توفر الانترنت والحوامل الرقمية للجميع وانتهاء بسوء خدمة الانترنت وتعطل المواقع الالكترونية لبعض الجامعات، وانتهاء بمحدودية مهارات بعض الطلبة فيما يخص عالم التقنية وما تتطلبه عملية التعليم عن بعد، ما ينعكس بالتأكيد على جودة مخرجات العملية وتحقيق الأهداف المرجوة من وراءه.

- مفاهيم الدراسة:

1. التعليم عن بعد:

تعددت المفاهيم المقدمة للتعليم عن بعد "The Telelearning" وتداخلت فيما بينها، إلا أن القاسم المشترك بينها يحيل إلى فكرة بعد المسافة بين المتعلم والمعلم واستخدام تكنولوجيات الاتصال ووسائطه الحديثة للربط بينهما، ولم يعرف بالشكل الرسمي إلا حديثا وبالتحديد، عندما حاولت هيئة اليونسكو عام 1982 تفسير اسم الهيئة العلمية للتربية بالمراسلة إلى الهيئة العالمية للتربية من بعد.

يعرف رونتري التعليم عن بعد بأنه التعليم الذي يحدث عندما تكون هناك مسافة بين المتعلم والمعلم، ويتم عادة بمساعدة مواد تعليمية يتم إعدادها مسبقا، ويكون المعلمين منفصلين عن معلمهم في الزمان والمكان أو كليهما.¹

¹. طارق عبد الرؤوف عامر، التعليم عن بعد والتعليم المفتوح، دط، دار اليازوري، الأردن، دسنة،

وتعرفه منظمة اليونسكو على أنه: "عملية تعليمية لا يكون فيها اتصال مباشر بين الطالب والمعلم بسبب التباعد زمانيا ومكانيا، ويتم الاتصال عن طريق الوسائط التعليمية"¹.

ويمكن الاختصار والقول بأن التعليم عن بعد هو: "تعليم جماهيري ذاتي مرن لا يستلزم الحضور التقليدي إلى المؤسسات التعليمية ولا يخضع للإشراف المستمر من قبل المعلمين"².

2. جودة التعليم العالي:

لم يحظ المفهوم بالاتفاق التعاريف التي تحدد معنى الجودة في التعليم العالي، فمفهوم الجودة يتضمن معاني عديدة تتضمن تحقيق النتائج المستهدفة من الأداء، وانخفاض نسبة الأخطاء في الأداء، وتخفيض تكاليف الأداء، وتسريع أداء الخدمات للمستفيدين، والتحسين المستمر في الأداء، وتقديم الخدمات في الوقت والمكان المناسب بالنسبة للمستفيدين.

إذ نجد إعلان مؤتمر التعليم العالي الصادر عن الأمم المتحدة المنعقد في باريس بين 5-9 أكتوبر 1998 تعريف للجودة التعليم في المادة 11 على أنها: "مفهوم متعدد الأبعاد يشمل جميع وظائف وأنشطة التعليم العالي: التدريس، البرامج الأكاديمية، البحث العلمي، العاملين بالمؤسسة، الطلبة، الخدمات المصاحبة للعملية التعليمية"³.

¹. كريمة بوعشور، التجربة الجزائرية في العليم عن بعد: جامعة التكرين المتواصل أنموذجا، مجلة دراسات في الإقتصاد والتجارة والمالية، المجلد 07، العدد 01، 2018، جامعة الجزائر3، ص346.

². وردة بلقاسم العياشي، تطبيق معايير جودة التعليم عن بعد؛ تجربة الجامعات السعودية، الملتقى الدولي التعليم عن بعد بين النظرية والتطبيق؛ التجربة الجزائرية أنموذجا، جامعة مولود معمري، الجزائر، 2017، ص369.

³. حسن حسين البيلاوي، الجودة الشاملة في التعليم بين مؤشرات التميز ومعايير الاعتماد، الأسس والتطبيقات، دط، دار المسيرة، عمان، 2006، ص36.

ويمكن القول أن جودة التعليم العالي هي جملة الجهود المبذولة من قبل العاملين في مجال التعليم العالي لرفع وتحسين نوعية الخدمة التعليمية، وبما يتناسب مع رغبات المستفيد ومع قدرات وسمات وخصائص المنتج التعليمي.¹

- التعليم عن بعد: قراءة في المشروع الوطني للتعليم عن بعد.

استثمر التعليم في التكنولوجيا المعلومات والاتصال وتقنياته الحديثة، فظهرت الاستفادة من هذه التقنيات داخل مؤسسات التعليم وصولاً لتأسيس تعليم متكامل يعتمد على هذه التقنيات.²

ويمثل التعليم عن بعد أحد أنواع التعليم الإلكتروني، وهو التعليم الذي يتم من خلال كافة وسائط التعلم سواء التقليدية أو الحديثة المتصلة بالكمبيوتر وبرمجياته وشبكاته ووسائط الاتصال الحديثة، ويكمن الفرق بين التعليم الإلكتروني والتعليم عن بعد في أن الأول مرتبط بالتواصل مع هيئة التدريس عبر وسائل الاتصال الحديثة، بينما الثاني لا يتطلب وجود تواصل مع المعلمين أو أعضاء هيئة تدريس وإنما هو بمثابة تعليم ذاتي، يتطلب قدراً أدنى من المهارات المتعلقة بالبرمجيات الخاصة بالكمبيوتر وشبكة الانترنت، وقد يستخدم تقنيات التعليم الإلكتروني، ولكنه غير مرتبط بها ولا يشترط الاعتماد عليها، بل يقوم المتعلمون بدراستها بشكل مستقل بمساعدة التعليمات التي تقدم من خلال هذه الموارد.³

وتجدر الإشارة إلى أن التعليم عن بعد ليس بالأمر الحديث، بل إنه معروف منذ وقتاً طويلاً في الكثير من المؤسسات التعليمية، تحت مسميات عديدة

¹. حليلة الزاحي، التعليم الإلكتروني بالجامعة الجزائرية مقومات التجسيد وعوائق التطبيق، رسالة ماجستير، قسم علم المكتبات، جامعة منتوري-قسنطينة، الجزائر، 2012، ص102.

⁷. رضا عبد البديع السيد عطية: تصور مقترح لتطبيقات التعليم الإلكتروني في مؤسسات التعليم العالي العربية: في ضوء الاتجاهات العالمية، مجلة العلوم الاجتماعية، العدد24، الجزائر، 2017، ص39.

⁸. طارق عبد الرؤوف عامر، مرجع سبق ذكره، ص09.

كالتعليم النشط، التعليم المفتوح، التعليم بالمراسلة،¹ كما تجدر الإشارة أيضا إلى أن ادخال التكنولوجيا في المجال التعليمي أدى ذلك إلى ظهور عديد من المفاهيم والمصطلحات لم تكن متداولة منذ سنوات من مثل؛ التعليم العالي بلا حدود "Borderless Higher Education"، والجامعة الافتراضية (Virtual University)، وجامعة الانترنت "University Online"، والفصول الافتراضية "Virtual Classroom".²

وعلى الرغم من أهمية العناصر المادية والتقنية في أي منظومة تعليمية، فإن العنصر البشري يبقى العنصر المحوري، الذي يستطيع أن يوظف ويستخدم هذه العناصر لتحقيق أكبر قدرٍ من الكفاءة الفاعلية والإنتاجية، فمهما استُحدثت من أدوات وآلات وأجهزة وبرامج، ومهما ظهر في مجال التربية من نظريات وفلسفات؛ فإن جودة التعليم ذاته لا تتحقق إلا بتوفير الجو المناسب لتكوين هيئة التدريس قادرة على رفع التحديات وتحقيق المطلوب من وراء التعليم عن بعد، وخلق الدافع بالنسبة للمتعلم للانخراط في العملية بإيجابية ونشاط وتفاعلية لرفع من جودة مخرجات عملية التعليم عن بعد.

وفي الجزائر سارعت الجهات الوصية على التعليم العالي للتخطيط ووضع استراتيجيات للاستفادة مما تتيحه تكنولوجيا المعلومات والاتصال وتقنياته الحديثة ولتأسيس تعليم متكامل يعتمد على هذه التقنيات، وتجسد هذا من خلال البرنامج الوطني للتعليم عن بعد ضمن تقرير الأولويات والتخطيط لسنة 2007؛ الذي تم اعداده سنة 2006، بهدف وضع استراتيجية قريبة المدى فيما يخص تكنولوجيا الإعلام والاتصال، تتمثل في ضبط نظام الإعلام المتكامل للقطاع وإقامة نظام تعليم عن بعد كدعامة للتكوين الحضوري، بعد أن بدأ العمل على

¹ . أحمد الخطيب، الجامعات الافتراضية؛ نماذج حديثة، دط، دار الكتاب العلمي، عمان، 2010، ص16.

² . محمد الحمران، محمود حميدات، مهدي بدارنة، درجة امتلاك أعضاء هيئة التدريس في جامعة البلقاء التطبيقية لكفايات التعليم الإلكتروني من وجهة نظرهم، مجلة المنارة، المجلد22، العدد04، 2016، دبلد، ص26.

تزيد المؤسسات الجامعية منذ 2003 بتجهيزات التعليم عن بعد،¹ لكن التجربة بالرغم من تبني عديد البرامج التي نذكر منها على سبيل المثال لا الحصر البرنامج الأوروبي الجزائري المشترك IDE@ وبرنامج coselearn واقتناء عديد المنصات إلا أن التجربة لم تعمر ولم تطور لتحقيق أهداف البرنامج الوطني للتعليم عن بعد، نظرا لغياب التخطيط السليم والجدي.²

والملاحظ على المخطط أنه يتبنى التعليم عن بعد كخيار لتدعيم التعليم والتكوين الحضوري، على عكس بعض الدول المتقدمة والسباق في هذا المجال، والتي اعتمدته كخيار ممنوح بشكل متميز للمتعليم، لتجاوز نقائص ومحدودية التعليم التقليدي بالاستثمار في مميزات الوسائط الاتصالية الحديثة لتجويد عملية التعلم، وأن التعليم عن بعد في الجامعات الجزائرية أخذ صبغة موزع-زبون "serveur-client"، من خلال الاعتماد بشكل مباشر على منصة مودل "moodle".³

- نوع الدراسة ومنهجها:

يندرج البحث ضمن الدراسات الوصفية ذات البعد التحليلي، هذا النوع من الدراسات يقوم على وصف الظاهرة وصفا دقيقا كاملا، ثم جمع البيانات والمعطيات من أجل تحليلها والانتهاؤ بتقديم تفسيرات للظاهرة، لتقريب الباحث من الواقع في ظروفه الحالية، كما تتيح له إمكانية التعبير عن الظاهرة المدروسة كميًا أو كفيًا. وللإجابة عن إشكالية الدراسة وتساؤلاتها، انتهجنا منهجا يتلاءم وطبيعة الدراسة، حيث سنعتمد على المنهج المسحي من أجل معرفة الوضع الحالي بظروفه واتجاهاته فيما يتعلق بمعوقات التعليم عن بعد وأثرها على مخرجاته.

¹. نبيل عنكوش، بن تاريز مريم، التعليم الإلكتروني والتعليم عن بعد بالجامعة الجزائرية: دراسة للواقع في ظل مشروع البرنامج الوطني للتعلم عن بعد، مجلة المكتبات والمعلومات، المجلد 03، العدد 02، 2010، الجزائر، ص 122.

². نعيمة بن ضيف الله، كمال بكوش، ملامح التعليم الإلكتروني في مؤسسات التعليم العالي الجزائري، مجلة حوليات جامعة قلمة للعلوم الاجتماعية والانسانية، العدد 16، الجزائر، 2016، ص 431، 432.

³. عائشة العيدي، محمد بوفاتح، مرجع سبق ذكره، ص 678.

- مجتمع البحث وعينته:

ينحصر مجتمع بحث الدراسة في أساتذة جامعات الجزائر تخصص علوم الإعلام والاتصال، وسنعمد على أسلوب العينة؛ لاستحالة تطبيق المسح الشامل، كما أنه بالإمكان الحصول من أفراد العينة، على بيانات أكثر مما نستطيع الحصول عليه من أفراد المجتمع كله، ويساعد على التعمق في الدراسة.¹

- أداة جمع البيانات:

تم توظيف الاستبانة الالكترونية؛ باعتبارها الأداة المناسبة لمنهج الدراسة وموضوعها، والتي تمكن من الحصول على المعلومات، التي لا يستطيع الباحث أن يلاحظها بنفسه، كما تضمن عدم تدخّله في التقرير الذاتي للمبحوثين.²

وقبل الوصول إلى الشكل النهائي للاستبانة الالكترونية، مرت عملية إخراجها بمرحلة تحيد البيانات؛ وأقصد بها محاولة ربط الدراسة الميدانية بإشكالية الدراسة وتساؤلاتها، بغية الإجابة عليها، ثم الإعداد الأولي لاستبانة الاستبيان؛ بعد تحديد محاور الاستبانة شُرع في مرحلة التفكير بأسئلة كل محور؛ انطلاقاً من تصورات الباحث من خلال مراجعة الأدبيات، إذ تم الاعتماد على أسئلة مغلقة ونصف مغلقة، تتيح للمستجوب اختيار البديل أو يختار إجابة خارج الاقتراحات التي يتضمنها السؤال، وأسئلة متعددة الخيارات في أحيان أخرى، وهذا طبعاً وفق ما يخدم أهداف الدراسة؛ ويتوافق مع خصوصية المبحوثين.

تم نشر الاستبيان بتاريخ 01 فيفري 2021 عبر الصفحة الشخصية للباحث عبر موقع "فيسبوك" وبعض المواقع التي لها صلة بعلوم الإعلام والاتصال، كصفحة ملتقيات في علوم الإعلام والاتصال.

¹. عاطف عدلي العبد، استطلاعات وبحوث الرأي العام والإعلام، دط، دار الفكر العربي، القاهرة، مصر، 2002، صص12،13.

². محمد عبد الحميد، البحث العلمي في الدراسات الإعلامية، ط3، عالم الكتب، مصر، 2008، صص106.

واعتمد الباحث على العينة العشوائية التي تمنح فرصا متكافئة لمفردات مجتمع البحث في الظهور مع عدم تدخل الباحث أو وضع اعتبارات أو مميزات تحدد خصائص العينة، وتحصلنا على عينة تبين خصائصها الجدول التالي:

النسبة %	التكرار	الجنس	% النسبة	التكرار	الخبرة المهنية	النسبة %	التكرار	السن
69.16	83	ذكر	03.33	04	أقل من 5 سنوات	05	06	أقل من 30 سنة
30.83	37	أنثى	45	54	[9-5]	71.66	86	[39-30]
100	120	المجموع	49.16	59	[14-10]	20.83	25	[49-40]
			02.50	03	[19-15]	02.50	03	[59-50]
			100%	120	المجموع	100%	120	المجموع

- عرض ومناقشة النتائج:

بعد استرجاع الاستمارات تم تفرغ البيانات ومعالجتها إحصائيا، على برنامج SPSS (V22) وتوظيف معامل الارتباط ك² لاختبار العلاقة بين متغيرات الدراسة تحصلنا على النتائج التالية:

المحور الأول: درجة تحكم الأساتذة في المتطلبات والمهارات التقنية لعملية التعليم عن بعد.

- جميع مفردات عينة الدراسة يمتلكون أجهزة كومبيوتر، والكمبيوتر لا يمكن للأستاذ الجامعي بأي حال من الأحوال الاستغناء عن ما يوفره من خدمات تمكنه من أداء مهامه العملية ومتطلبات الحياة العلمية، وتقاربت النسب فيما يخص مواصفات جهاز الكمبيوتر المملوك بين متوسطة بنسبة بلغت 60% و40% جيدة، مع عدم وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين متغير الجنس، السن والخبرة المهنية وامتلاك مفردات العينة لجهاز الكمبيوتر.
- تساوت النسب المحصل عليها فيما يخص درجة تحكمك في برامج الكمبيوتر وتطبيقات الانترنت التي لها علاقة بالتعليم عن بعد بين متوسطة وعالية بنسب قدرت بـ 50%.

- غالبية مفردات عينة الدراسة ينجزون ما عليهم من التزامات نحو التعليم عن بعد بشكل شخصي بنسبة بلغت 83.33%، مع وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين متغيري الجنس، السن والخبرة المهنية والاعتماد على الذات لإنجاز أعمالهم المتعلقة بعملية التعليم عن بعد، فغالبية الذكور الأصغر سنا وخبرة مهنية ينجزون ما عليهم من التزامات نحو التعليم عن بعد بشكل شخصي.
- يقر 66.66% بأنهم تلقوا صعوبات إلى حد ما عند تعاملهم مع منصة التعليم عن بعد "Moodle"، في حين لم يجد 33.33% من مفردات العينة أي صعوبة تذكر، مع عدم وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين متغير الجنس، السن والخبرة المهنية ومواجهة صعوبات في التعامل مع منصة التعليم عن بعد.
- تساوت نسب عينة الدراسة فيما يخص تلقيهم دورات تكوينية حول التعليم عن بعد بنسب قدرت بـ 50%، وأن 66.66% تلقوا تكوينهم من مؤسساتهم الجامعية، كما تساوت النسب المحصل عليها من إجابات مفردات العينة حول نوعية التكوين الذي تلقوه بنسبة 33.33% لكل من تكوين نظري، تطبيقي، ونظري تطبيقي، وأن تكوينهم كان مفيدا بنسبة 83.33% ومفيدا إلى حد ما بنسبة 16.66%.
- يكتفي غالبية مفردات عينة الدراسة بوضع محاضرات المقرر الدراسي بصيغة PDF مع عدم وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين متغير الجنس، السن والخبرة المهنية والاكتفاء بوضع المحاضرات عبر منصة التعليم عن بعد "Moodle"، في حين يوجه 16.66% من مفردات العينة الطلبة نحو مواقع إلكترونية ذات صلة بالمقرر الدراسي وتزويدهم بمواد سمعية بصرية، مع وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين السن واكتفاء الأساتذة بوضع المحاضرات المقرر الدراسي بصيغة "PDF" فالأساتذة الأصغرهم الأكثر اعتمادا على أساليب أخرى إلى جانب وضع المحاضرات بصيغة PDF.

- يسعى جميع مفردات عينة الدراسة لتطوير مهاراتهم للتحكم ببرامج وتطبيقات لها علاقة بالتعليم عن بعد.
- المحور الثاني: المعوقات التي تقف أمام تحقيق عمل تشاركي يساهم في تجويد مخرجات التعليم عن بعد
- غالبية مفردات عينة الدراسة يرون بأن تحكم الأساتذة في برامج وتطبيقات ومنصات التعليم عن بعد متوسطة بنسبة بلغت 97.50%، مع عدم وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين متغير الجنس والسن والخبرة المهنية وتقدير عينة الدراسة لمهارات تحكم الأساتذة في برامج وتطبيقات ومنصات التعليم عن بعد.
- غالبية مفردات عينة الدراسة والمقدرة بنسبة 81.66% يعتقدون بأن عدم امتلاك الطلبة للأجهزة والوسائط اللازمة يؤثر على انجاح عملية التدريس عن بعد، مع عدم وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين متغير الجنس والسن والخبرة المهنية واعتقاد عينة الدراسة بأن افتقار الطلبة للأجهزة والوسائط اللازمة يؤثر على انجاح العملية.
- يعتقد 94.16% بأن ضعف المنظومة التقنية للجامعة وعدم مواكبتها للتطورات التكنولوجية في المجال التعليمي يؤثر على عملية التعليم عن بعد.
- يرى 90.83% بأن عدم موائمة المادة التعليمية وأسلوب تقديمها يعيق عملية التعليم عن بعد ويحيد بها عن تحقيق أهدافها التعليم عن بعد.
- يؤكد جميع مفردات عينة الدراسة على أن ضعف البنية التحتية لشبكة الانترنت يعيق عملية التعليم عن بعد، وأن جميع عناصر عملية التعليم عن بعد تتأثر بضعف الشبكة.
- يعتقد أكثر من ثلثي مفردات عينة الدراسة بأن نقص الحوافز المادية والمعنوية يؤثر على تفاعل الأستاذ مع عملية التعليم عن بعد وتطوير محتوياته، مع عدم وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين متغير الجنس

والسن والخبرة المهنية وتأثير نقص الحوافز المادية والمعنوية على تفاعل الأستاذ وانخراطه في عملية التعليم عن بعد وتطوير محتوياته.

- يرى 95% من مفردات عينة الدراسة أن تفاعل الطلبة مع نمط التعليم عن بعد كان ضعيفا جدا، وربما يؤثر هذا على عدم اهتمام الطالب بهذا النمط من التعليم، وغياب الأجهزة والوسائط اللازمة لذلك، أو لعدم اقتناعهم بمخرجات العملية، مع عدم وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين متغير الجنس والسن والخبرة المهنية وتفاعل الطلبة مع نمط التعليم عن بعد من وجهة نظر مفردات عينة الدراسة.

- يعتقد جميع مفردات عينة الدراسة بأن الانطباع بعدم فاعلية التعليم عن بعد يعتبر معيقا في حد ذاته لعملية التعليم عن بعد.

- ثلثي عينة الدراسة المقدرة بنسبة يرون بأن 66.33% المشكل الرئيسي لتحقيق تعليم عن بعد ذو مخرجات ذات جودة الافتقار إلى القدرة والكفاءة بالنسبة لعناصر عملية التعليم عن بعد، في حين تساوت نسب إجابات باقي العينة حول المشاكل التي يرونها عائقا لتحقيق تعليم عن بعد بمخرجات ذات جودة حول البديل غياب رؤية علمية واضحة، الارتجالية وغلبة القرارات السياسية، عدم توافق المخططات مع الظروف المادية والمؤهلات البشرية.

- تفاوتت نسب إجابات المبحوثين حول نظرتهم للمعطيات التي استجاب لها التعليم عن بعد في الجامعات الجزائرية، إذا جاء في المرتبة الأولى مواجهة المستجدات والتعامل مع الطوارئ بنسبة 51.66%، والسعي إلى ولوج مجتمع المعلومات والمعرفة بنسبة بلغت 23.13%، وتساوت بين البديلين الاستجابة لمعطيات التعليم الحديث ومواكبة متطلباته بنسبة قدرت بـ 12.50%، في حين لفت انتباه الباحث إجابة مبحوث واعتقاده بأنه لم يستجب لأي معطى وما هو إلا تعليم مشوه عن بعد.

المحور الثالث: تقييم الأساتذة لجودة مخرجات عملية التعليم عن بعد

- يعتقد 50% من مفردات عينة الدراسة بأن عملية التعليم عن بعد من خلال منصة "Moodle" لا تزال مخرجاته محدودة وتحد من جودة التكوين، فيما يراه 33.33% داعما للعملية التعليمية التقليدية، فيما يعتقد بأنه لم يقدم أي دعم لعملية التعليم والتكوين.
- أكد جميع مفردات عينة الدراسة بأن تجربة التعليم عن بعد للموسم الجامعي 2019 / 2020 جعلتهم يفكرون في تطوير مهاراتهم لاستخدام الوسائط الاتصالية الحديثة والمنصات الرقمية.
- يرى مفردات عينة بأن تجربة التعليم عن بعد للموسم الجامعي 2019 / 2020 مكنت من الكشف عن ضعف المنظومة الرقمية للجامعات وعدم مواكبتها للتطورات وغياب مقومات نجاح عملية التعليم عن بعد في الجزائر بنسب بلغت 31.66% و 29.16% تواليا، وتساوت نسب من رأوا بأنها تجربة مكنت من أخذ فكرة عن ضرورة إعداد استراتيجيات ومخططات تتوافق مع ما هو متاح ويتمشى مع الواقع وأنها أعطت فرصة للمسؤولين لتقييم الوسائل والأساليب المنتهجة في التعليم عن بعد بنسبة 24.16%، وأخيرا يرى 15.02% بأن تجربة التعليم عن بعد للموسم الجامعي 2019 / 2020 مكنت ضعف مخرجات العملية ومحدودية مردوديتها بالنسبة لعملية التكوين، مع عدم وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين متغير الجنس والسن والخبرة المهنية ورأي مفردات عينة الدراسة حول تجربة التعليم عن بعد للموسم الجامعي 2019 / 2020.
- يعتقد غالبية مفردات عينة الدراسة بأنه لا بد من إعادة النظر في الرؤية المستقبلية لتفعيل تعليم عن بعد بمخرجات ذات جودة تتماشى مع توجهات الجامعة الجزائرية لتحقيق نظام الجودة الشامل، وجاء في المرتبة الأولى كل من البديل ضرورة التركيز على عمليات التدريب والتكوين وتطوير البنية التحتية اللازمة بنسب بلغت 35.83%، ثم تمكين عناصر

العملية من امتلاك الوسائط وتحسين المهارات بنسبة 25.83%، وأخيرا وبنسبة 35.83% يرون بأنه تصور وبناء استراتيجيات قابلة للتطبيق مع ما هو متاح في الواقع، ويمكن القول أن التجربة التي شهدتها الجامعة الجزائرية بتعميم التعليم عن بعد موسم 2019/2020 أبانت عن جملة من النقائص فيما يخص قدرة الجامعات واستعداد عناصر العملية التعليمية على الاندماج مع هذا التعليم وضعف مخرجاته وتأثيره السلبي على عملية التحصيل والتكوين.

- على الرغم من عدم اقتناع عينة الدراسة بمخرجات عملية التعليم عن بعد، إلا أنهم يرون ضرورة الاستمرار في عملية التعليم عن بعد لتجويد مخرجات التعليم العالي والارتقاء بتكوين الطالب مستقبلا، وهذا بعد تقييم التجربة وتقويمها وتوفير شروط نجاحها ومواجهة معوقاتها

الخاتمة:

من خلال ما سبق عرضه وما توصلت إليه الدراسة، يمكن القول بأن التعليم عن بعد في الجامعة الجزائرية لا يزال في بداياته على الرغم من رغبة المسؤولين في الاستثمار في تكنولوجيات الإعلام والاتصال للارتقاء بمستوى التعليم العالي، ولا يزال هذا النمط من التعليم يعاني من معوقات على مختلف مستويات وعناصر العملية التعليمية، ومثلت جائحة كورونا فرصة وتجربة حقيقية لتجسيد موضوع التعليم عن بعد، مكنت من معرفة مختلف معوقات العملية وإجراء مكامن ضعف مخرجاتها وتأثيرها على جودة التكوين، هذه التجربة تحتاج إلى عمل جاد و ارادة حقيقية لتقييم التجربة والوقوف عند ما يجب الوقوف عنده ولا بد من بذل الجهود وتنسيقها بغية بناء استراتيجيات تنطلق من رؤية واقعية لبناء مخططات قابلة للتنفيذ تمكن الجامعة الجزائرية من الاستفادة من مزايا التعليم عن بعد للارتقاء بالعملية التعليمية وتجويدها، ولا يتأتى هذا إلا بتحديد دقيق للإطار والأسلوب الذي من خلاله يتم تنسيق وتوجيه الطاقات والإمكانات المادية والبشرية والمعنوية والمالية المتاحة في الحاضر والمستقبل.

- قائمة المراجع:

1. الكتب:

- أحمد الخطيب: الجامعات الافتراضية؛ نماذج حديثة، دط، دار الكتاب العلمي، عمان، 2010.
- حسن حسين البيلاوي: الجودة الشاملة في التعليم بين مؤشرات التميز ومعايير الاعتماد،، الأسس والتطبيقات، دار المسيرة، عمان، 2006.
- طارق عبد الرؤوف عامر: التعليم عن بعد والتعليم المفتوح، دط، دار اليازوري، الأردن، دسنة.
- عاطف عدلي العبد: استطلاعات وبحوث الرأي العام والإعلام، دط، دار الفكر العربي، القاهرة، مصر، 2002.
- محمد عبد الحميد: البحث العلمي في الدراسات الإعلامية، ط3، عالم الكتب، مصر، 2008.

2. الرسائل والأطروحات:

- حليلة الزاحي: التعليم الإلكتروني بالجامعة الجزائرية مقومات التجسيد وعوائق التطبيق، رسالة ماجستير، قسم علم المكتبات، جامعة منتوري-قسنطينة، الجزائر، 2012.

3. المجلات:

- رضا عبد البديع السيد عطية: تصور مقترح لتطبيقات التعليم الإلكتروني في مؤسسات التعليم العالي العربية؛ في ضوء الاتجاهات العالمية، مجلة العلوم الاجتماعية، العدد24، الجزائر، 2017.
- عائشة العيدي، محمد بوفاتح: خلفيات التعليم الإلكتروني في التعليم العالي، مجلة الباحث في العلوم الانسانية والاجتماعية، العدد33، الجزائر، 2018.
- عائشة العيدي، محمد بوفاتح: خلفيات التعليم الإلكتروني في التعليم العالي، مجلة الباحث في العلوم الانسانية والاجتماعية، العدد33، الجزائر، 2018.
- كريمة بوعشور: التجربة الجزائرية في العليم عن بعد: جامعة التكرين المتواصل أنموذجا، مجلة دراسات في الإقتصاد والتجارة والمالية، المجلد07، العدد01، جامعة الجزائر3، 2018.

- محمد الحممران، محمود حميدات، مهدي بدارنة: درجة امتلاك أعضاء هيئة التدريس في جامعة البلقاء التطبيقية لكفايات التعليم الإلكتروني من وجهة نظرهم، مجلة المنارة، المجلد22، العدد04، 2016.
- نبيل عنكوش، بن تاريز مريم: التعليم الإلكتروني والتعليم عن بعد بالجامعة الجزائرية؛ دراسة للواقع في ظل مشروع البرنامج الوطني للتعلم عن بعد، مجلة المكتبات والمعلومات، المجلد03، العدد02، الجزائر، 2010.
- نعيمة بن ضيف الله، كمال بكوش: ملامح التعليم الإلكتروني في مؤسسات التعليم العالي الجزائري، مجلة حوليات جامعة قلمة للعلوم الاجتماعية والانسانية، العدد16، الجزائر، 2016.

4. الملتقيات:

- وردة بلقاسم العياشي: تطبيق معايير جودة التعليم عن بعد؛ تجربة الجامعات السعودية، الملتقى الدولي التعليم عن بعد بين النظرية والتطبيق: التجربة الجزائرية أنموذجا، جامعة مولود معمري، الجزائر، 2017.

مساهمة رقمنة التعليم العالي في تحقيق تنمية مستدامة " نموذج قطاع
الزراعة"

**The Contribution of Digitization of Higher Education to
Achieving Sustainable Development: "The Agricultural Sector
Model"**

الدكتور: لامية لعجال

كلية الحقوق و العلوم السياسية، بودواو، جامعة أمحمد بوقرة بومرداس،
الجزائر.

ملخص:

لقد شهد العالم تغيرا جذريا مس جميع قطاعات الدولة خاصة مع الظرف الصحي العالمي و اعلان منظمة الصحة العالمية تفشي جائحة ما سمي بالكوفيد 19 ، فاصبح الحديث يدور حول كيفية تسيير قطاعات الدولة و تم التوصل إلى تبني فكرة حتمية الرقمنة و تقنيات التكنولوجيا المختلفة و المتمثلة أساسا في الذكاء الاصطناعي ، وهو ما طبق في التعليم العالي للدول المتطورة ، لما له من دور كبير في تحقيق منافع شتى تعود بالفائدة على مستخدميه و من ثمة تحقيق أهداف التنمية المستدامة ، وهذا ما عبرت عنه منظمة الأمم المتحدة في خطة هادفة و طموحة من اجل بناء عالم مستدام في ظرف زمني حدد لغاية سنة 2030 حيث شجعت هذه المنظمة فكرة النهوض بالزراعة وفقا لتقنيات التكنولوجيا الحديثة (الذكاء الاصطناعي) ، و من ثمة فهذه الورقة البحثية عبارة عن دراسة استشرافية قصد تناول علاقة الجامعات بالقطاع الزراعة ومدى تأثير هذا القطاع بالبحوث و البرامج القائمة على التكنولوجيا و تطبيقات الذكاء الاصطناعي المدرجة في هذه الجامعات .

الكلمات المفتاحية: ذكاء اصطناعي، تعليم عن بعد، جودة التعليم العالي، تدريس الزراعة، رقمنة.

Résumé :

The world has witnessed a radical change affecting all sectors of the state, especially with the global health situation and the World Health Organization's declaration of the outbreak of the so-called Covid-19 pandemic, so the conversation revolves around how the state's sectors should be managed and the idea of the inevitability of digitization and various technology techniques, mainly intelligence, has been adopted.

Artificial intelligence, which has been applied in higher education in developed countries, because of its great role in achieving various benefits that benefit its users and thus achieving sustainable development goals. This is what the United Nations Organization expressed in a purposeful and ambitious plan in order to build a sustainable world within a time frame set to the year 2030, as this organization encouraged the idea of promoting agriculture according to modern technology (artificial intelligence) techniques, and from there this research paper is a forward-looking study intended He discussed the relationship of universities with the agricultural sector and the extent to which this sector was affected by the research and technology-based programs and applications of artificial intelligence included in these universities.

Keywords: Artificial intelligence, distance education, quality of higher education, agricultural teaching, digitization.

مقدمة:

لقد ساهم الذكاء الاصطناعي في تغيير مجريات العالم بعدما كان ضربا من الخيال العلمي يسوده اللامعقول ولا منطقي ، حيث أضحى حقيقة لا يمكن تجاوزها ، و انبثق عنه تطبيقات ذات أهمية بالغة ساهمت بقدر كبير في تسهيل عمل البشر بل أكسبهم ربحا في الوقت و المال ، و أكثر من ذلك حيث أصبحت تطبيقاته في بعض الأحيان تتفوق على الذكاء البشري .

والذكاء الاصطناعي وليد التكنولوجيا اليوم، حيث أصبح متداولاً و خص جميع الميادين (الصحة ، التعليم ، التجارة ، الأمن ، البيئة) ولم يعد حكراً على العلوم التقنية بل توسع ليشمل عدة دراسات تعلق بالعلوم الاجتماعية(حيث وردت دراسات تناقش فكرة مسؤولية الروبوتات..) و في المجال الطبي اصبح يستخدم أنظمة ذكية لتحليل البيانات ، وأحيانا تحليل النتائج الطبية بغرض التشخيص المبكر لبعض الأمراض ، علاوة على استخدام الروبوتات في بعض العمليات الجراحية الدقيقة ، كما ان استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي قد لاقى رواجا في المجال العسكري من خلال استخدام ما يسمى بالطائرات دون طيار الدرون ، وكذا المركبات ذات التقنيات المجهزة بأنظمة جد متطورة لرصد الحركة.

من خلال ذلك يتبين أن للذكاء الاصطناعي دور كبير في تحقيق منافع شتى تعود بالفائدة على مستخدميه وهو بذلك يفتح فرصا لتحقيق أهداف التنمية المستدامة و يحمل حولا مبتكرة و تخطيطا أفضل قد يفوق تخطيط الذكاء البشري ، وعلى هذا الأساس للتكنولوجيا و الابتكار دور هام في تحقيق التنمية المستدامة وهذا ما عبرت عنه منظمة الأمم المتحدة في خطة هادفة و طموحة من اجل بناء عالم مستدام وهذا في ظرف زمني حدد لغاية سنة 2030 ، حيث وضعت هذه المنظمة 17 هدفا من أهداف التنمية المستدامة تعلقت أهمها بحماية الفرد كإنسان من الفقر والجوع، البطالة البيئية ، النهوض بالزراعة وفقا لتقنيات التكنولوجيا الحديثة (الذكاء الاصطناعي) الصناعة

ولرقمنة قطاع التعليم العالي و البحث العلمي دور كبير في التنمية المحلية خاصة في بعض القطاعات الحساسة و التي يعول عليها في تحقيق التنمية المستدامة بعيدا عن ريع البترول ، ويتم ذلك ببناء هيكله رقمية لتنمية الابتكار عبر تطوير البيئية الرقمية و القواعد الارتكازية للمعلومات ومراكز البيانات و البحث في الجامعات و المدارس الوطنية العليا .

ومن خلال هذه الورقة البحثية سنتناول تأثر قطاع الزراعة بالذكاء الاصطناعي كونه من القطاعات الحساسة في الدولة و جب الاهتمام به و تغير نمط التعامل مع هذا القطاع من خلال إدخال التكنولوجيا و تطبيقاتها بهدف بلوغ تنمية محلية مستدامة .وذلك انطلاقا بفتح معاهد التعليم العالي تباشر التقنيات الحديثة في تلقين الزراعة الحديثة القائمة على أسس الكترونية قوامها الذكاء الاصطناعي ، وكذا فتح مجال التعليم العالي لميدان دراسات مهندس في مجال الصناعة بتلقين أسس الرقمنة على مستوى التعليم العالي ، وفي ذلك تتمثل الإشكالية في :كيف يؤثر تدريس التكنولوجيا و تطبيقاتها في التعاليم العالي على تحقيق التنمية المحلية في المجال الزراعي؟ و معالجة هذه الإشكالية تم وفق مبحثين الأول تم التعرض فيه إلى :تغير نمط التعليم العالي(رقمنة) يساهم

في التنمية المحلية لقطاع الزراعة و المبحث الثاني تم تناول فكرة : الآثار المترتبة
عن تبني الرقمنة في تدريس الزراعة في التعليم العالي :

المبحث الاول: تغير نمط التعليم العالي(رقمنة) يساهم في التنمية المحلية
لقطاع الزراعة

يهدف التعليم بأسلوب الرقمنة إلى التغلب على الأساليب التقليدية التي
كانت تطرحها الجامعات وذلك من خلال تطوير المناهج و طرق التدريس المقدمة
لتتلاءم مع طبيعة التطور الحاصل في كافة القطاعات وقصد بلوغ جودة في
التعليم العالي ، و تحصيل جيد من حيث الوفرة و الجودة حسب طبيعة القطاع.
و عليه فإن تغير نمط التعليم العالي يؤثر بالإيجاب على بعض القطاعات
خاصة قطاع الزراعة:

المطلب الأول: ا من تدريس الزراعة البسيط(التقليدية) إلى تدريس الزراعة
المستدامة التقنية في التعليم العالي

يعد قطاع الزراعة من أهم القطاعات المعول عليها لتنمية الدولة وقد شهد
هذا القطاع تغيرا جذريا حيث أصبح يدرس في الجامعات لكن باختصاصات تقنية
قائمة على التكنولوجيا علاوة على أن هذا القطاع أصبح يشهد ا انتشارا مطّردًا
في التطبيقات المستندة إلى الذكاء الاصطناعي، التي تهدف إلى مساعدة المزارعين في
معالجة أمراض المحاصيل والآفات والمشكلات المتعلقة بالمناخ، وفي هذا الصدد
أوجدت كبريات الجامعات تخصصا يتعلق بالزراعة المستدامة باستعمال التقنيات
الحديثة ووضعت برنامج أعطته تسمية الزراعة المستدامة عن طريق التعليم عن
بعد. ، يغطي هذا البرنامج النظريات الأساسية للزراعة المستدامة ، ويحثهم على
تصميم أنظمة الإنتاج البديلة وتكنولوجياتها وإدارة الآفات الحشرية ومسببات
الأمراض والأعشاب الضارة، كما يحثهم على الاضطلاع بعناية على كافة المجالات
العلمية ذات الصلة الرئيسية بالزراعة بأساليب تقنية فهذا البرنامج يتعلق

بالزراعة بداية من علوم النبات إلى تكنولوجيا وهندسة الزراعة، وإدارة المزارع، إن نتائج البحوث والأمثلة المستخدمة هي من العالم المتقدم أو الذي في طريقه إلى التقدم ، يثمن هذا البرنامج بمنح شهادات حسب المستوى دبلوم شهادة ماجستير، دكتوراه¹.

المطلب الثاني: الاعتماد على تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المجال الفلاحي انطلاقا من تجربته على مستوى الجامعات

لم يعرف المشرع الجزائري الذكاء الاصطناعي ، لكن تناول بعض تطبيقاته (مثل الأقمار الصناعية و شبكات الاتصال الالكترونية التي لها علاقة بهذه التطبيقات)، غير أن الفقه لم يغفل ذلك فقد وردت عدة تعريفات له نذكر منها: "التيار العلمي والتقني الذي يضم الطرق والنظريات والتقنيات التي تهدف إلى إنشاء آلات قادرة على محاكاة الذكاء"² ، و عُرف أيضا على أنه: "ذلك الفرع من علوم الحاسوب ، الذي يمكن بواسطته خلق وتصميم برامج للحاسبات التي تحاكي أسلوب الذكاء الإنساني لكي يتمكن الحاسب من أداءه بعض المهام بدلا من الإنسان والتي تتطلب التفكير والتفهم والسمع والتكلم والحركة والتي ترجع بدايته إلى التحول من نظم البرمجة التقليدية بعد الحرب العالمية الثانية الى استحداث برامج للحاسبات تتسم بمحاكاة الذكاء الإنساني في إجراء الألعاب

¹ اطلع على البرنامج على الرابط التالي:

<https://www.bircham.me/sustainable-agriculture.html>

² د/ سامية شبي قمورة و باي محمد و حيزية كروش " الذكاء الاصطناعي بين الواقع والمأمول دراسة تقنية وميدانية " مقال مقدم في ملتقى دولي موسوم ب: "الذكاء الاصطناعي: تحد جديد للقانون" انعقد في الجزائر يومي 26 و 27 نوفمبر سنة 2018 ، ص 5. تم الاطلاع عليه بتاريخ 9 فيفري سنة 2021 على

الساعة 15:00 منشور على الرابط <https://www.researchgate.net/publication/328967715>

ووضع الحلول لبعض الألباز و التي أدت بدورها الى نظم اكبر للمحاكاة ، والتي تبلورت بعد ذلك وأصبحت نظما للذكاء الاصطناعي"¹.

و يحتاج الميدان الزراعي إلى تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تحصيل نوعية جيدة للمحصول الزراعي و كمية معتبرة و قد ساهمت الجامعات بإجراء بحوث و تطبيقات حول رقمنة و إدخال التكنولوجيا في الميدان الزراعي ، و في ذلك تقوم بعض تقنيات الذكاء الاصطناعي في الدول المتطورة بجمع البيانات التي تهتم المزارع من حيث المناخ و من حيث نوعية التربة ، ويعتمد في ذلك على تطبيقات الذكاء الاصطناعي :

الفرع الأول: جمع البيانات بأسلوب تقني

يعد جمع البيانات حجر الأساس للتقنيات الحديثة ، إذ لا يمكن تدريب أنظمة الذكاء الاصطناعي إلا بالكثير منها وكلما حصلنا على بيانات أكثر كلما استطعنا استخراج معلومات دقيقة ومن ثمة واتخاذ قرارات أكثر مقاربة للصواب كما تفيد هذه المعلومات المزارع حيث يتم تزويده بكل البيانات التي تهتم مجاله يوميا المتمثلة أساسا في درجات الحرارة، الطقس، الرطوبة، ظروف التربة وأنواعها وحموضتها ، حالة المحاصيل، الآفات الزراعية، وكمية المياه و ملوحتها، ونحوها، وتزداد قيمة هذه البيانات عند الحصول عليها بشكلٍ فوري .

الفرع الثاني: تطبيقات الذكاء الاصطناعي المُساهمة في جمع البيانات

تُجمع البيانات الزراعية باستخدام عدة وسائل، حيث تعمل بالمستشعرات المختلفة و الأجهزة المزودة بالانترنت على جمع بيانات العوامل الأرضية ، مثل

¹د/محمد علي الشرقاوي "الذكاء الاصطناعي والشبكات العصبية" مطابع المكتب المصري الحديث ، مصر، طبعة 1996، ص23.

مستشعرات درجات الحرارة والرطوبة، وأجهزة تحليل عناصر التربة و يمكن إيجاز بعض تطبيقات الذكاء الاصطناعي كالتالي :

الفقرة الأولى: "الدرون" الطائرات دون طيار ذات التوجيه

حيث من المتوقع أن يصل سوق الطائرات بدون طيار في الزراعة إلى 480 مليون دولار بحلول عام 2027، ورغم أن تاريخها يعود لثمانينيات القرن الماضي، فإن استخدامها توسع بشكل كبير في الأعوام المنصرمة. إذ يمكن استخدامها للمراقبة ورش المبيدات وتلقيح الأشجار.

الفقرة الثانية:الروبوتات الزراعية

تقوم الشركات الكبرى في الدول المتطورة و المتخصصة في المجال الالكتروني بصناعة روبوتات مبرمجة و مستقلة للتعامل مع المهام الزراعية الأساسية مثل حصاد المحاصيل بأحجام أكبر وأسرع من العمال البشر ومراقبة المحاصيل والتربة .

الفقرة الثالثة :لأقمار الصناعية

تعمل الأقمار الصناعية على رصد البيانات من منظورٍ أوسع ، حيث تعمل على مراقبة المزارع على مساحاتٍ أوسع في أوقاتٍ وجيزة ، والتقاط الصور للنباتات والمقارنة بقواعد بيانات الصور، ورصد العلامات غير المرغوبة، وتُغذى أنظمة الذكاء الاصطناعي بجميع هذه البيانات للحصول على تصوّرٍ دقيقٍ حول ظروف الأراضي الزراعية.

الفقرة الرابعة : الجارات ذاتية القيادة

إن استخدام الجرار الذكي قادر على إحداث ثورة في الصناعة الزراعية، فهو يسهل عملية الحراثة ورش البذور وعلى مسافات متساوية، كما يمكنه مراقبة مستوى النمو والتنبؤ بموعد الحصاد.¹

المبحث الثاني: الآثار المترتبة عن تبني الرقمنة في تدريس الزراعة في التعليم العالي

إن أهم أهداف انتهاج الجامعة لأسلوب التدريس عن بعد هو التغلب عن الأساليب التقليدية التي كانت تطرحها الجامعات وذلك من خلال تطوير المناهج وطرق التدريس المقدمة لتتلاءم مع طبيعة الجامعات الرقمية التي تعد أحد صيغ تطور الجامعات الالكترونية ، كما تهدف إلى الحرية الأكاديمية والجودة في إطار التغيرات المرتبطة بالنمو السريع للتكنولوجيا الرقمية بأشكالها المتنوعة²، ومن أهم الآثار المترتبة على تغير نمط تدريس الجامعات للزراعة وانتهاج أسلوب الرقمنة، هو المساهمة في جودة و زيادة الإنتاج ، و تهافت الفاعلين في المجال الفلاحي على الطرق الحديثة :

المطلب الأول: المساهمة في جودة وزيادة الإنتاج

تساهم الأبحاث الجامعية في المجال الفلاحي و المعتمدة على البرامج و الأساليب التكنولوجية وكذا الذكاء الاصطناعي في تحقيق جودة وزيادة الإنتاج، وهو ما يصبوا إليه الفاعلين في هذا المجال الأمر الذي ينعكس مباشرة على التنمية المحلية للدولة، حيث يتم في هذا الصدد اعتماد تجارب ميدانية تتعلق بنوعية

¹ طه الراوي " دور التكنولوجيا و الذكاء الاصطناعي في تطوير الزراعة "نشر 2020/02/15 على الرابط

<https://www.noonpost.com> تم الاطلاع عليه بتاريخ 2021/01/28 على الساعة 14:00

² د. رمضان محمد محمد السعودي "دراسة مقارنة لبعض الجامعات الرقمية الأجنبية والعربية و

إمكانية الإفادة منها في جمهورية مصر العربية "مجلة كلية التربية عين شمس ، مصر ، العدد 43،

الجزء 4، سنة 2019 ، ص 452.

المنتج الزراعي و كميته، حيث تستطيع التقنيات الحديثة المدعومة بالذكاء الاصطناعي دفع عجلة الابتكار لمجابهة مختلف التحديات و مساعدة قطاع الزراعة في إنتاج الكثير من المحاصيل من أراض محدودة المساحة و تزيد سلاسل الإمداد الغذائية بمحاصيل أكثر صحة و بأقل قدر ممكن من الهدر الغذائي ، و المكافحة الاستباقية للآفات التي تشكل الهاجس الأول للمزارعين و سيكون من المهم حصول المزارعين على التدريب الكافي لاستخدام التقنيات الحديثة لضمان الاستفادة منها و استثمار قيمتها على المدى الطويل، و لاثبات جدوى تلك التقنيات في قطاع يغلب عليه اللابيين لتأثره بالعوامل البيئية التي لا يمكن التحكم بها ، مثل الاحتباس الحراري و الكوارث الطبيعية .

وقد تمكن مؤخرًا باحثون في جامعة أستراليا من تطوير بروتوكولات لتقنيات تسريع نمو كثير من الأنواع النباتية اعتمادًا على تجربة استخدمتها وكالة "ناسا" لأول مرة لزراعة بعض المحاصيل في الفضاء، وذلك من خلال زيادة عدد ساعات تعرّض النباتات للضوء، وفي ظروف من درجات حرارة يمكن التحكم فيها. لقد ساعدت هذه التقنية على زيادة إنتاج بعض المحاصيل -مثل القمح والشعير- بمقدار يقترب من الضعف.

وفي هذا الإطار، استعرضت الدراسة التي نشرتها دورية "نيشور"، بعض التقنيات التي يمكن استخدامها لتسريع نمو المحاصيل الزراعية، باعتبار أنها تقدم حلولًا مبتكرة للقضاء على الجوع¹.

¹ محمد العيسوي "تسريع نمو المحاصيل الزراعية.. حلول مبتكرة لتوفير الغذاء لـ 10 مليارات نسمة" مقال منشور بتاريخ 30 يونيو سنة 2019، على الرابط <https://www.scientificamerican.com> تم

الاطلاع عليه 30 جانفي 2021 ، على الساعة 1:00

المطلب الثاني: تبني الفاعلين في المجال الفلاحي الطرق الحديثة للزراعة

لقد أصبحت التقنيات الحديثة الممارسة في المجال الزراعي تستقطب عدد كبير من الفاعلين في هذا المجال سواء مزارعين أو مستثمرين و حتى الدولة ، وذلك بعد نجاح التجارب و البحوث المنجزة في الجامعات و المتعلقة بتوظيف التقنيات الحديثة لتحقيق جودة المنتج الفلاحي ، وهذا ما يظهر من خلال تغير سياسات و فكر الدول في تحقيق التنمية الاقتصادية و ضرورة النهوض لمصاف الدول المتقدمة بعيدا عن ريع البترول ، فبدأ الفكر يتجه إلى تحقيق المبادئ الدولية المتفق عليها و المتعلقة بالتنمية المستدامة لمجتمعات الدول من خلال ضرورة حث الدول على توفير امن غذائي لشعوبها .

وهذا ما يمكن تبينه من خلال السياسة المتبعة في الجزائر إذ أنه ومع نهاية التسعينيات بدأت السياسات الزراعية تعرف اتجاها نحو تحقيق المزيد من الاستقرار الاقتصادي، وإعادة هيكلة المؤسسات و تطبيق برامج الإصلاحات الاقتصادية؛ و التركيز على زيادة الإنتاج الزراعي و الغذائي و خلق فرص للعمل و زيادة دخول المواطنين، و نظرا للمحدودية النسبية للأراضي الصالحة للزراعة، و ندرة مياه الري، فقد ارتكزت سياسات التوسع الزراعي بصفة رئيسية على التوسع الرأسي في الزراعة باستخدام تقنيات و مدخلات الإنتاج الحديثة، و الزراعة المحمية، و استخدام الأصناف المحسنة ذات الإنتاجية العالية من البذور، و تحسين و توفير الخدمات الزراعية المدعمة للإنتاج الزراعي وبخاصة خدمات الإرشاد الزراعي ووقاية المحاصيل.

كما بدأ الاهتمام يتنامى أكثر فأكثر بسياسات المحافظة على البيئة و الاهتمام بقطاعي الغابات و المراعي و الري، و كل ذلك من أجل تحقيق ما أصبح

يشجع تداوله بالتنمية المستدامة في المجال الزراعي. يكون الهدف منه تحقيق اكتفاء ذاتي وبلوغ ما يسمى بالأمن الغذائي¹.

خاتمة:

من خلال هذه الدراسة تم التوصل إلى أن رقمنة الجامعات أصبح ضرورة وجب على الدول الخضوع لها بما فيها الدول السائرة في طريق النمو ، وذلك لريح الوقت وضمان سيرورة البرامج المسطرة خلال السنة الدراسية علاوة على أن رقمنة الجامعات يساهم بشكل كبير في ضمان جودة التعليم العالي، إلى جانب إسهام الجامعات المتطورة بالنهوض ببعض القطاعات كقطاع الزراعة من خلال الممارسات داخل الجامعة بالبحوث و التجارب التطبيقية القائمة على أساس الرقمنة وتطبيقات الذكاء الاصطناعي الامر الذي ينبثق عنه تحقيق تنمية محلية وهو المقصد الذي تناولته منظمة الامم المتحدة من خلال الاهداف 17 المتعلقة بالتنمية المستدامة و التي شملت كل الميادين بما فيها رقمنة قطاع الزراعة

ولرقمنة قطاع التعليم العالي و البحث العلمي دور كبير في التنمية المحلية خاصة في بعض القطاعات الحساسة و التي يعول عليها في تحقيق التنمية المستدامة بعيدا عن ريع البترول ، ويتم ذلك ببناء هيكلية رقمية لتنمية الابتكار عبر تطوير البيئة الرقمية و القواعد الارتكازية للمعلومات ومراكز البيانات و البحث في الجامعات و المدارس الوطنية العليا .

وعلى الرغم من أن الجزائر قد وضعت مخططا استراتيجيا سنة 2013 يتعلق بتطبيق تكنولوجيا الإعلام و الاتصال في قطاعات الدولة بما فيها التعليم

¹ فوزية غربي "الزراعة الجزائرية بين الاكتفاء الذاتي و التبعية " اطروحة دكتوراه دولة في العلوم الاقتصادية ، كلية العلوم الاقتصادية و علوم التسيير، فرع الاقتصاد، جامعة منتوري ، قسنطينة ، السنة الجامعية 2007-2008 ص 5 و 5.

العالي إلا أننا نشهد بعض النقائص الأمر الذي يدفعنا إلى إيجاز بعض التوصيات كالتالي :

-الرقمي و المهوض بالجامعات يحتاج إلى أسس و بنية تحتية صلبة تتعلق أساسا ب الاتصالات اللاسلكية و الحواسيب و البرمجيات و كذا سرعة تدفق الانترنت الذي يطرح إشكال كبير خاصة في بعض مناطق الظل .

-ضرورة تكوين و تأهيل الكوادر البشرية في الجامعة بداية من الطلبة بلوغا إلى الأساتذة في مجال الرقمنة و التطبيقات الالكترونية و مختلف البرمجيات و خاصة المنصات .

-إشراك نتائج البحوث العلمية المقامة في الجامعات الفاعلين في الميدان الزراعي قصد بلوغ فكرة التنمية المحلية المستدامة .

قائمة المراجع:

الكتب:

-د/ محمد علي الشرقاوي "الذكاء الاصطناعي و الشبكات العصبية" مطابع المكتب المصري الحديث ، مصر ، طبعة 1996.

المقالات:

-د. رمضان محمد محمد السعودي "دراسة مقارنة لبعض الجامعات الرقمية الأجنبية و العربية و إمكانية الإفادة منها في جمهورية مصر العربية "مجلة كلية التربية عين شمس ، مصر ، العدد 43، الجزء 4، سنة 2019. صفحات المقال 448 إلى 612.

-رياض زروقي ، أميرة فالتة "دور الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة التعليم العالي " المجلة العربية للتربية النوعية ، المجلد 4 ، العدد 12، ابريل 2020.
الرسائل العلمية :

-فوزية غربي "الزراعة الجزائرية بين الاكتفاء الذاتي و التبعية " أطروحة دكتوراه
دولة في العلوم الاقتصادية ، كلية العلوم الاقتصادية و علوم التسيير ، فرع
الاقتصاد، جامعة منتوري ، قسنطينة ، السنة الجامعية 2007-2008.

بعض المواقع الالكترونية :

-موقع برنامج الزراعة المستدامة عن طريق التعليم عن بعد :

<https://www.bircham.me/sustainable-agriculture.html>

-طه الراوي " دور التكنولوجيا و الذكاء الاصطناعي في تطوير الزراعة " نشر
2020/02/15 على الرابط <https://www.noonpost.com> تم الاطلاع عليه بتاريخ
2021/01/28 على الساعة 14:00

-محمد العيسوي "تسريع نمو المحاصيل الزراعية.. حلول مبتكرة لتوفير الغذاء لـ10
مليارات نسمة "مقال منشور بتاريخ 30 يونيو سنة 2019، على الرابط
<https://www.scientificamerican.com> تم الاطلاع عليه 30 جانفي 2021 ، على
الساعة 1:00

-د/ سامية شهري قمورة و باي محمد و حيزية كروش " الذكاء الاصطناعي بين
الواقع و المأمول دراسة تقنية و ميدانية " مقال مقدم في ملتقى دولي موسوم ب:
"الذكاء الاصطناعي: تحد جديد للقانون" انعقد في الجزائر يومي 26 و 27 نوفمبر
سنة 2018 ، تم الاطلاع عليه بتاريخ 9 فيفري سنة 2021 على الساعة 15:00
منشور على الرابط <https://www.researchgate.net/publication/328967715>

دور الثقافة التنظيمية في دعم التحول نحو الاقتصاد الرقمي في المنظمات

The role of organizational culture in supporting the transformation towards a digital economy in organizations

الدكتورة: مقدم وهيبة

كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة مستغانم، الجزائر

الملخص:

التحول الرقمي هو مفتاح القدرة التنافسية للأعمال في سوق متغير ومتطلب بشكل متزايد. ومع ذلك، من أجل استكمال هذا الإصلاح التكنولوجي بنجاح، هناك حاجة إلى ثقافة تنظيمية لتعزيز الابتكار والإبداع في المنظمات، من خلال هذه الدراسة نهدف إلى توضيح أهمية تطوير الثقافة التنظيمية من أجل دعم التحول الرقمي في المنظمات. وقد جاءت نتائج الدراسة لتؤكد على أهمية تبني ثقافة تنظيمية رقمية تختلف عن الثقافة السائدة في المنظمات التقليدية سابقا. الكلمات المفتاحية: التحول الرقمي، الثقافة التنظيمية، الثقافة التنظيمية الرقمية، القيادة الرقمية.

Abstract :

Digital transformation is the key to business competitiveness in a changing and increasingly demanding market. However, for this technological reform to be successfully completed, a corporate culture is needed to promote innovation and creativity within companies.

This research aims to clarify the importance of developing organizational culture in order to support digital transformation in organizations. The results of the study confirm the importance of adopting a digital organizational culture that differs from the prevailing culture in previously traditional organizations

Key words: digital transformation, organizational culture, digital organizational culture; Digital leadership

مقدمة:

نعيش اليوم عصر التغيرات الاقتصادية والاجتماعية التي نتجت عن الثورة العلمية والتقنية الكبيرة. لذلك فإن بقاء المنظمات و حفاظها على نفس الطرق التقليدية في العمل أصبح تهديدا بحد ذاته لهذه المنظمات، تهديدا قد يصل إلى حد الخروج من السوق بعد فترة قد لا تطول، فسرعة انتقال التكنولوجيا لم تعد تسمح للأساليب الإدارية القديمة بالاستمرار لوقت طويل كما كان قبل عصر الثورة التكنولوجية.

يعد التحول الرقمي كنتيجة لهذه الثورة التكنولوجية وهو عملية واعدة وصعبة للغاية لإنشاء نماذج أعمال جديدة وتحسين عمليات الأعمال الحالية وتغيير طريقة استخدام المعلومات في الوقت الفعلي، و تعتبر الحاجة إلى التكيف مع البيئة الرقمية أمر لا مفر منه، لأنه من المؤكد أن مثل هذا التغيير سيخلق قيمة للمؤسسة، لذلك من الضروري التحقق من كيفية إدارة هذه العملية بنجاح في البيئة التنظيمية.

و باعتبار البيئة الثقافية أحد أهم مكونات البيئة الداخلية للمنظمة فمن المؤكد أنها محرك و داعم أساسي في عملية انتقال المنظمة إلى الاقتصاد الرقمي، حيث تحدد الثقافة التحديات والإمكانيات للتحول الرقمي، إذا ظهرت مشاكل ثقافية، فحتى لو كانت الإستراتيجية الرقمية مصممة بشكل جيد ومبتكر للمنظمة يمكن أن تفشل في عملية التحول هذه، لأن العناصر الثقافية تمثل التحدي الأساسي الذي تواجهه المنظمات في نجاحه، لهذا السبب، لذلك يتوجب على المنظمات تكييف ثقافتها مع هذه العملية وخلق ثقافة التحول الرقمي من أجل جعل عمليات التحول الرقمي سهلة ومستدامة. يأتي هذا البحث لدراسة و معرفة كيف يمكن توظيف الثقافة التنظيمية من أجل إنجاح عملية التحول الرقمي و جعلها أكثر فعالية.

مشكلة البحث:

إن للثقافة التنظيمية دور مهم جدا داخل المنظمة، حيث تكمن أهمية الثقافة التنظيمية في قيام الثقافة بدورها المرشد للأفراد والأنشطة في المنظمة، لتوجيه

الفكر والجهود نحو تحقيق أهداف المنظمة ورسالتها، كذلك تقوم الثقافة بتحديد أسلوب وسرعة استجابة أفراد المنظمة لتحركات المنافسين واحتياجات العملاء بما يحقق للمنظمة تواجدها ونموها. وأي تغيير في المنظمة يجب أن يكون موجها من خلال القيم والمعتقدات وأنماط السلوك التي يتم التعارف عليها في طار هذه الثقافة من أجل إنجاز عملية التغيير هذه، وباعتبار توجه المنظمة نحو الاقتصاد الرقمي تغييرا كبيرا وشاملا فإنه يحتاج إلى تجنيد الثقافة التنظيمية وجعلها أداة لبلوغ متطلبات التحول الرقمي، من هنا جاءت مشكلة الدراسة كما يلي: ما هو دور الثقافة التنظيمية في دعم تحول المنظمات إلى الاقتصاد الرقمي؟

فرضية الدراسة:

توفر الثقافة التنظيمية القوية للعاملين طريقة واضحة لفهم طريقة القيام بالأشياء كما أنها توفر الثبات للمنظمة، فالمنظمات مثلها مثل الأمم لها ثقافتها المميزة وتوفر الثقافة التنظيمية الفروض الأساسية والمعايير التي ترشد وتوجه السلوك داخل المنظمة، ومن الصعب فصل الثقافة التنظيمية عن المتغيرات البيئية الخارجية، بل على العكس حيث أن هذه التغيرات يجب أن تؤخذ بعين الاعتبار لأنها قد تكون عاملا في الحاجة إلى تطوير الثقافة التنظيمية و تكييفها مع كل ما هو جديد.

و من هذا المنطلق فإن الثقافة التنظيمية يجب أن تدعم عملية التحول الرقمي لما لها من منافع لصالح المنظمة والعاملين ولكل أصحاب المصلحة، ولكي يتحقق هذا الدعم هناك عدة مقومات يجب ان تتوفر في الثقافة التنظيمية الجديدة من أهمها التركيز على المورد البشري و تدريبه و تعزيز الابتكار و توفير البيئة المناسبة لاحتضان التغيير، والاهتمام بالنية التحتية الالكترونية.

منهج الدراسة:

بالنسبة للمنهج العلمي المتبع، فقد استعملنا الأسلوب الوصفي التحليلي، حيث قمنا بالاستعانة بالعديد من المراجع من أجل تحليل موضوع الدراسة، تنوعت هذه المراجع بين كتب ومقالات علمية وبحوث في ملتقيات علمية، بالإضافة على مقالات الكترونية. وقمنا بتحليل ما جاء فيها لاستخلاص النتائج.

أهمية الدراسة:

تعتبر هذه الدراسة ذات أهمية علمية للأسباب التالية:

- موضوع التحول الرقمي هو من المواضيع الحديثة التي ما تزال بحاجة للدراسة و التنظير، خصوصا عندما يتعلق الأمر بالتحول الرقمي بمفهومه الجزئي أي مستوى المنظمات.
- تعتبر الثقافة التنظيمية من أهم الدعائم التي تؤدي إما إلى نجاح عملية التحول الرقمي في المنظمات أو إلى فشل هذه العملية، وذلك بحسب طبيعة هذه الثقافة ومدى تكيفها مع متطلبات الاقتصاد.
- مثلما تعد الثقافة الرقمية للأفراد مهمة من أجل النهوض بالاقتصاد الرقمي، فإن الثقافة التنظيمية الرقمية مهمة من أجل تفعيل الاقتصاد الرقمي وجعله أكثر أهمية سواء بالنسبة للأفراد أو المنظمات.
- توضح هذه الدراسة ما هي المتطلبات التي يجب أن تتوفر في الثقافة التنظيمية حتى تكون دافعا ولانتقال المنظمة إلى الاقتصاد الرقمي والإدارة الرقمية وبالتالي تحقيق أكبر المكاسب من هذا الانتقال.

تقسيم الدراسة:

من أجل الإلمام بكل جوانب الدراسة قسمنا هذا البحث إلى المحاور التالية:

- أولا المقدمة وفيها عرض للإطار المنهجي للدراسة
- ثانيا: مفهوم الثقافة التنظيمية، و نعرض من خلال هذا المحول تعريف الثقافة التنظيمية وأهميتها ومكوناتها وأنواعها.
- ثالثا: التحول الرقمي مفهومه وأهميته ومتطلباته، و نتطرق من خلاله إلى مفهوم التحول الرقمي وأهميته بالنسبة للمنظمة ومتطلبات تحقيقه.
- رابعا: تطوير الثقافة التنظيمية كعامل أساسي للتحول الرقمي، و نتطرق من خلاله إلى مفهوم الثقافة التنظيمية الرقمية ومكوناتها ومتطلباتها و سبل بلوغها.
- خامسا: الخاتمة، و تتضمن نتائج الدراسة وتوصياتها.

المبحث الأول: مفهوم الثقافة التنظيمية:

المطلب الأول: تعريف ثقافة المنظمة:

تعرف الثقافة عموماً بأنها مجموعة القيم والعادات والتقاليد والمعتقدات السائدة في مجتمع ما، وكذلك الإنتاج المادي الذي يعكس هذه القيم أية رموز أخرى ذات معنى تساعد أفراد المجتمع على التفاهم مع بعضهم البعض وتفسير و تقييم تصرفاتهم داخل المجتمع¹.

وتعرف الثقافة التنظيمية كما يلي:

- هي نموذج السلوك الذي ينمو في المنظمة من خلال تعلمها التكيف والتعامل مع مشاكل التأقلم الخارجي والتكامل الداخلي والذي أثبت فعاليته بدرجة كافية بحيث يمكن اعتباره صحيح ويمكن تعليمه للأعضاء الجدد باعتباره الطريقة الصحيحة للإدراك والتفكير والشعور².
- تتكون حضارة المنظمة (ثقافة المنظمة) من القيم والعادات والتقاليد والأعراف والشعارات وأنماط السلوك المقبولة والرموز والأساطير السائدة في المنظمة والتي تؤثر على سلوك وتصرفات والاتجاهات الذهنية للعاملين والتي تؤثر على طريقة تعامل المنظمة مع الأطراف الخارجية³.
- تتكون الثقافة من أنماط سلوك وقيم الجماعة وهي أنماط سلوكية ومعتقدات يتعلمها الأفراد من المجتمع، وتعمل المنظمة ضمن النمط الثقافي للمجتمع الذي تعيش فيه، وتكون كل منظمة نوعاً من القيم الثقافية الخاصة بها، وتنعكس ثقافة المنظمة ليس في سلوك أفرادها فحسب بل في أساليب إنتاجها للسلع والخدمات والمباني والترتيب الداخلي لأماكن العمل في نظرتها للإبداع والفرص الجديدة وتنمية الأطر الإدارية والترقيات⁴.

¹ علي عباس، إدارة الأعمال الدولية (الإطار العام)، عمان، الأردن، 2007، ص:365

² نادية العارف، التخطيط الاستراتيجي والعمولة، الدار الجامعية، الاسكندرية، مصر، 2003، ص:180

³ محمد أحمد عوض، الادارة الاستراتيجية الأصول والأسس العلمية، الدار الجامعية، مصر، 2001،

ص:146

⁴ خليل محمد حسن الشماع، مبادئ الادارة مع التركيز على إدارة الأعمال، دار المسيرة، عمان، الأردن،

ص:216

المطلب الثاني: مكونات الثقافة التنظيمية:

تتكون الثقافة التنظيمية من العناصر التالية:

- القيم التنظيمية: وهي تمثل القيم في مكان أو بيئة العمل بحيث تعمل هذه القيم على توجيه سلوك العاملين ضمن الظروف التنظيمية المختلفة.
- المعتقدات التنظيمية: وهي أفكار مشتركة حول طبيعة العمل والحياة الاجتماعية في بيئة العمل وكيفية انجاز العمل والمهام التنظيمية وهي المعتقدات التي يعتقد أصحابها بقيمتها ويلتزمون بمضامينها وهي تحدد السلوك المقبول و المرفوض و الصواب و الخطأ في المنظمة.
- الأعراف التنظيمية: وهي معايير يلتزم بها العاملون على اعتبار أنها معايير مفيدة للتنظيم وبيئة العمل.
- التوقعات التنظيمية: تتمثل في التعاقد السيكولوجي غير المكتوب و الذي يعني مجموعة من التوقعات يحددها ويتوقعها الفرد أو المنظمة كل منهما من الآخر خلال فترة عمل الفرد في المنظمة.

المطلب الثالث: خصائص الثقافة التنظيمية:

هناك مجموعة من الخصائص التي ترتبط بثقافة المنظمة وهي:

- الثقافة التنظيمية نظام مركب : حيث تتكون من عدة مكونات فردية تتفاعل مع بعضها في تشكيل ثقافة
- الثقافة التنظيمية نظام متكامل : فهي بكونها كل المركب تتجه باستمرار إلى خلق الانسجام بين عناصرها المختلفة ومن ثم أي تغيير يطرأ على أحد عناصرها لا ينعكس أثره على باقي مكونات النمط الثقافة
- الثقافة التنظيمية نظام تراكمي وتعلمي : حيث يعمل كل جيل من الأجيال المنظمة على تسليمها للأجيال الأخرى ، ويتم تعلمها وتوريثها عبر الأجيال عن طريق التعلم والمحاكاة والتفاعل مع الآخرين
- الثقافة التنظيمية لها خاصية التكيف: فهي تتصف بالمرونة والقدرة على التكيف استجابة لمطلب المديرين والعاملين البيولوجية والنفسية

● الثقافة التنظيمية نظام يكتسب ومتغير و متطور : فاستمرارية الثقافة التنظيمية لا يعني تناقلها عبر الأجيال كما هي عليه ولا تنتقل بطريقة غريزية بل هي في تغير

المطلب الرابع: أنواع الثقافة التنظيمية:

هناك عدة أنواع من الثقافة التنظيمية، يحدد بعض الكتاب نوعين رئيسيين من الثقافة التنظيمية هما¹:

● الثقافة القوية: وهي التي تنتشر عبر المنظمة كلها وتحظى بالقبول من جميع أفراد المنظمة الذين يشتركون في مجموعة متجانسة من القيم والمعتقدات والتقاليد والمعايير، التي تحكم سلوكهم داخل المنظمة .

● الثقافة الضعيفة: ثقافة يتم اعتناقها بقوة من أعضاء المنظمة حيث أنها لا تحظى بالثقة والقبول الواسع وتفترق المنظمة إلى التمسك المشترك بالقيم والمعتقدات، وهنا فإن العاملين سيجدون صعوبة تحقيق التوافق والتوحد مع المنظمة ومع أهدافها.

المطلب الخامس: أهمية الثقافة التنظيمية:

تحقق الثقافة التنظيمية القوية في المنظمة عدة مزايا منها:

● خلق هوية تنظيمية تتميز بها المنظمة دون غيرها من المنظمات. و تنمية الولاء التنظيمي للعاملين

● توحيد مجالات الاهتمام المشترك بين العاملين و توجيه ذلك لتحقيق الأهداف التنظيمية.

● توجيه سلوك العاملين بكل سهولة نحو تحقيق المهام والمسؤوليات المنوطة به.

● تسهل الثقافة التنظيمية اتخاذ القرارات الإستراتيجية و دعم التغييرات التنظيمية الايجابية في المنظمة المطلب السادس: مصادر الثقافة التنظيمية:

¹ حورية غيلاني، أثر الثقافة التنظيمية على استراتيجيات إدارة التغيير، رسالة ماجستير أكاديمي، جامعة

ورقلة، ص:4.

تتمثل مصادر الثقافة التنظيمية فيما يلي¹ العادات والتقاليد والأعراف ، الطقوس واحتفالات المناسبات ، قصص التراث ، المجاز والطرائف والنكت والألعاب ، البطولات والرموز الاجتماعية ، القصص والحكايات.

المطلب السابع: كيفية تكوين وبناء الثقافة التنظيمية:

تساهم عدد من العوامل في تكوين ثقافة الشركة منها :

- منشئ الشركة : قد تعزى ثقافة المنظمة ولو جزئياً إلى الشخص أو الأشخاص الذين انشئوا الشركة
- التأثر بالبيئة الخارجية: تنمو ثقافة المنظمة متأثرة بخبرة المنظمة مع البيئة الخارجية، فعلى كل منظمة أن تجد لها مكاناً مناسباً في الصناعة التي تعمل بها أو السوق التي تتعامل فيه .
- الاتصال بالعاملين الآخرين: تتأثر الثقافة التنظيمية باتصال مجموعات العاملين ببعضها فالثقافة تقوم على الفهم المشترك للظروف والأحداث التي يواجهها العاملون بالمنظمة.

المبحث الثاني: التحول الرقمي مفهومه وأهميته و متطلباته:

المطلب الأول: مفهوم التحول الرقمي

يعني التحول الرقمي إمكانية تكيف الشركات واستجابتها مع التغيرات التكنولوجية السريعة وذلك بتغيير نماذج أعمالها وعملياتها وثقافتها وإستراتيجيتها، من أجل المحافظة على استمراريتها في دائرة المنافسة في الأسواق، إذن فالتحول الرقمي هو عملية مهمة وطويلة، تبدأ بتسخير التكنولوجيا للتغيير التنظيمي من خلال استعمال التقنيات الرقمية، لتحقيق الأهداف في ظل البيئة التنافسية الديناميكية² وتعرفه شركة الاستشارات الدولية بأنه العملية المستمرة التي تقوم بها المؤسسات للتكيف مع متطلبات عملائها و أسواقها عبر توظيف القدرات

¹ ايهاب العاجز، دور الثقافة التنظيمية في تفعيل تطبيق الادارة الالكترونية، تقرير صادر عن وزارة التربية والتعليم العاليين غزة،فلسطين، ص:27.

² محمد النداوي ومصطفى الزهيري، دور تطوير الثقافة التنظيمية في دعم التحول الرقمي، تاريخ

الاطلاع (2021/2/11)، [/ https://dspace.zu.edu.ly/bitstream/handle/1](https://dspace.zu.edu.ly/bitstream/handle/1)

الرقمية من أجل ابتكار نماذج عمل جديدة و منتجات و خدمات تمزج بسلاسة بين الأعمال الرقمية و اليدوية و تجارب الزبائن مع تحسين الكفاءة التشغيلية و الأداء التنظيمي في نفس الوقت¹

المطلب الثاني: أهمية التحول الرقمي في المنظمات:

للتحول الرقمي فوائد عديدة ومتنوعة ليس فقط للعملاء والجمهور ولكن للمؤسسات والشركات أيضا حيث يوفر التحول الرقمي التكلفة والجهد بشكل كبير ويحسن الكفاءة التشغيلية وينظمها ، كما انه يعمل على تحسين جودتها وتبسيط الإجراءات للحصول على الخدمات المقدمة للجمهور ويخلق فرص لتقديم خدمات مبتكرة وإبداعية بعيدا عن الطرق التقليدية في تقديم الخدمات والتي ستساهم بدورها في خلق حالة من الرضا والقبول من الجمهور تجاه خدمات المؤسسة ، كما يساعد التحول الرقمي المؤسسات والشركات خاصة على التوسع والانتشار في نطاق أوسع والوصول إلى شريحة أكبر من العملاء والجمهور.

المطلب الثالث: نماذج التحول الرقمي للمنظمات :

من أبرز النماذج المطبقة للتحول الرقمي للمنظمات² :

- النموذج السلوكي: وهنا يتم التركيز على المتغيرات السلوكية: الفردية، والجماعية، والتنظيمية، والبيئية، عند تحويل المنظمة التقليدية إلى منظمة رقمية
- النموذج الفني الاجتماعي: إذ يأخذ في الاعتبار درجات التفاعل الفني والتنظيمي عند عمليات التحويل، والذي يركز على إستراتيجية الأعمال والبرمجيات اللازمة لتفعيل الحاسبات، وقاعدة البيانات والاتصالات

¹ هيثم المصدروعبد الفتاح نصرالله، دور التحول الرقمي في تحسين الخدمات الحكومية في فلسطين، المؤتمر الدولي الأول في تكنولوجيا المعلومات والأعمال، 2020، ص:5.

² مصطفى أحمد أمين، التحول الرقمي في الجامعات المصرية كمتطلب لتحقيق مجتمع المعرفة، مجلة

الإدارة التربوية، سبتمبر، 2018، ص-ص: 58-59

- نموذج التحول الإستراتيجي: يعتمد على التخطيط الإستراتيجي للمؤسسة، واعتبار تكنولوجيا المعلومات والاتصالات إحدى ركائز المركز التنافسي ، ومن ثم تحديد مركز المؤسسة في الصناعة المحلية والعالمية
 - نموذج التطوير التنظيمي: يعتمد على التحول العضوي للمنظمات لاستقبال التحول للمنظمة الرقمية، من خلال التعلم والتدريب التحويلي بدلا من فرصة حلول جامدة، تقلل من فرص النجاح
 - النموذج المثالي: يعتمد على البحث عن الحلول المثالية لتطبيقات المعلومات والاتصالات، لتحويل المنظمة إلى منظمة رقمية، و على عمليات المحاكاة على الاختبار قبل التنفيذ الفعلي، مع محاولة ضغط التكاليف والبحث عن أعلى النتائج، والقضاء على الفاقد و الإحلال الدوري، مع التطوير المستمر للبرمجيات.
 - نموذج التكلفة والعائد: إذ تلجأ بعض المؤسسات إلى مقارنة تكاليف التحول لمؤسسة رقمية بالمكاسب المتوقعة من اقتناء أنظمة للمعلومات، ويتم الرفض أحيانا في حالة زيادة التكلفة.
 - نموذج التحويل المتكامل: يقوم على فلسفة التحول المتكامل لجميع الإدارات والمستويات التنظيمية لبناء المنظمة الرقمية، أي الربط بين التغيير في منظومة الأعمال والتحديث في منظومة الإدارة الرقمية.
 - نموذج التحويل الاستثنائي: تقوم بعض المنظمات بالاعتماد على شركات الحاسبات والبرمجيات في إدارة منظومة المعلومات والاتصالات لها.
- المطلب الرابع: متطلبات عملية التحول الرقمي:**
- يتم تطبيق التحول الرقمي عبر التقنيات والبيانات والوارد البشرية والعمليات، حسب التفصيل التالي:
- أولا: التقنيات** يتم بناء التحول الرقمي باستخدام منظومة من الأجهزة، والبيانات، والتخزين، والبرمجيات التي تعمل ضمن بيئات تقنية ومراكز معلومات تسمح باستخدام جميع الصول بكفاءة تشغيلية غير منقطعة.

ثانياً: البيانات ، يفترض أن تقوم المؤسسات بجهود إدارة وتحليل البيانات بشكل منتظم وفعال وذلك لتوفير بيانات نوعية موثوقة مع توفير وتطوير أدوات للتحليل الإحصائي والبحث عن البيانات والتنبؤ بالمستقبل. ثالثاً: الوارد البشرية :يتوجب توفير كوادر مؤهلة قادرة على استخدام البيانات وتحليلها لاتخاذ قرارات فعالة كما يتطلب تخطيط الرؤى وتنفيذها كفاءات بشرية وخبرات علمية وعملية مع إيمان بالتغيير والتطوير.

رابعاً: العمليات: يجب على المؤسسات إرساء بناء فعال يسمح بتطوير الأداء على الصعيدين الداخلي والخارجي وذلك لضمان التطبيق الأمثل للتحويل الرقمي، ويتضمن ذلك إنشاء بناء تقني يتضمن سياسات وإجراءات تغطي كافة نشاطات الشركة وعملياتها مترابطة مع التقنيات اللازمة والتطبيقات المتطورة والبيانات المعالجة.

المبحث الثالث: تطوير الثقافة التنظيمية كعامل أساسي لنجاح لتحول الرقمي: المطلب الأول: تغيير الثقافة التنظيمية بما يخدم التحويل الرقمي في المنظمات: إن عملية التغيير القيمي عملية أصعب من التغيير في الموارد والهيكل والتكنولوجيا، وتأخذ وقتاً طويلاً نسبياً يصل أحيانا إلى خمس سنوات، و من الضروري لنجاح التغيير الثقافي القيام بما يلي¹

- إقناع العاملين والمتأثرين بالتغيير بأهميته وبالكسب المأمول والنتائج الإيجابية المترتبة عليه
- نشر التفاؤل في المنظمة حتى يقبل الناس على التغيير بحماس ويتقبلونه
- دراسة أسباب مقاومة التغيير من العاملين
- تحديد العناصر التي سيشملها التغيير والعناصر التي ستبقى كما هي .
- توظيف واستغلال القصص والرموز والطقوس والشعائر الدينية والمراسم
- استخدام الأنشطة الاجتماعية في ممارسة التغيير الثقافي، إذ أن تغييرها يسهم في تغيير الثقافة

¹ إيهاب العاجز، مرجع سابق، ص-ص:33-34.

- وجود قيادة إبداعية تملك ثقة مفرطة بالنفس وقناعة قوية وسيطرة وقدرة على الإقناع ببلاغة.

المطلب الثاني: خلق ثقافة تنظيمية رقمية:

ظهرت عدة تعاريف للثقافة الرقمية من أهمها هي الخبرة العلمية والعملية والفنية التي يمكن الاعتماد عليها في أداء المهام داخل المنظمة. كذلك عرفت بأنها حصيلة المعلومات الفنية للفرد والجماعة والمنظمة من خلال القدرة على اكتسابها واستيعابها وتطبيقها في حل المشكلات وتحسين الأداء، فالثقافة الرقمية هي عملية ديناميكية متغيرة باستمرار إذ تتأثر بطبيعة البنية التنظيمية للمنظمات المختلفة، فالثقافة الرقمية اليوم توفر مجموعة معقدة من الأدوات الرقمية التي تعمل على تنظيم علاقات جديدة من المعلومات والتفاعل الثقافي العالمي والمحلي، أيضا تتميز بمشاركة المعلومات والمعرفة بين مختلف أصحاب المصلحة من أجل إنشاء معلومات استخباراتية جماعية، وتشير الثقافة الرقمية أيضا إلى كيفية اتصال الأشخاص في المجتمع، وهو مصطلح لوصف العلاقة بين خلق الثقافة وتأثير تكنولوجيا المعلومات على هذه العلاقة المتغيرة.

المطلب الثالث: مكونات الثقافة التنظيمية الرقمية:

تتكون الثقافة الرقمية من نظام للقيم المتطورة ومجموعة من التوقعات من قبل المستخدمين عبر الإنترنت بالإضافة إلى المعلومات والمحتوى من قبل المستخدمين، الثقافة الرقمية تشمل المجالات التالية:

- المعدات التقنية مثل أجهزة الكمبيوتر والهواتف المحمولة والكاميرات الرقمية وأجهزة التلفزيون الحديثة
- العناصر الثقافية التي تم إنشاؤها على المنصات الرقمية أو التي تم إنشاؤها رقميا
- يلعب التصميم الرقمي للعناصر الثقافية والمحتوى عبر الإنترنت والمستخدمين دور في عملية الرقمنة.
- الوصول إلى المعلومات .

المطلب الرابع: متطلبات خلق الثقافة التنظيمية الرقمية:

إن عملية خلق ثقافة رقمية تمتاز بالصعوبة الكبيرة، وتحتاج جهد طويل الأمد كذلك تتطلب الصبر والتصميم، من أجل خلق ثقافة تنظيمية تحتاج المنظمة إلى ما يلي:

أولاً: تبني القيادة الرقمية:

تعرف القيادة الرقمية بمُساهمة القائد في التحول نحو مُجتمَع المعرفة، ومعرفته في مجال التقانة. يجب أن تكون القيادة مدفوعة بموقف من الانفتاح والتوق للمعرفة. فالقائد الرقمي عليه التركيز على مواضيع مُعَيَّنة وجوانب جديدة مثل المهارات الرقمية، والمواطنة الرقمية، والتفاعل الرقمي، والسلامة الرقمية، وآداب التعامل على الانترنت، والعديد من المواضيع الأخرى. ويتطلب الاقتصاد الرقمي مجموعة واسعة من المهارات الرقمية. وهي مهارات تؤدي إلى نتائج مُحددة، أو مهارات تكميليّة مطلوبة لأداء الوظائف في الاقتصاد الرقمي.

ثانياً: التركيز على الموارد البشرية:

المؤسسة التي تعطي أهمية للتغيير البشري تظهر نتائج أفضل من خلال إرساء مناخ تنظيمي يركز على تغيير السلوكات بإضافة قيم جديدة لا تتعارض بشكل جوهري مع القيم القديمة، فمن أجل إنجاح التكنولوجيا يجب التركيز حول كيفية التواصل مع أعضاء المؤسسة و مشاركتهم التغيير و بناء إدراك حول الفائدة المصاحبة للتكنولوجيا فاكثر التغييرات نجاحا تلك التي تهتم بالأفراد و ببناء ثقافة محتضنة للتغيير¹

ثالثاً: إتباع نهج التفكير النظمي:

ويقصد بالنهج النظمي رؤية المشكلات (أو المتغيرات البيئية الجديدة) كأجزاء من نظام كلي تتفاعل فيه كل الأجزاء بطريقة ديناميكية، و من أجل تحقيق التكامل و التنسيق بين المكونات التنظيمية و بين الأفراد داخل المنظمة، يفضل تحويل

¹ مؤيد نعموني، تأثير الثقافة التنظيمية على نجاح التحول الرقمي في المؤسسة، مجلة معهد العلوم

الاقتصادية، الجزائر، 2020، ص-ص: 561-575.

الهيكل التنظيمي من التسلسل الهرمي التقليدي إلى الهرمية المسطحة مع الاعتماد على فرق عمل اصغر تكون مخولة لاتخاذ القرارات.

رابعا: تبني نماذج أعمال جديدة تساعد على التكيف في ظل البيئة الديناميكية الرقمية

الاقتصاد الرقمي هو تحول جذري في نموذج العمل إلى نموذج عمل جديد يواكب البيئة التكنولوجية الحديثة كما يمكن اعتبار الثورة الصناعية الرابعة التي تشكل البيانات الكبيرة، وانترنت الأشياء، وتطبيقات الهواتف المحمولة، ووسائل التواصل الاجتماعي، والحوسبة السحابية الشق المادي للاقتصاد الرقمي الذي يمكن أن يحدث في أي نوع من المشاريع باختلاف نوعية نشاطها سواء أكان خدمي أو سلمي.

خامسا: تعزيز التعلم والتدريب والنمو، و التوجه بالابتكارو التطوير في المنظمة: يستلزم بناء وتأسيس البنية التحتية الرقمية إعداد الكفاءات المناسبة لذلك، وهذا يتطلب تطوير نظام بيئي قوي مهني للتعليم والتدريب. كما تحتاج المنظمة إلى إتاحة الفرص للابتكار، من أجل المساعدة على ضمان أن تكون المعارف الجديدة قابلة للتحويل إلى منتجات وخدمات مميزة. و من أجل أن تبقى المنظمة مواكبة لوتيرة الابتكار الرقمي، فلا مجال للجمود، بل يجب سرعة الاستثمار في هذا المجال، والتركيز الشديد لتبقى المنظمة في المقدمة. ويتحقق ذلك بالاستثمار في رأس المال الفكري ودعمه.

سادسا: الاهتمام بالبنية التحتية الالكترونية وتحديثها بصفة مستمر بما يلاءم العمل الرقمي المتجدد:

البنية الأساسية لتكنولوجيا المعلومات هي الإطار المتكامل الذي تعمل عليه الشبكات الرقمية. وتتضمن هذه البنية الأساسية مراكز البيانات وأجهزة الحاسوب وشبكات الحاسوب وأجهزة إدارة قواعد البيانات وأي نظام للوائح التنظيمية.. وبالنسبة لتكنولوجيا المعلومات وشبكة الإنترنت، فإن البنية الأساسية هي الأجهزة المادية المستخدمة لربط أجهزة الحاسوب والمستخدمين. وتشمل البنية

الأساسية وسائط النقل، بما في ذلك خطوط الهاتف وخطوط البث التلفزيوني عبر الكابلات والأقمار الصناعية والهوائيات وكذلك أجهزة التوجيه.

سابعاً: فهم حاجات الزبون الرقمي والتكيف مع ميولاته المتجددة:

التحول الرقمي لم يعد يعني التجارة الإلكترونية بل تذهب الرقمنة إلى ما هو أبعد من ذلك فهي تعني القدرة على التفاعل مع الزبون من خلال تحليل البيانات الخاصة به ومعرفة تفضيلاته وتقديم النصائح له عبر تطبيقات الهواتف الذكية ووسائل التواصل الاجتماعي والمنصات التفاعلية. وتوفير احتياجاته..

الخاتمة:

لا يمكن تفسير أي جانب من جوانب حياة المنظمة بعيداً عن فهم عميق لأبعاد الثقافة التنظيمية لهذه المنظمة، لأن الثقافة التنظيمية هي ببساطة حياة هذه المنظمة، أو هويتها، التي تجعلها تختلف عن باقي المنظمات الأخرى، كما تجدر الإشارة إلى أن الهوية الثقافية للمنظمة تجعل من مسألة معالجة مختلف مشكلات المؤسسات تتسم بالخصوصية في الحل والمعالجة، تبعاً لخصوصية العناصر الثقافية لكل تنظيم.

ومن أهم المظاهر التي ظهرت في محيط المنظمة وأحدثت تغييرات كبيرة في عمل المنظمات هو الاقتصاد الرقمي، حيث صارت المنظمات ملزمة بمواكبة هذه الثورة الرقمية الجديدة وتجنيدها كل إمكانياتها ومواردها في سبيل إنجاح تبنيها وممارستها. وباعتبار الثقافة التنظيمية أحد مكونات البيئة الداخلية الأساسية في المنظمة فإنها تعتبر أيضاً أداة لنجاح التحول الرقمي، ولكن يجب أن تستعمل هذه الأداة بكل فعالية.

في ختام هذه الدراسة نعرض أهم النتائج المتوصل إليها:

■ تعتبر الثقافة مكون أساسي من مكونات المنظمة نظراً لارتباطها بالعنصر البشري الذي يعتبر الركيزة الأساسية فيها، لذا فإن ثقافة المنظمة تؤدي دوراً جوهرياً في كفاءة السلوك التنظيمي للفرد وذلك من خلال القيم والعادات والتقاليد والقواعد السلوكية والاتجاهات التي تبرز على مستوى المنظمة. وهي بالتالي عامل أساسي لبلوغ المنظمة لأهدافها واستراتيجياتها.

▪ وفر التحول الرقمي فرصا ضخمة للمؤسسات الحكومية والشركات الخاصة على مختلف الجوانب، من أهمها تحقيق أهداف المؤسسات والوصول بها لرؤيتها الإستراتيجية بإمكانيات أقل من المهذرة في الوقت الحالي أو ما قبل التحول الرقمي. كما أن التحول الرقمي يساعد المؤسسات على تحسين أدائها واستخدام مواردها بكفاءة أعلى. كما تبرز الحاجة الملحة للاستثمار في الاقتصاد الرقمي من أجل خلق فرص عمل جديدة وتراكم رأس المال، وتوسيع فرص الاستثمار بالنسبة للشركات، وتحقيق متطلبات العملاء.

▪ يعتبر التحول الرقمي شكلا من أشكال التغيير التنظيمي، و كما هو معروف فإن التغيرات في الثقافة التنظيمية هي جزء أساسي ومتمم للجودة وتحسين الأداء بشكل عام، لذلك فإن تبني متطلبات الاقتصاد الرقمي يقتضي تكييف وتطوير الثقافة التنظيمية وجعلها مرنة بالشكل الذي يؤدي إلى إنجاح عملية التحول هذه، و من أجل تحقيق هذا الانتقال بشكل ناجح و سلس فقد وضعنا تصورا عن أهم المتطلبات الضرورية لتبني ثقافة تنظيمية إلكترونية، تتضمن هذه المتطلبات: تبني القيادة الرقمية، والاهتمام بالموارد البشرية، وإتباع نهج التفكير النظمي، و كذا تبني نماذج الأعمال الرقمية و تعزيز التدريب و الابتكار، والاهتمام بتلبية حاجات و رغبات الزبائن، مع ضرورة الاهتمام بالبنية التحتية الإلكترونية.

أما عن التوصيات المرتبطة بموضوع الدراسة فهي كما يلي:

▪ ضرورة مواكبة التغيرات البيئية في المحيط الخارجي، و تبني الممارسات الاقتصادية و التكنولوجية الجديدة و التي من أهمها أساليب الاقتصاد الرقمي.

▪ التطوير و التجديد المستمر للثقافة التنظيمية بما يتناسب مع الأهداف التنظيمية الجديدة.

▪ يجب أن تكون عملية تغيير الثقافة التنظيمية تدريجية تعتمد على إستراتيجية واضحة و أساليب إدارية و علمية دقيقة حتى لا تقابل بالرفض.

▪ الحرص على المرونة في طبيعة الثقافة التنظيمية، من أجل تكييفها بشكل مستمر ليكون الأثر دائما لمصلحة المنظمة و لمصلحة العاملين فيها.

المراجع:

- ايهاب العاجز، دور الثقافة التنظيمية في تفعيل تطبيق الإدارة الالكترونية، تقرير صادر عن وزارة التربية والتعليم العاليين غزة، فلسطين.
- حورية غيلاني، أثر الثقافة التنظيمية على استراتيجيات إدارة التغيير، رسالة ماجستير أكاديمي، جامعة ورقلة.
- خليل محمد حسن الشماع، مبادئ الإدارة مع التركيز على إدارة الأعمال، دار المسيرة، عمان، الأردن.
- علي عباس، إدارة الأعمال الدولية (الإطار العام) ، عمان، الأردن، 2007.
- مؤيد نعموني، تأثير الثقافة التنظيمية على نجاح التحول الرقمي في المؤسسة، مجلة معهد العلوم الاقتصادية، الجزائر، 2020.
- محمد أحمد عوض، الإدارة الإستراتيجية الأصول و الأسس العلمية، الدار الجامعية، مصر، 2001.
- محمد النداوي و مصطفى الزهيري، دور تطوير الثقافة التنظيمية في دعم التحول الرقمي، تاريخ الاطلاع (2021/2/11)، [/https://dspace.zu.edu.ly/bitstream/handle/1](https://dspace.zu.edu.ly/bitstream/handle/1)
- مصطفى أحمد أمين، التحول الرقمي في الجامعات المصرية كمتطلب لتحقيق مجتمع المعرفة، مجلة الادارة التربوية، سبتمبر، 2018
- نادية العارف، التخطيط الاستراتيجي و العولمة، الدار الجامعية، الإسكندرية، مصر، 2003.
- هيثم المصدر وعبد الفتاح نصر الله، دور التحول الرقمي في تحسين الخدمات الحكومية في فلسطين، المؤتمر الدولي الأول في تكنولوجيا المعلومات والأعمال، 2020

التعليم في ظل تحديات الذكاء الاصطناعي

l'éducation à la lumière des enjeux de l'intelligence artificielle

طالبة الدكتوراه: بن دحمان سميرة

كلية الحقوق بودواو، جامعة أمحمد بوقرة، بومرداس.الجزائر.

ملخص: ملخص:

يعد الذكاء الاصطناعي جزء لا يتجزأ من حياة الانسان، بل ويمكن القول أنه الحقيقة القادمة التي ستشكل مستقبله، وستغير حياة الانسان تغييرا جذريا، وهو أمر لا شك منه ستكون له آثار وانعكاسات على التعليم بكل أطواره، لذا تسعى كل الدول جاهدة إلى استخدام الذكاء الاصطناعي كآلية لمواكبة التطور وتحقيق التقدم التكنولوجي.

وتهدف هذه الدراسة إلى التعرف على ماهية الذكاء الإصطناعي، ومتطلبات إدخال هذا الأخير في التعليم لتحقيق التنمية المستدامة.

الكلمات المفتاحية: الذكاء الإصطناعي- التعليم- التكنولوجيا- التقدم- البرامج التعليمية.

Abstract::

Artificial intelligence is an integral part of human life, and it can even be said that it is the next reality that will shape its future, and human life will change drastically, which is undoubtedly an issue that will have implications and consequences. implications for education in all its stages, so that all countries strive to use artificial intelligence as a mechanism to keep pace with development and achieve technological advancement.

This study aims to identify what artificial intelligence is and the requirements to introduce into education to achieve sustainable development

Keywords : Artificial intelligence-education-technology-progress-educational-programs.

مقدمة:

تشهد الجزائر في العقود الأخيرة توسعا هائلا في جميع المجالات من أجل تحقيق التقدم والرفاهية، ويعد مجال التعليم من أهم المجالات التي تم الاعتماد عليها لبناء قاعدة علمية وتقنية متقدمة للدفع بعجلة التنمية وسعيا للوصول إلى مصاف الدول المتقدمة علميا، إذ يعد تطوير البرمجيات التعليمية باستخدام الحاسوب عصب التكنولوجيا الحديثة، ويهدف هذا التطوير الوصول بعملية التعليم إلى أقصى حدود ممكنة من الفعالية والمرونة التي تساعد الطالب على التعلم الفردي وبحسب إمكانياته واحتياجاته الخاصة.

ويعد استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم أحد أهم مجالات التعلم التفاعلي القائم على الكمبيوتر والذي يهدف إلى فهم طبيعة الذكاء الإنساني، فهو مجموعة من التقنيات والتطبيقات التي تتراوح بين تحليل البيانات إلى التعلم الآلي من خلال قدرة النظام على العمل بطريقة مرنة وهادفة، والتعلم في بيئة معقدة وغير متوقعة جزئيا.

ومن المتوقع أن يكون الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي آثار عميقة على مستقبل سوق العمل، وكذلك في ممارسات التعلم والتعليم، وبما أن النظم التعليمية تميل إلى التكيف مع متطلبات العصر الصناعي الأمر الذي يدفعنا إلى طرح التساؤل الآتي:

كيف يمكن تحويل التكنولوجيا من أن تكون معول لهدم التعليم وتحويلها إلى أداة لتطوير العقل؟ وما هي التحديات التي سيواجهها التعليم مستقبلا في ظل أبحاث الذكاء الاصطناعي؟.

للإجابة على هذا التساؤل حاولنا اتباع خطة تقام عليها الأفكار الأساسية المستحدثة في الموضوع وهذا من خلال التطرق إلى ماهية الذكاء الاصطناعي (المبحث الأول) ثم إلى آثار استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم (المبحث الثاني).

المبحث الأول: ماهية الذكاء الإصطناعي

الذكاء الاصطناعي هو الحدود الجديدة للإنسانية، بمجرد عبور هذه الحدود سيؤدي إلى شكل جديد من الحضارة الإنسانية فهو مبني على أساس الادعاء بأنه يمكن وصف ومحاكاة الذكاء البشري في أنظمة وأجهزة تقنية، لهذا سنتطرق إلى تحديد مفهوم الذكاء الاصطناعي (المطلب الأول) ثم نتطرق إلى آليات تفعيل الذكاء الاصطناعي (المطلب الثاني).

المطلب الأول: مفهوم الذكاء الاصطناعي

اهتم العلماء بتعريف الذكاء لفهم كيفية رؤية الأشياء، والتعلم والتذكر، وبالرغم من أنه هو أهم العمليات التي يقوم بها العقل البشري فمن الصعب تعريفه بدقة، وهو الأمر كذلك بالنسبة للذكاء الاصطناعي حيث اختلفت وجهة نظر الباحثين والمتخصصين في تحديد تعريف موحد له وذلك لاختلاف مجالاتهم البحثية، ولاعتبار حقل الذكاء الاصطناعي حقل واسع يشمل مختلف المجالات والعلوم، الأمر الذي أدى إلى تنوع كبير في التعريفات المقترحة له رغم اشتراكها في معنى واحد،¹ والتي نورد أبرزها فيما يلي:

عرفه العالم إيلان ريتش (ELAINE RITCH) أن: " الذكاء الإصطناعي هو ذلك العلم الذي يبحث في كيفية جعل الحاسب يؤدي الأعمال التي يؤديها البشر بطريقة أفضل منهم".²

¹ - أبو بكر خوالد، أخير الدين بوزرب، فعالية استخدام تطبيقات الذكاء الإصطناعي الحديثة في مواجهة فيروس كورونا (COVID 19)- تجربة كوريا الجنوبية نموذجاً-، مجلة بحوث الإدارة والاقتصاد، المجلد2، العدد2، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية والتسيير، عنابة، خاص (2020)، ص36.

² - بيسوني عبد الحميد، الذكاء الإصطناعي للكمبيوتر ومقدمة برولوج، دار النشر للجامعات المصرية، الطبعة الأولى، 1414هـ-194م، ص18.

كما يعرفه FEIGENBUM BARR: " الذكاء الاصطناعي أنه حقل علم الحاسوب المهتم بتصميم نظم حاسوب ذكية تعرض خصائص الذكاء في السلوك الانساني".¹

في حين عرفه سيمون (SIMON) بأنه: "فرع من فروع علم الحاسوب المرتبط بعلوم أخرى كعلم النفس والمعرفة، والمهتم بجعل الحواسيب تؤدي المهام بكفاءة عالية تحاكي كفاءات البشر لجعلها تفكر بذكاء".²

ويمكن تعريفه بأنه ذلك العلم الذي يدرس كيفية بناء نظم حاسوب بطريقة ذكية والتي تعتمد على التوجيه الذاتي دون تدخل من العامل البشري لها وقد أدى ذلك إلى كثير من الاكتشافات في مجال الحاسوب في العديد من الموضوعات منها الطبية والصناعية والتعليمية وغيرها.³

وفي دراسة أجراها الباحث أبو بكر خوالد توصل من خلالها إلى تعريف الذكاء الاصطناعي أنه: " أحد أبرز العلوم الحديثة التي نتجت بسبب إلتقاء بين الثورة التقنية في مجال علم النظم والحاسوب والتحكم الآلي من جهة، وعلم المنطق والرياضة واللغات وعلم النفس من جهة أخرى، حيث يهدف إلى فهم طبيعة الذكاء الانساني عن طريق عمل برامج للحاسب الآلي قادرة على محاكاة السلوك الانساني

¹ - د.جباري لطيفة، دور نماذج الذكاء الاصطناعي في اتخاذ القرار، مجلة العلوم الانسانية، العدد1، المركز الجامعي تندوف، الجزائر، ص122.

² - د. أبو بكر خوالد، تطبيقات الذكاء الاصطناعي كتوجه حديث لتعزيز تنافسية منظمات الأعمال، الطبعة الأولى، المركز الديمقراطي العربي للدراسات الإستراتيجية والسياسية والاقتصادية، ألمانيا، 2019، ص13.

³ - محمد خليفة السيد النجار، فعالية برنامج قائم على تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات بناء المواقع التعليمية لدى طلاب شعبة تكنولوجيا المعلومات في ضوء معايير الجودة الشاملة، مذكرة لنيل درجة ماجستير تخصص تكنولوجيا التعليم، معهد الدراسات التربوية والبحوث، جامعة سيناء، القاهرة، 1431هـ-2012م، ص58.

المتسم بالذكاء، لتزويد الحاسوب بهذه البرامج التي تمكن من حل مشكلة ما أو اتخاذ قرار في موقف ما.¹

وعليه فعلم الذكاء الاصطناعي يهدف إلى فهم طبيعة الذكاء الإنساني عن طريق عمل برامج الحاسوب الآلي قادرة على محاكاة السلوك الإنساني المتسم بالذكاء، وتوجد مجموعة من الجهود المبذولة لتطوير نظم المعلومات المحوسبة بطريقة تستطيع أن تتصرف فيها وتفكر بأسلوب مماثل للبشر، هذه النظم تستطيع أن تتعلم اللغات، وانجاز مهام فعلية بتنسيق متكامل أو استخدام صور وأشكال إدراكية لترشيد السلوك المادي، كما تستطيع في نفس الوقت خزن الخبرات والمعارف الانسانية المتراكمة واستخدامها في عملية اتخاذ القرارات.²

لذا فإن علم الذكاء الاصطناعي يقوم بمبدأين أساسيين هما:

- المبدأ الأول: تمثيل البيانات: ويقصد به كيفية تمثيل المشكلة في الحاسوب حتى يتمكن هذا الأخير من معالجتها وإيجاد الحل المناسب لها.
- المبدأ الثاني: البحث: وهو ما تعتبره التفكير في حد ذاته، حيث يقوم الحاسوب بالبحث في الخيارات المتاحة أمامه وتقييمها طبقاً لمعايير موضوعية أو قام هو باستنباطها بنفسه ثم يقرر الحل الأمثل.

ويتميز الذكاء الاصطناعي بمجموعة من المميزات والخصائص التي يمكن استخلاصها والتي تتمثل في مايلي:

- استخدام الذكاء الاصطناعي في حل المشاكل المعروضة مع غياب المعلومة.
- القدرة على اكتساب المعرفة وتطبيقها.
- القدرة على التعلم والفهم من التجارب والخبرات السابقة.

¹ - خوالد أبو بكر، تطبيقات الذكاء الاصطناعي في خدمة المصارف العربية، مجلة الدراسات المالية المصرفية، المجلد 25، العدد 02، الأكاديمية العربية للعلوم المالية والمصرفية، القاهرة، مصر، 2017، ص 57-60.

² - د. أبو بكر خوالد، المرجع السابق، ص 13.

- القدرة على الاستجابة السريعة للمواقف والظروف الجديدة.
- القدرة على التعامل مع الحالات الصعبة والمعقدة.
- القدرة على تمييز الأهمية النسبية لعناصر الحالات المعروضة.
- القدرة على التصور والإبداع وفهم الأمور المرئية وإدراكها.
- القدرة على تقديم المعلومة لإسناد القرارات الإدارية.
- القدرة على استخدام التجربة والخطأ لإستكشاف الصور المختلفة.
- القدرة على استخدام الخبرات القديمة وتوظيفها في مواقف جديدة.¹

المطلب الثاني: آليات تفعيل الذكاء الاصطناعي

ينتمي الذكاء الاصطناعي إلى الجيل الحديث من أجيال الحاسوب الآلي، ويهدف هذا الأخير إلى محاكاة عمليات الذكاء التي تتم داخل العقل البشري، بحيث تصبح لدى هذا الحاسوب القدرة على حل المشكلات واتخاذ القرارات بأسلوب منطقي ومرتب وبنفس طريقة تفكير العقل البشري، وبالتالي يقاس مدى تطور الذكاء الاصطناعي بمدى كفاءته في محاكاة السلوك الانساني من حيث التنوع والإتقان، وإستنادا على هذا سنتطرق إلى الحديث عن أنواع الذكاء الاصطناعي (أولا) ثم نتطرق إلى آليات تفعيل الذكاء الاصطناعي التي يجب أن تقوم بها الدولة من أجل تطبيق الذكاء الاصطناعي (ثانيا).

أولا: أنواع الذكاء الاصطناعي

يظهر أنواع الذكاء الاصطناعي من خلال ثلاث أنواع رئيسية تتراوح من رد فعل بسيط إلى الإدراك والتفاعل الذاتي وتتمثل في:

1- الذكاء الاصطناعي الضيق أو الضعيف: وهو أبسط أشكال الذكاء الاصطناعي حيث تتم برمجة الذكاء الاصطناعي للقيام بوظائف معينة داخل بيئة محددة،

¹ - د. أبو بكر خوالد، تطبيقات الذكاء الاصطناعي كتوجه حديث لتعزيز تنافسية منظمات الأعمال، المرجع السابق، ص 13.

ويعتبر تصرفه بمنزلة رد فعل على موقف معين ولا يمكنه العمل إلا في ظروف البيئة الخاصة به ومن أمثلة ذلك: الروبوت "ديب بلو" والذي صنعه شركة IBM.¹

2- الذكاء الاصطناعي القوي أو العام: ويتميز بالقدرة على جمع المعلومات وتحليلها، وعمل تراكم خبرات من المواقف التي يكتسبها التي تؤهله لأن يتخذ قرارات مستقلة وذاتية ومن الأمثلة على ذلك السيارات ذاتية القيادة، روبوتات الدردشة الفورية وبرامج المساعدة الذاتية الشخصية.²

3- الذكاء الاصطناعي الفائق: يعتبر هذا النوع أعلى أنواع الذكاء الاصطناعي وهو نوع افتراضي ليس به وجود حالي، حيث أن هذا النوع يتفوق على مستوى الذكاء الانساني من حيث القدرة على أداء المهام والتعلم والتواصل والتطور ذاتيا، والتخطيط وإصدار الأحكام، ويتوقع أن يكون الجيل القادم من الآلات الفائقة الذكاء.

وفي كل الاحول إن استعراض الأنواع المختلفة للذكاء الاصطناعي يؤكد على حقيقة واحدة وهي حاجة هذه التكنولوجيا إلى سنوات طويلة وأبحاث شاقة قبل تجسيدها على أرض الواقع والوصول إلى ذروتها.³

بعد معرفة أنواع الذكاء الاصطناعي سنتطرق إلى تحديد آليات تفعيل عديدة من أجل تجسيده على أرض الواقع منها:

- توعية وثقيف الجمهور وجميع فئات المجتمع وقادة المؤسسات والمديرين بمفهوم وأهمية الذكاء الاصطناعي لتسهيل انتشار استخدام التطبيقات التي تعتمد على هذه التقنية.

¹ - د.وليد شتوح، د.عمار سعد الله، أهمية الذكاء الاصطناعي في تطوير التعليم، المركز الديمقراطي العربي للدراسات الاستراتيجية والسياسية والاقتصادية، ألمانيا، ص134.

² - امهاب خليفة، الذكاء الاصطناعي،- تأثيرات تزايد التقنيات الذكية في الحياة اليومية للبشر-، المركز المستقل للأبحاث والدراسات المتقدمة، العدد 20، أبو ظبي، 2017، ص63.

³ - أ. مريم شوقي عبد الرحمان تره، متطلبات ادخال تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي في التعليم قبل الجامعي، المجلة الجزائرية للدراسات الانسانية، المجلد 01، العدد02، ديسمبر 2019، جامعة دمياط، مصر، ص 358.

- تكوين فرق عمل معرفة المديرين التنفيذيين للابتكار بالمؤسسات لدراسة الفرص والتحديات التي تواجه هذه الجهات في تطوير خدماتها وأنظمتها الإلكترونية بالاعتماد على تقنيات الذكاء الاصطناعي وعمل خطط لتطبيقها وإيجاد حلول استشرافية للتحديات التي سيواجهها مستقبلا.
- تنمية وتطوير الكفاءات العلمية والقدرات المحلية المتخصصة في مجال الذكاء الاصطناعي، وتدريب الموظفين من خلال تشجيعهم على الاهتمام بعلوم الحاسوب الآلي وإشراكهم في دورات متخصصة في علم البيانات لتنمية المعرفة بكيفية استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي.
- اطلاق برامج تعليمية بالجامعات تواكب التغيير المتوقع حدوثه بالوظائف المستقبلية.

- اتجاه المؤسسات التعليمية إلى تقنية التعلم بالواقع الافتراضي لتتماشى مع الذكاء الاصطناعي وتخصيص مادة مستقلة للذكاء الاصطناعي في المدارس والجامعات لترسيخ مفهومه بين الطلاب، وتبيني كل ما يساهم في زيادة عدد الطلبة المتفوقين المقبولين بالجامعات وأولئك الذين يملكون الفهم الحسي والمهارات اليدوية خلال السنوات القادمة.¹

المبحث الثاني: أثار إدخال الذكاء الاصطناعي في مجال التعليم

شهد قطاع التعليم خلال السنوات الأخيرة تطورات ملحوظة بفعل تطور التكنولوجيا، وأصبح البحث على شبكة الانترنت جزء من التعليم المدرسي، كما حلت الأجهزة اللوحية محل الكتب، ولكن كل هذه التطورات التي أدهشتنا بالأمس القريب فقدت بريقها امام ما هو مرتقب من دخول الذكاء الاصطناعي في قطاع التعليم، الأمر الذي بدأ يطل برأسه فعلا واعدت بتحولات غير مسبوقه في هذا القطاع، لذا سنتناول في هذا المبحث أهم تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مجال

¹ - أحمد صالح سباع، وآخرون، تطبيق استراتيجية الذكاء الاصطناعي على المستوى الدولي -الإمارات العربية المتحدة نموذجا-، مجلة الميادين الاقتصادية ، المجلد 01، العدد01، جامعة الوادي، الجزائر، 2018،ص36.

التعليم (المطلب الأول) وتتناول إنعكاسات دخول الذكاء الاصطناعي في مجال التعليم (المطلب الثاني).

المطلب الأول: أهم تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مجال التعليم

توفر البيئة الرقمية للذكاء الاصطناعي مجالا مختلفا لا يمكن العثور عليه في البيئة التقليدية النمطية للمدرسة في وقتنا الحالي، إذ تمكن تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم من اكتشاف حدود جديدة للتعلم وتسرع في إنشاء تقنيات مبتكرة، ومن بين تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم:

-الأنظمة الرقمية الخاصة بالمدارس: ويقصد بذلك إقامة شبكات بيانات متداخلة يمكن عن طريقها إقامة شبكات عصبية كبيرة الحجم، تستطيع توقع مواضع الضعف وكيفية علاجها لدى الطلاب جميعا، كما يساهم في إدارة المعلومات ومعالجة المشكلات أول بأول.

-الإسهام في عمل خوارزميات في إقامة ادوات تعليمية تعمل على إعادة صياغة المناهج التعليمية وبلورتها بما يناسب إهتمام الطلاب.¹

-المحتوى الذكي: تهتم مجموعة من المدارس والجامعات بالمنصات الرقمية حاليا بإنشاء "محتوى ذكي" وذلك من خلال تحويل الكتب التعليمية التقليدية إلى كتب ذكية وثيقة الصلة بالغاية التعليمية، وفي هذا السياق يوجد عدة ابتكارات منها:

أ- ابتكار شركة **content technologie**: وهي شركة تطوير الذكاء الاصطناعي متخصصة في العمليات التجارية وتصميم التعليم الذكي ومن بين خدماتها نجد

بين أيدينا الموقع التالي: www.contenttechnologiesine.com

¹- د.أمل الريس، الذكاء الاصطناعي في التعليم، كلية تقنية المعلومات، جامعة البحرين، El WATAN

ب- خدمة **CRAM 101**: وهي تقنية تساعد في نشر محتوى الكتب المدرسية عبر دليل الدراسة الذكي الذي يتضمن كذلك ملخصات الفصول والاختبارات، ويتم أرشفتها بعد ذلك إلى مجموعة رقمية وإتاحتها على موقع أمازون.

ج- برنامج **Netex Learning**: يدمج المحتوى الذكي بتمارين الممارسة والتقييم بما يتيح للمعلمين تصميم مناهج رقمية ودمجها مع وسائط الصوت والصورة بالإضافة إلى إمكانية التقييم الذاتي.

كما توجد منصة **Brainly** فهي مثال على شبكة تواصل إجتماعي يعتمد على تقنيات الذكاء الاصطناعي الخاص بأسئلة الفصل الدراسي وتتيح للمستخدم طرح أسئلة حول الواجب المنزلي والحصول على إجابات تلقائية ثم التحقق منها.¹

-أنظمة التعليم الذكي: يعرف كاتي هافنر **Katie hafner** أنظمة التعليم الذكي المعروفة باختصار **ITS** بأنها: " أنظمة تضم برامج تعليمية تحتوي على عنصر الذكاء الاصطناعي حيث يقوم النظام بتتبع اعمال الطلاب وارشادهم كلما تطلب الأمر ذلك"²

ويتكون نظام التعليم الذكي من اربع مكونات أساسية:

أ-نموذج المجال: وهو مصدر توليد محتوى التعلم والشرح والأمثلة المتعلقة بالموضوع او المنهج الدراسي الذي يقوم نظام التعليم الذكي بتدريسه، مصدر توليد الحلول والإجابات النموذجية، الاسئلة والمشكلات المتعلقة بموضوع التعليم.

ب-نموذج التدريس: يتم فيه اتخاذ القرارات التدريبية الطالب مثل: تحديد اسلوب التدريس المناسب الطالب ومقدار ووقت التعليم المناسب وذلك بناء على القدرات الفردية لكل طالب.

¹ - مكاوي مرام عبد الرحمان، الذكاء الاصطناعي على أبواب التعليم، مجلة القافلة، المجلد 67، العدد 06، 2018، رامكو السعودية متاح على: [www.qafila.com/wp.content uploade/pdf](http://www.qafila.com/wp.content%20uploade/pdf)

² - د. وليد شتوح، المرجع السابق، ص 138.

ج-نموذج الطالب: يتم فيه بتحديد الحالة المعرفية الراهنة للطالب ومستوى تقدمه في تعليم موضوع ما.

د- حيث يتم فيه الربط بين الطالب ونظام التعليم الذكي من جهة، وبين الإجراء والمكونات المختلفة للبرنامج من جهة أخرى، كذلك يتم تقديم أساليب وانماط متنوعة للأسئلة والمشكلات وطرق الإجابة عليها في الواقع العلمي.¹

المطلب الثاني: إنعكاسات الذكاء الاصطناعي في مجال التعليم

لا يخفى علينا ان التكنولوجيا تتدخل بشكل افضل من البشر في سياقات معينة، وبتطورها اصبحت اكثر حضورا في حياتنا وذلك في جميع المجالات بما فيه التعليم، ومن هنا يمكن ان نتساءل: هل سيحل الذكاء الاصطناعي محل المعلم؟ وما هي الايجابيات التي يضيفها الذكاء الاصطناعي في التعليم؟ وهل سيؤثر سلبا في التعليم؟.

يمكننا القول انه من غير المرجح ان تحل الآلات محل للمعلمين في الوقت الحالي، فبدلا من ذلك تعتبر الآلات وسائل المساعدة في التعليم تساعد على تجاوز العديد من الحواجز الهيكلية التي تجعل من السهل ضمان وصول المعلم الفعال إلى كل طالب، ومن بين اسهامات الذكاء الاصطناعي في مجال التعليم:

-التصحيح التلقائي لأنواع معينة من الأعمال المدرسية مما يوفر وقت للمعلمين من أجل أداء مهام أخرى.

¹ - البدو أمل محمد عبد الله، التعلم الذكي وعلاقته بالتفكير الابداعي وادواته الأكثر استخداما من قبل معلمين الرياضيات في مدارس التعليم الذكي، مجلة الجامعة الاسلامية للدراسات التربوية، المجلد 25، العدد 02، غزة فلسطين، 2017. www.journal.jugaza.edu.ps/index

-التقييم المستمر للطلاب، واستقلالية المتعلم وتحسين ادارة الفصول المدرسية، والقدرة على جمع الديانات وتخزينها، كما يستفيد الطلاب ذوي الاحتياجات الخاصة بشكل خاص من الذكاء الاصطناعي.

-يمكن للمعلمين تعديل دوراتهم إلى حد ما يوفر منصات للدراس الخصوصية الذكية للتعلم عن بعد.

-تقديم طرق جديدة للتفاعل مع المعلومات وتطوير طريقة التدريس.

-تحسين التعليم من خلال التيسير بدلا من نقل المحتوى وتوفير المساعدة المنزلية.

-توسيع الفرص للمتعلمين التواصل والتعاون مع بعضهم البعض وزيادة التفاعل بين للمتعلمين والمحتوى الأكاديمي.¹

ومن جهة اخرى فقد اظهرت بعض الدراسات ان اغلب الطلاب يميلون إلى اللجوء إلى الأجهزة الذكية اكثر من المدرس لطرح الأسئلة، وهذا راجع إلى حقيقة خوفهم من ازعاج المعلم واحتمال تقييمه سلبا عند طلب التفسيرات بشكل متكرر.

-كما يعتبر الذكاء الاصطناعي أداة لتوفير وتمكين للمعلمين من اداء رسالتهم بفاعلية اكبر وجهد أقل لأنه سيؤمن جميع المعلومات التي يحتاجها المتعلم.²

أما فيما يخص السلبيات المحتملة التي يمكن ان تقع نتيجة توظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم يمكننا القول أنه بالرغم من مساهمة الذكاء الاصطناعي رفي الارتقاء بالتعليم وهو دور مرشح للتطور بشكل كبير في السنوات القادمة، فإنه يجب مسايرة هذا التقدم التكنولوجي بروية وعقلانية حتى تسلم المدرسة من سلبياته فقد يؤدي الاعتماد الكبير على الذكاء الاصطناعي ردود فعل لدى الطلاب

¹ - Karsenti Thierry, Artificial intelligence in éducation, the urgent needto prépare teacher for tomorrow'sScholl formation et profession, 2019, p110.

²-د.وليد شتوح، المرجع السابق، ص144.

فهو يساهم في تقديم لهم مادة علمية تمنحهم حياة دراسية سهلة بدلا من تقديم مادة علمية وتجربة دراسية تعطيهم ما يساعدهم في تحقيق امكانياتهم.¹

وكذلك فيما يخص البنية التحتية التي يحتاجها العالم الرقمي فنحن بحاجة إلى فصول مزودة بأجهزة حواسيب متصلة بالانترنت عالية السرعة وهو ما لا يتوفر لدى اغلب الطلبة خاصة الذين يتواجدون خارج العاصمة والمدن الكبرى، كما يمكن ان تكون المشكلة في صعوبة اقناع المعلمين وأولياء الأمور بالتخلي عن الأمور التقليدية في التعليم والانخراط بحماسة في هذه الثورة الجديدة وبالتالي المجتمع ككل.

ولهذا في كل الأحوال لا ينبغي لنا ان نخشى هذه التقنية الجديدة رغم الاقرار بوجود سلبيات مرتقبة او محتملة فهدفه في النهاية خدمتنا في جميع المجالات وأن يوفر لنا افضل النتائج تحت اشرافنا ولأجلنا.²

خاتمة:

انطلاقا مما سبق يمكننا القول ان الذكاء الاصطناعي هو علم و تكنولوجيا يهتم بدراسة تطوير وظائف الحاسوب بصورة متوازنة مع الذكاء الإنساني بحيث تصبح لدى الحاسوب القدرة على الادراك، التعلم، حل المشكلات بأسلوب منطقي وبنفس طريقة تفكير الانسان.

ولقد غزى الذكاء الاصطناعي كل المجالات ونجد ان الجزائر من بين الدول التي تستبشر به خيرا، وفي هذا السياق نذكر أنه يوجد في الجزائر 116 مخبر بحث مرتبط بالذكاء الاصطناعي، وان انتاج هذه المخابر لازال متوسطا رغم أنه في تزايد مستمر لذا سنقدم في هذا المقام بعض التوصيات التالية:

¹- د. وليد شتوح، المرجع السابق، ص 145.

²- د. مرام عبد الرحمان مكاوي، المرجع السابق.

-ضرورة وضع إستراتيجية حوكمة ترسم الأهداف الوطنية وخطط العمل، وتوفير التمويلات على مدة السنوات القادمة من أجل تحقيق التقدم والإستقرار في البلاد، إذ بدون هذه الاستراتيجية تظل الأبحاث التي تجرى أقرب إلى الأعمال المتناثرة التي لا يمكننا انجاز مشاريع متكاملة ويحول ذلك دون مواكبة التقدم وتحقيق التنمية.

-تجنيد مؤسسات جامعية وتعليمية على تكوين طلبة متخصصين في مجال الذكاء الاصطناعي.

-تخصيص الدعم المادي والمعنوي للباحثين المتخصصين في مجال التكنولوجيا بصفة عامة ومجال الذكاء الاصطناعي بصفة خاصة.

قائمة المراجع:

1- المراجع باللغة العربية:

- المقالات:

- أحمد صالح سباع، وآخرون، تطبيق استراتيجية الذكاء الاصطناعي على المستوى الدولي -الإمارات العربية المتحدة نموذجاً-، مجلة الميادين الاقتصادية ، المجلد 01، العدد01، جامعة الوادي، الجزائر، 2018.

- أ.أبو بكر خوالد، أ.خير الدين بوزرب، فعالية استخدام تطبيقات الذكاء الإصطناعي الحديثة في مواجهة فيروس كورونا (COVID 19)- تجربة كوريا الجنوبية نموذجاً-، مجلة بحوث الإدارة والاقتصاد، المجلد2، العدد2، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية والتسيير، عنابة، خاص (2020)

- بيسوني عبد الحميد، الذكاء الإصطناعي للكمبيوتر ومقدمة برولوج، دار النشر للجامعات المصرية، الطبعة الأولى، 1414هـ.

- د.جباري لطيفة، دور نماذج الذكاء الاصطناعي في اتخاذ القرار، مجلة العلوم الانسانية، العدد1، المركز الجامعي تندوف، الجزائر.

- د. أبو بكر خوالد، تطبيقات الذكاء الاصطناعي كتوجه حديث لتعزيز تنافسية منظمات الأعمال، الطبعة الأولى، المركز الديمقراطي العربي للدراسات الإستراتيجية والسياسية والاقتصادية، ألمانيا، 2019، ص 13.

- أمل الريس، الذكاء الاصطناعي في التعليم، كلية تقنية المعلومات، جامعة البحرين، El WATAN NEWS.NET

- مكاوي مرام عبد الرحمان، الذكاء الاصطناعي على أبواب التعليم، مجلة القافلة، المجلد 67، العدد 06، 2018، رامكو السعودية متاح على: www.qafila.com/wp.content upload

-البدو أمل محمد عبد الله، التعلم الذكي وعلاقته بالتفكير الابداعي وادواته الأكثر استخداما من قبل معلمين الرياضيات في مدارس التعليم الذكي، مجلة الجامعة الاسلامية للدراسات التربوية، المجلد 25، العدد 02، غزة فلسطين، Www.journal.jugaza.edu.ps.index.2017

- محمد خليفة السيد النجار، فعالية برنامج قائم على تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات بناء المواقع التعليمية لدى طلاب شعبة تكنولوجيا المعلومات في ضوء معايير الجودة الشاملة، مذكرة لنيل درجة ماجستير تخصص تكنولوجيا التعليم، معهد الدراسات التربوية والبحوث، جامعة سيناء، القاهرة، 1431هـ-2012م.

- خوالد أبو بكر، تطبيقات الذكاء الاصطناعي في خدمة المصارف العربية، مجلة الدراسات المالية المصرفية، المجلد 25، العدد 02، الأكاديمية العربية للعلوم المالية والمصرفية، القاهرة، مصر، 2017.

- د.وليد شتوح، د.عمار سعد الله، أهمية الذكاء الاصطناعي في تطوير التعليم، المركز الديمقراطي العربي للدراسات الاستراتيجية والسياسية والاقتصادية، ألمانيا. - ايهاب خليفة، الذكاء الاصطناعي،- تأثيرات تزايد التقنيات الذكية في الحياة اليومية للبشر،- المركز المستقل للأبحاث والدراسات المتقدمة، العدد 20، أبو ظبي، 2017.

أ. مريم شوقي عبد الرحمان تره، متطلبات ادخال تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي في التعليم قبل الجامعي، المجلة الجزائرية للدراسات الانسانية، المجلد 01، العدد 02، ديسمبر 2019، جامعة دمياط، مصر.

2- المراجع باللغة الفرنسية:

Karsenti Thierry, Artificial intelligence in éducation, the urgent need to prépare teacher for tomorrow'sScholl formation et profession, 2019, p110.

أهمية البيانات الضخمة و الذكاء الاصطناعي لتنفيذ وتحقيق اهداف التنمية المستدامة خاصة الهدف الرابع "التعليم الجيد".

The importance of big data and artificial intelligence to implement and achieve sustainable development goals, "particularly goal IV "a good education"

طالب الدكتوراه: شاكى هشام

كلية العلوم الاقتصادية جامعة لونيبي علي العفرون البلدية 02 الجزائر.

ملخص:

في ظل المتغيرات العالمية الجديدة، التي أفرزتها المعطيات الاقتصادية و التطور التكنولوجي وتقدم الاتصالات وازدياد المعرفة و الانتقال للرقمنة، وكذا ارتفاع الأصوات الداعية للحفاظ على كوكبنا من خلال أفكار و أهداف التنمية المستدامة ، أصبح لزاما علينا مسيرة الثورة التكنولوجية، للاستفادة منها في تحسين الاداء، ومن بين أهم التقنيات التي أفرزتها الثورة التكنولوجية الرابعة هي البيانات الضخمة و الذكاء الاصطناعي مما جعل المنظمات الحديثة تنتهج عدة أساليب وإستراتيجيات من اجل استغلال هاتين التقنيتين للوصول إلى تحقيق أهدافها في ظل الأهداف التنموية العالمية، وقد تمثل هدف هذه الدراسة في التعرف على أهمية الذكاء الاصطناعي و البيانات الضخمة و دورهما في تحقيق أهداف التنمية المستدامة في المنظمات الحديثة وخاصة الهدف الرابع منها و هو التعليم الجيد للجميع مدى الحياة.

الكلمات المفتاحية: بيانات ضخمة ، ذكاء اصطناعي ، تنمية مستدامة، تعليم.

Abstract :

Under the new global changes, which were produced by technological development, the advancement of communications, and the transition to a digitization, and the high voices calling to preserve our planet through the ideas and objectives of sustainable development, modern organizations make several methods and strategies to exploit the most important technologies evolved by the Fourth Technological Revolution: big-data and artificial intelligence

To take advantage of their performance and productivity, and to achieve their goals under global développement goals. The objective of this study is to identify the importance of artificial intelligence and big data in achieving the goals of sustainable développement in modern organizations, especially the good education for all and forever.

Keywords: big-data, artificial intelligence, sustainable développement, education

مقدمة:

إن التقدم التكنولوجي يقود التغييرات العالمية في مجتمعنا من الطريقة التي نتواصل بها مع بعضنا البعض إلى القوى التي تشكل اقتصادنا وسلوكنا، و نرى تغلغل كل ما هو رقمي و انتشاره على مدى الأعوام العشرين الماضية، وهو مستمر في النمو بشكل كبير، و في ظل دخول العديد من دول العالم في عصر الثورة الصناعية الرابعة والتي يبرز فيها الذكاء الاصطناعي و تحليل البيانات الضخمة كأحد أركانها الذي بدأت بعض الدول تتنافس في ما بينها على اعتماده وتطويره واستخدامه بهدف تحقيق أهداف التنمية المستدامة التي تطل كافة القطاعات الاقتصادية (الصناعية -الزراعية -الخدمات المالية...), الصحية والحكومية والاجتماعية.

فمن الواضح ان هناك جهود واسعة تبذل لاستكشاف وتجربة استخدام الذكاء الاصطناعي و تحليل البيانات الضخمة في سياق تحقيق أهداف التنمية المستدامة لتوسيع استخدامهما بشكل اكبر انسجاما مع رؤية 2030 التي تقترح صياغة المشكلات المتعلقة بأهداف التنمية المستدامة بشكل يسمح لهاتين التقنيتين بحلها.

و يعد قطاع التعليم من بين اهم القطاعات و أكثرها تأثرا و تأثيرا باستخدام التكنولوجيات الحديثة، أين تعمل الرؤى الناتجة عن البيانات الكبيرة على تحويل العديد من المجالات و في الوقت نفسه توفر إمكانات الذكاء الاصطناعي فرصًا من أجل اتخاذ مزيد من القرارات المستندة إلى الأدلة التي يمكن أن تقوم بتسريع التقدم نحو تحقيق أهداف التنمية المستدامة.

اعتمادا على هذا الطرح، وإلما بجوانب الموضوع ارتأينا صياغة معالم إشكالية بحثنا كالآتي: ما هي أهمية البيانات الضخمة و الذكاء الاصطناعي في تحقيق أهداف التنمية المستدامة وخاصة الهدف الرابع ؟ وللإجابة على هذه الإشكالية سنحاول معالجة المحاور التالية :

01- مفاهيم حول البيانات الضخمة و الذكاء الاصطناعي و التنمية المستدامة.

02- أهمية الذكاء الاصطناعي و البيانات الضخمة في تحقيق أهداف التنمية المستدامة 2030.

03- تطبيقات الذكاء الاصطناعي و البيانات الضخمة لتحقيق أهداف التنمية المستدامة 2030.

04- أهمية الذكاء الاصطناعي و البيانات الضخمة في تحقيق هدف التعليم الجيد.

المبحث الاول: مفاهيم حول البيانات الضخمة و الذكاء الاصطناعي و التنمية المستدامة.

المطلب الاول: التنمية المستدامة و أهدافها: إن مفهوم التنمية المستدامة مرتبط بالرفاهية الاجتماعية و برفع المستوى المعيشي وذلك من خلال رفع مستوى نوعية حاجات الإنسان الأساسية والثانوية على المدى البعيد، وتشكل التنمية المستدامة هدفا من أهداف سياسات التنمية الاقتصادية لكل دول العالم ولها تأثير واضح على الموارد الطبيعية وعلى مستقبل التنمية البشرية عموما، وهذا المفهوم واسع التداول فلم يعد مشكل في غياب التعريف بل في تعددها و من بينها: (بدران، 2014)

تعريف معهد الموارد العالمية: تضمن التقرير المعهد تقسيم تعريفات للتنمية المستدامة إلى أربع مجموعات:

1- اقتصاديا: تعني التنمية المستدامة في الدول المتقدمة التخفيض من استهلاك الطاقة والموارد، أما بالنسبة للدول النامية تعني التوظيف الأمثل للموارد المتاحة من أجل رفع المستوى المعيشي والحد من الفقر.

- 2- اجتماعيا: تعني السعي من أجل تحقيق الاستقرار في النمو الديمغرافي ورفع مستوى الخدمات الصحية والتعليمية خاصة في المناطق الريفية.
- 3- تكنولوجيا: تعني نقل المجتمع إلى عصر الصناعات النظيفة التي تستخدم تكنولوجيا غير ضارة بالبيئة.
- 4- بيئيا: تعني حماية الموارد الطبيعية والاستخدام الأمثل للأراضي الزراعية والموارد المائية.

تعريف البنك الدولي: (الساعدي، 2020، صفحة 16) عرف التنمية المستدامة " بأنها تلك التي تهتم بتحقيق التكافؤ المتصل الذي يضمن إتاحة نفس الفرص التنموية الحالية للأجيال القادمة وذلك بضمان ثبات رأس المال الشامل وزيادته المستمرة عبر الزمن"؛ يعرفها وليم رولكرز هاوس مدير حماية البيئة الأمريكية بأنها تلك العملية التي تقر بضرورة تحقيق نمو اقتصادي يتلاءم والقدرات البيئية و ذلك من منطلق أن التنمية و البيئة عمليتان متكاملتان" (الساعدي، صفحة 10) ونتفق بدورنا مع أغلبية الكتابات التي تزي تعريف لجنة البيئة والتنمية التابعة للأمم المتحدة حيث تعرف هذه اللجنة على أنها: "تنمية تسمح بتلبية احتياجات الأجيال الحاضرة دون الإخلال بقدرة الأجيال القادمة على تلبية احتياجاتها". (بدران، 2014)

أبعاد التنمية المستدامة: (المؤتمر السابع عشر، 2018) من التعريفات السابقة يمكن استخلاص أبعادها:

✓ **البعد البيئي:** تهدف التنمية المستدامة إلى تحقيق العديد من الأهداف البيئية: كالاستخدام الرشيد للموارد الناضبة، ومراعاة القدرة المحدودة للبيئة على استيعاب النفايات بالتالي فإن الهدف الأمثل للتنمية المستدامة هي التوفيق بين التنمية الاقتصادية والمحافظة على البيئة مع مراعاة حقوق الأجيال القادمة .

✓ **البعد الاقتصادي:** ويهدف هذا البعد بالنسبة للبلدان الغنية إجراء تخفيضات متواصلة في مستويات استهلاك الطاقة والموارد الطبيعية والتي تصل إلى أضعاف أضعافها في الدول الغنية مقارنة بالدول الفقيرة، فيصل

استهلاك الطاقة الناجمة عن النفط والغاز والفحم في و م ا إلى مستوى أعلى منه في الهند 33 مرة.

✓ **البعد الاجتماعي:** تشمل عملية التنمية المستدامة تنمية بشرية من خلال العمل على تحسين مستوى الرعاية الصحية والتعليم فضلاً عن عنصر المشاركة حيث ينبغي أن يشارك الناس في صنع القرارات التنموية بشكل الإنسان محور عملية التنمية المستدامة.

✓ **البعد التكنولوجي:** وهي تحقيق تحول سريع في القاعدة التكنولوجية للمجتمعات الصناعية إلى تكنولوجيا جديدة أنظف وأكثر وأقدر على الحد من تلوث البيئة وإيجاد تحول تكنولوجي في البلدان النامية ، مع تفادي تكرار أخطاء التنمية وتفادي التلوث البيئي يتم التوفيق بين أهداف التنمية والقواعد التي تفرضها البيئة.

أهداف التنمية المستدامة حسب برنامج الأمم المتحدة 2030: أقرت الجمعية العامة للأمم المتحدة عام 2015 سبعة عشر هدفاً يتفرع عنها 169 غاية اعتبرتها خطة للتنمية والحياة ويجب الانتهاء من تنفيذها بحلول عام 2030. تسمى أهداف التنمية المستدامة أو Goals Sustainable Développement وهي ليست أهدافاً منفصلة تماماً عن بعضها ولكنها متشابكة وفي بعض الأحيان يعتمد بعضها على البعض الآخر لذلك يجب تنفيذها كلها وتتمثل هذه الأهداف في : (المتحدة، 2015، صفحة 13)

- الهدف 1 - القضاء على الفقر بجميع أشكاله في كل مكان.
- الهدف 2 - القضاء على الجوع وتوفير الأمن الغذائي والتغذية المحسنة وتعزيز الزراعة المستدامة.
- الهدف 3 - ضمان تمتع الجميع بأنماط عيش صحية وبالرفاهية في جميع الأعمار.
- الهدف 4 - ضمان التعليم الجيد المنصف والشامل للجميع وتعزيز فرص التعلم مدى الحياة للجميع.
- الهدف 5 - تحقيق المساواة بين الجنسين وتمكين كل النساء والفتيات.

الهدف 6 - ضمان توافر المياه وخدمات الصرف الصحي للجميع وإدارتها إدارة مستدامة.

الهدف 7 - ضمان حصول الجميع بتكلفة ميسورة على خدمات الطاقة الحديثة الموثوقة والمستدامة.

الهدف 8 - تعزيز النمو الاقتصادي الشامل والمستدام، والعمالة الكاملة والمنتجة، والعمل اللائق للجميع.

الهدف 9 - إقامة بنى تحتية قادرة على الصمود، وتحفيز التصنيع الشامل للجميع، وتشجيع الابتكار.

الهدف 10 - الحد من انعدام المساواة داخل البلدان وفيما بينها.

الهدف 11 - جعل المدن والمستوطنات البشرية شاملة للجميع وأمنة وقادرة على الصمود ومستدامة.

الهدف 12 - ضمان وجود أنماط استهلاك وإنتاج مستدامة.

الهدف 13 - اتخاذ إجراءات عاجلة للتصدي لتغير المناخ وأثاره.

الهدف 14 - حفظ المحيطات والبحار والموارد البحرية واستخدامها على نحو مستدام.

الهدف 15 - حماية النظم الإيكولوجية البرية وترميمها وتعزيز استخدامها ووقف فقدان التنوع البيولوجي

الهدف 16 - التشجيع على إقامة مجتمعات مسالمة وعادلة، وبناء مؤسسات فعالة وخاضعة للمساءلة وشاملة.

الهدف 17 - تعزيز وسائل التنفيذ وتنشيط الشراكة العالمية من أجل تحقيق التنمية المستدامة .

و تصنف أهداف التنمية المستدامة إلى خمسة أركان: (الخارجية الفرنسية، 2020): تتيح خطة التنمية المستدامة لعام 2030 تنظيم الأنشطة حول كوكب الأرض والسكان والازدهار والسلام والشراكات.

المطلب الثاني: البيانات الضخمة و الذكاء الاصطناعي.

اولا:البيانات الضخمة: تعرف البيانات الضخمة: (الهنداوي، 2017، صفحة 130) عبارة عن "مجموعة من البيانات ذات أحجام تتخطى قدرة البرامج التي يشيع استخدامها لالتقاط وإدارة ومعالجة وتخزين وتحليل تلك البيانات في غضون فترة زمنية مقبولة" : او تعرف (عبد الله موسى، صفحة 112) "مجموعة أو مجموعات من البيانات الكبيرة والمعقدة لها خصائصها الفريدة مثل الحجم، السرعة، التنوع، التباين، صحة البيانات،و التي لا يمكن معالجتها بكفاءة باستخدام أدوات معالجة البيانات التقليدية للاستفادة منها" ؛وعرف معهد ماكنزي العالمي سنة 2011 (التقنية، 2021) "البيانات الضخمة أنها أي مجموعة من البيانات التي هي بحجم يفوق قدرة أدوات قواعد البيانات التقليدية من التقاط، تخزين، إدارة و تحليل تلك البيانات"،وتتألف البيانات الضخمة من 10% معلومات منظمة و الباقي معلومات غير منظمة .

ومن هنا، ظهر علم تحليل البيانات الضخمة للتعامل معها. لذلك، فإن هذا العلم يختص بمعالجة المشاكل الناتجة عن خصائص البيانات الضخمة على سبيل المثال: هندسة استخلاص السمات، استيعابية الخوارزميات، تكامل البيانات، وجودة البيانات و على الرغم من المشاكل الصعبة إلا أنها كانت مفيدة جدا لمختلف القطاعات.

خصائص البيانات الضخمة: بشكل عام، إن خصائص البيانات الضخمة تستند إلى التعقيدات في خصائص البيانات و هي تتلخص فيما يلي: (البيانات الضخمة)

- الحجم: إن حجم البيانات الكبير مشكله حقيقية، لكنها تظهر عند استرجاع هذه البيانات أو تحليلها.
- التنوع: طبيعة البيانات الخام هي أن تكون متنوعة وغير مصنفة وغير منظمه وأن تأتي بأشكال مختلفة.
- السرعة: هي البيانات التي تتغير مع مرور الوقت أو التي يتم توليدها بشكل متكرر.

- **المصدقية:** يمكن لأي شخص نشر البيانات، فأصبح من المهم تحديد مصادر البيانات ومصادقيتها.
- **عدم الثبات:** تعاني البيانات عموماً من التناقض. لأن معنى البيانات وما تمثله يتغير مع مرور الوقت.
- **التعقيد:** تظهر مشكلة جديدة بسبب التركيبة المختلفة وتنوع تمثيل البيانات وكذا تشابكها وتداخلها.

أنواع تحليلات البيانات الضخمة:

ان تحفيز البيانات وتجعلها قابلة للاستغلال يتطلب تحليلها لتحديد مكان القيمة الرئيسية والمعالم الهامة والمؤشرات والأنماط وهي الأكثر صعوبة في تحويل الكم الهائل من البيانات إلى رؤى أعمال قيمة وعملية وقابلة للتنفيذ و فيما يلي خمسة أنواع من تحليلات البيانات الضخمة: (Business 2 Community)

01- **التحليلات التقديرية الاستشرافية:** هي تقنية تحليل البيانات الضخمة الأكثر استخداماً، تمنحك هاته التحليلات تركيزاً شبيهاً بالليزر للإجابة على سؤال ما، وتحديد أفضل حل بين مجموعة متنوعة من الخيارات.

02- **التحليلات التشخيصية:** يلجأ إلى هذه التقنية عند تحديد سبب حدوث شيء ما او البحث عن مؤشرات التغيير الرائدة واتجاهات الاستخدام الأكثر ملاءمة .

03- **التحليلات الوصفية:** هذه التقنية هي الأكثر استهلاكاً للوقت وغالباً ما تنتج أقل قيمة؛ ومع ذلك فهي مفيدة في الكشف عن الأنماط وتوفر التحليلات الوصفية نظرة ثاقبة لما حدث تاريخياً .

04- **التحليلات التنبؤية:** وهي التقنية الأكثر استخداماً؛ تستخدم التحليلات التنبؤية-نماذج للتنبؤ- بما قد يحدث في سيناريوهات محددة او عدة أساليب أخرى تنبؤية.

05- **تحليلات النتائج:** يشار إليها أيضاً باسم تحليلات الاستهلاك، وتوفر هذه التقنية نظرة ثاقبة لسلوك العميل الذي يؤدي إلى نتائج محددة .

المراحل الرئيسية لعملية تنقيب البيانات: قبل عملية التحليل من الواجب علينا جعل البيانات قابلة للاستغلال باكبر قدر من المعلومات التي تحتويها وهذا ما يسمى بتنقيب البيانات حيث يمر بالمراحل التالية:

المرحلة الأولى جلب البيانات: في هذه المرحلة يتم تحديد مصادر البيانات وكيفية دمجها ببعضها.

المرحلة الثانية تنظيف البيانات: تعتبر هذه المرحلة من المراحل المهمة جداً والتي تتضمن تهيئة البيانات.

المرحلة الثالثة اختيار البيانات: في هذه المرحلة يتم اختيار البيانات المهمة في عملية التنقيب.

المرحلة الرابعة تحويل البيانات: في بعض الأحيان نحتاج إلى تحويل شكل البيانات أو قيمها .

المرحلة الخامسة تنقيب البيانات: هنا تتم عملية استخدام أحد الخوارزميات الذكية .

المرحلة السادسة التقييم: في هذه المرحلة يتم استخدام طرق تقييم خاصة لعملية التنقيب.

المرحلة السابعة المعرفة: هنا يتم عرض واستخدام النتيجة النهائية لتنقيب البيانات في عملية اتخاذ القرار.

ثانياً: الذكاء الاصطناعي: كثير من الناس يتحيزون في التعامل مع هذه المسألة، قائلين "أجهزة الكمبيوتر مصنوعة من السليكون وإمدادات الطاقة، وبالتالي هي غير قادرة على التفكير"، أو على الجانب الآخر، "أداء أجهزة الكمبيوتر أسرع بكثير من البشر، وبالتالي يجب أن تكون أكثر ذكاء من البشر" الحقيقة هي في مكان بين هذين النقيضين ،لذا كان من الصعب تحديد مصطلح الذكاء الاصطناعي (عبد الله موسى، صفحة 20).

يمكن أن يكون هناك الكثير من تعريفات الذكاء الاصطناعي، تتمحور جميعها حول دراسة كيفية تدريب الأجهزة والآلات لتقوم بأشياء بشكل أفضل مما يفعلها الإنسان في الوقت الفعلي، ففي عام 1955 اول من عرف الذكاء الاصطناعي هو

John McCarthy وقد عرفه على اساس هدفه بـ "الهدف من الذكاء الاصطناعي هو تطوير الآلات بحيث تتصرف كما لو كانت ذكية." (Ertel, Introduction to Artificial Intelligence, 2017): أو أن الذكاء الاصطناعي هو: "علم صنع الآلات التي تقوم بأشياء تتطلب ذكاء إذا قام بها الإنسان"; وقد عرفته الموسوعة البريطانية "الذكاء الاصطناعي هو قدرة أجهزة الكمبيوتر الرقمية أو الروبوتات التي تسيطر عليها الكمبيوتر على حل المشاكل التي ترتبط عادة مع قدرات المعالجة الفكرية للبشر" (Brita, 1991)

وقد عرفه ايضا Elaine Rich "الذكاء الاصطناعي هو دراسة كيفية جعل أجهزة الكمبيوتر تفعل الأشياء في الوقت المناسب افضل من البشر" (Ertel, Introduction to Artificial Intelligence, p. 2) وعرفه مارفن لي مينسكي Marvin Lee Minsky بأنه: "بناء برامج الكمبيوتر التي تنخرط في المهام التي يتم إنجازها بشكل مرض من قبل البشر، وذلك لأنها تتطلب عمليات عقلية عالية المستوى مثل: التعلم الإدراكي وتنظيم الذاكرة والتفكير النقدي؛ وببساطة أكثر يعرفه رسل بيل -أحد العاملين في هذا المجال -على أنه محاولة "جعل الآلات العادية تتصرف كالآلات التي نراها في أفلام الخيال العلمي"; أو هو علم هدفه جعل الحاسوب والآلات تكتسب صفة الذكاء و يكون لها القدرة على القيام بأشياء مازالت حصرا على الإنسان كالتفكير والتعليم والإبداع والتخاطب (عبد النور، صفحة 4)

وبالتالي فالذكاء الاصطناعي هو نظام علمي يشتمل على طرق التصنيع والهندسة لما يسمى بالأجهزة والبرامج الذكية، والهدف من الذكاء الاصطناعي هو إنتاج آلات مستقلة قادرة على أداء المهام المعقدة باستخدام عمليات انعكاسية مماثلة لتلك التي لدى البشر وتقديم تفسير علمي كامل لذكاء البشر الحيوانات والآلات مع توضيح المبادئ المشتركة بينها. (ويتي بلاي، صفحة 30)

و منه يتم تصميم برامج وتطبيقات الذكاء الاصطناعي من خلال دراسة كيف يفكر العقل البشري، وكيف يتعلم الإنسان، ويقرر، ويعمل أثناء محاولة حل مشكلة، ومن ثم استخدام نتائج هذه الدراسة كأساس لتطوير البرمجيات والأنظمة الذكية مما يجعل الآلة تعالج اللغات تفكر تحس وتدرك وتنفذ القرارات المناسبة في الوقت المناسب بكفاءة أعلى من الإنسان.

وينقسم إلى قسمين: (قاسم، صفحة 6)

• الذكاء الاصطناعي الضعيف : هو ما نستخدمه يوميا في كل جوانب حياتنا تقريبا و يطلق على استخدام البرمجيات لدراسة أو إنجاز حل مسألة معينة، أو لاستنباط مهام قد لا يدخل ضمنها جميع قدرات التعرف الإنساني ، فالذكاء الاصطناعي الخفيف لا يتميز بالوعي بالذات وهو ذكاء فحسب، يحل مسائل محددة.

إذا الذكاء الاصطناعي الضعيف قد تفوق فعلا على ذكاء البشر في بعض الجوانب ولكن ليس كلها، "وأغلب ما تم إنتاجه في الذكاء الاصطناعي يصنف على أنه ذكاء اصطناعي ضعيف أو محدود أو ضيق أو ذكاء مصنوع لتنفيذ مهمة واحدة معينة."

• الذكاء الاصطناعي الفائق: فهو شبيه بذكاء الإنسان يشمل التكيف والوعي والإدراك ومهارات المنطق والفهم والتعلم الذاتي والتخطيط والتواصل ويهدف إلى إنشاء ذكاء اصطناعي يستطيع أن يكرر الإنسان الذي تماما ويطلق على الآلة التي تقترب أو تحل محل الذكاء الإنساني، بحيث تكون قادرة على إنجاز أعماله، ويكون لها درجة ما من الشعور بالذات فمهدف الذكاء الاصطناعي القوي أو الصلب إلى بناء آلات لها قدرات معرفية لا تختلف عن الكائنات البشرية مثل الموجود في روبات صوفيا، فهو يستطيع التحليل والاستنتاج .

أهمية الذكاء الاصطناعي: (عبد النور، الصفحات 10-12) باختصار شديد فإن أهمية الذكاء الاصطناعي أكبر من أن تحصى في نقاط سريعة ولكن الإشارة إلى بعض جوانبها فقط:

• من المتوقع أن يسهم الذكاء الاصطناعي في المحافظة على الخيرات البشرية المتراكمة بنقلها للآلات الذكية.

• بسبب الذكاء الاصطناعي سيتمكن الإنسان من استخدام اللغة الإنسانية في التعامل مع الآلات عوضا عن لغات البرمجة الحاسوبية مما يجعل الآلات واستخدامها في تناول كل شرائح المجتمع .

- سيلعب الذكاء الاصطناعي دورا مهما في الكثير من الميادين الحساسة كالمساعدة في تشخيص الأمراض ووصف الأدوية ، والاستشارات القانونية والمهنية ، والتعليم التفاعلي ، والمجالات الأمنية والعسكرية .
- ستسهم الأنظمة الذكية في المجالات التي يصنع فيها القرار، فهذه الأنظمة تتمتع بالاستقلالية والدقة والموضوعية وبالتالي تكون قراراتها بعيدة عن الخطأ والانحياز والعنصرية أو الأحكام المسبقة أو الشخصية.
- ستخفف الآلات الذكية عن الإنسان الكثير من المخاطر والضغوطات النفسية وتجعله يركز على أشياء أكثر أهمية وأكثر إنسانية ويكون ذلك بتوظيف هذه الآلات للقيام بالأعمال الشاقة والخطرة .

فروع الذكاء الاصطناعي: (عبد النور، الصفحات 12-16) للذكاء الاصطناعي فروع عديدة فبعض الباحثين يرى أن الذكاء الاصطناعي هو مجال هندسي وآخرون يرونه كمجال علمي ومن هنا جاءت الفروع المتعددة وأهمها الشبكات العصبية الاصطناعية ، منطق الغموض ، الأنظمة الخبيرة والإنسان الآلي.

➤ **الشبكات العصبية الاصطناعية:** تعتبر الشبكات العصبية الاصطناعية في الأساس محاولة لمحاكاة العقل البشري وهي تركز على فكرة أنه بالإمكان استخلاص بعض الخصائص الأساسية للعقل البشري و تبسيطها ومن ثم استعمالها لمحاكاة العقل ، واهم هذه الخصائص هي التوصيلات أو الربط بين الخلايا العصبية .و الهدف الأول من هاته الشبكات هو تعلم كيفية التعرف على أنماط معينة في مجموعة من البيانات وبالتالي لها القدرة على التعلم وهي أهم مواصفات الذكاء.

➤ **منطق الغموض:**فكرة منطق الغموض فكرة شرقية بحثة و أساس الفكرة أن الإنسان لا يتعامل في شؤون حياته بالأرقام والمعطيات الدقيقة ولكنه قادر على اتخاذ قرارات صعبة وقادر على التعامل مع أوضاع كثيرة بنجاح ويتعامل بذكاء مع محيطه رغم أن ما يخزن في عقله لا يتعدى عموميات وأحيانا تكون عموميات غامضة فهذا دليل على أن الدقة المتناهية و التفاصيل الصغيرة والأرقام ليست أساسية للوصول لآلات ذكية بما أنها لم تكن أساسية للذكاء

البشري، فمنطق الغموض أقرب للتفكير البشري و أقدر على جعل الآلة أكثر ذكاء من المنطق الكلاسيكي لأنه يتعامل مع الغموض و التعقيد بنجاح أكبر.

➤ الأنظمة الخبيرة : كما يفهم من اسمها كانت محاولة لمحاكاة المخزون أو التجارب التي يملكها خبير ما في ميدان ما ، فهذه الأنظمة خبيرة في ميدان محدد و تخزين في الحاسب الآلي ليصبح هذا الأخير مرجعية أو مستشارا في هذا الميدان ، فهذا النوع من الذكاء الاصطناعي يفوق الخبير البشري لأنه لا يخطئ و لا يتعب و لا ينسى إضافة إلى سرعته الفائقة و إمكانية استعماله في أماكن عديدة في نفس الوقت ، لكن تقابل كل هذه الايجابيات صعوبة نقل الخبرة البشرية بحذافيرها إلى الحاسوب.

➤ الإنسان الآلي أو "الروبوت": يعرف الروبوت على أنه " كل عامل اصطناعي نشيط يكون محيطه العالم الطبيعي وقد توالى اختراعات متنوعة و كثيرة للروبوت و غزت هذه الاختراعات مجالات عديدة أهمها المجال الصناعي و خاصة صناعة السيارات و عدة ميادين أخرى كالخدمات وغيرها، و الروبوت يستعمل تقريبا كل فروع الذكاء الاصطناعي ضمن جهاز التحكم و قد ولدت في الواقع بعض فروع الذكاء الاصطناعي بسبب احتياجات ملحة في ميدان التحكم في الروبوت، وعلى الرغم من أن الروبوت لا يندرج ضمن ميادين الذكاء الاصطناعي إلا أنه لا يمكنه أن يوجد بمعزل عنه.

العلاقة بين البيانات الضخمة والذكاء الاصطناعي: من الصعب للغاية تخزين الكم الهائل من البيانات أين تقف تقنيات الحوسبة التقليدية عاجزة على التعامل مع مجموعات البيانات الكبيرة، فغالبا ما يستخدم الذكاء الاصطناعي لمعالجتها، و هي خوارزميات تستخدم هذه الكميات الهائلة من البيانات الضخمة لتحقيق النتائج المرجوة وإيجاد الاتجاهات والأنماط والتنبؤات، و هي تقوم بتنفيذ المهام التحليلية المعقدة بشكل أسرع من الخيال البشري على البيانات الضخمة (عبد الله موسى، صفحة 115).

فالبيانات الضخمة هي العامل الرئيس والمدخلات الأولية التي تحتاج إلى تنظيف وهيكلية متكاملة قبل أن تصبح مفيدة باستخدام أنظمة الذكاء الاصطناعي؛

فالعلاقة بين الذكاء الاصطناعي والبيانات الضخمة علاقة تبادلية طردية، لا يوجد ذكاء اصطناعي بدون بيانات ضخمة، لأن الذكاء الاصطناعي يحتاج إلى بيانات لبناء ذكائه، وكلما زادت مدخلات أنظمة الذكاء الاصطناعي من البيانات الضخمة زادت دقة النتائج التي يمكن أن يحققها كما أن الذكاء الاصطناعي يساهم في كل مرة في زيادة حجم البيانات المجمعة و المنتجة (ويتبي بلاي، الصفحات 69-73).

لقد ظهر مصطلح جديد وهو البيانات الذكية حيث أن البيانات الضخمة تدل على أن البيانات المشار إليها في الواقع ضخمة، بيد أن ليس كل شيء ضخم يكون ذو قيمة فقد يكون الكثير منها مجرد ضجيج، أي معلومات أو بيانات وصفية ذات قيمة فعلية منخفضة أو معدومة، وتهدف البيانات الذكية إلى تصفية الضوضاء وإنتاج البيانات القيمة، من ثم استخدامها بشكل فعال من قبل الشركات والحكومات من أجل التخطيط والمراقبة والتحكم واتخاذ القرار الذكي وهنا تكمن أكبر قضية تواجهها الشركات والمنظمات: الكم مقابل الجودة.

المبحث الثاني: أهمية الذكاء الاصطناعي والبيانات الضخمة في تحقيق

أهداف التنمية المستدامة 2030.

يستخدم الذكاء الاصطناعي وتحليل البيانات الضخمة للتصدي للتحديات التنموية المتعددة، و أنشأت شركة ماكنزي مجموعه تضم أكثر من 160 حالة يمكن فيها استخدامها لإحداث تأثير اجتماعي، بينما المنتدى الاقتصادي العالمي تأثير الذكاء الاصطناعي في عدة نواحي هي تغير المناخ وحفظ التنوع البيولوجي وصحة المحيطات والأمن المائي والهواء النظيف والقدرة على الصمود أمام الكوارث والرفاهة في الحياة، ومن الواضح ان هناك جهود واسعة تبذل لاستكشاف وتجربة استخدام الذكاء الاصطناعي وتحليل البيانات الضخمة في سياق تحقيق أهداف التنمية المستدامة بشكل اكبر انسجاما مع رؤية 2030 التي تقترح صياغة المشكلات بشكل يسمح للذكاء اصطناعي بحلها وهذا يفرض جملة من التحسينات الضرورية مع الحرص على الحد من أي تحيز في الذكاء الاصطناعي وتحليل البيانات الضخمة وتعزيز استخدامها بصوره أخلاقية. (مؤسسة محمد بن راشد، 2019، صفحة 14)

هناك حالات استخدام الذكاء الاصطناعي وتحليل البيانات الضخمة تساعد على تحقيق أهداف التنمية المستدامة يمكن ذكر بعض منها كالآتي: (زهران) (إيباراكي، 2017) (مؤسسة محمد بن راشد، استشراف مستقبل المعرفة، 2018):

الهدف الأول: إنهاء الفقر المدقع الذي يعاني منه أكثر من 836 مليون شخص على مستوى العالم بالإضافة إلى عدد أكبر يعاني من درجات متفاوتة من الفقر. يمكن لتطبيقات الذكاء الاصطناعي وتحليل البيانات الضخمة من زيادة إنتاجية الأراضي الزراعية وتوفير الكهرباء عن طريق الشبكات الذكية وتوفير الفاقد في المياه وهذا كله يساهم في زيادة الإنتاج وبالتالي زيادة حصة الأشخاص من الناتج العالمي إذا لم تتدخل الأنانية البشرية في الموضوع. يحقق الذكاء الاصطناعي أهداف الزراعة والمياه والطاقة. كما سيتيح الذكاء الاصطناعي توزيع الموارد أنبأ من خلال رسم خرائط الأقمار الصناعية وتحليل بيانات الفقر.

الهدف الثاني: إنهاء الجوع وتشجيع وتنمية الزراعة. هنا نرى إنترنت الأشياء يستخدم في الأراضي الزراعية عن طريق وضع مجسات صغيرة في الأرض تكون مهمتها قياس الرطوبة وكفاءة المزروعات والسماد وتحليل تلك البيانات الضخمة باستخدام الذكاء الصناعي للتحكم في مواعيد الري وكمية المياه ووقت التسميد ونوع السماد وكميته، هذا يؤدي إلى زيادة إنتاجية الأرض الزراعية وكذلك من خلال التحليل الإسنادي المستخلص من التصوير من طائرات مؤتمتة بدون طيار ومن الأقمار الصناعية، فالذكاء الاصطناعي وتحليل البيانات الضخمة يمكنه أيضاً دراسة موقع الأراضي الزراعية والمساحة والحجم والمناخ ويقرر أنواع المزروعات المناسبة للحصول على أكبر محصول من حيث الكم والجودة.

الهدف الثالث: ضمان حياة صحية للناس من كافة المراحل العمرية. الذكاء الاصطناعي وتحليل البيانات الضخمة له استخدامات عدة في الطب من أول تشخيص الأمراض بدقة عالية واقتراح علاج باستخدام إنترنت الأشياء حيث يستخدمون أجهزة صغيرة (مثل الساعة مثلاً) لمراقبة النبض والضغط وما إلى ذلك وتنبيه الطبيب أو الإسعاف أو الأهل إذا حدث مكروه وكذا التنبؤ بالأمراض والأوبئة والعمل على محاربتها، وتحسن كثيراً البرامج وأدوات التشخيص في مجال الرعاية الصحية الوقائية من خلال الذكاء الاصطناعي أين يجري استخدام 8

مليارات من الأجهزة المتنقلة المزودة بكاميرات الهاتف الذكي لتشخيص اضطرابات القلب والعين والدم؛ فيما تُستخدم الميكروفونات وأجهزة استشعار الحركة لاستطلاع كثافة العظام وهشاشتها وإدارة السرطان والسكري، ولرعاية الأمراض المزمنة عن بعد ولا يزال التطور مستمراً.

الهدف الرابع: ضمان مستوى عال من التعليم للجميع بدون تفرقة وتشجيع التعلم المستمر مدى الحياة. يشهد التعليم ثورة بفضل الموجهين الأذكياء الافتراضيين والتعلم المتجاوب المفصل على المقاس الشخصي، فتتحسن المشاركة والنتائج وكل ذلك مفعول بالذكاء الاصطناعي وقد أنتج مقدمو الخدمة عبر الانترنت مثل Coursera معلومات مدروسة بكثافة للتعلم الفعال كما يحسن تحليل البيانات الضخمة معدلات التخرج لدى طلاب الجامعات وذوي الدخل المنخفض بنسبة 30 في المائة كما يستخدم الذكاء الاصطناعي في تعليم الطالب حسب قدرته وتحليل البيانات الضخمة لتقييمه وإيجاد الحلول التعليمية والارتقاء به.

الهدف الخامس: تحقيق المساواة بين الجنسين. حتى هذه اللحظة ليس هناك اطار واضح عن كيفية مساهمة الذكاء الاصطناعي و تحليل البيانات الضخمة في تحقيقه، فقد تستخدم تلك البرمجيات في تعيين الأشخاص في الشركات أو في تحديد مرتباتهم أو ترقياتهم، وفي هذه الحالة يجب التأكد بأن تلك البرمجيات لن تفرق بين الجنسين، اوبتيح الذكاء الاصطناعي للمرأة فرص جديدة من خلال تحديد التحيز الجنساني وتصحيحه.

الهدف السادس: ضمان وصول مياه صحية وصالحة للشرب للجميع بدون تفرقة. كما في الزراعة يمكن هنا استخدام الذكاء الاصطناعي و تحليل البيانات الضخمة لتقليل استهلاك المياه المستخدمة في الري وتوزيع المياه على المناطق السكنية بحيث يتم تقليل الفاقد. هذا بالإضافة إلى ان إنترنت الأشياء وأجهزة الاستشعار التي تغذي الذكاء الاصطناعي وتساهم في إنتاج البيانات الضخمة في كل شيء، تتنبأ بأنماط الصرف الصحي والاستهلاك لتحسين المياه العذبة وخدمات الصرف الصحي وقدرة الذكاء الاصطناعي على التنبؤ بالفيضانات والأمطار.

الهدف السابع: ضمان الحصول على مصادر لطاقة بسعر مناسب للجميع. مثلما يحدث مع المياه يمكننا استخدام الذكاء الاصطناعي و تحليل البيانات الضخمة لإنشاء شبكات توزيع كهرباء تتميز بالكفاءة وتقليل الطاقة المهدرة. وشبكات توزيع الطاقة الذكية من أهم مقومات التقدم، كما أن الطاقة المراعية للبيئة تتحسن في جميع أشكالها باستمرار لزيادة الانتاج والكفاءة بالتحليل الآني بواسطة الذكاء الاصطناعي و البيانات الضخمة.

الهدف الثامن: ضمان نمو اقتصادي و ازدياد حجم سوق العمل لضمان وظيفة محترمة للجميع. إن الذكاء الاصطناعي و تحليل البيانات الضخمة سيساهمان في خلق وظائف جديدة و سيساهمان أيضاً في اختفاء بعض الوظائف. لكن تلك الوظائف التي ستختفي سيحل محلها برمجيات و أجهزة أكثر كفاءة بكثير من البشر مما سيزيد الإنتاجية و النمو الاقتصادي. إذا يجب إعادة توزيع العمالة حتى يضمن الجميع الحصول على وظائف محترمة و في الوقت نفسه المحافظة على مكتسبات الذكاء الاصطناعي و على الرغم من المخاوف المشروعة بشأن الاستعاضة عن الوظائف بالأتمتة، يمكن لزيادة الذكاء الاصطناعي و الأتمتة المستهدفة بالأجهزة الذكية أن تحسن بيئة العمل، و تزيد الإنتاجية، و أن تكون محركاً هاماً للنمو الاقتصادي.

الهدف التاسع: بناء بنية تحتية قوية و مرنة للجميع و تشجيع الصناعة. هذا الهدف هو نتيجة لتحقيق بعض الأهداف السابقة المتعلقة بالمياه و الطاقة و النمو الاقتصادي و هذا التطور يعيد تشكيل الصناعات بالتصنيع الهجين الجديد الذي يضم الذكاء الاصطناعي و أجهزة استشعار إنترنت الأشياء و الأجهزة الذكية و الطباعة رباعية الأبعاد، العوامل الأربعة أنفة الذكر، تولد ابتكاراً هائلاً لا سابق له في تاريخ العالم في مجال الصناعة و البنية التحتية.

الهدف العاشر: تقليل الفروق في الثروة و الدخل بين الدول. الذكاء الصناعي و تحليل البيانات الضخمة يساهمان في زيادة الإنتاجية و تقليل الفاقد مما يساهمان في زيادة الثروات في العالم و هذا يقلل الفوارق بين الدول إذا تمكنت الدول النامية من استخدام الذكاء الاصطناعي بكفاءة. كما ان الارتقاء بالإنسان

باستخدام الأجهزة المستوحاة من الذكاء الاصطناعي داخلياً وخارجياً، يرتقي بالحواس والمعرفة إلى مستوى فائق، ويعزز القدرات البدنية، ويصحح الإعاقة، فيفضي إلى مجتمع أكثر مساواة وإدماجاً بين أفرادها.

الهدف الحادي عشر: جعل المدن والقرى وجميع المستعمرات السكنية صالحة للعيش وأمنة. هذا يمكن تحقيقه باستخدام الذكاء الاصطناعي في بناء شبكات ذكية لنقل الطاقة تتابع استهلاك الكهرباء وتوزعه بطريق تقلل الضغط على الكابلات ومحطات الكهرباء ومحطات توزيع المياه وفي ترشيد الكمية المستهلكة، ويستخدمان أيضاً في تخطيط المدن واتجاهات الشوارع كما لا ننسى تطبيقات الذكاء الاصطناعي وتحليل البيانات الضخمة في المحافظة على الأمن وتحقيقه. وشبكة الذكاء الاصطناعي الرقمية التي تغذيها إنترنت الأشياء ، والأجهزة الذكية، والأجهزة التي يمكن ارتداؤها، تؤثر في المدن الذكية وتساعد على إنشاء مجتمعات مستدامة.

الهدف الثاني عشر: ضمان توازن الإنتاج والاستهلاك. وهذا يحدث كما رأينا في إنتاج واستهلاك مصادر الطاقة والمياه والمنتجات الزراعية. يمكن للذكاء الاصطناعي وتحليل البيانات الضخمة أيضاً التنبؤ بزيادة استهلاك سلعة ما قبل أن تحدث تلك الزيادة فتسارع الدولة أو القطاع الخاص في زيادة الإنتاج وتحقيق الذكاء الاصطناعي مستويات استهلاك وإنتاج مثالية بمزارع مراعية للبيئة، وإزالة النفايات وتحسين الغلال وكفاءة استخدام الموارد.

الهدف الثالث عشر: يتنبأ تحليل البيانات المتعلقة بتغير المناخ، والنمذجة المناخية المطعمة بالذكاء الاصطناعي، بالمشاكل والكوارث المتصلة بالمناخ مما يتيح التحرك السريع لمحاربة التغير المناخي. كما ان الذكاء الاصطناعي وتحليل البيانات الضخمة يستخدمان لبناء برمجيات محاكاة شديدة الدقة للنظام المناخي مما يساعد الدول على معرفة كيف يمكن تقليل إنتاج ثاني أكسيد الكربون المسؤول عن الاحتباس الحراري والكمية التي يجب تقليلها بالإضافة إلى التعليمات الواجب إتباعها من اجل الحفاظ على البيئة.

الهدف الرابع عشر: يمكننا التعرف على الأنماط أن يتتبع هجرة الحياة البحرية. وأنشطة صيد الأسماك لتعزيز الأنظمة البيئية البحرية المستدامة ومكافحة الصيد غير المشروع و كذا المحافظة على المسطحات المائية من محيطات وبحار حيث يستخدم الذكاء الاصطناعي وتحليل البيانات الضخمة لمراقبة درجة تلوث المسطحات المائية واستخدام المحاكاة للمساعدة في اتخاذ القرار في كيفية مواجهة هذا التلوث الذي قد يقتل بعض الكائنات البحرية أو يتسبب في كوارث بيولوجية.

الهدف الخامس عشر: المحافظة على الغابات ومقاومة التصحر وعدم الإخلال بالتنوع البيولوجي. يمكن للذكاء الاصطناعي وتحليل البيانات الضخمة عن طريق صور جوية متابعة الحياة البرية في الغابات والصحراء والتعرف على أي اختلال أو التنبؤ به مما يساعد على اتخاذ خطوات نحو معالجة هذا الاختلال كما يساعد على محاربة الحرائق التي تعد خطر يهدد التوازن البيئي ، والتطبيقات الواسعة لعلوم الحاسوب أن تتبع هجرة الحيوانات البرية، وأنشطة الصيد لتعزيز الأنظمة البيئية البرية المستدامة ومكافحة الصيد غير المشروع.

الهدف السادس عشر: بناء مجتمعات تتعايش في سلام في ظل مؤسسات عادلة يمكن للتطبيق المدروس للذكاء الاصطناعي وتحليل البيانات الضخمة أن يحد من التمييز والفساد، وأن يدفع إلى ارتفاع واسع النطاق بخدمات الحكومة الإلكترونية، والخدمات الذكية المتجاوبة المفصلة على المقاس الشخصي. ويمكن للذكاء الاصطناعي أن يستبق التهديدات السيبرانية العالمية إلى حد كبير، بسلسلة القضاء على مصادر التهديد السيبراني، عل نحو لم يكن ممكناً من قبل، و يستخدمان في مراقبة الحدود بين الدول لتحقيق الأمن والعدالة.

الهدف السابع عشر: تنشيط الشراكة العالمية من أجل التنمية المستدامة. هدف عام جداً يعتمد على تحقيق الأهداف السابقة والتي تستفيد من الذكاء الاصطناعي وتحليل البيانات الضخمة، كما ان التعاون المتعدد القطاعات ضروري للتطور الآمن والأخلاقي والمفيد للذكاء الاصطناعي. وتعمل الأمم المتحدة ومؤسسة XPRIZE لتنظيم "القمة العالمية بشأن الذكاء الاصطناعي الحميد لاستكشاف

تطويره المسؤول المتمحور حول الإنسان في حل التحديات التي تواجه البشرية، بما فيها تسريع أهداف التنمية المستدامة.

المبحث الثالث: تطبيقات الذكاء الاصطناعي و البيانات الضخمة لتحقيق

أهداف التنمية المستدامة 2030.

لإظهار أهمية الذكاء الاصطناعي و البيانات الضخمة من اجل تحقيق

أهداف التنمية المستدامة 2030 سوف نقوم باستعراض استخدامات هاتان

التقنيتين من اجل تحقيق الأهداف السبعة عشر للتنمية المستدامة التي حددتها

الأمم المتحدة من خلال خطة العمل 2015-2030.

المطلب الأول:البيانات الضخمة

يمكن إظهار أهميتها من خلال استخداماتها ونوجزها فيما يلي:

البيانات الضخمة في القطاع الحكومي: (البار، 2017) و بما أن أغلب

المنظمات الحكومية لا تملك القدرة اللازمة لإدارة وتحليل جميع البيانات ،

أصبحت الاستعانة بأدوات تحليل البيانات الضخمة من خلال الحوسبة السحابية

أمراً ضرورياً، فأصبح بإمكان المختصين بتطوير الخدمات الحكومية رصد مدى رضا

المواطنين عن الخدمات المقدمة لهم وعلى ضوء النتائج المحللة يمكن استنتاج ما

يلزم عمله للتطوير والتحسين، و نظراً لتنوع البيانات الضخمة المسجلة في قواعد

البيانات الحكومية، أصبح ممكن أن تستنتج الحكومات منها معلومات ثمينة جدا

من خلال تحليلها واستغلالها لتدارك النقائص المسجلة.

تحليل البيانات الضخمة لتحسين عملية صنع القرار (البار، 2017):ان

نجاح المنظمات الحديثة يتوقف إلى حد كبير على قدرة وكفاءة القيادة الإدارية

على اتخاذ القرارات الإدارية المناسبة، إن عملية صنع القرار تبدأ بتجميع البيانات

ومعالجتها واستخلاص المعلومات التي بناء عليها يتم اتخاذ القرار للوصول إلى

نتائج و حلول دقيقة، لذلك كان لابد من اعتماد نظام إداري يشمل تحليل

البيانات الضخمة والهائلة جدا.

و من أهداف استخدم المنظمات الحديثة نظام تحليل البيانات الضخمة

نذكر:

- تحسين العمليات الداخلية، مثل إدارة المخاطر، إدارة علاقات العملاء، والخدمات اللوجستية.

- تحسين المنتجات والخدمات القائمة، وتطوير الخدمات والمنتجات الجديدة.

- الاستفادة من المعلومات وتقديم العروض المناسبة للعملاء في الوقت المناسب.

من خلال النقطة الأولى و الثانية يمكن توظيف تحليل البيانات الضخمة من اجل تحقيق جميع أهداف التنمية المستدامة الموصى بها.

البيانات الضخمة في المجال العسكري (الغامدي، 2020):البيانات الضخمة تتيح فرصا عديدة للصناعة العسكرية ، وخصوصا أن تحليل البيانات الضخمة يسمح بالكشف عن دلالات تنفيذية يركز عليها صناع القرار لتطوير مختلف الشؤون العسكرية، فتساعد البيانات الضخمة على تطوير قدرات الاستخبارات من خلال جمع البيانات من مصادر مختلفة ، بحيث بات يشكل تحليل المعلومات عن العدو بشكل دقيق وبالوقت الفعلي و قدرة على تحليل هذه المعطيات بشكل صحيح إحدى الخطوات الأساسية في عملية صنع القرار العسكري، مثالا آخر مهما على استخدام البيانات في مجال الأمن الوطني، فجمع المعلومات من مصادر متعددة، ثم ربطها وتحليلها في الوقت الفعلي لاستخراج الدلالات المهمة يؤمن تقدما عن طريق التنبؤ ورد الفعل السريع.

من خلال هذا يمكن توظيف تحليل البيانات الضخمة من اجل تحقيق الهدف 11 و 16 للتنمية المستدامة.

البيانات الضخمة في المجال الاقتصادي (الغامدي، 2020): دخلت عملية التجارة الإلكترونية في السنوات الأخيرة مستوى جديدا من التنافس، في ظل الكم الهائل من بيانات المستخدمين التي توفرها شبكات التواصل الاجتماعي واستخدام الإنترنت، حيث أصبح الهم الشاغل هو كيفية البقاء في المنافسة على مختلف الأصعدة السعر والجودة الريح.و نضرب مثال:تجربة متجروول مارتWal-Mart : (الهنداوي، 2017، صفحة 134)

تقدم البيانات الضخمة ميزة تنافسية للمؤسسات ، من خلال استخدام أدوات تحليلها استطاعت وول مارت تحسين نتائج البحث عن منتجاتها عبر الإنترنت بنسبة 10-15% وهي شركة أمريكية للبيع بالتجزئة بعائدات تبلغ 387.69 مليار دولار وتقوم بمعالجة أكثر من مليون معاملة تجارية كل ساعة، يتم استيرادها إلى قواعد بيانات يقدر أنها تحتوي على أكثر من 2.5 بيتابايت- 560 تيرابايت- من البيانات.

كما يمكن استغلال البيانات الضخمة في جميع القطاعات الاقتصادية و توظيفها لتحقيق جميع أهداف التنمية المستدامة لاسيما الهدف الثامن و الخامس و السابع و التاسع العاشر و الثاني عشر.

البيانات الضخمة في المجال الطبي (الغامدي، 2020): تحول البشر من طب التعامل مع الأمراض إلى طب يسعى للتنبؤ بالأمراض ومنعها، وتقديم العلاج الملائم لكل شخص بمساعدة كم هائل من المعلومات ، ما يفتح الباب لعصر جديد من الطب تلعب فيه البيانات الصحية الضخمة وتحليلاتها دورا بارزا، وأصبح بإمكان الاستفادة منها في دراسة سلوكيات المرضى عبر تحليل ملفاتهم الطبية ، كما تتيح أيضا معالجة أوجه القصور في نظم تقديم الرعاية الصحية التي تتزايد تكاليفها بفعل النمو السكاني و متوسط الأعمار، كما يستفيد العديد من المستشفيات في العالم من تقليل وقت الانتظار في أقسام الطوارئ ، ويمكن استغلال البيانات الضخمة في هذا القطاع و توظيفها لتحقيق الهدف الثالث و الخامس و السادس من أهداف التنمية المستدامة.

تحليل البيانات الضخمة وتحسين التعليم: (البار، 2017) أدى استخدام أدوات التعلم عبر الإنترنت إلى زيادة حجم البيانات، ويمكن الاستفادة من تحليلها لتوفير مجموعة متنوعة من الفرص والخيارات بهدف تحسين تعلم الطلاب من خلال التعلم التكيفي أو التعليم القائم على الكفاءة، مما ينتج عنه تعلم أفضل، نتيجة لتشخيص أسرع وأكثر تعمقا تكاليف منخفضة واستخدام المعلومات المعقدة في صنع القرارات وتحديد السياسات، وتوفر هذه البيانات

أدوات فعالة لقياس أداء الطلاب، ما يساعد في تحقيق الهدف الرابع من أهداف التنمية المستدامة.

المطلب الثاني: الذكاء الاصطناعي (عبد الله موسى، 2019): يشهد سوق الذكاء الاصطناعي ازدهارا في الوقت الحالي، حيث تستثمر المنظمات الحديثة بشكل كبير في البحث والتطوير في هذا المجال، وقد خصصت كل من Amazon و GAFA و Facebook و Apple و Google عدة آلاف من المهندسين لديها، بالإضافة إلى عدة مليارات من الدولارات، كذلك بعض الدول لا يدخر منها أي جهد، سواء من المال، أو من القدرات البشرية في السعي الحثيث نحو ازدهار أبحاث الذكاء الاصطناعي، فمثلا استثمرت فرنسا 1.5 مليار يورو عام 2015 .

في ما يلي نذكر أبرز الاستخدامات: للذكاء الاصطناعي في سبيل تحقيق أهداف التنمية المستدامة:

الحكومات: (عبد الله موسى، الصفحات 92-93) يعتبر قطاع الحكومات مكانا مثاليا لتطبيقات الذكاء الاصطناعي، وقد ضربت دولة الإمارات العربية المتحدة مثلا في تطوير العديد من برامج الحكومة الإلكترونية التي تستفيد أيضا استفادة من ذكاء الآلة في إدارة عملياتها؛ الفكرة التي تقوم عليها حكومات الذكاء الاصطناعي ويرى البعض أننا سوف نطبق مفاهيم محددة من الذكاء الاصطناعي من أجل أتمتة بعض جوانب العمل الحكومي بدلا من استبداله تماما بهدف الارتقاء بمستوى الخدمات التي تقدمها وأن تكون أكثر كفاءة وفاعلية ومن الممكن أن تستفيد الحكومات من ذلك في مجموعة من المجالات مثل الإدارة وأتمته الكثير من الأعمال والصحة والرعاية الاجتماعية والتعليم والنقل وحالات الطوارئ والأمن والعدالة وخدمات المعاملات.

فتقنيات الذكاء الاصطناعي تمكن الحكومات من تحقيق جميع أهداف التنمية المستدامة خاصة إذا تم استخدامها بكفاءة عالية و تسخير الإمكانيات اللازمة لذلك. (عبد الله موسى، صفحة 79)

المجال القانوني: (الهنداوي، الصفحات 137-145) الكثيرون من أصحاب مهنة مساعد المحامي ، يقومون بأعمال تتضمن قدرا هائلا من الرتبة فهم يقضون

ساعات في دراسة مئات الخطابات ومواد الدعاوى القضائية وفي عملية التوثيق سوف يؤدي الذكاء الاصطناعي هذه الوظيفة على الوجه الأكمل ، أصبحت هذه الوظيفة تفوق طاقة العقل البشري واستخدام الذكاء الاصطناعي لأداء هذه المهام الروتينية سوف يقلل هذه المشقة ويزيد من سرعة النتائج واتساقها؛ فمن منا قد لا يرغب في ذلك؟ و خاصة انها تعمل على تحقيق الأهداف 05،08،10 و16 من الاهداف العالمية للتنمية المستدامة.

القطاع الصحي: ويشمل : الطب (عبد الله موسى، صفحة 79): يتم فهرسة 3000 مقال جديد كل يوم في قاعدة بيانات Med Uses for Artificial Intelligence وهذا يجعل من المستحيل تقريبا البقاء على اطلاع على أحدث المعلومات الطبية، ولا شك أن الذكاء الاصطناعي هو أحد أفضل الطرق لعلاج هذه المشكلة من خلال تحليل جميع المعلومات وبالتالي مساعدة الأطباء على تنفيذ العلاجات والبروتوكولات الحديثة و الفعالة ؛ بشكل عام فإن عمالقة الويب Gafa يستثمرون بشكل كبير في الطب التنبؤي، ويمكن استبدال الطب العلاجي الحالي على المدى المتوسط عن طريق الطب التنبؤي الذي يعتمد على الأجهزة المتصلة والبيانات الضخمة والذكاء الاصطناعي في تحليلها بهدف الحصول على أكثر فعالية ، كما يمكن أن يتصل المريض باستمرار بطبيب افتراضي بواسطة الذكاء الاصطناعي والبيانات الضخمة.

الرعاية الصحية: (الهنداوي، الصفحات 137-145) يعتبر تطبيق AiCure مثلا حيا على ما نطلق عليه أساليب العلاج الخاضع للملاحظة المباشرة عبر استخدام الهواتف الذكية فالمرضى يصور نفسه بتقنية الفيديو أثناء تناول الدواء، بينما يستخدم التطبيق تقنية التصوير للتأكد على امتصاص الجسم للدواء كما يتم إنشاء تغذية راجعة آنية، وأدوات تحفيزية أخرى حسب حاجة كل مريض.

روبوتات النانو والتكنولوجيا الحيوية: (الهنداوي، الصفحات 137-145) روبوتات النانو عبارة عن روبوتات بالغة الصغر يمكن إدخالها إلى مجرى الدم لإعادة برمجة الجينات أو العمل كخلايا دم بيضاء فائقة الذكاء بما يعزز من الحفاظ على حالتنا الصحية ولا تزال روبوتات النانو في مراحلها التجريبية ويتوقع العلماء أن

روبوتات النانو قد تصبح واقعا خلال الربع التالي من القرن، وربما يصبح استخدامها أمرا معتادا .

ويمكن استغلال تقنيات الذكاء الاصطناعي و توظيفها في مجال الصحة لتحقيق الهدف الثالث والخامس والسادس من أهداف التنمية المستدامة. **القطاع الاقتصادي:** ويشمل على سبيل المثال: الأسواق المالية: (الهنداوي، الصفحات 137-145) لا شك في أن الأسواق المالية هي القطاع المثالي لتطبيقات الذكاء الاصطناعي فحجم التداول المالي العالمي يشهد ارتفاعا متزايدا، وهو ما يصاحبه زيادة هائلة في المعلومات الفرعية ذات الصلة وكذا سرعتها ونحن ندرك اليوم أن بيانات التداول لا تقتصر على السعر الحالي للسلعة، أو القوة الشرائية للعملة، لكن يدخل في ذلك أيضا النقاشات الهاتفية والبريد الإلكتروني ومقاطع الفيديو ذات الصلة بأي عملية تداول محتملة فكل هذه البيانات يمكن تعقبها أيضا و تحليلها باستخدام الذكاء الاصطناعي واستغلالها بشكل امثل.

الصناعة: يعتبر القطاع الصناعي الارضية الخصبة لتطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي من الخوارزميات المحللة إلى الروبوتات حيث تمكن المنظمات الصناعية من تحقيق الكفاءة في الأداء و الإنتاجية و كذلك الحفاظ على المستويات الدنيا التي يتسبب فيها القطاع من التلوث و استنزاف للموارد ... الخ

التسويق الترويج والإعلانات: (الهنداوي، الصفحات 137-145) قد ظهرت هذه التكنولوجيا في صورة ملصقات دعائية إلكترونية مدعومة بكاميرا لعرض الإعلانات عندما تلتقط الكاميرا صورة رجل أمامها، فإنها تعرض إعلانا عن إحدى السيارات؛ وعندما تلتقط صورة أنثى سوف تعرض إعلانا عن أحد العطور على سبيل المثال، فهذه التقنية تعتبر تقدما كبيرا في مجال الحملات الإعلانية إذا ما تم تطويرها بالشكل المناسب وبالطبع سوف تثير هذه التقنية مسألة الحديث عن الخصوصية.

علاقات العملاء (عبد الله موسى، الصفحات 73-77): في إدارة تجربة العملاء نرى خضوع إدارة علاقات العملاء CRM لبعض التطورات الرئيسية في نهاية القرن العشرين مع ظهور مواقع الإنترنت والتجارة الإلكترونية، هنا أدركت الشركات أن من ظنوا أنهم "زبائنهم" لم يعودوا ينتمون إليهم هذا الوعي أدى إلى إدارة علاقات العملاء،

وقد تضمنت هذه الأنظمة بناء قواعد بيانات لمعرفة العملاء، والتي تستند بشكل أساسي إلى بيانات من أنظمة المبيعات والمعاملات، وأصبح من الأسهل والأكثر فعالية مشاركة المحتوى، مثل الصور ومقاطع الفيديو وما إلى ذلك، وقد أدى هذا النهج الجديد لظهور علاقات العملاء CRM الاجتماعية، والتي تسمح لك بتوسيع نطاق إدارة علاقات العملاء واتخاذ خطوة كبيرة نحو إدارة تجربة العملاء CXM من خلال العمليات التحليلية والذكاء الاصطناعي للتفاعل مع العميل و غالبا ما يجمع بين خوارزميات تحليل البيانات عبر عمليات التحليل التعديني للبيانات أو حلول الذكاء الاصطناعي للتعلم الذاتي.

السيارات ذاتية القيادة: (الهنداوي، الصفحات 137-145) لا تزال تكنولوجيا السيارات ذاتية القيادة في مراحلها الأولى، ولا شك أنها تتطلب آلات لديها قدر معقول من الذكاء بدءا من أجهزة استشعار الحركة إلى الكاميرات المزودة بخاصية الإدراك المكاني، وتصنف عقول السيارات ذاتية القيادة ضمن فئة التعلم الآلي لضمان الأمان أثناء السير، علينا الوصول إلى المرحلة التي لا تقتصر فيها أجهزة الكمبيوتر المشغلة للسيارات على إدراك العوامل المادية المحددة حولها، بل والعوامل غير المحددة التي يصعب التنبؤ بها والنتيجة عن الأفعال العشوائية للسائقين البشريين الذين سيشاركونها الطريق على الأقل.

المنزل الذكي (عبد الله موسى، صفحة 85): يقوم أصحاب المصالح Apple و Google، ومايكروسوفت وغيرهم بتطوير مساعدين الأذكاء، ويستطيعون مساعدتنا من خلال التوصيات والمشورة وغيرها، وسوف يكونون موجودين بشكل متزايد في منازلنا كدعم للأتمتة المنزلية، فالذكاء الاصطناعي .

إن استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في القطاع الاقتصادي على سبيل المثال لا الحصر يمكن من العمل على تحقيق جميع أهداف التنمية المستدامة بطرق فعالة وأكثر فاعلية.

المبحث الرابع: أهمية الذكاء الاصطناعي و البيانات الضخمة في تحقيق هدف التعليم الجيد .

يعتبر الهدف الرابع من أهداف التنمية المستدامة و هو التعليم الجيد من بين أهم الأهداف العالمية للتنمية المستدامة و بتحقيقه يمكن تحقيق كافة الأهداف الأخرى .

الا انه يتم استخدام عدد قليل جدا من أنظمة التعلم التي تعتمد على تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي البيانات الضخمة في الفصول الدراسية أو المنازل على الرغم من أن إمكانية التأثير على التعليم كبيرة ؛ و قد بات واضحا أن البيئة التعليمية الحالية -الفصول الدراسية الثابتة والمحاضرات المتكررة والكتب المدرسية المطبوعة الثابتة غير قادرة على خدمة المجتمع ولا التأهيل لمتطلبات المستقبل حيث تعتبر غير ملائمة خاصة للأشخاص الذين يستخدمون التكنولوجيا بشكل يومي فالمواطنون الرقميون يتعلمون ويعملون بسرعة متناهية.

المطلب الاول: أنظمة التعليم الذكي

تعرف كاتي هافنر أنظمة التعليم الذكية المعروفة اختصارا بـ ITS بأنها أنظمة تضم برامج تعليمية تحتوي على عنصر الذكاء الاصطناعي حيث يقوم النظام بتتبع أعمال الطلاب وإرشادهم كلما تطلب الأمر وذلك من خلال جمع معلومات عن أداء كل طالب على حدة، كما يمكن أن يبرز نقاط القوة والضعف لدى كل متعلم، وتقديم الدعم اللازم له في الوقت المناسب (خديجة، 2019)

كما يعرفها الرتيبي بأنها نظم تعليمية معتمدة على الحاسوب ولها قواعد بيانات مستقلة، أو قواعد معرفية للمحتوى التعليمي (تحدد ما يتم تدريسه) بالإضافة إلى استراتيجيات التعليم (وهي تحدد كيفية التدريس) وتحاول استخدام استنتاجات عن قدرة المتعلم على فهم المواضيع وتحديد مواطن ضعفه وقوته حتى يمكنها تكييف عملية التعلم ديناميكيا (القاسم، 2009)، ويتكون نظام التعلم الذكي من المكونات التالية:

-معرفة خاصة بالمجال التعليمي المنهج التخصصي المراد تقديمه أو تعلمه.

-معرفة عن المتعلم و معرفة تتعلق باستراتيجيات التعليم.

خصائص برامج التعليم المعتمدة على الذكاء الاصطناعي: (خوالد، 2019،

الصفحات 135-136)

قبل التطرق لخصائص برامج التعليم المعتمدة على الذكاء الاصطناعي سنحاول

عرض الخصائص العامة له:

-القدرة على الاستجابة السريعة للمواقف والظروف الجديدة.

-القدرة على التعامل مع الحالات الصعبة والمعقدة.

-القدرة على التعامل مع المواقف الغامضة مع غياب المعلومة.

-القدرة على تمييز الأهمية النسبية لعناصر الحالات المعروضة.

-القدرة على استخدام الخبرات القديمة وتوظيفه في مواقف جديدة.

-القدرة على استخدام التجربة والخطأ لاستكشاف الأمور المختلفة.

-استخدام الذكاء في حل المشاكل المعروضة.

-القدرة على التفكير والإدراك.

-القدرة على اكتساب المعرفة وتطبيقها.

-القدرة على تقديم المعلومة لإتخاذ القرارات.

- القدرة على التعلم والفهم من التجارب والخبرات السابقة.

ويمكن تحديد ستة خصائص يجب أن تتوافر في أي برنامج تعلم عن طريق

الكمبيوتر ICAL وبشكل خاص برامج التدريس الذكية ITS تميزه عن برامج التدريس

التقليدية وهي:

➤ توليد الحوار لحظيا. ➤ قواعد تشخيص الأخطاء.

➤ الشبكات الدلالية أو المعرفية. ➤ معالجة اللغة الطبيعية.

➤ نموذج الطالب ➤ القدرة على التعلم.

المعلمون وأنظمة الذكاء الاصطناعي في التعليم (ويتني، صفحة 19): تساعد الأنظمة

التعليمية الذكية المعلمين على التحرر من استخدام نهج واحد للجميع تعمل

منصات التدريس على تحليل البيانات الكبيرة للمتعلمين، والاستفادة منها في تزويد

المدرسين معلومات حول أداء الطلاب ونقاط القوة والضعف لديهم ما يساعدهم

على تحديد احتياجات التعلم الدقيقة وفجوة المهارات لكل طالب وتقديم إرشادات

إضافية ومن ثم فالهدف من أنظمة الذكاء الاصطناعي في التعليم هو مساعدة المعلمين في الوفاء بمتطلبات عملهم على الوجه المطلوب، وليس كما يعتقد البعض من المعلمين أن يأخذ الذكاء الاصطناعي وظائفهم، فبينما يمكن للذكاء الاصطناعي أن يعلم الطلاب المهارات الأكاديمية أو يعزز المفاهيم الصعبة للطلاب، فإنه لا يمكن أن يحل محل المعلم -الإنسان- في كثير من المهام .

في النهاية سيلزم دائما وجود معلم -بشري- لإدارة البيئة الصفية، لأن جزء كبير من العملية التعليمية خاصة بالنسبة للأطفال يتضمن مهارات اجتماعية عاطفية، ففي حين أثبتت برامج الذكاء الاصطناعي القدرة على تعليم المهارات الأكاديمية-القراءة والكتابة والحساب- إلا أن تدريس المهارات الاجتماعية والعاطفية والأخلاقية يظل أكثر تعقيدا؛ هذا النوع من التعليم يحتاج إلى لمسة إنسانية لا تتوفر إلا من خلال المعلم البشري.

الا أن أنظمة الذكاء الاصطناعي يمكنها تتولي بعض المهام التي يقوم بها المعلم حاليا من وضع العلامات وحفظ السجلات، والعمل الإداري وغير ذلك، ما سيسمح للمعلم بالتححرر من المهام الروتينية والزمنية والبدء بتكريس المزيد من طاقاتهم إلى الأعمال الإبداعية التي تحقق نتائج تعليمية أعلى، مثل مساعد التدريس الآلي جيل واطسون؛ للمساعدة في عملية التدريس، استأجر أستاذ للتكنولوجيا في جامعة جورجيا مساعد تدريس لا مثيل له في العالم للإجابة على أسئلة الطلاب عبر الإنترنت طول الفصل الدراسي، ما يخفف من الأعباء على عضو هيئة التدريس لكن جيل واطسون كان روبوت مبني على الذكاء الاصطناعي. ويحتاج المعلمون تطوير مهارات مثل:

- ✓ فهم متطور لما يمكن أن تقوم به أنظمة الذكاء الاصطناعي في التعليم.
- ✓ تطوير المهارات البحثية للسماح لهم بتفسير البيانات التي توفرها تقنيات الذكاء الاصطناعي.
- ✓ مهارات في العمل الجماعي والإدارة، حيث سيكون لكل معلم مساعدين من أنظمة الذكاء الاصطناعي.

أهمية الذكاء الاصطناعي في تطوير العملية التعليمية: تعتبر الآلات وسائل للمساعدة في التغلب على العديد من الحواجز الهيكلية التي تجعل من الصعب ضمان وصول المعلم إلى كل طالب، كما تواجه النظم المدرسية عددًا من التحديات، على سبيل المثال لا الحصر نقص المعلمين، والافتقار إلى طرق واضحة لتطوير معلمين ذوي الجودة العالية. وحتى أفضل المعلمين يكافحون من أجل تلبية الاحتياجات التعليمية المتنوعة لطلابهم أو إيجاد وقت للتركيز على تطوير مهارات تعلم أعمق لدى الطلاب ومهاراتهم غير المعرفية وسط ضغوط لتغطية التعليم الأسامي. (خوالد، 2019، الصفحات 143-144)

يوفر الذكاء الاصطناعي المجسد لخبرة المعلمين من خلال تبسيط وأتمتة مهام التدريس الأساسية لقيادة المدارس خيارات جديدة من خلال: (مكاوي، 2018) (ARNETT, 2016)

- 1- عند افتقار المدارس إلى المعلمين الخبراء، يمكن للذكاء الصناعي المجسد لخبرة المعلمين أن يقطع شوطًا طويلاً نحو زيادة فعالية المعلمين الحاليين.
- 2- عندما يكون المعلمون الخبراء في حاجة لمعالجة تشكيلة من احتياجات الطلاب، حتى المدرسون ذوي الكفاءة العالية أحياناً ما يجدون صعوبة في تلبية الاحتياجات التعليمية المتنوعة لطلابهم.
- 3- عندما يحتاج المعلمون الخبراء إلى التدريس أكثر من المحتوى الأكاديمي، تظهر مجموعة متزايدة من الأبحاث أن التعلم العميق والمهارات الغير المعرفية تلعب دوراً مهماً إلى جانب إتقان المحتوى في تحديد النتائج و يمنح الذكاء الاصطناعي قدرة أكبر للمعلمين على مساعدة الطلاب على تطوير هذه المهارات الهامة.
- 4- بدلاً من رؤية التقدم التكنولوجي كتهديد، يجب على المعلمين وقادة التعليم الاستفادة من الطرق العديدة التي يمكن للتكنولوجيا والذكاء الاصطناعي من خلالها تحسين عملهم تتمتع أجهزة الكمبيوتر والمعلمين غير الخبراء والمعلمين الخبراء بمزايا نسبية تكمل بعضها البعض.
- 5- فالمعلمون كثيراً ما يعانون من كثرة الأعمال المكتبية، يمكن للذكاء الاصطناعي أن يقوم بكثير من هذه المهمات، ويقلص الوقت اللازم للتصحيح والعمل الإداري من أجل تكريس مزيد من الوقت للطلاب.

- 6- من المتوقع أن تنتقل الفصول الدراسية قريباً من الإطار التقليدي للتعليم إلى استخدام مزيج من الروبوتات والذكاء الاصطناعي المصمم حسب الحاجة.
- 7- يعتبر المعلمون الخبراء المورد الأكثر قيمة في النظام التعليمي ومع ذلك، فإن ضمان حصول كل طالب على تعليم ممتاز ليس مهمة تافهة مع تبسيط الابتكارات وأتمتة جوانب مميزة من التدريس عن طريق الذكاء الاصطناعي للحصول جميع الطلاب على تعليم عالي الجودة.
- 8- وبالنسبة للمصف الدراسي نفسه، فإن خيارات الخدمات المتخصصة وفق الاحتياجات التي توفرها تقنيات الذكاء الاصطناعي من شأنها أن تساعد على تحسين استمتاع الطلاب خلال الحصص ويمكنها استكمال دور المعلمين في تقديم الدروس الخصوصية والحصص الإضافية لتقوية وتنمية مهارات الطلاب.
- 9- ثمة مشكلة الانفجار المعلوماتي والتطور التقني والمعرفي المضطرد، فإن مع الذكاء الاصطناعي في الأجهزة والبرمجيات التعليمية ستكون قادرة على استنتاج المعارف والمهارات المطلوبة في وقت معين، وبالتالي تحديث الدروس وتقديمها للطلاب بشكل يناسب احتياجاته وقدراته تلقائياً.
- دور اليونيسكو: كلفت اليونيسكو، بصفتها وكالة الأمم المتحدة المتخصصة المعنية بالتربية والتعليم، بمهمة رعاية جدول أعمال التعليم حتى عام 2030 في إطار المساعي العالمية الرامية إلى القضاء على الفقر عن طريق تحقيق 17 هدفاً للتنمية المستدامة بحلول عام 2030 ولا يمكن تحقيق أي هدف من أهداف التنمية المستدامة السبعة عشر بدون التعليم. وتشتمل هذه الأهداف على هدف خاص بالتعليم، وهو الهدف الرابع الذي يرمي إلى "ضمان التعليم الجيد المنصف والشامل للجميع وتعزيز فرص التعلم مدى الحياة للجميع" ويقدم إطار العمل الخاص بالتعليم الإرشادات اللازمة لتحقيق الهدف النبيل والالتزام بالتعهدات الطموحة التي ينطوي عليها.
- كما يجب وضع السياسات الرامية إلى الجمع بين تحليل البيانات الضخمة، الذكاء الاصطناعي والتعليم من أجل التجديد والابتكار في ميادين التعليم والتدريس والتعلم، والسياسات الرامية إلى تسخير الذكاء الاصطناعي لتسريع وتيرة العمل على

إنشاء نُظْم مفتوحة ومرنة للتعليم تتيح فرص التعلم الجيد المنصف والمناسب مدى الحياة للجميع، وتساهم من خلال ذلك في تحقيق أهداف التنمية المستدامة وبناء المستقبل المشترك للبشر وذلك باغتنام ما يتعلق بالتعليم من الفرص التي يتيحها الذكاء الاصطناعي من خلال: (اليونسكو، 2019/05/17-16).

- ✓ إدراج التخطيط للذكاء الاصطناعي في السياسات التربوية والتعليمية.
- ✓ استخدام الذكاء الاصطناعي لإدارة شؤون التعليم وتوفير التعليم.
- ✓ استخدام الذكاء الاصطناعي لتعزيز التدريس وتمكين المعلمين .
- ✓ استخدام الذكاء الاصطناعي لإتاحة التعلم وتقييم نتائجه.
- ✓ استخدام الذكاء الاصطناعي لإتاحة فرص التعلم مدى الحياة للجميع.
- ✓ تعزيز استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم استخداماً منصفاً وشاملاً للجميع.
- ✓ استخدام الذكاء الاصطناعي لتحقيق المساواة بين الجنسين خاصة في التعليم .
- ✓ ضمان استخدام البيانات والخوارزميات الخاصة بالتعليم بطريقة أخلاقية وشفافة .

المطلب الثاني: واقع الذكاء الاصطناعي في التعليم:

يؤثر الذكاء الاصطناعي على النمو والإنتاجية في العديد من القطاعات ومع ذلك هناك استثناء مؤلم هو التعليم؛ فالبرنامج التعليمي اليوم يحقق احتياجات الفرد المتعلم، ويربط الطلاب ببعضهم، ويوفر الوصول إلى المواد الرقمية، ويدعم أدوات التعلم اللامركزية ويشرك الطلاب بطرق مفيدة. (ويتني، الصفحات 299-305)

يتطلب تطبيق هذه الأفكار الجديدة حول التعلم البشري في بيئات التعلم الرقمية معرفة أعمق بكثير عن الإدراك البشري، بما في ذلك الاستراتيجيات التدريسية البنائية والنشطة الفعالة بشكل كبير وتعتبر تقنيات الذكاء الاصطناعي ضرورية لتطوير التمثيل والتفكير حول هذه الأفكار الإدراكية الجديدة ولتقديم

تقدير أكثر ثراءً لكيفية تعلم الناس وقياس النشاط التعاوني ، فالذكاء الاصطناعي سوف يبدل قواعد اللعبة في مجال التعليم حيث يمكن اعتبار التعليم و الذكاء الاصطناعي وجهين لعملة واحدة: التعليم يساعد الطلاب على التعلم وتوسيع المعرفة المتراكمة للمجتمع، والذكاء الاصطناعي يوفر تقنيات لفهم الآليات الكامنة وراء الفكر والسلوك التعليمي.

و يقوم الذكاء الاصطناعي في التعليم على تطبيق مبادئ العلوم والتخصصات ذات العلاقة بالعملية التعليمية، وما تم التوصل إليه من نتائج الأبحاث في نفس السياق. وتوظف تطبيقات وأنظمة الذكاء الاصطناعي هذه المبادئ وتحققها بالشكل الذي يؤدي إلى تحسين نواتج التعليم .

هناك العديد من التطبيقات التي تعتمد على أنظمة الذكاء الاصطناعي في التعليم قيد الاستخدام بالفعل في مدارسنا وجامعاتنا، ومنها تقنيات تتبع تنقيب واستخراج البيانات التعليمية data mining من أجل تتبع سلوكيات الطلاب ويستكشف الباحثون في مجال الذكاء الاصطناعي واجهات مستخدم جديدة، ما يمكنها من تحليل العديد من نقاط البيانات التي لا يستطيع المعلم وحده ويمكن لأنظمة الذكاء الاصطناعي أن تتعمق أكثر لمعرفة المزيد حول المكان الذي يكافح فيه الطالب ويجد صعوبة فيه، كما يمكن الاستفادة من نتائج تحليل البيانات في تحديد السرعة التي يجيب بها الطالب كما يمكن أيضا استخدام الذكاء الاصطناعي للتفاعل مع أولياء الطلاب والمعلمين لتنبيههم وتحديد الفجوات في المعرفة والتوصية بأي موضوع يجب دراسته .

أهم تطبيقات الذكاء الاصطناعي وتحليل البيانات الضخمة في التعليم: (ويتني، الصفحات 306-312) نركز على ثلاث فئات من تطبيقات الذكاء الاصطناعي التي تم تصميمها لدعم عملية التعليم بشكل مباشر: المعلمون الشخصيون لكل متعلم، ودعم ذكي للتعليم التعاوني، وواقع افتراضي ذكي:

01- المعلمون الشخصيون لكل متعلم: لطالما كان ينظر إلى التدريس الفردي لشخص واحد باعتباره أكثر الطرق فاعلية في التعليم والتعلم لكن للأسف، لا يمكن تحقيق ذلك في جميع الدروس، هنا يطرح السؤال التالي : كيف يمكننا أن

نجعل التأثير الإيجابي للتعليم الفردي متاح لجميع المتعلمين في جميع المواد الدراسية؟ فتأتي فيه أنظمة التعليم الذي تستخدم تقنيات الذكاء الاصطناعي لمحاكاة التعليم الفردي البشري، وتقديم أنشطة التعلم التي تتلاءم بشكل أفضل مع الاحتياجات المعرفية لدى المتعلم.

02- تقديم دعم ذكي للتعليم التعاوني: وصلت نتائج الأبحاث والدراسات على مدى عقود أن التعاون، سواء بين زوج من الطلاب الذين يقومون بتنفيذ مشروع معاً، أو مجتمع من الطلاب المشاركين في دورة تدريبية عبر الإنترنت، يمكن أن يعزز نتائج التعلم أكثر من التعلم الفردي، إن التعليم التعاوني فعال لأنه يشجع المشاركين على التعبير عن أفكارهم وتبريرها، التفكير في التفسيرات والحلول الأخرى، حل الخلافات من خلال الحوار البناء، وبناء المعرفة والمعنى للمشاركين كما يمكن للتعليم التعاوني أيضاً أن يعمل على تعزيز الدافع لدى المتعلمين، ومن ثم يصبح الطلاب أكثر تفاعلاً مع المهمة ويحققون نتائج تعلم أفضل.

03- الواقع الافتراضي الذكي و المعزز لدعم التعلم في البيئات الأصبيلة: (خوالد، 2019، الصفحات 140-142): يشير الواقع الافتراضي إلى تمثيل حاسوبي يعمل على إنشاء تصور للعالم يظهر لحواسنا بشكل مشابه للعالم الحقيقي، فعن طريقه يمكن نقل المعلومات والخبرات إلى الأذهان بشكل جذاب وأكثر تفاعلية. ويمكن تعريف الواقع الافتراضي بأنه وسيلة تتكون من عمليات محاكاة تفاعلية باستخدام الحاسب الآلي تشعر المستخدم بالمكان والأفعال و من أهم انظمته إدارة المحتوى إدارة التعلم إدارة المحتوى التعليمي للواقع الافتراضي فوائد كثيرة للمتعلم: اما الواقع المعزز هو نوع من الواقع الافتراضي الذي يهدف إلى تكرار البيئة الحقيقية في الحاسوب و تعزيزها بمعطيات افتراضية لم تكن جزءاً منها. فهو يولد عرضاً مركباً للمستخدم يمزج بين المشهد الحقيقي والمشهد الظاهري التي تم إنشاؤه بواسطة الحاسوب عموماً و حينما يتعلق الأمر بإدماج التكنولوجيا في التعليم، ينطلق العقل البشري ليبدع بلا حدود، و ينتج أفكاراً مبتكرة تجعل أشياء كانت يوماً ما جزءاً من الخيال العلمي واقعاً محسوساً. و تقنية الواقع المعزز لا تخرج عن هذه القاعدة.

نماذج من تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم: (ويتني، الصفحات 314-318) في ضوء جميع ما سبق يمكن الإشارة إلى بعض النماذج من تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مجال التعليم نذكر منها:

1- تطبيق المفكر الرياضي: هو تطبيق مزج بن منهج الرياضيات ونمط التعلم الشخصي يقوم التطبيق مراقبة المعالجة العقلية لكل طالب والتي تتكشف بالتدرج على الشاشة فالهدف من التطبيق هو تحسن المعالجة المنطقية لدى كل الطلاب من خلال تقديم تغذية راجعة فورية وشخصية.

2- موقع Brainly: عبارة عن موقع تواصل اجتماعي لأسئلة الفصل الدراسي، يسمح الموقع بطرح أسئلة الواجبات المنزلية وتلقى إجابات تلقائية من المتعلمين، ما يساعد الطلاب على التعاون للتوصل إلى إجابات صحيحة بأنفسهم لدى الموقع مجموعة متنوعة من الخبراء في المواد الدراسية يعملون على خلق بيئة صافية شبيهة بالحقيقية.

3- شركة التكنولوجيات للمحتوى: هي شركة ذكاء اصطناعي للبحث والتطوير والتصميم التعليمي، وإنتاج حلول لتطبيقات المحتوى، تستخدم "التعلم العميق" لإنشاء الكتب المدرسية المتخصصة التي تناسب احتياجات مقررات او طلاب محددين، تستخدم خوارزميات لإنتاج كتب ومواد دراسية شخصية استنادا إلى المفاهيم الأساسية تحقق لكل متعلم فرص الحصول على تعلم فردي ذو طابع شخصي.

4- موقع Mika: يوفر الموقع أدوات تدريس قائمة على الذكاء الاصطناعي خاصة للمتعلمين كثيري الانشغال، والطلاب الذين يفتقدون في خضم زحام الطلاب إلى الاهتمام ذي الطابع الشخصي، يتخصص موقع ميكا في التدريس لطلاب المرحلة الجامعية لسد الفجوات في الحجرات الدراسية المكتظة بالطلاب، حيث يوفر لكل طالب عملية التعلم الخاصة به، ويجعل المتعلمين على دراية ما يحرزون من تقدم يومي، ويعدل الدروس وفقا للاحتياج الخاص.

خاتمة:

إن تحقيق أهداف التنمية المستدامة هو سباق ماراثوني، وليس سباقاً عادياً، ولكن عندما نصل إلى طريق مسدود، يمكن أن تساعدنا الابتكارات المغيرة لقواعد اللعبة على اكتساب قوة هائلة تساعدنا على تجاوز الصعاب بسرعة ومدى غير مسبوقين.

فالأنظمة العالمية تتجه اليوم أكثر فأكثر نحو استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي وتحليل البيانات الضخمة الذي يركز على صناعة المعرفة لتأمين الاستمرارية والنجاح في عالم منافسة لا يرم.

إن الاستثمار في مجالات الذكاء الاصطناعي وتحليل البيانات الضخمة عبر البحث والتطوير والابتكار لمنتجات ذكية يركز على الاستخدام الأمثل لأدواتها، تمكن من دخول منظومة العولمة الجديدة ويحقق الإزدهار والنمو المستدام لكافة القطاعات وصولاً إلى تحقيق أهدافه التنموية الشاملة والمستدامة .

ان وجود إستراتيجية للذكاء الاصطناعي وتحليل البيانات الضخمة في التعليم مبادرة ضرورية لتسريع التقدم نحو تحقيق الهدف الرابع من أهداف التنمية المستدامة التي تستشرف وتتطلع فيها إلى مواكبة التقدم والتطور التكنولوجي ودخول الثورة الصناعية الرابعة بكل قوة، والانفتاح على كافة مجالاتها وأبعادها الاقتصادية والعلمية والثقافية والاجتماعية والسياسية.

في لقاء على موقع www.reddit.com قال العالم الفيزيائي ستيفن هوكينغ بخصوص الذكاء الاصطناعي والأفكار التي يقدمها لطلابه: يجب تشجيع الطلاب ليس على ابتكار الذكاء الاصطناعي فقط بل أيضاً ضمان الاستعمال النافع له و كنتيجة يجب وضع الخصائص الموضوعية لتطبيقات الذكاء الاصطناعي تحت التجربة في اشارة لما يسمى اليوم بأخلاقيات الذكاء الاصطناعي. (Ertel, صفحة 14)

إن أهمية الذكاء الاصطناعي وتحليل البيانات الضخمة في تطوير العملية التعليمية وتحقيق أهداف التنمية المستدامة يتعدى مثل هذا العمل ولا يمكن عرضه في هذه الورقة، ولكن يمكن إيجاز التوصيات التالية:

- العمل على تنمية مستدامة ومبرمجة لقطاع الذكاء الاصطناعي في التعليم الذي بدوره سيكون رافعة إستراتيجية لتنمية كافة القطاعات الاقتصادية و تنفيذ أهداف التنمية المستدامة لأجندة 2030 .
- ضرورة تسخير الذكاء الاصطناعي و تحليل البيانات الضخمة لخدمة الناس وتعزيز القدرات البشرية لتحقيق أهداف التنمية المستدامة.
- دمج تقنيات ونماذج الذكاء الاصطناعي في العملية التدريسية والتعليمية وتدريب المعلمين والطلبة عليها.
- دمج تقنيات ونماذج الذكاء الاصطناعي في العملية التدريسية والتعليمية وتدريب المعلمين والطلبة عليها.
- دعم إنشاء شركات البرمجة لأنه أمر أساسي لإستمرارية نمو وتطور الاقتصاد الرقمي, فشركات البرمجة هي العمود الفقري للاقتصاد الرقمي والأخير هو الحجر الأساس للذكاء الاصطناعي و تحليل البيانات الضخمة
- تطوير وتحفيز الشركات الناشئة (Startups) والمؤسسات الصغيرة والمتوسطة المحلية .
- تجنيد المؤسسات الجامعية و التعليمية على تكوين طلبة متخصصين في مجال الذكاء الاصطناعي و تحليل البيانات الضخمة ، كما يجب على المؤسسات الجامعية نشر الثقافة التكنولوجية وتوعية المؤسسات ومنظمات الأعمال بالأثار الايجابية من خلال المؤتمرات، الملتقيات، الندوات، الأيام الدراسية...إلخ.
- زيادة الاستثمار في استخدام الذكاء الاصطناعي و تحليل البيانات الضخمة توجيه الاستثمارات الوطنية والأجنبية نحو الابتكار والتطوير والتخصصية في إطار مختلف استعمالاتها.
- ضرورة انتهاج تطبيقات الذكاء الاصطناعي و تحليل البيانات الضخمة في منظمات الأعمال واستخدامها في مجال صنع القرارات تحقيق أهداف التنمية المستدامة.

- التعاون الدولي لتطوير واستخدام الذكاء الاصطناعي و تحليل البيانات الضخمة للحدّ من الفجوة الرقمية.

قائمة المراجع:

- ويتبي بلاي. الذكاء الاصطناعي. (فريق دار الفاروق للترجمة، المترجمون): دار الفاروق للاستثمارات الثقافية. الجيزة مصر(2008).
- أحمد جابر بدران.. "التنمية الاقتصادية المستدامة: ، مركز الدراسات الفقهية الاقتصادية". مصر(2014).
- احمد حبيب بلال عبد الله موسى. الذكاء الاصطناعي ثورة في تقنيات العصر: المجموعة العربية للتدريب والنشر. القاهرة مصر. (2019).
- رائد رمثان حسين التميمي -حسن حيال الساعدي. التنمية التعليمية المستدامة: دار الصفاء للنشر والتوزيع. عمان(2020).
- عادل عبد النور. مدخل الى عالم الذكاء الاصطناعي: مكتبة لوتس الالكترونية مدينة الملك عبد العزيز للعلم والتقنية. المملكة العربية السعودية(2005).
- عبد الوهاب حزام الغامدي.. البيانات الضخمة: وكالة جامعة الملك سعود للتخطيط و التطوير. السعودية.(2020).
- عدنان مصطفى البار. البيانات الضخمة و مجالات تطبيقها: جامعة الملك عبدالعزيز. السعودية.(2017).
- أحمد ذوقان صالح سليم الحموري رولا نايف المعاينة الهنداوي. اسشراف المستقبل وصناعته ما قبل التخطيط الاستراتيجي... استعداد ذكي (الإصدار 01): قنديل للطباعة و النشر والتوزيع. الإمارات العربية المتحدة. (2017).
- المكتب الإقليمي للدول العربية/برنامج الأمم و مؤسسة محمد بن راشد آل مكتوم للمعرفة.. اسشراف مستقبل المعرفة: الغير للطباعة والنشر. دبي، الإمارات العربية المتحدة(2018).

- المكتب الإقليمي للدول العربية/برنامج الأمم و مؤسسة محمد بن راشد آل مكتوم للمعرفة. (2019). استشراف مستقبل المعرفة 2019. دبي الامارات العربية: الغرير للطباعة والنشر.
- مجموعة من الباحثين إشراف وتنسيق أبوبكر خوالد. (2019). كتاب جماعي بعنوان: تطبيقات الذكاء الاصطناعي كتوجه حديث لتعزيز تنافسية منظمات الأعمال (الإصدار 01). برلين- ألمانيا: المركز الديمقراطي العربي للدراسات الإستراتيجية والسياسية والاقتصادية.
- الامم المتحدة. (2015). تحويل عالمنا: خطة التنمية المستدامة لعام ٢٠٣٠.
- منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة اليونسكو. توافق بيجين بشأن الذكاء الاصطناعي والتعليم : التخطيط التربوي في عصر الذكاء الاصطناعي: ريادة التقدم في مجال التعليم: منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة. فرنسا.(2019/05/17-16).
- تشيساب لي،. (01 01, 2018). الذكاء الاصطناعي لتحقيق الصالح العام. ITU News MAGAZINE 01/2018
- ستيفن إيباراكي. (01 01, 2017). الذكاء الاصطناعي من أجل الصالح الاجتماعي مقال بعنوان التعجيل بأهداف التنمية المستدامة من خلال الذكاء الاصطناعي.. ITU News MAGAZINE 01/2017.
- مرام عبد الرحمان مكاوي. الذكاء الاصطناعي على أبواب التعليم.. مجلة القافلة، المجلد 67 ، العدد 06 . (2018).
- المؤتمر السابع عشر لمسؤولي إدارات التشريع في الدول العربية. دور التشريع في تحقيق التنمية: المركز العربي للبحوث القانونية والقضائية(2018). بيروت.
- الخارجية الفرنسية وزارة الشؤون. (2020). تاريخ الاسترداد 16 01, 2021، من <https://www.diplomatie.gouv.fr/ar/politique-etrangere-de-la-france/aide-au-developpement-et-l-aide-humanitaire-d-urgence/le-developpement-durable-et-l-aide-au-developpement/objectifs-du-developpement-durable/article/l-agenda-2030-et-les-objectifs-de-devel>

- الرتيمي محمد أبو القاسم. (2009). الذكاء الاصطناعي في التعليم: نظم التعلم الذكية. تاريخ الاسترداد 27 01, 2021، من الجمعية الليبية للذكاء الاصطناعي: www.artemi.info/site/publication/AI%20in%20education2.doc
- فهد آل قاسم. (بلا تاريخ). مدخل مبسط في أهم مواضيع علم الذكاء الاصطناعي. تاريخ الاسترداد 24 01, 2021، من www.myreaders.info/html/artificial_intelligence.html
 - لطفي خديجة. (2019). كيف يستطيع الذكاء الاصطناعي التأثير على التعليم ؟. تاريخ الاسترداد 27 01, 2021، من موقع تعليم جديد: <https://www.new-educ.com/category/studies>
 - محمد زهران. (2019). تأثير الذكاء الاصطناعي على أهداف التنمية. تاريخ الاسترداد 14 01, 2021، من <https://www.shorouknews.com/columns/print.aspx?cdate=22082020&id=c5370aa1-0894-4247-9f31-69ee6a7b16d9>
 - مدونة عالم التقنية. (2021, 01 17). تم الاسترداد من <https://www.tech-wd.com/wd/2013/07/24/what-is-big-data>
 - البيانات الضخمة و التعلم المتعمق. (بلا تاريخ). تاريخ الاسترداد 01 01, 2021، من <https://onshr.nrme.net/detail1373450123.html>
 - Wolfgang Ertel. (2017). Introduction to Artificial Intelligence traduction Nathanael Black ،Germany: Springer International Publishing
 - ARNETT, T. (2016). *TEACHING IN THE MACHINE AGE:How innovation can make bad teachers good and good teachers better.* CLAYTON CHRISTENSEN INSTITUT E.
 - Brita. (1991). Encyclopedia Britannica Verlag. London.
 - Ertel, W. (2017). *Introduction to Artificial Intelligence.* (N. Black, Trad.) Germany: Springer International Publishing.
 - Huddleston, J. (s.d.). *Business 2 Community.* Consulté le 01 22, 2021, sur 5 Types of Big Data Analytics: <https://www.business2community.com/big-data/5-types-big-data-analytics-help-customer-success-01519563>

التعليم الإلكتروني: تجارب ونماذج رائدة على المستوى الدولي والإقليمي
E-Learning: leading international and regional experiences and models

طالب الدكتوراه: قندوز عمارة
كلية الحقوق، جامعة البويرة، الجزائر.

ملخص:

تهدف هذه الدراسة لتسليط الضوء على التعليم الإلكتروني الذي يعتبر ثمرة التطور التكنولوجي وثورة المعلومات التي يشهدها العالم، حيث فرض نفسه كأحد الطرق الحديثة المستخدمة في التعليم، ليصبح حتمية تضع المؤسسات التعليمية أمام أمر الواقع، الحتمية التي عززها انتشار وباء كوفيد 19 الأمر الذي دفعنا لتبيان مكانة التعليم الإلكتروني في المنظومة التعليمية وأهدافه، متطلباته ومعيقات تطبيقه.

كما تسلط الدراسة الضوء على مجموعة من الدول الأجنبية التي كانت سباقة في خوض غمار التحدي لتطبيق التعليم الإلكتروني على أرض الواقع وكافحت حتى أصبحت نموذجا يقتدى به ويأخذ بنتاج تجاربها بالإضافة لتجارب الدول العربية ومن بينها الجزائر.

الكلمات المفتاحية: التعليم الإلكتروني- التعليم عن بعد- متطلبات ومعيقات- تجارب رائدة.

Abstract :

this study aims to highlight the e-learning which is the result of the technological evolution and the informations revolution that the word is targeting the e-learning has certainly imposed itself as one of the modern ways in education so the institutions had to face the reality also due to spread of the covid-19 pushed us to clarify the importance of e-learning in the educational system its objectives requirements and obstacles to its implementation.

Also we highlight a lot of foreign countries who were the first to go through the challenge to applicate the e- learning in reality and fought to become a role model and take advantage of their experience also we can take the experience of the arab countries such as algeria.

Keywords: e-learning- distance learning- requirments and disabilities- poineering experiences

مقدمة:

لا يمكن لأي بلد في العالم أن يتطور إلا عن طريق إحداث ثورة حقيقية واقعية في مجال التعليم والعمل على تطويره، لا سيما في ظل التطور التكنولوجي الرهيب وثورة المعلومات التي يشهدها العالم في الآونة الأخيرة حيث تحول العالم بموجها إلى قرية صغيرة تلاشت فيها الحواجز الزمنية والمكانية.

هذا التطور دفع بالدول إلى التفكير في تغيير الأنظمة التعليمية التقليدية واستبدالها بأخرى قائمة على التكنولوجية الحديثة والسعي لتطبيق التعليم الإلكتروني على أرض الواقع، هذا الأخير لم يعد موضوع للنقاش بل أصبح يفرض نفسه كأحد الطرق الحديثة المستخدمة في التعليم، ليضع المؤسسات التعليمية أمام أمر الواقع، وذلك بفرض التطبيق الفعلي للرقمنة الإدارية والتعليم الإلكتروني وجعلها من المسلمات التي لا يمكن الإستغناء عنها.

ولعل الوضع الصحي الذي يشهده العالم عامة والجزائر خاصة المتمثل في انتشار جائحة الكوفيد 19 خير دليل على أهمية التعليم الإلكتروني في وقت أصبح فيه التعليم التقليدي صعب إن لم نقل مستحيل، وفي وقت لازالت بعض الدول تفكر في كيفية تطبيق هذا النظام التعليمي الحديث هناك مجموعة من الدول كانت سباقة في خوض غمار التحدي لتطبيق التعليم الإلكتروني على أرض الواقع، حتى أصبحت نموذج يقتدى به ويأخذ بنتاج تجاربها لقياس مدى نجاعة هذا النظام التعليمي الحديث لذا كان لزاما علينا طرح الإشكالية التالية: إلى أي مدى يساهم التعليم الإلكتروني في تطوير التعليم والبحث العلمي؟

من أجل الإجابة على الإجابة على إشكالية الدراسة سنخصص (المبحث الأول) لماهية التعليم الإلكتروني في حين نخصص (المبحث الثاني) لتبيان بعض النماذج الناجحة في تطبيق التعليم الإلكتروني على المستوى الدولي والإقليمي.

المبحث الاول: ماهية التعليم الإلكتروني

عرف موضوع التعليم الإلكتروني تضارب في الآراء حول تعريفه عكس الأهمية التي يحظى بها والتي كانت تقريبا محل إجماع على غرار الخصائص، الأنواع، الأهداف (المطلب الأول)، غير أن تطبيقه على أرض الواقع يستلزم توفر مجموعة من المتطلبات مع العمل على تجنب كل ما يمكن أن يشكل عائقا أمامه (الطلب الثاني)

المطلب الأول: مفهوم التعليم الإلكتروني (تعريف، خصائص، أنواع، أهداف)

نتطرق في (الفرع الأول) لتعريف التعليم الإلكتروني وخصائصه بينما نخصص (الفرع الثاني) للحديث عن أنواع وأهداف التعليم الإلكتروني.

الفرع الأول: تعريف التعليم الإلكتروني وخصائصه

أولا: تعريف التعليم الإلكتروني: هناك اختلاف كبير بين الباحثين في استعمال المصطلحات حول تعريف التعليم الإلكتروني (e-learning) فممنهم من يعرفه على أنه عملية الإيصال والتواصل بين الأستاذ والطالب عن طريق التفاعل بينهما من خلال وسائل التعلم الإلكترونية كالدروس الإلكترونية، الكتاب الإلكتروني...إلخ.

كما آخرون على أنه نوع من التعليم الذي يشترط فيه استخدام الوسائط الإلكترونية في الإتصال بين الأساتذة والطلبة، وبين الطلبة أنفسهم وبينهم وبين المؤسسة التعليمية برمتها¹.

في حين يعرفه هورتن وهورتن (horton and horton) بأنه أي استخدام لتقنية الويب والأنترنت لأحداث التعلم، وترى كل من الن وبراون (fallon and brown) أن التعليم الإلكتروني مصطلح عالمي حديث للتعليم والتدريب الذي يتم تقديمه بالحاسب المعتمد على الشبكات، كما يعرفه خان (khan) بأنه طريقة ابتكارية لإيصال بيئات التعلم الميسرة والتي تتصف بالتصميم الجيد والتفاعلية والمتمركز

¹ مناهل مصطفى العمري وآخرون، واقع ومتطلبات وسائل التعليم الحديثة (التعليم الإلكتروني)، مجلة الدنانير، العدد التاسع، 2017، الصفحة 39.

على المتعلم لأي فرد في أي مكان وزمان، عن طريق الانتفاع من الخصائص والموارد المتوفرة في العديد من التقنيات الرقمية¹.

من خلال التعاريف السابقة يمن تعريف التعليم الإلكتروني على أنه نظام تعليمي تستخدم فيه التقنية وشبكات الأنترنت لإيصال المعلومة للمتعلم بأقصر وقت وأقل جهد يتجاوز بموجبه كل الحواجز الجغرافية وحتى الظروف الطارئة التي تعرقل سير التعليم التقليدي كالأوبئة مثلا.

ثانيا: خصائص التعليم الإلكتروني: يتميز التعليم الإلكتروني عن غيره من أنماط التعليم التقليدية بمجموعة من الخصائص المرتبطة بطبيعته نوجزها في ما يلي:

(أ) الكونية: ونقصد بها إمكانية الوصول إليه في أي وقت وأي مكان من دون أي عائق

(ب) الجماهيرية: بحيث لا يقتصر على فئة معينة من الناس، كما يمكن للمتعلمين التفاعل من أماكن مختلفة في وقت واحد

(ج) الفردية: حيث يلائم حاجات كل متعلم ويلبي رغباته ويتمشى مع مستواه العلمي، إذ يسمح بالتقدم في البرنامج أو التعلم وفقا لسرعة التعلم عند كل فرد

(د) التكاملية: أي تكامل كل مكوناته وعناصره مع بعضها البعض لتحقيق أهداف تعليمية محددة².

الفرع الثاني: أنواع التعليم الإلكتروني وأهدافه

نطرق لأنواع التعليم الإلكتروني أولا ثم نبين أهدافه ثانيا

¹ إبراهيم بن محمد عسيري، عبد الله المحيا، التعليم الإلكتروني (المفهوم والتطبيق)، الطبعة الأولى، مكتبة التربية العربي، السعودية، 2011، الصفحة 24.

² أروى وضاح درعان الوحيدي، أثر برنامج مقترح في ضوء الكفايات الإلكترونية لاكتساب بعض مهاراتها لدى طالبات تكنولوجيا التعليم، رسالة ماجستير، كلية التربية، الجامعة الإسلامية، غزة، 2009، الصفحة 22-23.

أولاً: أنواع التعليم الإلكتروني: يمكن تقسيم التعليم الإلكتروني وفقاً لمعيارين هما معيار نسبة استخدام التقنية (أ) ومعيار التزامن (ب).

أ) أنواع التعليم الإلكتروني حسب نسبة استخدام التقنية

يمكن تمييز نوعين أساسيين للتعليم الإلكتروني حسب معيار نسبة استخدام التقنية (الأنترنت) وهما:

أ.1) التعليم الإلكتروني بالبرمجيات: وهو ببساطة ذلك النوع الذي يعتمد على استخدام الحاسوب دون الحاجة إلى أنترنت ولا يشترط من الطالب سوى إتقانه لمهارات حاسوبية بسيطة، ويتم هذا التعليم في القاعات الخاصة بالتدريس أو أي مكان وفي أي وقت، ويكون باستخدام وسائط التخزين الموجودة على الحاسب الشخصي مثل (DVD-VSR-ROM-CD)، عن طريق مجموعة من البرامج مثل برنامج المحاكات (simulation programs)، وبرنامج العروض التقديمية (presentations programs).

أ.2) التعليم الإلكتروني باستخدام الأنترنت: بالرجوع لهذا النوع من التعليم نجده يحمل عدة مصطلحات منها التعليم عبر الشبكات (on line learning) أو التدريس عبر الشبكات (on line teaching)، حيث يعتبر هذا النوع أعلى مستويات استخدام شبكة الأنترنت في التعليم والتي يعتمد عليها اعتماداً كلياً كمصدر للتعليم والتعلم، وينبثق عنه نوعين هما الاستخدام الجزئي (partially online) ويكون عندما يمزج في الحصة بين التعليم التقليدي في جزء واستخدام نظم الإتصال الإلكتروني في جزء آخر من الأنشطة، أما الثاني فهو الاستخدام الإلكتروني الكلي (fully online) الذي تستخدم فيه أنظمة التعليم الإلكتروني مئة بالمئة والذي جاء كتطور لمفهوم التعلم عن بعد¹، ومن بين تطبيقاته نجد المحادثات (chatting)، ومؤتمرات الفيديو (video conference).

¹ وفاء طهيري، واقع امتلاك الأستاذ الجامعي لمهارات استخدام الحاسوب تكنولوجيا المعلومات وتقبله لفكرة دمج التعليم الإلكتروني- دراسة ميدانية بجامعة المسيلة -، رسالة ماجستير، كلية العلوم الإنسانية، جامعة باتنة، 2010/2011، الصفحة 95.

ب) أنواع التعليم الإلكتروني حسب معيار التزامن

يمكن تقسيم التعليم الإلكتروني حسب هذا المعيار إلى تعليي إلكتروني متزامن، وتعليم إلكتروني غير متزامن:

ب.1) التعليم الإلكتروني المتزامن (synchronous): وهو تعليم يجتمع فيه الأستاذ مع الطلاب في آن واحد، ليتم بينهم اتصال متزامن بالنص، أو الصوت، أو الفيديو، أو كلها معا، مثل الملتقيات الافتراضية التي تنظمها الجامعات الجزائرية أو المحاضرات المباشرة في الجامعات البريطانية أثناء انتشار الوباء.

ب.2) التعليم الإلكتروني الغير متزامن (Asynchronous) : ويكون عن طريق تبادل المعلومات وتفاعل الأفراد عبر وسائط اتصال متعددة لا تكون في آن واحد، مثل البريد الإلكتروني (e-mail)، ولوحات الاعلانات (bulletin boards)، والمنتديات (forums)، فالالاتصال غير المتزامن محرر من الزمن، إذ يمكن للأستاذ أن يضع المصادر مع خطة الدرس على الموقع التعليمي، ثم يدخل الطالب للموقع متى شاء ويتبع ارشادات الأستاذ فهنا كما نرى لا يوجد اتصال تزامني، وعلى العموم يتم استخدام كلا الصنفين حسب الحاجة والمتطلبات¹.

ثانيا: أهداف التعليم الإلكتروني

يمكن تحقيق مجموعة من الأهداف والميزات عن طريق تطبيق نظام التعليم الإلكتروني نوجزها في ما يلي:

أ) توفير بيئة تعليمية تعليمية غنية وتفاعلية متعددة المصادر من خلال تقنيات إلكترونية حديثة، وتساهم في تنمية مهارات الطلاب في مجال استخدام تقنية المعلومات في التعليم.

¹ إبراهيم بن محمد عسيري، عبد الله بن يحيى المحيا، المرجع السابق، الصفحة 25.

- (ب) تطوير دور المعلم والطالب في العملية التعليمية حتى يتواءم مع التطورات العلمية والتكنولوجية المستمرة، وإزالة كل العوائق التي تقف في وجهه التحصيل والإنجاز بتوفير طرق إبداعية تساعد على إثارة دافعية المتعلم¹.
- (ت) تجاوز قيود المكان والزمان في العملية التعليمية مع تخفيض الأعباء الإدارية للمقررات الدراسية من خلال الاستفادة من الوسائل والأدوات الإلكترونية في إيصال المعلومة.
- (ث) توفير تعليم ذاتي ومستمر مع سد النقص في الأساتذة المتخصصين.
- (ج) تشجيع التواصل بين منظومة العملية التعليمية وتعزيز العلاقة بين البيت والمؤسسة التعليمية وبين المؤسسة التعليمية والمحيط الخارجي.
- (ح) نشر ثقافة التعلم والتدريب الذاتي في المجتمع وتنمية قدرات المتعلمين بأقل تكلفة².

المطلب الثاني: مكانة التعليم الإلكتروني: المتطلبات والمعيقات

من أجل معرفة مكانة التعليم الإلكتروني في المنظومة التعليمية نتطرق لأهميته بتبيان إيجابياته التي لا حصر لها، دون أن يخفى علينا أن له بعض السلبيات لكنها لا تعتبر سوى آثار جانبية يمكن معالجتها (الفرع الأول)، وبغض النظر عن الإيجابيات والسلبيات فإن تطبيق التعليم الإلكتروني على أرض الواقع يحتاج إلى مجموعة من المتطلبات مع العمل على إبعاد كل المعوقات التي يمكن أن تحول دون التطبيق الحقيقي له (الفرع الثاني).

¹ طارق حسين فرحان العواودة، صعوبات توظيف التعليم الإلكتروني في الجامعات الفلسطينية كما يراها بغزة كما يراها الأساتذة و الطلبة، رسالة مقدمة لنيل درجة الماجستير، كلية التربية، جامعة الأزهر غزة، 2012، الصفحة 16-17.

² حيدر حاتم العجرش، التعلم الإلكتروني رؤية معاصرة، الطبعة الأولى، مؤسسة دار الصادق الثقافية، العراق، 2017، الصفحة 22-23.

الفرع الأول: إيجابيات التعليم الإلكتروني وسلبياته

أولاً: إيجابيات التعليم الإلكتروني

تظهر أهمية التعليم الإلكتروني من خلال مميزاته التي لا حصر لها والتي تساهم بطبيعة الحال في تطوير التعليم العالي ونذكر منها على سبيل المثال لا الحصر ما يلي:

(أ) توفير الوقت والجهد حيث يقلل من الأعباء الملقاة على عاتق الأستاذ والمؤسسة، كما يمكن الطلبة من التواصل مع بعضهم البعض ومع الأستاذ ويتيح لهم الفرصة للتعبير عن آرائهم بالمساواة دون خجل أو تردد في طرح الأسئلة¹.

(ب) تخطي فارق الزمان وحاجز المكان حيث يمكن التعلم في أي وقت وأي مكان ورغم أي ظرف طارئ.

(ت) يوفر مادة تعليمية متنوعة تساعد على تجاوز الفوارق الفردية بين الطلاب فكل طالب يتدرج في التعليم حسب مستواه².

(ث) توظيف التعليم الإلكتروني في العملية التعليمية يؤدي إلى عوامة التعليم ويساعد على بناء المقررات الدراسية وفق معايير علمية محددة تخدم الجميع، كما يساعد على ارتفاع مستوى التحصيل الذاتي بطريقة كبيرة مع اتساع افق التفكير لدى الطالب³.

(ج) سهولة الوصول إلى الأستاذ خارج أوقات العمل الرسمية وإمكانية إرسال الطالب لاستفساراته من خلال البريد الإلكتروني حيث لا يكون الأستاذ مقيد فقط بمكتبه.

¹ محسن علي عطية، المناهج الحديثة وطرائق التدريس، الطبعة الأولى، دار المناهج للنشر والتوزيع، الأردن، 2013، الصفحة 364.

² أروى وضاح درعان الوحيدي، المرجع السابق، الصفحة 25.

³ وليد سالم محمد الحلفاوي، التعليم الإلكتروني تطبيقات مستحدثة، الطبعة الأولى، دار الفكر العربي، القاهرة، 2011، الصفحة 22.

ج) عدم الاعتماد على الحضور الفعلي اللازم في التعليم التقليدي، وهذا يساعد الطلبة الموظفين الذين لا يمكنهم الالتحاق بالحصص في المكان والزمان المخصص لها عكس التعليم الإلكتروني الذي يتيح الحضور من أي مكان وفي أي زمان¹.

ولعل أهمية توظيف التعليم الإلكتروني في العملية التعليمية- كأحد المستحدثات التكنولوجية - أثبتت فعالية متناهية الدقة حسب العديد من المهتمين بالمجال، تظهر وبشكل واضح جدا في الوقت الراهن بسبب الوضع الصحي الذي يشهده العالم والمتمثل في انتشار الجائحة (corona-virus-disease19)، حيث أصبح التعليم التقليدي الحضور صعب جدا إن لم نقل مستحيلا، أدى لشل المؤسسات التعليمية لمدة سنة كاملة لحد كتابة هذه الأسطر، ليكون التعليم الإلكتروني هو المنقذ الذي مكن المؤسسات من مواصلة السير في البرنامج التعليمي بشكل عادي، رغم بعض المعوقات التي حالت دون التطبيق الفعلي لهذا النظام في بعض الدول منها الجزائر نتطرق لها في الفرع الثاني من هذا المطلب ونحاول اقتراح بعض الحلول لتجاوزها.

ثانيا: سلبيات التعليم الإلكتروني

عندما نقول سلبيات التعليم الإلكتروني فلا يعني ذلك أننا نقلل من شأن هذا النمط في التعليم، وإنما هو مجرد تبيان لبعض الآثار الجانبية السلبية التي قد تصاحب تطبيق هذا النظام على أرض الواقع، هذه السلبيات قد تكون في تجارب حديثة لبعض الدول يمكن تجاوزها مع الوقت، ومن بين هذه السلبيات نذكر ما يلي:

أ) إضعاف دور الأستاذ كمرشد تربوي وتعليمي، ودور المؤسسة التعليمية كنظام اجتماعي مهم في التنشئة الاجتماعية.

أروى وضاح درعان الوحيدي، المرجع السابق، الصفحة 25-26.¹

ب) ظهور العديد من الأنماط التعليمية برعاية شركات تجارية غير مؤهلة علميا وثقافيا لمهمة التعليم هدفها تحقيق الربح المادي على حساب مصلحة الطالب.

ت) العمر الزمني القصير لبعض تطبيقات التعليم الإلكتروني¹، مثل تطبيق zoom المجاني فرغم الأهمية الفائقة له في إنجاح التظاهرات العلمية والتعليم عن بعد، غير أنه يتيح إمكانية التواصل دون انقطاع لمدة يوم واحد فقط، أما بعدها فينقطع البث بشكل متكرر بمرور 40 دقيقة فقط، حيث يتوجب إعادة الدخول من جديد للغرفة وهذا ما يعيق نوعا ما السير الحسن للتظاهرات العلمية الدولية والوطنية.

ث) التركيز على الجانب المعرفي أكثر من الجانب المهاري، مع التركيز على حاستي السمع والبصر فقط دون الحواس الأخرى.

ج) المبالغة في توظيف التقنية في المؤسسة التعليمية والحياة اليومية قد يؤدي إلى الملل من الوسائط وعدم الجدية في التعامل معها².

الفرع الثاني متطلبات تطبيق التعليم الإلكتروني ومعيقاته

من أجل تطبيق نظام التعليم الإلكتروني على أرض الواقع لابد أن تحرص المؤسسة التعليمية مع المصلحة التقنية المختصة على المرور بعدة مراحل، تبدأ من وضع خطة واضحة المعالم تعرف من خلالها المشروع وأهدافه، ثم تنشر الوعي بين الأستاذة والطلبة بماهية التعليم الإلكتروني وأهميته³.

¹وفاء طهيري، المرجع السابق، الصفحة 131.

²حيدر حاتم العجرش، المرجع السابق، الصفحة 23.

³ للتفصيل أكثر في دور الإدارة أثناء تبني التعليم الإلكتروني والمراحل الواجب إتباعها، أنظر، ابراهيم بن محمد عسيري وعبد الله بن يحيى المحيا، المرجع السابق، الصفحة 65-78.

بعدها تعمل على تجهيز البنية التحتية مع توفير الأجهزة والبرمجيات اللازمة، ثم تقوم بتنظيم دورات تدريبية لرفع مستوى الأساتذة والطلبة في التحكم بالتقنية، لتبدأ مباشرة بعد ذلك في تطبيق النظام بشكل تدريجي- مثلا تطبقه في قسم واحد ثم التدرج حتى تغطي جميع الأقسام ثم يأتي التعليم عن بعد عندما تستدعي الحاجة ذلك-، ومع مرور الوقت تقوم المؤسسة بتقويم نشاطها وتحسينه تدريجيا حتى يصبح نموذجا¹.

من خلال ما سبق يتضح أن الانتقال من نظام التعليم التقليدي إلى التعليم الإلكتروني مرهون بتوفير الدولة أو المؤسسة لبعض المتطلبات (أولا)، وأن تعمل على التخلص من جميع المعوقات التي قد تحول دون التطبيق الفعلي والفعال للتعليم الإلكتروني(ثانيا)، عن طريق مجموعة من الحلول التي يمكن أن نفي بالغرض(ثالثا).

أولا: متطلبات تطبيق التعليم الإلكتروني

تطبيق التعليم الإلكتروني يتطلب توفر مجموعة من المتطلبات نوجزها في ما يلي:

أ) متطلبات مادية (البنية التحتية): حيث يتطلب تجهيز كافة مرافق الجامعة بأجهزة الحاسب الآلي وملحقاته وربط كل مرافق الجامعة بشبكة أنترنت داخلية يجب أن تكون عالية القدرة لضمان قدرة نقل عالية تضمن تنزيل المناهج والتطبيقات وتبادل البيانات أثناء التطبيق التفاعلي ، بالإضافة إلى توفير

¹ مصطفى يوسف كافي، التعليم الإلكتروني والاقتصاد المعرفي، دون رقم الطبعة، دار ومؤسسة رسلان للطباعة والنشر، دمشق، 2009، الصفحة 30-31.

البرمجيات التعليمية والتطبيقات الخاصة بإدارة التعلم وإدارة المحتوى الإلكتروني، وأنظمة التحكم والسيطرة والمتابعة للشبكة¹.

(ب) متطلبات بشرية وفنية: أهم عنصر لتطبيق التعليم الإلكتروني هو العنصر البشري لا بد من توفر طاقم متخصص في الخدمات الرقمية لصيانتها وبرمجتها، والمساهمة في تكوين الأستاذ للتمكن من استخدام التقنيات الحديثة وإتقانه لمهارات تصميم المقرر الدراسي الرقمي الذي يساعد الطلبة ويلائم متطلباتهم، وكل ذلك لا يكون الا عن طريق تغيير جذري في تفكير الأستاذ والطالب بإتباع استراتيجية للتغيير نحو هذا النظام الحديث ووضع أسس وأنظمة لإدارة هذا التحول وتجنب الفوضى².

(ج) متطلبات إدارية: ويقصد بها ضرورة توفر طاقم إداري يسهر على رسم السياسة العامة للمشروع والعمل على تيسير الإجراءات مع مراعات سياسة الجامعة، ومتابعة سير الإجراءات بشكل صحيح مع تقديم التقويم المستمر الذي يقود لتطبيق التعليم الإلكتروني الفعال الذي يخدم العملية التعليمية³.

(د) الإرادة الحقيقية: رغم توفر جميع المتطلبات السابقة إلا أنها لا تكفي دون توفر البيئة الممكنة الداعمة لتطبيق التعليم الإلكتروني خصوصا الوعي بأهمية هذا النظام على جميع الأصعدة ابتداء من الإرادة السياسية وانتهاء بإرادة المواطن

¹ حليلة الزاحي، التعليم الإلكتروني بالجامعة الجزائرية مقومات التجسيد وعوائق التطبيق-دراسة ميدانية بجامعة سكيكدة-، رسالة لنيل شهادة الماجستير، كلية العلوم الإنسانية والعلوم الاجتماعية، جامعة قسنطينة، 2012/2011، الصفحة 66.

² هانف بن محمد بن هانف السبيعي، معوقات استخدام التعليم الإلكتروني في البرامج الإثرائية للطلبة الموهوبين من وجهة نظر المعلمين والمشرفين من الجنسين في منطقة مكة المكرمة، رسالة لنيل شهادة الماجستير في المناهج والوسائل التعليمية، كلية التربية، جامعة أم القرى مكة، 2014، الصفحة 21، أنظر كذلك زيد منير عبوي، إدارة المدرسة الإلكترونية، الطبعة الأولى، مركز دبيونو لتعليم التفكير، عمان، 2015، كذلك وليد سالم محمد الحلفاوي، التعليم الإلكتروني تطبيقات مستحدثة، الطبعة الأولى، دار الفكر العربي، القاهرة، 2011، الصفحة 22، الصفحة 191.

³ هانف بن محمد بن هانف السبيعي، المرجع السابق، الصفحة 21.

العادي نحو السعي لتحقيق هدف الاستفادة من التقدم التكنولوجي في مجال التعليم.¹

ثانياً: معوقات التعليم الإلكتروني

هناك تداخل بين المتطلبات والمعيقات لكن فضلنا تناول المعوقات بشكل مستقل حتى تتضح الصورة أكثر ومن بين المعوقات التي تقف حائلاً أمام النجاح الفعلي والفعال للتعليم الإلكتروني ما يلي:

أ) معوقات مادية: متمثلة في عدم امتلاك الجميع لأجهزة الكمبيوتر وضعف تغطية شبكة الأنترنت مع ارتفاع تكلفتها لدى فئة معينة، بالإضافة للتطور المستمر في تقنيات الحاسوب وبرمجياته الحاسوب الأمر الذي يتطلب مسابقتها.

ب) معوقات بشرية: نظراً لقلّة الأساتذة الذين يجيدون فن التعليم الإلكتروني خاصة في المواد المعقدة التي تحتاج إلى اللغة الجسدية أو بسبب التعامل مع متعلمين غير متعودين على التعلم الذاتي واستخدام مهارة الحاسب الآلي.²

ج) معوقات نفسية: كتخوف الأساتذة من التقليل من مكانتهم في العملية التعليمية وسيطرة مصممي البرمجيات التعليمية المختصين في تكنولوجيا التعليم، بالإضافة لنظرة المجتمع السلبية للتعليم الإلكتروني عن بعد والتقليل من قيمته.³

د) معوقات فنية: أهم مشكل يواجه التعليم الإلكتروني عبر الشبكة هو الانقطاع أثناء البحث والتصفح داخل الأنترنت، أو الاستماع لمحاضرة مباشرة مما يجبر الباحث إلى الرجوع مرة أخرى إلى الشبكة وقد يكون بذلك فوت على نفسه عدة

¹ حليلة الزاحي، المرجع السابق، الصفحة 67.

² عوض حسن التودري، المدرسة الإلكترونية وأدوار حديثة للمعلم، دون رقم الطبعة، دار الرشد،

الرياض، 2004، الصفحة 126.

³ هائف بن محمد بن هائف السبيعي، المرجع السابق، الصفحة 23.

محطات¹، بالإضافة للهجمات الإلكترونية المتكررة على المواقع التعليمية الرئيسية في الأنترنت وتخريبها، حيث أثر سلبا على الأساتذة والطلبة خاصة أنها تهدف في غالب الأحيان للاعتداء على المعطيات الشخصية للأساتذة أو اختراق الامتحانات، مما يستوجب معه توفير برامج الحماية².

ثالثا: حلول لتجاوز معيقات تطبيق التعليم الإلكتروني³

لتجنب معيقات التعليم الإلكتروني ينبغي اتخاذ عدة خطوات وإجراءات أساسية من بينها.

أ) تعديل سياسة التعليم على مستوى الجامعات بجعل التكنولوجيا أداة أساسية في العملية التعليمية.

ب) تشكيل لجان تتكون من عدة مختصين في مختلف المجالات تتولى عملية التطوير.

ج: دعم إدارة الجامعة وتشجيعها لدمج التكنولوجيا في التعليم مع وضع خطة طويلة الأمد لهذا المشروع.

د) تخصيص ميزانية لدمج التكنولوجيا في التعليم وتغطية تكاليف شراء الأجهزة والبرامج وتدريب الأساتذة والطلبة.

هـ) إنشاء بنية تحتية تكنولوجية تضمن توفير المخابر والقاعات الدراسية ذات الوسائط المتعددة من حواسيب وأجهزة وبرامج تعليمية وإيصالها بخدمة الأنترنت.

¹أروى وضاح درعان الوحيدي، المرجع السابق، الصفحة 19.

²طهيري وفاء، المرجع السابق، الصفحة 135.

³حيدر فالح العجرش، المرجع السابق، الصفحة 31-32.

و) الاهتمام بالجانب البحثي في مجال التعليم الإلكتروني وتمكين الطلبة والأساتذة من الاطلاع على البحوث في هذا المجال لمعرفة أثر استعمال التكنولوجيا في العملية التعليمية وتطويرها.

ز) صيانة الأجهزة والشبكة بشكل دوري أثناء استعمال الطلبة والأساتذة للتكنولوجيا.

المبحث الثاني: تجارب ونماذج ناجحة في تطبيق التعليم الإلكتروني وموقع الدول العربية بينها

نظرا للتطور الرهيب الذي تشهده بعض بلدان العالم الأجنبية في مجال التكنولوجيا فقد كانت سباقه في مجال تطبيق التعليم الإلكتروني وهجر التعليم التقليدي، لتصبح رائدة في هذا المجال الذي أصبح من البديهيات لديها في الوقت الحاضر لتكون نموذجا يجب الاقتداء به من طرف الدول العربية عامة والجزائر خاصة لتساير المعايير العالمية اللازمة لجوة التعليم الإلكتروني، لذا سنحاول في هذا القسم من الدراسة التطرق لأهم النماذج الناجحة في الاستفادة من التطور التكنولوجي في العملية التعليمية على المستوى الدولي (المطلب الأول) ثم نعرض على تجارب بعض الدول العربية (المطلب الثاني).

المطلب الأول: تجارب ناجحة في تطبيق التعليم الإلكتروني على المستوى الدولي

نتطرق في هذا المطلب لأهم التجارب التي فازت برهان التحدي الذي خاضته قبل سنوات والمتمثل في ضرورة التطبيق الفعلي للتعليم الإلكتروني على أرض الواقع، وفي مقدمها التجربة اليابانية (الفرع الأول)، ثم التجربة الأمريكية (الفرع الثاني)، ثم نعرض على التجربة الماليزية (الفرع الثالث)، وأخيرا (التجربة الترية السويدية)

الفرع الأول: التجربة اليابانية في مجال التعليم الإلكتروني

بدأت تجربة اليابان في مجال التعليم الإلكتروني سنة 1994 بمشروع شبكة تلفازية تبث المواد الدراسية التعليمية بواسطة أشرطة الفيديو للمدارس حسب الطلب كمرحلة أولية للتعليم عن بعد، ثم تم تبني مشروع المائة مدرسة سنة 1995 الذي تم بموجبه تجهيز المدارس وربطها بالإنترنت بهدف تطوير الأنشطة الدراسية ورقمتها¹.

ثم جاء تقرير وزارة التربية والتعليم بناء على عرض أعدته لجنة العمل الخاص سنة 1995 الذي تم بموجبه اقتراح إنشاء نظام معلومات إقليمي لخدمة التعليم مدى الحياة في كل مقاطعة يابانية ، وتوفير مراكز للبرمجيات التعليمية بالإضافة إلى إنشاء مركز وطني للمعلومات، وهو الأمر الذي رحبت به الحكومة اليابانية واستجابت له بتدعيمه بموجب الميزانية المالية لسنة 1996/1997، حيث تم بالفعل إنشاء مركز وطني للمعلومات وتم دعم البحث والتطوير في مجال البرمجيات التعليمية وبعث نفس جديد في كافة الأنشطة المتعلقة بالتعليم عن بعد واستخدام الإنترنت في المعاهد والكليات التربوية ، لتبدأ بذلك رحلة جديدة من التعليم الحديث، لتصبح اليابان بعد ذلك من الدول التي تطبق التعليم الإلكتروني بشكل رسمي في غالبية المدارس².

كما تطبق الجامعات اليابانية التعليم الإلكتروني في مختلف التخصصات حيث تستخدم التقنية الإلكترونية في إيصال المادة التعليمية للطالب بشكل مرن، الأمر الذي جعل العملية التعليمية الإلكترونية اليابانية من التجارب المهمة الواجب الإشادة بها، غير أنها تعاني من عائق اللغة اليابانية التي صممت بها المناهج والتي

¹ أحمد المديني، التعليم الإلكتروني تجارب ونماذج رائدة عالميا وعربيا، <https://www.education-ksa.com/showthread.php?t=82991&fbclid=km>، تاريخ الاطلاع 2021/01/16، 15:10

² صيد حاتم، بدرابي محمد سفيان، التعليم الإلكتروني وبعض التجارب الرائدة، مجلة العلوم الاجتماعية و التربوية ريس، العدد37، تركيا، 2019، الصفحة 34.

وقفت حاجزا يمنعها من الوصول للعالمية وحرمت من يرغب في الاستفادة من هذه التجربة، لذا من الأحسن تحويل المناهج إلى اللغة الإنجليزية وهو أمر غاية في السهولة في الوقت الحالي من أجل تعميم الفائدة¹.

وترجع الأسباب الرئيسية لنجاح منهج التعليم الإلكتروني في اليابان الى التطور التكنولوجي لهذا البلد وامتلاكه لبنية تحتية متكاملة توفر ظروف تطبيق الرقمنة، بالإضافة لامتلاك الأستاذ والطالب الياباني لمهارات التحكم في الوسائط الرقمية كل هذه الظروف ساهمت في توفير بيئة حقيقية محفزة على تطبيق التعليم الإلكتروني على أرض الواقع.

الفرع الثاني: تجربة الولايات المتحدة الأمريكية في مجال التعليم الإلكتروني

وضعت الدولة الأمريكية سنة 1996 خطة لمشروع يهدف لتطبيق تقنيات التعليم الإلكتروني وتكنولوجيا المعلومات والاتصال، حيث تبنته وزارة التعليم كهدف استراتيجي وطني لتطبيق التقنية والتعليم الإلكتروني وأطلقت عليه اسم (إعداد طلاب أمريكا للقرن الواحد والعشرين لمواجهة تحدي الأمية التقنية)، من أهم الأهداف التي كان يسعى لتحقيقها تعليم كل الأساتذة والطلبة لمهارات التقنية اللازمة، أما عن النتائج التي حققها المشروع هو ربط 98 بالمئة من المدارس العامة في أمريكا بالإنترنت في منتصف عام 2001².

وقبل ذلك بقليل وبالتحديد عام 1993 أكدت دراسة علمية أن 98 بالمائة من مدارس التعليم الابتدائي والثانوي في الولايات المتحدة الأمريكية لديها جهاز حاسب آلي لكل 9 طلاب، لكن بعد تبني هذا المشروع وخاصة في الوقت الحاضر فإن جهاز

¹ صيد حاتم، بدرابي محمد سفيان، المرجع نفسه، الصفحة 37.

² صيد حاتم، بدرابي محمد سفيان، المرجع نفسه 34.

الحاسب الآلي متوفر في جميع المؤسسات التعليمية بنسبة 100 بالمئة، فإدراج الحاسب في التعليم لم يعد خطة وطنية بل أساس المناهج التعليمية¹.

في الحقيقة فإن تطبيق التعليم الإلكتروني في الولايات المتحدة لم يكن وليد الصدفة خاصة إذا عرفنا أن تقنية المعلومات تعتبر لدى صانعي القرار في الإدارة الأمريكية من أهم ستة قضايا في التعليم الأمريكي²، ونتيجة لذلك ووفقا للتحليل الذي قام به المركز الوطني الأمريكي لإحصائيات التربية سنة 2000- وبفضل الجهود المبذولة منذ سنة 1995- فإن التعليم الإلكتروني سيكون بديلا للتعليم التقليدي في الخمس إلى العشر سنوات القادمة³، مما يعني أن الولايات المتحدة الأمريكية انتقلت في الوقت الراهن لنظام التعليم الإلكتروني الشامل، وأصبحت نموذجا ينبغي على الدول التي ترغب في السير على نفس المنوال الاقتداء بها.

الفرع الثالث: تجربة ماليزيا في مجال التعليم الإلكتروني

وضعت لجنة التطوير الشامل لدولة ماليزيا سنة 1996 خطة تقنية شاملة تجعل البلاد في مصاف الدول المتقدمة تحت رمز (vision 2020)، والتي كانت تسعى بموجها الدولة الماليزية لإدخال الحاسب الآلي وربط جميع الفصول الدراسية بشبكة الأنترنت قبل حلول عام 2000 لكن الأزمة الاقتصادية التي ضربت البلاد سنة 1997 حالت دون ذلك، وبغض النظر عن ذلك فقد بلغت نسبة المؤسسات التعليمية المربوطة بالأنترنت في ديسمبر 1990 أكثر من 90 بالمئة وفي الفصول الدراسية بنسبة 45 بالمئة، وأصبحت المدارس التي تطبق التقنية يطلق عليها المدارس الذكية (smart schools)، ومع مرور الزمن سيتم تعميم هذه المدارس في

¹ طارق حسين فرحان العواودة، المرجع السابق، الصفحة 71.

² الخزرجي حمد جاسم محمد، عباس سلمان محمد علي، التعليم الإلكتروني في العراق وأبعاده القانونية، مجلة بابل للدراسات الإنسانية، العدد الأول، 2018، الصفحة 259.

³ صيد حاتم، بدرابي محمد سفيان، المرجع السابق، الصفحة 35.

جميع أرجاء البلاد، خاصة مع العمل على تطوير البنية التحتية حيث تم ربط جميع مدارس ماليزيا وجامعاتها بشبكة الألياف البصرية السريعة التي تسمح بنقل حزم المعلومات الكبيرة لخدمة نقل الوسائط المتعددة والفيديو.¹

أما في الوقت الراهن ونظرا للتطور الملموس الذي تشهده دولة ماليزيا في مجال التقنية، فقد تمكنت من تطبيق التعليم الإلكتروني الشامل لتصبح نموجا يمكن السير على نهجها.

الفرع الرابع: تجربة السويد في مجال التعليم الإلكتروني

تهتم حكومة السويد اهتماما بالغا بالتعليم الإلكتروني من أجل تطوير التعليم التقليدي، حيث أوكلت هذه المهمة لهيئة السويدية للتعليم عن بعد التي أنشئت سنة 1999، لتسهر على دعم التعليم الإلكتروني والتعليم عن بعد في 21 كلية وجامعة، وحسب آخر الاحصائيات يستخدم نصف الشعب السويدي الأنترنت كما أن 62% من الحواسيب مبروطة بالشبكة العالمية.

الأمر الذي دفع بالسويد إلى تحقيق تقدما مقبولا جدا لتصبح من أكثر الدول نجاحا في تطبيق التعليم الإلكتروني ، وذلك نظرا لامتلاكها بنية تحتية قوية تمكنها من استخدام التقنية العالية وتلقي المشروع لقابلية كبيرة لدى الأساتذة والطلبة ما مكنها من التفوق على الكثير من الدول لهذا تعتبر رائدة وقيادية في هذا المضمار.²

¹ طارق حسين فرحان العواودة، المرجع السابق، الصفحة 72.

² اسعيداني سلامي وآخرون، التجربة الجزائرية في مجال التعليم الإلكتروني والجامعات الافتراضية- دراسة نقدية-، مجلة التعليم عن بعد والتعليم المفتوح، اتحاد الجامعات العربية، العدد الثاني، 2016، الصفحة 29.

المطلب الثاني: تجارب بعض الدول العربية في مجال التعليم الإلكتروني

في الوقت الذي قطعت فيه الدول الغربية أشواطاً كبيرة في مجال التعليم الإلكتروني، لا زال تطبيق هذا الأخير في بداية الطريق عند الدول العربية التي بدأت تخوض غمار التجربة بعد ظهور الحاجة الملحة للتوجه نحو التعليم الإلكتروني خاصة في الوقت الذي أصبح فيه التعليم الحضوري صعباً بسبب انتشار الوباء، ومن بين هذه الدول سنلقي الضوء على تجربة دولة الإمارات العربية (الفرع الأول)، ثم تجربة سلطنة عمان في (الفرع الثاني)، ثم تجربة دولة مصر في (الفرع الثالث)، لنخصص (الفرع الرابع) لتجربة الدولة الجزائرية.

الفرع الأول: تجربة دولة الإمارات العربية المتحدة

تبنت وزارة التربية والتعليم والشباب مشروع يهدف لتطوير مناهج لتعليم مادة الحاسب الآلي، بدأ تطبيقه في عام 1990 تدريجياً عن طريق إعداد منهج خاص بالصف الأول والثاني ثانوي وتجريبه باختيار مدرستين من كل منطقة تعليمية، ليتم تعميم التجربة في السنة الموالية بعدما لقت نجاح مقبول لتشمل كافة المدارس في الدولة، ومن بين الأسباب التي ساهمت في نجاحها أنها لقت قبولا واسعا من طرف الأساتذة والطلبة والأولياء مما عزز الوعي بأهمية التعليم الإلكتروني في الحياة المعاصرة ليصبح التعليم الإلكتروني نمطاً لا يمكن الاستغناء عنه.

كما توجد تجربة رائدة في مجال التعليم الجامعي الإلكتروني طبقتها جامعة (أل لوتاه) العالمية بدبي بالتعاون مع جامعة كاليفورنيا بداية عام 1990، التي تعتبر أول جامعة إلكترونية تبث برامج تعليمية إلى كافة أنحاء العالم باللغتين العربية والإنجليزية في كليتها الخمس النوعية وهي: كلية المصارف الإسلامية، كلية الإدارة

والقيادة، كلية الاقتصاد والتجارية ، كلية المحاسبة، كلية علوم الكمبيوتر وتقنيات المعلومات¹.

الفرع الثاني: تجربة سلطنة عمان

في إطار برنامج تطوير التعليم قامت وزارة التربية والتعليم في دولة عمان بإعداد خطة شاملة تسعى من خلالها إلى الانسجام مع المتطلبات التنموية للدولة، وقد نصت على إدخال الحاسب الآلي على نظام التعليم الأساسي الذي يشمل مرحلتين الأساسيين والثانوي، حيث كان الهدف من هذه الاجراءات تعليم الطلبة لمهارات التعلم بالحاسب ، مع توفير برمجيات حاسوبية تستخدم الوسائط المتعددة، بالإضافة إلى تنمية مهارة حب الاطلاع والتعلم الذاتي.

كما أصدر وزير التربية والتعليم قرارا بتشكيل لجنة من ذوي الاختصاص في جامعة السلطان قابوس ووزارة التربية والتعليم لوضع مناهج مادة تقنية المعلومات وتطوير التعليم والعمل على إدماج التعليم الإلكتروني في المنظومة التعليمية ، وقد بدأ التطبيق الفعلي سنة 1997 بإنشاء 17 مدرسة تعليمية وفي السنة الموالية 25 مدرسة سنة، ثم جرى افتتاح 58 مدرسة سنة 2001 لتصبح فكرة رائدة تعمل الوزارة على تطبيقها تدريجيا وخصصت ميزانية كبيرة لإنجاحها.

وبالفعل تم إنشاء مراكز مصادر التعلم في كل مؤسسة من مؤسسات التعليم مع تزويدها بأحدث الأجهزة التعليم والتكنولوجية ، الأمر الذي ساهم في تفاعل الطلبة مع التطور التكنولوجي وأثر إيجابا في العملية التعليمية، ولازال يعرف تطورا مستمرا إلى يومنا هذا خاصة في ظل التطور التكنولوجي الراهن².

¹ الخزرجي حمد جاسم محمد، عباس سلمان محمد علي، المرجع السابق، الصفحة 257-258.

² طارق حسين فرحان العواودة، المرجع السابق، الصفحة 69-70.

الفرع الثالث: تجربة دولة مصر

بادرت الدولة المصرية بإدخال التعليم الإلكتروني إلى جامعاتها ومدارسها، حيث تمت الموافقة على إنشاء جامعة إلكترونية بدأ العمل فيها ابتداء من الموسم الجامعي 2008/2007، كما قدم صندوق تطوير التعليم موافقته على إنشاء عدد من المدارس التكنولوجية مع فتح شبكة معلومات الجامعات المصرية بعد تطويرها وتزويدها بأحدث التقنيات التكنولوجية.

وتم العمل على تطبيق المشروع بإدخال التعليم الإلكتروني على معظم المدارس الإعدادية في مصر عن طريق إضافة مواقع تعليمية متميزة على شبكة الإنترنت في مختلف المواد التعليمية المنهجية والتقويمية ليتعامل معها الطلاب بشكل ذاتي، كما لعبت شبكة الجامعات المصرية دور بالغ الأهمية نظرا للخدمات العلمية والتعليمية التي تقدمها للجامعات والمدارس فبناء على إحصائيات وزارة التربية سنة 2007 فقد تم ربط 28 قاعة تدريبية بشبكة الأنترنت وتم إدخال نظام التعليم الإلكتروني في 7700 مدرسة اعدادية بتجهيز كل مؤسسة بخمسة أجهزة حاسوب وطابعة كمرحلة أولى يتم تحسينها مع مرور الوقت¹.

وعلى العموم تم إطلاق العديد من المبادرات لتطبيق التعليم الإلكتروني في المدارس والجامعات ضمن البرامج الهادفة لترقية وتطوير التعليم وإدخال الرقمنة عليه في العديد من البلدان العربية على غرار الأردن، السعودية، العراق، تونس، تتميز كلها بطابع التحدي حيث لازالت في بدايتها نظرا لوجود العديد من المعوقات التي أشرنا إليها في المبحث الأول، وبالرغم من ذلك فإنها بدأت تحقق بعض النتائج الملموسة في الواقع يجب الاستمرار في العمل على تطويرها حتى تصل لما وصلت إليه البلدان المتقدمة.

¹ الخزرجي حمد جاسم محمد، عباس سلمان محمد على، المرجع السابق، الصفحة 258.

الفرع الرابع: تجربة الجزائر في مجال التعليم الإلكتروني

واجهت الجزائر بعد الاستقلال تحديات على جميع الأصعدة، سياسية، اقتصادية، ثقافية، ومن أهم التحديات التي واجهتها هي تطوير التعليم وإعطائه الأهمية التي يستحقها فعملت على بناء مؤسسات تعليمية مع انتماج ديمقراطية التعليم ومجانئته رغم محدودية الإمكانيات، وقد كان للتطور التكنولوجي دور في دفع المؤسسات التعليمية للتفكير في حوض غمار رقمنة قطاع التعليم الذي كان عبر مراحل لذا سنتناول في هذه النقطة تجربة الجزائر في التعليم الإلكتروني من خلال تجربة المدرسة الرقمية (أولا)، ثم نعرض على التجربة الجزائرية في التعليم الإلكتروني في الجامعات (ثانيا).

أولا: التجربة الجزائرية باستحداث مدرسة رقمية

أطلقت مؤسسة إيباد (EPAD) منصة رقمية تحت اسم تربيتك وهي عبارة عن برنامج خاص على شبكة الأنترنت موجبة لخدمة الطلبة المقبلين على اختبار شهادتي البكالوريا والمتوسط، ليصبح فضاء بيداغوجي افتراضي متكامل يجمع شمل جميع الأطراف الفاعلة في العملية التعليمية (أساتذة، طلبة، أولياء).

ثم استحدثت المؤسسة داخل نفس البرنامج (تربيتك) مدرسة افتراضية تسمح للطلبة النظاميين أو الأحرار بالتسجيل فيها للتحضير للامتحانات، تحتوي على برنامج تعليمي متطابق مع البرنامج الرسمي لوزارة التربية، حيث يمكن الطلبة من الاطلاع على الدروس والتمارين مع الحلول والشرح، كما تسمح هذه المدرسة الأولياء من متابعة أبنائهم عن بعد¹.

ومن بين الأهداف التي يسعى لتحقيقها هذا البرنامج توسيع استعمال تكنولوجيا الاعلام والاتصال في الوسط التعليمي مع ضمان الاستعمال الجاد والنافع للأنترنت

¹ أسعيداني سلامي وآخرون، المرجع السابق، الصفحة 34.

والاعلام الآلي، بالإضافة الى ضمان التواصل الدائم بين الأساتذة والطلبة والإدارة والأولياء، كما يساهم في توفير الوقت والجهد¹.

ثانيا: التجربة الجزائرية في التعليم الإلكتروني في الجامعات

شرعت وزارة التعليم العالي والبحث العلمي في تبني مشروع التعليم الإلكتروني سنة 2003 عن طريق تجهيز كل المؤسسات بتجهيزات متخصصة في التعليم عن بعد بتكلفة إجمالية تقدر ب 716152000 دج لكي تسمح بتطبيق التعليم الإلكتروني والتعليم عن بعد ليكون دعامة للتعليم الحضوري يساهم في التقليل من الاكتظاظ داخل الأقسام مع تجاوز الحواجز المكانية والصحية من جهة وتحسين نوعية التكوين مع تطبيق المعايير الدولية التي تضمن الجودة من جهة أخرى²، لكن ذلك لن يكون إلا وفق استراتيجية طويلة المدى تركز على ثلاثة مراحل هي:

(أ) المرحلة الأولى: وهي مرحلة استعمال التكنولوجيا مثل المحاضرات المرئية لامتناس الأعداد الكبيرة للمتعلمين مع تحسين مستوى التعليم والتكوين تدريجيا.

(ب) المرحلة الثانية: ويتم فيها اعتماد التكنولوجيات البداغوجية الحديثة التي تعتمد خاصة على الويب (التعليم عبر الخط والتعليم الإلكتروني) من أجل تحقيق النوعية على المدى المتوسط.

¹ عكنوش نبيل، بن نازين مريم، التعليم الإلكتروني والتعليم عن بعد بالجامعة الجزائرية: دراسة للواقع في ظل مشروع البرنامج الوطني للتعليم عن بعد، مجلة المكتبات والمعلومات، جامعة قسنطينة، العدد الثاني، 2010، الصفحة 116.

² غنية فيلال، لامية بوعروج، الجامعة الجزائرية وتجربة التعليم الإلكتروني عن بعد (جامعة قسنطينة 2 نموجا)، المجلة العربية للإعلام وثقافة الطفل، المؤسسة العربية للتربية والعلوم والآداب، العدد السادس، 2009، الصفحة 03.

ج) المرحلة الثالثة: وهي مرحلة التكامل يتم خلالها المصادقة على نظام التعليم الإلكتروني عن بعد ويتم نشره بواسطة قناة المعرفة التي يتعدى مجال استعمالها والاستفادة منها بكثير النطاق الجامعي لأنها تستهدف جمهورا واسعا من المتعلمين منهم من يريدون توسيع معارفهم ومنهم من يحتاجون معلومات متخصصة حيث تمكن جميع شرائح المجتمع من تلبية رغباتهم في الحصول على مكاسب معرفية أكثر¹.

ويرتكز التعليم عن بعد حاليا على شبكة منصة للمحاضرات المرئية والتعليم الإلكتروني موزعة على غالبية مؤسسات التعليم يتم الدخول إليها بواسطة الشبكة الوطنية للبحث² (ARN)، وتتكون هذه الشبكة من 13 مؤسسة للتعليم العالي كموقع للإرسال والاستقبال في وقت واحد في حين تكون 64 مؤسسة أخرى ستكون موقع استقبال فقط³، وبهذا سيغطي مشروع التعليم عن بعد 77 مؤسسة تعليمية منتشرة عبر التراب الوطني منها جامعات ومراكز جامعية ومدارس عليا بينما يكون مركز البحث العلمي والتقني النقطة المركزية للمشروع، كما سيتم بث محاضرات مرئية من جامعة متفرقة في ربوع الوطن⁴، كما نلاحظ في الوقت الحالي لجوء مختلف الجامعات -وبناء على تعليمات وزارية رقم 56 بتاريخ 19 جانفي 2020 تؤكد على ضرورة استعمال الرقمنة في تسيير الجامعات -إلى تطبيق التعليم الإلكتروني عن بعد باستخدام جميع التطبيقات الإلكترونية من أجل استكمال السنة الجامعية في ظل انتشار الوباء مثل الاعتماد على منصة مودل (MOODEL) لوضع المحاضرات والأعمال التطبيقية، كما لاحظنا خلال هذه الفترة انتشار

¹ عكنوش نبيل، بن نازين مريم، المرجع السابق، 116-117.

² أسعيداني سلامي، نور الدين دحمار، المرجع السابق، الصفحة 28.

³ للتعرف على المواقع المرسل والمستقبل بالتفصيل، أنظر عكنوش نبيل، بن نازين مريم، المرجع السابق، الصفحة 18-21.

⁴ أسعيداني سلامي، نور الدين دحمار، المرجع السابق، الصفحة 28.

تنظيم التظاهرات العلمية الافتراضية التي أبانت على مستوى لا بأس به في انجاح هذه التظاهرات عن بعد.

ورغم كل الرهانات التي ترفعها الدولة الجزائرية وعزمها على مساندة المعايير العالمية التي أصبحت تتحكم في جودة ونوعية التعليم الإلكتروني إلا أنها لازلت في بداية الطريق لكنها تبشر بالخير حيث تعترضها جملة من المعوقات تعيق التطبيق المثالي للتعليم الإلكتروني والتي سبق وتناولناها في المحور الأول مع اقتراح بعض الحلول التي تمكن من تجاوزها.

خاتمة

في الأخير يمكن القول أن نظام التعليم الإلكتروني أصبح حتمية تفرض نفسها كآلية فعالة في تطوير التعليم نظرا لأهدافه الراقية ومميزاته التي لاحصر لها والتي تساهم في توفير تعليم ذات جودة عالية وتقضي على جميع سلبيات التعليم الحضوري الذي أصبح غير ممكن بين ليلة وضحاها بسبب انتشار وباء كوفيد 19، لكن تطبيقه الفعلي على أرض الواقع في الدول العربية عامة والجزائر خاصة لازال في بدايته - التي توحى بتطور تدريجي مع مرور الزمن- ويحتاج لإرادة قوية وتغيير عقلائي من جميع أطراف المنظومة التعليمية خاصة وزارة التعليم العالي والبحث العلمي وذلك بتوفير مجموعة من المتطلبات وإزاحة جميع المعوقات التي تعترض العملية مع إتباع خطة سليمة ذات نظرة بعيدة الأفق من خلال الأخذ بتجارب الدول الرائدة في هذا المجال لمساندة المعايير العالمية التي تمكن من تطبيق تعليم إلكتروني بجميع أنواعه ذات الجودة والنوعية العالية، وقد تم التوصل لمجموعة من النتائج نوجزها فيما يلي:

أولاً: يساعد التعليم الإلكتروني على توفير بيئة تعليمية غنية وتفاعلية متعددة المصادر تنمي مهارات الطلاب في استخدام التقنية.

ثانياً: يساعد التعليم الإلكتروني على توفير الوقت والتقليل من الجهد مع تجاوز معيقات التعليم الحضوري بسبب انتشار الأوبئة مثلاً.

ثالثاً: يعترض تطبيق التعليم الإلكتروني جملة من المعوقات منها المادية كمشاشة البنية التحتية وعدم توفر الوسائط المناسبة، والبشرية مثل نقص خبرة الأساتذة والطلبة في استعمال التقنية وحتى الفنية كالانقطاعات المتكررة للشبكة وعدم القدرة على توفير الحماية من الهجمات الإلكترونية المتكررة.

رابعاً: يبقى التعليم الإلكتروني في الجزائر في بداية الطريق نظراً للعديد من المعوقات التي تواجهه لكنه في تحسن تدريجي يجب العمل على تطويره أكثر بالاستفادة من النماذج العالمية الناجحة في المجال.

أما عن التوصيات فنوجها فيما يلي:

أولاً: ضرورة التوعية بأهمية التعليم الإلكتروني لدى جميع أطراف المجتمع خاصة الأساتذة والطلبة.

ثانياً: ضرورة تعديل سياسة التعليم على مستوى الجامعات والتركيز على جعل التقنية أداة أساسية في العملية التعليمية.

ثالثاً: ضرورة إعادة تهيئة البنية التحتية لتواكب هذا النوع من التعليم بالاعتماد على الإطارات البشرية المدربة وتوفير خطوط اتصالات تساعد على نقل هذا التعليم من مكان لآخر.

رابعاً: ضرورة تنظيم دورات تدريبية دورية لتدريب الأساتذة والطلبة على التحكم الأمثل في التقنية.

خامساً: ضرورة عقد اتفاقيات شراكة مع شركات أجنبية مختصة في المجال والتي ساهمت في نجاح التعليم الإلكتروني في الدول الأجنبية لتوظيف خبرتها في ترقية التعليم الإلكتروني.

قائمة المراجع:

أولاً: الكتب

1. ابراهيم بن محمد عسييري، عبد الله بن يحيى المحيا، التعليم الإلكتروني (المفهوم والتطبيق)، الطبعة الأولى، مكتبة التربية العربي، السعودية، 2011.
2. حيدر حاتم العجرش، التعلم الإلكتروني رؤية معاصرة، الطبعة الأولى، مؤسسة دارالصادق الثقافية، العراق، 2017.
3. محسن علي عطية، المناهج الحديثة وطرائق التدريس، الطبعة الأولى، دار المناهج للنشر والتوزيع، الأردن، 2013.
4. وليد سالم محمد الحلفاوي، التعليم الإلكتروني تطبيقات مستحدثة، الطبعة الأولى، دار الفكر العربي، القاهرة، 2011.
5. مصطفى يوسف كافي، التعليم الإلكتروني والاقتصاد المعرفي، دون رقم الطبعة، دار ومؤسسة رسلان للطباعة والنشر، دمشق، 2009.
6. زيد منير عبوي، إدارة المدرسة الإلكترونية، الطبعة الأولى، مركز دبيونو لتعليم التفكير، عمان، 2015.
7. عوض حسن التودري، المدرسة الإلكترونية وأدوار حديثة للمعلم، دون رقم الطبعة، دار الرشد، الرياض، 2004.

ثانياً: الرسائل الجامعية

1. أروى وضاح درعان الوحيدي، أثر برنامج مقترح في ضوء الكفايات الإلكترونية لاكتساب بعض مهاراتها لدى طالبات تكنولوجيا التعليم، رسالة ماجستير، كلية التربية، الجامعة الإسلامية غزة، 2009.
2. وفاء طهيري، واقع امتلاك الأستاذ الجامعي لمهارات استخدام تكنولوجيا المعلومات وتقبله لفكرة دمج التعليم الإلكتروني- دراسة ميدانية بجامعة المسيلة-، رسالة مقدمة لنيل شهادة الماجستير، كلية العلوم الانسانية، باتنة، 2010/2011.
3. طارق حسين فرحان العواودة، صعوبات توظيف التعليم الإلكتروني في الجامعات الفلسطينية كما يراها بغزة كما يراها الأساتذة و الطلبة، رسالة مقدمة لنيل درجة الماجستير، كلية التربية، جامعة الأزهر غزة، 2012.
4. حليلة الزاحي، التعليم الإلكتروني بالجامعة الجزائرية مقومات التجسيد وعوائق التطبيق-دراسة ميدانية بجامعة سكيكدة-، رسالة لنيل شهادة الماجستير في علم المكتبات، كلية العلوم الإنسانية والعلوم الاجتماعية، جامعة قسنطينة، 2011/2012.
5. هائف بن محمد بن هائف السبيعي، معوقات استخدام التعليم الإلكتروني في البرامج الإثرائية للطلبة الموهوبين من وجهة نظر المعلمين والمشرفين من الجنسين في منطقة مكة المكرمة، رسالة لنيل شهادة الماجستير في المناهج والوسائل التعليمية، كلية التربية، جامعة أم القرى مكة، 2014.

ثالثا: المقالات

1. مناهل مصطفى العمري وآخرون، واقع ومتطلبات وسائل التعليم الحديثة (التعليم الإلكتروني)، مجلة الدنانير، العدد التاسع، 2017.
2. صيد حاتم، بدر اوي محمد سفيان، التعليم الإلكتروني وبعض التجارب الرائدة، مجلة العلوم الاجتماعية و التربية ريس، العدد37، تركيا، 2019.

3. الخزرجي حمد جاسم محمد، عباس سلمان محمد علي، التعليم الإلكتروني في العراق وأبعاده القانونية، مجلة بابل للدراسات الإنسانية، العدد الأول، 2018.
4. اسعيداني سلامي وآخرون، التجربة الجزائرية في مجال التعليم الإلكتروني والجامعات الافتراضية- دراسة نقدية-، مجلة التعليم عن بعد والتعليم المفتوح، اتحاد الجامعات العربية، العدد الثاني، 2016.
5. عكنوش نبيل، بن نازين مريم، التعليم الإلكتروني والتعليم عن بعد بالجامعة الجزائرية: دراسة للواقع في ظل مشروع البرنامج الوطني للتعليم عن بعد، مجلة المكتبات والمعلومات، جامعة قسنطينة، العدد الثاني، 2010.
6. غنية فيلالي، لامية بوعروج، الجامعة الجزائرية وتجربة التعليم الإلكتروني عن بعد (جامعة قسنطينة 2 نموذجاً)، المجلة العربية للإعلام وثقافة الطفل، المؤسسة العربية للتربية والعلوم والآداب، العدد السادس، 2019.

رابعاً: المواقع الإلكترونية

أحمد المديني، التعليم الإلكتروني تجارب ونماذج رائدة عالمياً وعربياً،
<https://www.education-ksa.com/showthread.php?t=82991&fbclid=km>
تاريخ الاطلاع 2021/01/16، 15:10.

« E-Human Resources Management: towards higher education excellency »

Doctorant :Hassane SENHADJI
Université de Tlemcen, Algerie.

Résumé :

The digital age causes significant changes in the higher education (HE) environment. As one of the most important components of the modern HE environment, technological environment and information technology (IT) influenced the development of many areas of HE. Within the management, IT receives a special role in human resources management. Electronic Human Resource Management (e-HRM) is a concept which involves the use of Web-based technologies for providing the services regarding the human resource management in the organisation, and to which access have a wider range of organization`s stakeholders, starting from the HRM department, via managers to employees. The aim of this paper is to highlight the importance of e-HRM, important features, advantages as well as its contribution to a better HE governance. The paper will address the case of Algeria by presenting the software package “PROGRES” adopted by the higher education ministry, and its advantages as well as its challenges in managing human resources.

Keywords : electronic human resources management, Higher education, PROGRES, Algeria.

ملخص:

العصر الرقمي تسبب في حدوث تغييرات كبيرة في بيئة التعليم العالي. إن أحد أهم مكونات بيئة التعليم العالي الحديث، البيئة التكنولوجية وتكنولوجيا المعلومات التي ساهمت في تطوير العديد من مجالات التعليم العالي. داخل الإدارة ، تلعب تكنولوجيا المعلومات دورًا خاصًا في إدارة الموارد البشرية. إدارة الموارد البشرية الإلكترونية (e-HRM) كأحد استخدامات هذه التكنولوجيا هو مفهوم يتضمن استخدام التقنيات المستندة إلى الويب لتقديم الخدمات المتعلقة بإدارة الموارد البشرية في المنظمة ، والتي يكون للوصول إليها مجموعة واسعة من

الفاعلين وأصحاب المصالح في المنظمة، بدءًا من قسم إدارة الموارد البشرية ، مرورًا عبر المديرين وصولًا إلى الموظفين. تهدف هذه الورقة البحثية إلى تسليط الضوء على أهمية إدارة الموارد البشرية الإلكترونية ، المزايا المهمة ، وكذا التحديات التي تواجهها بالإضافة إلى مساهمتها في إدارة أفضل للتعليم العالي. ستتناول الورقة حالة الجزائر من خلال تقديم حزمة البرامج "PROGRES" التي اعتمدها وزارة التعليم العالي ومزاياها وتحدياتها في إدارة الموارد البشرية. الكلمات المفتاحية: التسيير الإلكتروني للموارد البشرية، التعليم العالي، بروغرس، الجزائر

1. Introduction :

In the Era of the 21st century, there is an increased awareness of higher education vital importance for sociocultural and economic development, and for building the future, for which the younger generations will need to be equipped with new skills, knowledge and ideals. Higher education is faced with great challenges and difficulties related to financing, equity of conditions at access into and during the course of studies, improved staff development, skills-based training, enhancement and preservation of quality in teaching, research and services, relevance of programs, employability of graduates, establishment of efficient co-operation agreements and equitable access to the benefits of international co-operation (World Declaration on Higher Education for the Twenty-First Century, 1998). At the same time, a lot of new opportunities challenged higher education relating to technologies that are improving the ways in which knowledge can be managed, produced, disseminated, controlled and accessed. Equitable access to these technologies should be ensured at all levels of education systems.

Digitalization in higher education refers to the use of desktop computers, mobile devices, the Internet, software applications, and other types of digital technology to manage employees and students. Test-taking using a computer, online universities, e-books, and edutainment are just a few examples of digitalisation in education today. Some educators and technology evangelists believe that

eventually, education will be an entirely digital pursuit fortified by artificial intelligence and virtual reality (Siemens, 2021).

This paper will try to answer the following questions:

- What is an e-HRM system?
- What are aims for using e-HRM?
- Is e-HRM risk-free?
- Should higher education adopt an e-HRM?
- What is the place of Algeria in implementing an e-HRM system in higher education?

We will try to answer these questions through the following points:

2. What is e-HRM ?

E-HRM refers to the application of strategies, policies and practices related to human resources in organisations with support or full reliance on web technology (Ruel, Bondarouk & Looise, 2004, p. 365) whereby this technology can be used by HRM department employees, as well as the other organisation's employees, potential employees, as well as the managers of the organisation. its origin goes back to the 1990s, with the idea of the emergence of e-commerce (Lengnick-Hall & Moritz, 2003). Thus, according to the reputation of e-commerce, the prefix "e" was used in HRM, which resulted in the name of the e-HRM concept (Ha, 2011, p. 20). E-HRM is defined as interrelated components working together to collect, process, store, and disseminated information to support decision making, coordination, control, analysis, and utilization of an organisation's human resources management activities (Laudon and Laudon,1998). However, if it were necessary to provide the simplest definition of e-HRM, then e-HRM represents cross-cutting and interrelation between HRM and IT, or the use of web technologies for the implementation of policies, practices, and procedures of HRM (Ruel, Bondarouk & Looise, 2004). In other words, the use of technology in human resource management or human resources management electronically is called e-HRM, meaning the application of Web-based techniques in HR-related systems and functions (Hopkins and Markham, 2006). In order to study the efficiency of information technology and its role in the management of human resources electronically, the researchers chose the higher education sector in Gaza, as the higher education institutions represent an ideal model to study the changes that take

place in the environment, as they contribute mainly to the service and development of society. It is essential for the development of human resources, taking into account creativity, innovation and the advancement of science on the basis of equality and equality and advancement to reach the level of contemporary.

However, when it comes to understanding the essence of the e-HRM concept, it is noticeable that there is still no single view.

On the other hand, the goal of using this information system is to improve the performance of the HRM function by which it indirectly exerts a positive influence on the entire operation of the organisation.

E-HRM, in fact, consists of the configuration of computer hardware, software and electronic networks that enable the execution of HRM activities. At the same time, the degree of physical presence of hardware and software and the degree to which they are used to coordinate individual and group transactions in the HRM area, irrespective of the geographical constraints and organizational horizontal and vertical differentiation of users, determines the level of development of e-HRM in organizations (Marler & Parry, 2016).

The issue of difference between e-HRM and HRIS (HR Information System) is always raised. Ruel and his associates (Ruel, Bondarouk & Looise, 2004) indicated that the HRIS includes systems that are only used by the HRM department, while the aim of e-HRM is primarily to serve to the other users, too.

When it comes to relational e- HRM Lepak and Snell (1998), point to the IT support for business processes through its application in the field of employee training, recruitment of candidates, employee performance management, etc. Thus, for example, the application of IT in recruiting of candidates enables this activity to be performed by advertising of the need to fill a job position via an organization's website or through specialized sites. In addition, interested candidates can also apply by the IT and the Internet. An overview of other HRM activities in which IT finds its application is given in Table 1.

Table 1. The application of IT in the implementation of basic human resource management activities

HRM activities	HRM tasks	Integrated IT support
Administrative support	Basic employee records(presence, absence, earnings, etc.).	Database management, attendance recording systems, registration.
HR planning	Statistical analysis of fluctuation, planning the need for labor force	Trend analysis, simulation models, etc.
Job analysis	Management of business description and specification data, analysis of organizational structure	Documentation of results of job analysis, visualization of existing and planned organizational structure
Recruitment	Process planning, documentation recruitment implementation	Creating, registering and managing data from advertisements, application forms, support for classical and on-line recruitment, use of social networks
Training and development	Research on the educational and developmental needs of employees, planning of training programs, organization of training, storage of teaching materials.	On-line questionnaires, analysis of development trends, data management, implementation of e-learning programs.
Individual performance management	Performance measurement	Documentation, analysis, feedback, trend analysis
Compensation	Creation of salary structure, salary modeling, level of compensation analysis	Analysis, calculation based on internal and external information

Source: (Berber, 2018, p25)

3. e-HRM Challenges

However, despite the indisputable advantages of implementing the e-HRM concept, certain potential shortcomings and challenges are also present. A few of them stand out as key are (Kaur, 2013):

- **Illegal access and use of information:** This is one of the main disadvantages of e-HRM because the data contained in the databases is available to anyone who can access them in a lawful or illegal manner and that these data can be used for different purposes. In other words, they can be "hacked", deleted, etc.
- **Lack of appropriate staff:** Although implementation of the e-HRM concept can be motivated by a reduction in the number of employees, there may be a lack of staff within the HRM function that possesses the appropriate technical KSAs (Knowledge, Skills & Abilities) necessary for the implementation and servicing of the e- HRM system, so there may be a need for their recruitment and related costs.
- **Errors when entering data:** In order to successfully operate the e-HRM system, it is necessary to avoid errors when programming this system, but also when using different applications. However, whenever the human error factor is concerned, they are not excluded.
- **Interpersonal contacts are reduced:** Since the implementation of the e-HRM concept mainly involves individual work, the number

of employees' interpersonal contacts is reduced when performing work tasks, which in some of them can lead to the feelings of isolation.

- *Inadequate use of the e-HRM capabilities due to the inflexible way of thinking of employees:* In order to make full use of the benefits provided by the e-HRM concept, employees within the HRM function change the way they think, as many have proven to be certain about the use of modern technology as such, but also its possibilities. However, if transformations in the technology of carrying out work tasks are not accompanied by a transformation of the way of thinking and organizational culture, the introduction of the e-HRM concept can be transformed into a "financial fiasco".
- *The threat to the function of HRM:* Since the implementation of the e-HRM concept can lead to a surplus of employees in this function, the basic postulates on which the significance of this function is based, that is, the human resource is the most important resource of an organization that enables the achievement of its goals and mission, will be demolished.

At the end, we emphasise that the mere introduction of the e-HRM concept is not without challenge, as any change, especially radical, and that it can cause more or less resistance.

4. e-HRM and higher education

IT has invaded various aspects of administrative work in higher education institutions and we do not find a HEI devoid of databases of different administrative functions. Databases have become a modern organisation's necessities and without it the organization cannot continue to operate. Where human resources management in HE sector of the world as a whole faces enormous challenges in the twenty-first century, which is fraught with rapid and complex technological, economic, political, social, and cultural changes (AL-Najjar, 2008). Human resources have a significant impact within this change in the environment technology factor, since the changes that will result from this factor over the next 50 years are equivalent to the changes that have occurred in this area during the previous millennium (Mondy and Noe, 2005).

E-governance is becoming a necessity and recommended by all international bodies to be adopted by all sectors including higher education. One of its most important component is e-HRM. Empirical reports have indicated that confidence in the use of Human Resources

Information System (HRIS) has increased, although still mainly for administrative purposes and that HRIS projects mainly remain technology-driven events with a focus upon the growing sophistication of IT (Bondarouk, 2009). Higher education is asked to adopt e-HRM in order to reduce process and administration costs. In general, Higher education institutions (HEIs) has more employees comparing with other sectors, they are supposed to take in charge a huge number of students (nationals and internationals). With e-HRM, fewer HR professionals are needed because it eliminates the 'HR middleman'. Furthermore, e-HRM speeds up transaction processing, reduces information errors, and improves the tracking and control of HR actions. Thus e-HRM improves service delivery (Lengnick-Hall and Moritz 2003).

In addition, as a public sector and/or public interest HEIs, e-HRM will ensure the respect of public management principles, namely:

Freedom: All stakeholders of the university will have the same chance and freedom to reach all facilities and services provided. If there is for example a call for applications to a specific position or scholarship, all staff can reach the submission platform anywhere and anytime.

Equity: All employees and students will be treated equitably. No employee is better than another except by his efforts and results. E-HRM contribute amply to give everyone their rights. All employees can reach managers easily anytime since it is via electronic system. Equity is about giving employees what they need, in order to make things fair.

Transparency: with electronic and online HR management system, there will be less dispute and dissatisfaction among both employees and other stakeholders. Procedures will be clear and all benefits, promotions, leaves and professional careers will be displayed for all in the same way at the same way. With transparency, managers gain trust of their employees, and thus, boost their performance and engagement.

5. Case of Algeria

A joint ministerial working group to promote the digitization of the higher education and scientific research sector was held on last September 2020 between the Ministry of higher education and scientific research, and Ministry of poste and telecommunication. The higher education Minister affirm that this working group will promote

digitization in the sector of higher education and scientific research, besides, digitizing the sector as this is a priority and challenges that must be raised. The minister considered that this digitisation would give a strong impetus to distance education and facilitate interactive communication through Digital platforms for training, research and governance.

Talking about e-HRM in higher education system in Algeria, leads definitely to explore the project adopted by the higher education ministry to digitalise the management of the sector: the software package PROGRES. PROGRES, a big step to e-Governance. One of the biggest projects that Higher Education Ministry of Algeria is has adopted since a decade is “The Integrated Information System of ESRS-PROGRES” which is a Software Package. PROGRES stands for – in French-: “**PRO**giciel de **G**estion de la **R**echerche et de l'**E**nseignement **S**upérieurs” which means Research and Higher Education Management Software package. A software package has multiple uses in IT. Its most common use is to refer to multiple software programs bundled together and sold as a set. There is also the use of "software package" to describe a set of software that fulfills a particular function. In a traditional sense, a software package is simply multiple applications or code modules that work together to meet various goals and objectives(Technopedia, 2021). One of the most prominent examples is something like the Microsoft Office package, which includes individual applications such as Word, Excel, Access and PowerPoint.

5.1 System Design and Construction: As early as 2008, the MESRS mentioned in its five-year strategic plan (2009-2013), the establishment of the Sector's integrated information system as the main objective, besides the implementation of a modern academic and research network (Algerian HE ministry, n.y.). This is how the contours and objectives of this system were drawn. Algeria and the European Union have adopted, within the framework of cooperation support program for Algeria's educational reform policy for higher education and scientific research (PAPS 2011-2015), jointly funded by the two parties (EU 55%, Algeria 45%). In this program, six (6) results, including Result 2: “Establishment of an Integrated

Information System focusing on the objectives of the reform of the Sector”. In the Sector's strategy, there was no question of adopting a solution “turnkey”, also, from the launch of Result 2, the MESRS was keen to set up its own system based on specific development through open source tools. The design of the IIS was therefore supported by local teams made up of IT and business staff, supported by European expertise for management of the project and its organisation. A basic core of the IIS was then developed (in accordance with the Algeria-Union European Agreements) by a consortium of European companies (Belgium, Spain, Italy, France, Romania) who have hired Algerian developers. The development used a method called “Agile” allowing Algerian teams to follow the results step by step. The tests of the few linked functionalities focused only on the Domains repository and scholarship Management, in a pilot environment (6 institutions) with test data sets created for the occasion. Delivered in 2015, the information system, which for various reasons and in particular the deadlines, presented many imperfections (functional shortcomings, bug, ...), was directly taken care of by the MESRS technical teams, whether in terms of architecture, administration or programming. IIS has been going on for to be developed and improved. In 2017 (i.e. after the closure of the European part of the Project), Datacenters sized to the needs of the IIS, were acquired by the MESRS and put into production for constitute and house the databases necessary for the operation of the system integrated information. The Datacenters, configured by the Ministry teams, are located on the national territory. They are equipped with safety devices to international standards. Access to data is reserved only for authorized personnel of the Sector according to predefined rights and roles. All accesses and treatments have a traceability. It is to highlight that the PROGRES software has 2 main modules: Education and Scientific research.

5.2 Using PROGRES

Progress has allowed since its early days to bring a qualitative leap in terms of facilitation of procedures, visibility, transparency and governance in the Sector. Currently, he takes charge of the Business and Sector Support Areas.

- a) **Business Areas** (Scholarship Management), with the following online services:

- University enrollment and requests for transfers (authorized) of high school graduates,
- Support for foreign students,
- Management of marks and deliberations,
- Remote submission and monitoring of applications for the Master and Doctorate students. These modules allow visibility at the national level of the offers of training, ensure the traceability of requests and therefore fairness in applications treatment
- Submission and accreditation of Doctoral training projects,
- Certification of diplomas,
- National file of doctoral students,
- Dashboards.

b) Support Areas:

- University support directorate (DOU) (accommodation, transport and stipends)
- Human Resources Management, including Academic and administrative staff.
- Laboratories and their teams management
- Scientific Research Management,
- Wealth Management,
- Financial and Accounting Management,

We consider that PROGRES is a serious project that the Ministry is implementing to unify the universities & research centers management. The ministry has preceded to a massive PROGRES database update to all HEIs institutions in all the territory in 2020. By February 2021, the HR database is supposed to be updated with all personnel information of both academic and administrative staff.

In figure 1, we can see the login portal at the website of the Algerian higher education ministry by visiting the URL:
<https://progres.mesrs.dz/webgrh/login.xhtml> as follows:

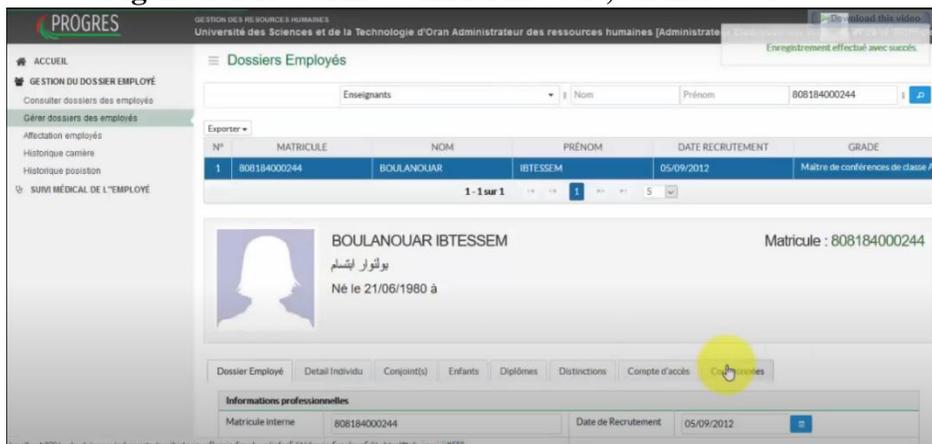
Figure 1. PROGRES login portal for e-HRM



Source: (HESR Ministry, 2021)

If we want to take a deeper look to the e-HRM software, figure 2 below present all the features that they can be managed with PROGRES. We can identify on the left side of the window that there are two main categories for an employee: 1. Career management of the employee and 2. Medical follow of the employee. In the first category, the HR department can manage all aspects of an employee career, starting with filling his information, display them, view the history of his/her previous grades and positions.

Figure 2. PROGRES e-HRM module, an inside view



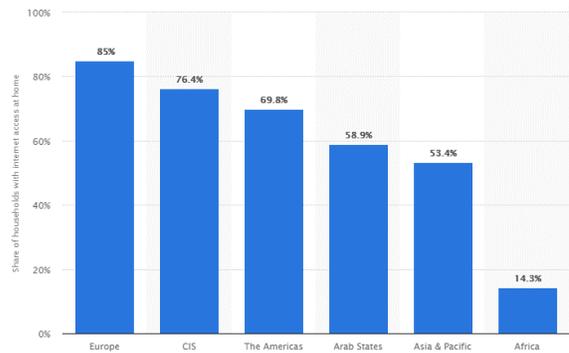
Source: (HESR Ministry, 2021)

5.3 PROGRES Challenges:

Despite of the availability of different ICT tools and the role played by PROGRES, It still exists several challenges facing the software package used by the Algerian HE ministry. Some of the key challenges are listed below:

- The internet speed is far to be adapted for mass management, our experience proved that with the actual low internet flow, hundreds of users has many unpleasant experiences with PROGRES. What supports this point is the Statista report on internet access by households from all the globe in 2019 (STATISTA, 2020). The African countries are the last on the list and have a very low internet access (14.3% only) with a difference of 39.1% -more than a double- after Asia and Pacific.

Figure 4. Percentage of households with internet access worldwide



in 2019, by region

Source: statista, 2021

- **Employees Motivation:** Unfortunately, almost the majority of employees are not involved 100% in electronic management and software experience. They can be from different generations. The old ones do not support a lot working in a digital environment. Additionally, to counter the decline in employee's motivation, we need to develop an interactive and exciting training and course that takes into account their interests, time and goals. In other words, if we want employees to be actively involved in digitalization of HR management, they need to see the value of the latter. Therefore, it is advisable to divide the training into units and show the contribution of each unit to the employee's benefit.
- The competence of HRM department's employees in using software issue is raised. It is known that people are enemies for what they ignore. Consequently, the resistance to change will implicitly be present. Consequently, the use of e-HRM will not be optimised and probably make the system manipulated like a database depository.

6. Conclusion & recommendations

From what we have addressed above, it is obvious that owing to the IT and electronic systems transactional, daily, HR activities such as monitoring and attendance records, absences, sick leave, annual leave, salary payments, benefits, stimulation, training, tracking achievement of goals, duration of employment and completion of work contract of

employees, the planning of necessary workers in relation to the dynamics of the work of the organization, etc., are carried out faster, more accurately, and easier than before. At the same time, through this connection between IT and HRM, the new HRM concept was developed and named e-HRM. Taking into account its increasingly widespread application and importance, both for carrying out daily transaction activities in the HR domain, as well as for strategic management of human capital in the organization, the paper dealt with the basic characteristics of this concept, its advantages, and potential challenges.

What we can say in our case, there still a lot of challenges facing Algeria as an emerging economy to take the best advantages of these technologies in order to enhance its higher education system and move forward with its universities to be ranked at the top.

Recommendations

There no doubt that PROGRES is a very big step to digitise the management of human resources. However, like every human effort, it is subject to development and improvement, some recommendations from our end could be highlighted as follows:

- Our key recommendation is that competencies of all stakeholders should be taken seriously regarding the use of software including administrative staff, teachers, technicians, students ... We recommend that sessions of training on how to use the software for managing human resources should be organized by the respective faculties to the benefit of all stakeholders.
- It is highly recommended from my point of view, that the feature of “tags” should be added to the software. With tags we can filter all academic and administrative staff according to specific qualities and competencies in order to find the best fit for the right job.
- The PROGRES Software should be linked to the Digital Workspace. The latter exists already in many universities and it offers a place of exchange and collaboration between its users, and with other communities in relation to the institution. This step will increase employee’s well-being.

- Open the access to the software to all stakeholders by creating accounts for every employee and student. Consequently, they will be able to track their personnel information and their career. It will facilitate the obtaining for different administrative documents : work certificate, payslip, authorisations, decisions...On the other hand, this step will make easy to every employee to address his enquiries and demands directly on the system without moving physically to offices.
- As a proposition, it will be great if PROGRES software will be linked to academic platforms, like SNDL and ASJP for instance. The researcher will be able to manage both academic and administrative career from one single place. He will avoid to create accounts in every platform, and the managers will be sure that there is no fake account. This idea could be extended in the future to link PROGRES with online education platforms in order to facilitate the teacher work and manage his performance: “Who is doing what for how long?”
- From a technical point of view, centralise the PROGRES server comes with high risk. If HEIs shift to PROGRES 100%, and the system collapse, they will be paralysed and the impact will considerable. We recommend managing the PROGRES database locally and synchronising the local server with the centralised one.

7. References

- Al- Najjar, F. (2008). *E-Government between Theory and Practice*. Alexandria, Egypt: University House.
- Algeria, H. E. a. S. R. M. o. (2021). Human resources management portal. Retrieved 03/02/2021, from <https://progres.mesrs.dz/webgrh/login.xhtml>
- Algérie, R. (2020). A joint ministerial work group to promote the digitisation of higher education and scientific research. Retrieved 02/02/2021, from <https://www.radioalgerie.dz/news/ar/article/20200929/200032.html>
- Berber, N., Đorđević, B., & Milanović, S. (2018). Electronic Human Resource Management (e-HRM): A New Concept for Digital Age. *Strategic Management-International Journal of*

Strategic Management and Decision Support Systems in Strategic Management, 23(2).

- Bondarouk, T., Ruël, H., & van der Heijden, B. (2009). e-HRM effectiveness in a public sector organization: a multi-stakeholder perspective. *The International Journal of Human Resource Management*, 20(3), 578-590.
- Hopkins, B., James Markham. (2006). *Electronic Human Resources Management*, (translated by Khalid Al Ameri). Cairo, Egypt: Dar Al Farouk Publishing and Distribution.
- Kaur, P. (2013). E-HRM: A Boon or Bane? *ANVESHANAM a National Journal of Management*, 1(1), 35-36.
- Laudon, K. C., & Laudon, J. P. (1998). *Management Information System, New Approaches to Organization and Technology*. NJ: Prentice Hall.
- Lengnick-Hall, M. L., & Moritz, S. (2003). The impact of e-HR on the human resource management function. *Journal of labor research*, 24(3), 365-379.
- Lengnick-Hall, M. L., & Moritz, S. (2003). The impact of e-HR on the human resource management function. *Journal of labor research*, 24(3), 365-379.
- Lengnick-Hall, M. L., & Moritz, S. (2003). The impact of e-HR on the human resource management function. *Journal of labor research*, 24(3), 365-379.
- Marler, J. H., & Parry, E. (2016). Human resource management, strategic involvement and e-HRM technology. *The International Journal of Human Resource Management*, 27(19), 2233-2253.
- Mondy, R. W., & Noe, R. M. (2005). *Administración de recursos humanos* (9th edition ed.): Pearson educación.
- Ruël, H., Bondarouk, T., & Looise, J. K. (2004). E-HRM: Innovation or irritation. An explorative empirical study in five large companies on web-based HRM. *Management revue*, 364-380.
- Siemens. (2021). Digitalization in Education. Retrieved 01/02/2021, from <https://www.plm.automation.siemens.com/global/en/our-story/glossary/digitalization-in-education/25307>
- Slavić, A., & Berber, N. (2013). *The role of information systems in human resource management in Serbia*. Paper presented at the III

International Symposium Engineering Management and Competitiveness.

- STATISTA. (2020). households with internet access worldwide by region statistics for 2019. Retrieved 17/01/2021, from <https://www.statista.com/statistics/249830/households-with-internet-access-worldwide-by-region/>
- Torres-Coronas, T., & Arias-Oliva, M. (2005). *E-human resources management: Managing knowledge people*: IGI Global.
- Torres-Coronas, T., & Arias-Oliva, M. (2008). *Encyclopedia of Human Resources Information Systems: Challenges in e-HRM: Challenges in e-HRM*: IGI Global.

« La digitalisation de la communication comme un levier de qualité dans l'enseignement supérieur: cas de l'université de Béjaia. »

Doctorante: LANSEUR Akila
Université de Bejaia, Algerie.

Résumé :

La communication devient digitale .Le développement de la digitalisation influent depuis plusieurs années sur nos comportements quotidiens mais également sur le fonctionnement et la vie des organisations. La communication est l'une des composantes du fonctionnement de l'entreprise qui est en mutation depuis l'apparition de ce phénomène. La crise sanitaire du à la pandémie de COVID-19 a aussi modifié les stratégies de communication de la plupart des secteurs et des organisations notamment le secteur de l'enseignement supérieur en Algérie. Notre article a pour objectif d'analyser la digitalisation de la communication au sein de l'université de Bejaia et de voir quel est état des lieux de cette dernière pendant le COVID-19 à travers une collecte de données et des entretiens semi-directifs.

Mots clés : La communication, La communication digitale, La pandémie de COVID-19, La digitalisation.

ملخص:

أصبح الاتصال رقمياً ، لقد كان للتطور الرقمنة تأثير كبيراً لعدة سنوات على سلوكنا اليومي و على الأداء والممارسات الروتينية للمنظمات. الاتصال هو أحد المكونات الأساسية لمجمل الأعمال التجارية التي تغيرت منذ بداية هذه الظاهرة. كما أدت الأزمة الصحية الناجمة عن جائحة COVID-19 إلى تغيير استراتيجيات الاتصال في معظم القطاعات والمنظمات وخاصة قطاع التعليم العالي في الجزائر. يهدف هذا المقال إلى تحليل رقمنة الاتصالات داخل جامعة بجاية ومعرفة حالة هذه الأخيرة خلال COVID-19 من خلال جمع البيانات والمقابلات التي أجريناها مع عينة من موظفي مصالح الإتصال بجامعة بجاية .

الكلمات المتاحة:

الاتصالات ، الاتصالات الرقمية ، جائحة كوفيد-19 ، الرقمنة

1-Introduction

La communication est devenue aujourd'hui, un levier du succès des entreprises et des administrations. C'est pourquoi la recherche de l'efficacité doit être une priorité de ces dernières, elle impose alors le respect d'une démarche très rigoureuse de type stratégique. Cependant, la communication est impactée par l'évolution du numérique, on parle plus de la communication traditionnelle unidimensionnelle où les entreprises passent leurs spots publicitaires sur des chaînes de la télévision ou sur des supports papiers et dont l'efficacité se calcule seulement selon le chiffre d'affaires réalisé. Nous sommes rentrés dans une dimension toute nouvelle, celle de la communication digitale qui permet aux entreprises et aux administrations de suivre leurs campagnes de communication en temps réel et leur donnent la possibilité d'effectuer des manœuvres et des réactions en temps opportun. Actuellement, les organisations qui réussissent sont celles qui ont saisi l'importance de la digitalisation et qui ont intégré les opportunités qu'offre le web dans leurs démarches marketing.

L'Algérie à l'instar des autres pays du monde a pris la communication comme une priorité dans ses stratégies de développement économique et social notamment depuis la divulgation de la stratégie de E-administration en 2013. A partir de cette année, la communication est devenue un levier stratégique pour toutes les entreprises et les administrations en Algérie.

En 2020, un contexte sanitaire est apparu en Chine a progressivement ralenti puis a bloqué des pans entiers de l'économie mondiale, plongeant le monde dans sa pire récession depuis la seconde guerre mondiale (Banque Mondiale, 2020). En effet, tout les secteurs ont été impactés d'où la nécessité de chercher de nouvelles méthodes pour travailler, gérer, s'informer, se former et un recours sans précédent pour les nouvelles technologies d'information et de communication.

Notre travail vise à analyser le processus de digitalisation de la communication au sein de l'université de Bejaia comme exemple illustratif de la stratégie digitale de la communication de l'enseignement supérieur en Algérie notamment en période du

COVID 19. Et nous allons essayer de répondre à la question de recherche suivante :

Quel est l'état des lieux de la digitalisation de la communication au sein de l'université de Béjaia et quel est son impact sur la qualité de l'enseignement vu les nouvelles circonstances dus à la pandémie du COVID 19 ?

D'autres questions se posent aussi : Qu'est ce que la digitalisation ? Qu'est ce que la communication digital ? Ya-t-il d'évolution dans le processus de digitalisation depuis 2020 ?

Pour répondre à ces questionnements, nous avons effectué dans un premier lieu une collecte de donnée dans le service numérisation de l'université de Bejaia et ensuite nous avons réalisé une étude qualitative via des entretiens semi-directifs avec des fonctionnaires dans différents services de la communication au sein de l'université de Bejaia. Nous avons utilisé la méthode d'analyse des thématiques horizontales pour analyser les entretiens effectués. Notre article est subdivisé en quelques axes à savoir : La communication devient digitale, les outils de la communication digitale, la communication à l'université de Bejaia, enfin la partie d'analyses et discussions des résultats des entretiens.

2. La communication devient digitale

Cette partie présentera les différents outils qui existent dans le monde de la communication digitale. Ces outils, ainsi que leur description, sont tirés des livres « Web marketing et communication digitale : 60 outils pour communiquer efficacement auprès de ses cibles » (Gayet, Marie 2016), « les outils de la communication digitale » (Oualidi 2013) et « optimiser sa communication digitale » (Réguer 2010). ils seront présentés dans ce qui suit :

- ✓ **Application mobile** : En janvier 2020, on comptait 5,19 milliards d'utilisateurs de mobile dans le monde. Ça représente 67 % de la population totale¹. L'application mobile est un logiciel entièrement créé et désigné pour les téléphones mobiles. Elle a comme avantage de pouvoir personnaliser son interface en fonction de l'image de l'entreprise, une meilleure ergonomie et plus de rapidité qu'un site mobile, plus interactivité et bénéficier des fonctionnalités du Smartphone.

Cependant, son coût, processus de validation qui prend du temps présentent ses principales limites.

- ✓ **Campagne d'e-mailing** : 306.4ⁱⁱ milliards d'emails sont envoyés chaque jour dans le monde ce qui peut susciter l'intérêt des entreprises. L'objectif étant de prendre une base de données de contact et d'envoyer en un clic les informations/publications souhaitées. Ses avantages sont la gratuité, la grande diffusion, fidélisation des clients, analyse et statistiques sur les e-mails envoyés. Inconvénients sont essentiellement la non-possibilité de modification après l'envoi, le risque que l'e-mail soit reçu dans les spams.
- ✓ **Newsletter** : elle consiste à envoyer des informations aux clients par e-mail afin de fidéliser et de garder un contact permanent avec le client. Mêmes avantages et inconvénients que l'e-mailing.
- ✓ **Campagnes SMS ou le Smsing** : Le message envoyé arrive la plupart du temps à destination et il est lu dans plus de 97 % des cas. Il est possible d'envoyer des offres, des invitations à des événements, des alertes ainsi que diverses informations. Avantages : Peu coûteux, simplicité et rapidité, retour sur investissement favorable et interactivité. Inconvénients : Risque d'empiéter sur la vie privée des clients, la nécessite une base de données avec les numéros de téléphone.
- ✓ **Logiciel CRM (Customer Relationship Management)** : logiciel permettant de gérer la relation client, le SAV (service après-vente) à l'ère des réseaux sociaux.
- ✓ **Le site internet** : Cet outil permet de connaître le nombre de visites, le nombre de pages vues, le temps passé sur le site, le nombre de nouveaux visiteurs et l'origine des visiteurs. Il permet de savoir quels médias sociaux nous apportent le plus de trafic, permet, de mesurer les partages sur les réseaux sociaux, et bien d'autres fonctionnalités sont disponible.
- ✓ **CMS (Content Management System)** : application informatique permettant de gérer et d'animer le contenu interface unique qui centralise la gestion du site. Avantage : open source est gratuit, il propose un grand nombre de logiciels. Limites CMS : les abonnements à des licences auprès d'éditeurs sont payants, ces abonnements sont plus sécurisants.

- ✓ **SEM (Search Engine Marketing)** : il s'agit d'une technique de communication afin d'optimiser son site web, il permet l'amélioration du référencement du site web de l'entreprise sur les différents moteurs de recherches. Pour se faire, deux techniques existent, le SEO (Search Engine Optimization) et le SEA (Search Engine Acquisition). Le SEO est un référencement naturel à pratiquer sur le long terme, basé sur l'e-réputation, les partages, les commentaires, photos et vidéos de l'entreprise, il permet à l'entreprise d'augmenter sa visibilité sur le web et les plateformes sociales. Cette technique se base également sur l'utilisation de mots clés : plus les mots clés, choisis par l'entreprise en fonction de ses domaines d'activité, seront présents sur leur site web ou leurs réseaux sociaux, plus l'entreprise apparaîtra en haut des résultats sur les différents moteurs de recherches. Le SEA (Search Engine Acquisition) est une autre technique qui est, contrairement au SEO, payante. Elle consiste à acheter des mots clés liés à l'activité de l'entreprise afin que les clients qui tapent un ou plusieurs de ces mots clés sur un moteur de recherche tombent plus rapidement sur leur site web. Le prix varie en fonction du temps plus ou moins long et de la période plus ou moins demandée de l'année. Une mesure payante, mais qui permet de mesurer exactement le nombre de clics en fonction des mots clés. Optimiser son site web pour les réseaux sociaux. La technique s'appelle SMO (Social Media Optimization), elle consiste à améliorer le référencement de son site internet sur les différents moteurs de recherche, mais dans ce cas, grâce aux réseaux sociaux. Le but du SMO est de multiplier la présence des liens sur les réseaux sociaux et les forums afin que le contenu soit le plus partagé possible, et ainsi, le site peut apparaître le plus haut possible dans les moteurs de recherche. Les liens des réseaux sociaux doivent également figurer le plus possible sur le site web pour favoriser les passages et les interactions. Le fait d'activer les commentaires le plus rapidement possible favorise les interactions avec les différentes parties prenantes, cela permet de montrer que vous êtes ouverts aux remarques/critiques.
- ✓ **les réseaux sociaux publicité à l'ère du digital** : appelée display, la publicité en ligne est de plus en plus utilisée. Actuellement utilisée sur Facebook, Google, et bien d'autres

réseaux sociaux, la publicité peut se diviser en deux catégories : Les publicités par liens promotionnels et commerciaux, appelés « search » et les publicités qui apparaissent sous forme de bannières ou de visuels, la plus utilisée appelée « display ». Le format de la publicité correspond au format d'une publication standard de la plateforme du réseau social utilisé. L'objectif est de se fondre dans le contenu et de tromper l'utilisateur qui n'y verra pas une publicité commerciale. Avantages : les bannières jouissent d'une bonne visibilité, le taux de clics moyen est élevé. Inconvénients : peu de place pour afficher le message, il faut être clair et concis et des supports de tailles différentes.

- ✓ **Google Alertes** : est un outil qui permet de gérer sa veille. Google Alertes permet, grâce à des mots clés, de surveiller en permanence qui parle de nous et comment. Une bonne manière de gérer sa réputation. Avantages : outil gratuit et simple, gérer son e-réputation et surveiller ses concurrents. Inconvénients : il ne permet pas d'analyser, mais seulement d'informer.
- ✓ **Relations publiques digitales** : il s'agit de prendre de nouveaux influenceurs comme des youtubeurs ou bloggeurs par exemple pour parler de l'entreprise. Ces nouveaux leaders d'opinion ont une grande capacité de persuasion et touchent un large public.
- ✓ **Différents réseaux sociaux** : qui sont principalement :
- ✓ **Facebook** créé depuis 2004, un réseau social qui compte 2,8 milliards d'utilisateurs actifs chaque mois et 1,85 milliard d'utilisateurs actifs chaque jour dans le monde en 2020ⁱⁱⁱ ce qui en fait le média le plus utilisé au monde. C'est un espace personnel où l'on peut s'exprimer grâce à des posts, des partages de photos/vidéos. Les entreprises ont accès à des contenus partagés illimités et la possibilité de rendre ses publications publiques ou restreintes. Avantages pour les entreprises : créer de l'interaction avec le public, possibilité de faire de la publicité payante, mais ciblée (large choix d'options), collecter des données de clients ou potentiels clients, augmenter la visibilité de la marque, faire passer des messages qui toucheront beaucoup de monde.
- ✓ **LinkedIn** créé depuis 2003, c'est le réseau social professionnel le plus utilisé au monde. Il compte plus 660

millions de membres dans le monde en 2020^{iv}. Les personnes inscrites peuvent se créer un profil avec leur parcours professionnel (formation et expérience). Des relations professionnelles peuvent donc se créer et favoriser les suggestions de relations.

- ✓ **Twitter** créé depuis 2006, compte désormais 326 millions d'utilisateurs actifs par mois dans le monde en 2020^v. Très grande plateforme de partage d'informations à travers le monde entier, il permet de créer des publications ouvertes aux publics ou à un groupe restreint d'un maximum de 140 caractères. Cette plateforme est rapide et facile d'utilisation.
- ✓ **Youtube** créé depuis 2005 par Google, cette plateforme de vidéo est actuellement la plus regardée sur internet avec 2 milliards d'utilisateurs qui utilisent YouTube chaque mois dans le monde et plusieurs milliards de vues par jour^{vi}. Cet engouement a fait apparaître un nouveau métier, celui de « youtubeur », devenus des influenceurs du net grâce à leurs vidéos publiées. Il permet les entreprises de toucher un grand nombre de personnes rapidement, montrer sa modernité en communiquant grâce à des vidéos.
- ✓ **Instagram et Pinterest** créés depuis 2010. Instagram compte en 2020 plus d'un milliard d'utilisateurs actifs mensuels (MAU) : 1,08 milliard d'utilisateurs^{vii} et 416 millions d'utilisateurs actifs mensuels dans le monde utilisent Pinterest en 2020. Ils sont des réseaux sociaux de partages de photos. Publication de photos créatives permettant de mettre en valeur l'entreprise et montrant ses produits/services ou encore ces collaborateurs. Avantages pour les entreprises : si les photos sont de bonne qualité et créatives, elles permettent de raconter l'histoire de l'entreprise, l'engagement, et donc de susciter une émotion.
- ✓ **Réseaux sociaux de niche** : quand certains préfèrent privilégier les grands réseaux sociaux comme Facebook qui touche un large public, certains préfèrent la qualité. Il en existe des centaines tournant autour de différents thèmes comme le développement durable, le vélo, un quartier, etc. De nouveaux métiers sont désormais créés grâce à la communication digitale, tels que : chef de projet e-CRM, SEO manager, community manager (voix de l'entreprise sur le web) et bien d'autres.

3. La digitalisation de la communication à l'université de Bejaia avant et après la pandémie de COVID-19 : état des lieux de la plateforme numérique E-Learning

Cette partie présentera quelques statistiques de la plateforme numérique E-Learning de l'université de Bejaia avant et pendant de COVID-19. Nous allons présenter quelques statistiques relatives à la plateforme E-Learning et au site web de l'université de Bejaia : les nombres d'enseignants inscrits à la plateforme avant et pendant la pandémie de COVID-19, le nombre d'étudiants inscrits à la même plateforme en 2021 et le nombre de visiteurs du site web de l'université de Bejaia de 2015 à ce jour.

Tableau 01 : Nombre d'enseignants inscrits à la plateforme e-learning pendant le COVID-19

Faculté	Sciences économiques Commerciales et Sciences de Gestion	Droit et Sciences Politiques	Sciences Humaines et Sociales	Lettres et Langues	Médecine	Sciences Exactes	Sciences de la Nature et de la Vie	Total
Total d'inscrits	251	155	143	213	89	219	225	1295

Source : service de numérisation de l'université de Béjaia, statistiques 2021

Il est à noter le nombre des enseignants inscrits avant la pandémie de COVID-19 n'est pas disponible, car la mise à jour de la plateforme se fait automatiquement et l'historique n'est pas disponible à cause de certaines pannes des serveurs selon les arguments avancés par le chef de ce service. Mais il a signalé que le nombre a augmenté d'une manière spectaculaire pendant cette crise sanitaire et il est obligatoire maintenant d'avoir un compte E-Learning et d'afficher les cours et les différents supports afin d'assurer l'enseignement de qualité à distance.

Tableau 02 : Etudiants inscrits à la plateforme e-learning (avant et pendant covid -19). 2021

Faculté	Nombre d'inscrits
Médecine	1178
Sciences exactes	4111
Technologie	10 015
Sciences de la nature et de la vie	4572
Sciences économiques, gestion et des sciences commerciales	8074
Droit et sciences politiques	4114
Lettres et Langues	6234
Sciences humaines et sociales	6963
Total	45 261

Source : service de numérisation de l'université de Béjaia, statistiques 2021

Il est à signaler que le nombre d'étudiants inscrits dans la plateforme E-Learning de l'université de Bejaia est resté le même avant et pendant la pandémie de COVID-19, car l'inscription à cette plateforme se fait automatiquement lors de la première inscription de l'étudiant.

Tableau 03 : nombre de visites du site web de l'université de Bejaia : <http://www.univ-bejaia.dz/> de 2015 jusqu'à 04/02/2021

Fréquence	Nombre de visite
Aujourd'hui	4950
Cette semaine	43 918

Ce mois-ci	32 520
A compter de 2015	23 684 406

Source : site web de l'université de Béjaia, statistiques 2021

Le tableau montre parfaitement le nombre important des visites du site web de l'université de Bejaia du à cette nouvelle tendance d'enseignement à distance qui est devenu indispensable vu les directives de la tutelle et les mesures barrières afin de faire face à cette crise sanitaire.

4. Analyses et discussions des résultats des entretiens

Afin de répondre à notre problématique, nous avons effectué une étude qualitative basée sur des entretiens semi-directifs réalisés au sein des différentes structures et service de communication de l'université A.Mira de Bejaia.

4.1. Analyse thématique horizontale

Pour l'analyse les résultats, nous allons faire appel à la méthode d'analyse thématique horizontale.

Tableau 04 : Les caractéristiques des répondants aux entretiens semi-directifs

	Sexe	Profession	expérience	Date de l'entretien
Répondant 1	Homme	Ingénieur numérique de l'université de Bejaia	10 ans	25/01/2021
Répondant 2	Femme	Administrateur au niveau du rectorat de l'université de Bejaia	07 ans	26/01/2021
Répondant 3	Femme	Administrateur au niveau du rectorat de l'université de Bejaia	02 ans	24/01/2021
Répondant 4	Homme	Ingénieur en informatique du centre de calcul de l'université de Bejaia	05 ans	27/01/2021

Source : réalisé par nos soins à partir des données de l'étude qualitative

Rappelons que cette analyse a pour but, de savoir l'état des lieux de la digitalisation de la communication à l'université de Béjaia et quelle est l'importance donnée à cette dernière vu les nouvelles circonstances du à la pandémie de COVID-19.

Notre analyse débute d'un volet de présentation dont l'objectif est de savoir la qualité des répondants, leurs grades, fonctions, expériences dans le domaine de la communication. Nous avons constaté que le service de la communication comporte des ressources humaines très diversifiées et très qualifiées en termes de maîtrise des outils de communication notamment le digital. Ensuite, nous avons essayé de voir le rôle et l'importance attribuée à la communication au sein de l'université de Bejaia. Le tableau suivant résume les différents verbatim issus des entretiens.

L'axe suivant a pour objectif de décrire la démarche communicationnelle de l'université de Bejaia et il sera résumé dans le tableau suivant :

Tableau 05 : La stratégie de la communication au sein de l'université de Bejaia.

Objectif	Question posés	Verbatim ressortis
Décrire la stratégie de la communication au sein de l'université de Bejaia	<i>Q1 Avez-vous un service ou département de communication?</i>	<i>Les quatre enquêtés ont confirmé l'existence d'un service de communication</i>
	<i>Q2 Avez-vous un chargé de communication?</i>	<i>Les quatre enquêtés ont confirmé l'existence d'un chargé du service de communication</i>
	<i>Q3 Décrivez votre démarche de communication ?</i>	<p>Les trois enquêtés ont donné leurs avis sur le déroulement de leur stratégie communication à savoir :</p> <p>« <i>La démarche de communication à l'université de Bejaia peut être définie comme une communication englobant reposant sur deux niveaux : l'interne (Rectorat, Vices Rectorat, Facultés,...) et l'externe (Ministère, Universités, Partenaires socio-économiques,...). Elle passe par la promotion, mais ne peut se résumer à cela et se joint à toutes les actions de l'organisation. »</i></p> <p>« <i>La communication au sein de l'Université de Bejaia est répartie en trois grands axes à savoir ; la communication institutionnelle, la communication web et la communication média. »</i></p> <p>« <i>La communication dans l'université de Béjaia est une tâche très importante vu le nombre important des étudiants, enseignants et ATS que dispose notre université. Pour cela nous avons mis en place un website officiel et une page Facebook pour l'affichage et l'information, nous communiquons ainsi via la radio, la presse et télévision. En outre l'université de Bejaia organise tout au long de l'année des colloques, des visioconférences, des salons et des événements culturels et scientifiques. »</i></p> <p>« <i>Le contexte sanitaire a modifié le fonctionnement du service de la communication. Nous nous sommes orientés au travail à distance et les plateformes numériques à savoir le E-Learning »</i></p>

Source : Etude qualitative auprès de quelques fonctionnaires de l'université de Bejaia, 2021.

Cet axe avait comme objectif de décrire la démarche de communication au sein de l'université de Béjaia à travers certain nombre de questions. Les répondants ont bien expliqué que l'université de Bejaia dispose de plusieurs structure dédiés à la communication dont des structures centrales (rectorat, des vices rectorats... etc.), des services de communication pour les facultés et un centre de calcul qui est chargé du volet numérisation.ils ont aussi décrit leurs démarches de communication avant et après la pandémie de COVID-19. Le prochain axe présentera les outils et les acteurs de votre stratégie de communication et il sera présenté dans le tableau suivant :

Tableau 06 : La stratégie de la communication au sein de l'université de Bejaia

Objectif	Question posée	Verbatim ressortis
présentez les outils et les acteurs de votre stratégie de communication et il sera présenté dans le tableau suivant :	<i>Q1 Quels sont les outils de votre stratégie de communication ?</i>	<i>L'identité visuelle ou design corporate. L'édition : Bulletins d'informations trimestriels, Revues scientifiques Le web : le site web de l'université de Bejaia, La WebTv Les réseaux sociaux : Facebook, Twitter, Youtube,... Les relations presse : Télévision, Radio L'événementiel : Les séminaires, Colloques... etc</i>
	<i>Q2 Quels sont les acteurs intervenant lors de votre démarche communication ?</i>	<i>« Avant chaque démarche de communication, nous devons désigner l'émetteur, le public ciblé ainsi que le canal utilisé afin de désigner les acteurs qui vont intervenir pour une communication bénéfique et qu'il y'a un feedback. Plusieurs acteurs interviennent dans la stratégie de communication de l'Université de Béjaia : à savoir, le Recteur ainsi que les responsables de l'université, les webmasters, l'équipe audiovisuelle, les étudiants, les partenaires socio-économiques, les collectivités locales, les universités algériennes et étrangères et bien sur les médias avec qui l'Université de Bejaïa travaille en étroite collaboration ». « Les acteurs qui interviennent dans notre démarche de communication sont le vice</i>

		<p><i>rectorat des relations extérieures tout d'abord, ainsi que les différents services de l'université commençant du rectorat, aussi on a les étudiants et les autres institutions auxquelles notre organisme fait face comme le ministère et les autres universités nationales et internationales. »</i></p> <p><i>« En interne : Rectorat, Vices Rectorat, Facultés et les différents services de l'université. En Externe : Ministère de l'Enseignement Supérieur, Administrations, Partenaires socio-économiques ».</i></p> <p><i>« avant nous avons un seul public la communauté universitaire, mais actuellement, nous nous adressons à une communauté diversifiée et plus large d'avant grâce à des nouveaux outils digitaux notamment les réseaux sociaux et le site web »</i></p>
	<p><i>Q3 : Quel est le poids du digital dans votre stratégie de communication</i></p>	<p><i>Les quatre répondants ont confirmé que la numérisation de la communication est devenue indispensable pour assurer le bon fonctionnement de l'université de Bejaia dans ses missions et d'assurer la bonne qualité de l'enseignement supérieur notamment en situation de crise qu'on vit actuellement.</i></p>

Source : Etude qualitative auprès de quelques fonctionnaires de l'université de Bejaia, 2021

Cet axe énumère les outils de communication utilisés à l'université de Béjaia. Après l'analyse des entretiens, nous avons constaté que l'université de Bejaia dispose de multiples moyens et outils de communications (traditionnelles et digitales) ainsi que les acteurs intervenants dans sa stratégie de communication sont nombreux en interne et externe. À l'université de Bejaia, la numérisation de la communication est devenue indispensable pour assurer le bon fonctionnement de l'université de Bejaia dans ses missions et d'assurer la bonne qualité de l'enseignement supérieur notamment en situation de crise qu'on vit actuellement.

À la fin des entretiens, nous avons sollicité des répondants pour donner leurs avis et recommandations :

- ✓ *« Comme dernier mot, je voudrais féliciter l'université de Béjaia pour sa stratégie de communication efficace qui essaie d'être toujours à jour. Et bon courage à vous ».*
- ✓ *« La stratégie de communication de l'université de Bejaia est une stratégie basée sur la définition des objectifs, le contexte dans lequel elle évolue, le message et les axes de communication à développer »*
- ✓ *« En situation de crise il y'a que la communication qui peut aider à surmonter les dégâts, le COVID-19 nous a appris cette leçon et encore la digitalisation a sauvé l'année universitaire 2019/2020 grâce aux différentes plateformes numériques ».*

5. Conclusion

L'Université de Bejaia affiche une importance capitale au volet communication, elle déploie tous les moyens nécessaire pour assure une communication cohérente et efficace au sein de la communauté universitaire ainsi qu'à son environnement externe. La cellule de communication mène régulièrement des actions relevant de la communication institutionnelle, media et numérique. Elle englobe plusieurs services qui sont coordonnés par le premier responsable en l'occurrence le Recteur de l'Université.

L'Université de Béjaia adopte une stratégie de communication satisfaisante et cela grâce à la mise en ligne au temps voulu de l'information, le nombre de visiteurs de notre site qui a atteint les 23 684 406 depuis l'année 2015 et les personnes qui suivent les pages facebook et feedback considérable reçu au quotidien. Egalement, la stratégie de communication est jugée de qualité vu que l'Université de Béjaia durant deux ans consécutive a été à la tête des universités algériennes selon le classement des institutions SCIMAGO et Time Higher Educationn et parmi les critères de ce classement la visibilité de l'Université de Béjaia. Toute fois un travail reste à faire afin d'améliorer encore davantage la communication à l'Université de Béjaia, il ya un travail à faire dans le volet de la numérisation des actions de communication, l'harmonisation de l'information. Un nombre plus important de visiteurs de site et bien sur avec la volonté et la collaboration de chaque acteur de l'université de Béjaia afin améliorer encore la stratégie de communication notamment en moment de crise.

Dans cet article, nous avons pu répondre à notre problématique de départ et donner un état des lieux sur la digitalisation de la communication à l'université de Bejaia à travers quelques statistiques et indicateurs. Le débat sur le sujet reste ouvert, car la communication digitale au sein des administrations publiques en Algérie est d'actualité.

6. Références bibliographiques

Crowford J., Butler-Henderson K., Jurgen R., Malkawi B H., Glowatz M., Burton R., Magni P., and Lam S., (2020). « Covid-19: 23 countries' higher education intra-period digital pedagogy responses ». *Journal of Applied Learning & Teaching*. 3 (1). <https://doi.org/10.37074/jalt.2020.3.1.7>

Manfredi P., Coli E., Giordano V., and Manaf Sh., (2020). « Lights and shadows of COVID-19, Technology and Industry 4.0 ». À preprints. <https://www.researchgate.net/publication/340997063>

MOREL, Philippe, 2015. *Communication d'entreprise*. Fanny Bouteiller, Marjorie Champetier, Deborah Lopez, Elodie Sebbah. ISBN 978-2-7590-2877-1.

OUALIDI, Habib, 2013. *Les outils de la communication digitale*. Eyrolles. ISBN 978-2 —

FAYON, David et TARTAR, Michaël, 2014. *Transformation digitale : 5 leviers pour l'entreprise*. Montreuil : Pearson. ISBN 2-7440-6607-9.

GAYET, Claire et MARIE, Xavier, 2016. *Web marketing et communication digitale. 60 outils pour communiquer efficacement auprès de ses cibles*. ISBN 978-2-311-62140-2.

RÉGUER, David, 2010. *Optimiser sa communication digitale : buzz positif, e-reputation, publicité virale, communication de crise*. Paris : Dunod. ISBN 978-2-10-054983.

ⁱ<https://zenuacademie.com/marketing/marketing-mobile/statistiques-mondiales-mobile/>

ⁱⁱ<https://mondedumail.com/nombre-de-mails-envoyes-par-jour/>

ⁱⁱⁱ<https://www.journaldunet.com/ebusiness/le-net/1125265-nombre-d-utilisateurs-de-facebook-dans-le-monde/#:~:text=Fin%202020%2C%20Facebook%20comptait%202,par%20rapport%20%2C%20A%20fin%202019.>

^{iv}<https://www.agencedesmediassociaux.com/linkedin-chiffres-2020/#:~:text=Les%20utilisateurs%20de%20LinkedIn%20sont,dans%20le%20monde%20en%202020.>

^v<https://www.blogdumoderateur.com/chiffres-twitter/#:~:text=Le%20nombre%20d'utilisateurs%20actifs%20mensuels%20sur%20Twitter%20est%20estim%C3%A9,We%20Are%20Social%20et%20Hootsuite.>

^{vi}<https://blogfr.influence4you.com/les-chiffres-cles-de-la-celebre-plateforme-youtube-maj-en-2020/#:~:text=On%20compte%20environ%20%20milliards,heures%20de%20vid%C3%A9os%20chaque%20heure.>

^{vii}[https://blog.digimind.com/fr/agences/instagram-chiffres-incontournables-2020-france-et-monde/#:~:text=Instagram%20compte%20en%202020%20plus,en%202%20ans%20depuis%202015\).](https://blog.digimind.com/fr/agences/instagram-chiffres-incontournables-2020-france-et-monde/#:~:text=Instagram%20compte%20en%202020%20plus,en%202%20ans%20depuis%202015).)

