التعليم الالكتروني كمقاربة لإعادة تشكيل مجتمعات المعرفة

E-learning as an approach to reshaping knowledge societies

حمو بوعلام

جامعة عبد الحميد بن باديس (الجزائر)، hamou.boualem@univ-mosta.dz

تاريخ الاستلام: 2021/11/03 تاريخ القبول: 2022/03/11 تاريخ النشر: 2022/04/27

ملخص:

انتقل التعلم في الآونة الأخيرة، بشكل متزايد من الأقسام الدراسية للكليات والجامعات إلى الإنترنت وأجهزة الكمبيوتر التي أصبحت منتشرة في كل مكان. أدى انتشار التعلم عبر الإنترنت إلى تسريع ديناميكيات عمليات التعلم، وتحويل فلسفة التدريس، وطرق التدريس، والطرق التي يتم بها جمع المعلومات، كما أدى إلى توفير مساحة مشتركة لتوليد المعرفة، والتعلم التعاوني، مناقشة المشاريع وتبادل الأفكار والموارد. تقدم هذه المقالة إطار مفاهيمي لفهم الاتجاه الحالي نحو التعلم عبر الإنترنت، والفوائد المحتملة للتعلم عن بعد للكليات والجامعات والطلاب وأعضاء هيئة التدريس، بالإضافة إلى فحص بعض أسباب هذا التوجه والمشكلات التي تواجهها تكنولوجيا الإنترنت في تحديد الأنماط والاتجاهات الجديدة في هذه المقاربة التعليمية.

كلمات مفتاحية: التعليم الإلكتروني، الإنترنت؛ التعلم عبر الإنترنت؛ التعليم عن بعد؛ التكنولوجيا التعليمية.

Abstract:

Recently, learning has increasingly moving from the colleges and universities to the internet and computers that are becoming ubiquitous. The reach of online learning has accelerated the dynamics of learning processes, and transformed teaching philosophy, teaching methods, the ways in which information is collected, It provided a common place for knowledge production, collaborative Learning. Discussing projects, and sharing ideas and resource. This article offers a conceptual framework for understanding the current trend toward online learning, potential benefits of distance education to colleges and universities, students, and faculty, as well as an examination of some of the causes for this movement and the problems faced by Internet technology in identifying new patterns and trends in this approach of education.

Keywords: E-learning; Internet; Online learning; Distance education; Instructional technology

1- مقدمة

أدى الانتشار الواسع للحواسيب والوسائط الرقمية في العقود الثلاثة الاخيرة إلى بزوغ عصر تكنولوجي غير مسبوق شكل ملامحه زخم من الابتكار في تقنيات الاتصال والمعلوماتية، ومن خلال الولوج المتزايد للشبكات الاتصالية القائمة على مبدأ التشاركية في هندسة المعلومة وإشاعتها ضمن "شبكات عمل اتصالية". وهو النوع من الاتصال الذي يدعوه كل من "بينيت و سيجيربيرج" L. Bennett & A. Segerberg "بالاتصال الفيروسي.[1] يؤسس هذا الاتصال من الناحية التقنية بيئة افتراضية بضمانات قوية لاستمراريتها، وبفضاء تفاعلي يتوسع بشكل لامتناهي نتيجة الولوج المستمر للأفراد والمؤسسات إليه قصد تشكيل "شبكات عمل اتصالية" جالبين معهم خبراتهم واهتماماتهم بالتقنية الاتصال، وعروض مبتكرة لحل مشاكلهم الفردية والجماعية، ومشاركتها في شكل خبرة انسانية على نطاق واسع مع الجهات المهتمة بالتفاعل على الشبكة. هذه البيئة الرقمية فتحت شكل جديد من النقاشات غير التقليدية (نقاش وجه لوجه) حول مواضيع مختلفة، اجتماعية، تعليمية، سياسية، بيئية، اقتصادية وحتى ترفيهية. استطاعت من خلاله وضع مسببات ما يمكن اعتباره بـــ "مساحة عامة ذاتية التنظيم" بتعبير "تييري فيديل" Thierry Vedel.[2]

تنامي الخدمات الاتصالية على شبكة الويب العالمية، ونمو البعد التشاركي في المعلومة لدى المجتمعات الحديثة، لم يكن بمعزل عن المؤسسات الاكاديمية، والبحثية، لأن هذه الأخيرة تقوم أصلا على نفس الغرض من العملية الاتصالية الشبكية ذاتها (تبيغ المعلومة في شكل معرفة علمية، واشاعتها بين الناس) ولكن بمستويات وبمقاربات أكثر تخصصا، وبمذاهب ميثودولوجية مؤطرة لذلك الغرض، وملزمة له. لتحقيق الفهم المشترك الذي يسمح بتشاركه مع المهتمين بتلك الحقول المعرفية، أو الفضاءات الافتراضية للمعرفة. بالرغم من أن تاريخ الاهتمام بتوظيف التقنيات الاتصالية في مجال التعليم يرجعه "سايتلر" Saettler إلى قرون طويلة سبقت ظهور الإنترنت ذاتها.

1- أهداف الدراسة:

جلب هذا الاهتمام المتزايد بشبكة الويب العالمية وما تقدمه من حلول للتعليم والتعلم المزيد من الاستقطاب للوسائط الرقمية (أجهزة/البرمجيات التطبيقية)، والمنصات الرقمية، والمزيد من الممارسين والتقنيين والمدراء التنفيذين، والمصممين الذين يحملون مهارات ومعارف متعاضدة (تقنية/إنسانية) لضمان وصول الانسان المعاصر إلى التعلم، والولوج لمصادر المعرفة، في مشهد غير اعتيادي يفصل فيه الاستاذ عن الطالب في الزمان والمكان، أي تحقيق غاية التعليم والتعلم بشكل غير متزامن.

1 Alexandra Segerberg & W. L. Bennett, The logic of connective action, Information, **Communication & Society**, England, Vol.15, N°.5, 2012, p.745.
2 Thierry Vedel, The Idea of Electronic Democracy: Origins, Visions and Questions, **Parliamentary Affairs**, Oxford, vol.59, N°.3, 2006, p.231.

تهدف هذه الورقة البحثية إلى تسليط الضوء على النقاش العلمي السائد حول مواضيع التعليم والتعلم عن بعد، التعليم الالكتروني، والمجتمعات العلمية الافتراضية. وتبيان أهم الأطروحات الحديثة في ما أسماه "سايتلر" Saettler "التعليم المبرمج."[1] "هذا المجال البحثي الواعد اعتمد في تأسيس التعاريف الحقيقية لمواضيعه على اضافة نعوت مقصودة أو صفات مؤهلة لمصطلح التعليم قصد إعادة تعريف مجال التعليم والتعلم. وفي هذه النقطة أتفق كثيرا إلى ما ذهب إليه كل من "روبرت أ. ريزر ، دونالد بي إيلي Robert A. Reiser & Donald P. Ely "في ادعائهم بأن "التعريفات في هذا المجال لا تنشئ حقلا معرفيا جديدا، ولكنها تعمل فقط على شرح حدوده، أهدافه، وأدواته لمن هم داخل المجال وخارجه".[2]

2- اشكالية الدراسة:

أثار التوسع اللامتناهي للفضاء الرقمي المبتكر للتعليم والتعلم واعتماده على التطور الرهيب الذي تعرفه صناعة التقنية في المجال الحواسيب والاتصالات، وتقنيات معالجة البيانات الضخمة من خلال الحوسبة السحابية، العديد من النقاشات العلمية حول الغاية والجدوى منه، وجدلا حول حدوده المستقبلية. بحيث ذهب اتجاه من الادبيات الناشئة في الموضوع لتأسيس صورة متفائلة لمستقبل الإنترنت كتقنية واعدة في ما أسماه "سايتلر" "التعليم المبرمج" أو حتى في نسخته الأكثر تفاعلا "التعليم التعاوني". وعلى النقيض من ذلك هناك فريق مازال يقدم باستمرار حجج على أن التعليم عبر الإنترنت كمقاربة لتصميم عروض بيداغوجية تمتاز بتماثل عالي في أدائها، لم يبلغ مستوى النضج بعد. وحجته في ذلك أن مشكلة التعلم الشبكي أصبحت تكمن في الفجوة بين تمكين التقني والتكويني للمعلم والمتعلم، وصعود تأثير التكنولوجيات الرقمية في هذا المجال. في هذه المسألة يؤكد Edsger Dijkstra بأن "الظهور المندفع للتقنيات الجديدة في مجال التعليم أدى فقط إلى طرح مشكلات جديدة حول طرق استيعاب هذه التقنيات بشكل فعال للتعليم والتعلم."

من الناحية العلمية بدأت تطرح المجتمعات العلمية بشدة مسألة توثيق مصدر المعلومة. وهو الاعضال الذي تنامى بشكل عضوي مع تمدد الشبكة ذاتها. بالرغم من أن هذه المسألة تتعارض مع الغرض التقني الذي أسس عليه أول تصميم هندسي مبتكر لشبكة الاتصالات من طرف "بول باران" Paul Baran، والذي اعتمد فيه لتشكيل شبكة الاتصالات على عدد لامتناهي من العقد الاتصالية عالية التشتت. التي وصفها "باران" Baran بأنها عقد "غير المأهولة"، تعمل فقط عمل "المفاتيح لتسهيل استمرار تدفق المعلومات نحو وجهاتها النهائية"، وضمان استمرارية تدفق المعلومات الاتصالية.[3] لكن تطور تلك الشبكة الاتصالية وبلوغها النضج على شكل "شبكة الويب العالمية" كشف أن تلك العقد أصبحت مأهولة بمراكز صناعة الفحوى الرقمي وتسويقه. واصبحت تستقطب الكثير من التقنيين ورأس المال الاستثماري. بل

1 Saettler, P., **A History Of Instructional Technology,** McGraw-Hill Book Company, New York, 1968, pp. 399-435.
2 Reiser R,, & Ely D., The Field of Educational Technology as Reflected Through Its Definitions, **Educational Technology Research and Development**, University of North Texas, Vol. 45, 1997, p.63.
3 Baran, P., **On Distributed Communications: Introduction To Distributed Communications Networks**, T, R, Corporation, Ed, California, 1964, pp. 3-9.

تحول الغرض الأصلي للشبكة من ضمان استمرارية الاتصالات إلى السعي للسيطرة على تلك العقد الاتصالية، لضمان السيطرة على مضمون الشبكة، وتوجيهه في خدمة مصالح تلك القوى الجديدة التي أوجدتها الوسائط الرقمية. ومن هنا أصبح الحديث عن صناعة نموذج مثالي لفضاءات المعرفة العلمية هو حديث عن البحث عن النتائج النهائية في عالم لامتناهي. وهي المسألة التي تصعب في نفس الوقت بلوغ نموذج معياري في التعلم الرقمي.

أثارت هذه الأطروحة أيضا أسئلة مبدئية حول امكانية اعتبار صناعة الفحوى التعليمي الشبكي مكملا للبرنامج التعليمي الحضوري؟ وهل يجب أن نثق أكثر في مقاربة التعلم التفاعلي أو التعاوني للتقرب أكثر من المشكلات التعليمية والبحث لها عن الحلول الناجعة.؟ أم أن التعلم عن بعد عبر الإنترنت مجرد نتيجة حتمية لتطبيقات العلوم في المنظومة التعليمية بتعبير كل من "ريزر وإيلي" وستتقادم كأسلافها (الورق الأبيض، الطباعة، القلم الجاف).؟ كما اثارت المجتمعات الافتراضية للمعرفة العلمية أسئلة جوهرية حول طبيعة الطرائق المستعملة في قياس نجاعة التعلم، وخصوصيات المتعلم الشبكي المراد استهدافه، وكيف نحقق النجاعة الاتصالية حتى نعيد استدعاء المتعلم للتعلم التعاوني الحديث.؟ وما هي حظوظ الانسان المعاصر في تحقيق التعلم التشاركي كمقاربة حديثة في اكتساب المعرفة؟ .

3- الفرضيات العلمية:

1- يعتبر التعليم عن بعد عبر الإنترنت مقاربة حديثة واعدة لتنمية طرق اكتساب المعرفة والتحصيل العلمي الحديث.

2- أثارت المجتمعات الافتراضية للمعرفة المزيد من الأسئلة المفتوحة وأكدت على أسئلة قديمة جدًا أكثر من تقديمه للحلول.

3- تسهم شبكة الويب العالمية في تأسيس بيئة تعاونية لإنتاج المزيد من المعرفة العلمية.

4- بقدر ما زاد الوصول إلى التعلم الشبكي عبر الإنترنت، بقدر ما زادت الهوة بين المدرس والطالب.

4- تاريخ توظيف التكنولوجيا في المنظومة التعليمية.

مازالت ابستمولوجيا المعرفة العلمية تتصدر جداول أعمال المراكز البحثية قصد البحث عن بناء فهم مشترك للمعرفة، وتطوير أسس معيارية للعقل العلمي النقدي بمفهوم غاستون باشلار، وبشكل موازي مع هذا الاهتمام أخذت البرامج البحثية حول الأدوات الاعلامية كتقنية اتصالية لتبليغ المعرفة، ونقلها من جيل إلى آخر حقها من الاهتمام البحثي. هذا الاهتمام القديم الجديد وثقته بشكل ملفت للانتباه الدراسة الجادة التي قدمها "سايتلر Saettler "سنة 1968، بالرغم من أنها قد اشارت أن ذلك التطور في "التقنية" كان خارج اهتمام النظام التعليمي ومقارباته في التحصيل العلمي.[1]

1 Saettler P., Op. Cit., 1968.

ترجع أغلب الأدبيات العلمية في هذه الدراسة صعود الوسائط الاتصالية الالكترونية في إشاعة المعلومات وتبادلها عبر مسافات طويلة وبشكل غير تقليدي؛ وفي وقت قصير. إلى البدايات الأولى لظهور جهاز "التلغراف" في النصف الأول من القرن التاسع عشر. والذي اعتبر كوسيط الكتروني أعلن من خلاله حسب "ماكلوهان" McLuhan بداية نهاية عصر الوسائط الميكانيكية في اشاعة المعلومة مثل الطباعة، والدخول في عصر الاتصالات الالكترونية.بل يذهب "جيمس كاري James W. Carey "إلى ابعد من ذلك عندما اعتبر التلغراف الابتكار الفاصل بين مفهوم "نقل" حزمة معينة من المعلومات و"الاتصال".[1] هذا الابتكار الثوري في تحقيق رفاهية البشر اعتبره الأديب الروسي "كورني تشوكوفسكي Korney Chukovsky " التقنية التي ساهمت في ايجاد انسان جديد يمكن تسميته "بالشخص التلغرافي"، حيث أدت تلك التقنية إلى اختصار لغته وضغطها واقتصارها "إلى لغة تلغراف سريعة".[2] لأن هذا الفضاء الإلكتروني الجديد أسس لفهم مشترك لحزمة من المعلومات بين المرسل والمستقبل، وأسس هذا الفهم المشترك معرفة اختبرت بالتكرارات في الاتصال وهامش الخطأ في فهم الرسالة.

يؤكد كل من ستراتون .Stratton, J، وهولمز أن الفضاء الالكتروني لا يتأسس على قوة الابتكار المتمثلة في الوسيط الالكتروني ذاته؛ كالتلغراف أو الراديو والتلفزيون أو حتى الكمبيوتر فيما بعد، بقدر ما تحدد معالمه "امكانية زيادة سرعة الاتصال ذاتها لبلوغ رسالة معلومة بين المرسل والمتلقي عبر مسافة محددة ومختبرة من قبل ". وهي الأطروحة التي تشكل صورة تعاضدية بين الفضاء الالكتروني، والوسائط الاتصالية.[3] بل إن العلاقة بين الفضاء الالكتروني، والوسائط الاتصالية ستصبح أكثر تعقيدا حين نعود إلى مقاربة "المحتوى" لصاحبها "ماكلوهان" McLuhan حيث يصبح "محتوى أي وسيط بدوره وسيط لآخر. هذه الأطروحة يبسطها "ماكلوهان" في مثاله بأن الكلام محتوى في الكتابة، والكتابة محتوى في الطباعة، والطباعة محتوى في التلغراف.[4]

كما أن الفضاء الالكتروني لا يختزل في اتصال أحادي الاتجاه غير متزامن، فالوقت في هذا المجال يؤثر بالسلب أو بالإيجاب على مضمون الرسالة الاتصالية ذاتها. لذلك كان من الضروري على الفضاء الالكتروني الخروج إلى مستوى يعتمد فيه على زيادة سرعة إبلاغ المعلومة بشكل فوري وشامل لجمهور واسع. أي ضرورة بلوغ الفضاء الالكتروني إلى ما أسماه "مكلوهان" McLuhan بـــ "اللحظية الإلكترونية" التي تعتمد على الاتصال الذي يحقق وصول جمهور عريض إلى المعلومة في نفس الوقت.[5] تحقق هذا المستوى الاتصالي بصعود الراديو والتلفزيون في انتاج الضخم للمعلومات وتبليغها لاسلكيا لجمهور عريض عبر خاصية "البث". والتي كشفت عن بداية عصر "الاعلام الأول"، عصر ما اصطلح على تسميته "إعلام المواطن" بوسائط مرئية ومسموعة كوسيلة للتواصل المركزي غير الخطي. أي تتم فيه

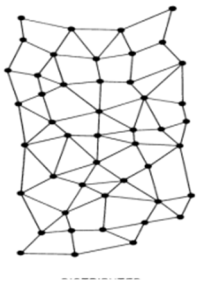
1 Holmes, D, **Communication Theory Media, Technology, Society**, SAGE Publications, London, 2005, p.46.
2 Anthony, W, **Democracy In The Digital Age Challenges To Political Life In Cyberspace**, Routledge, London, 2000, p.3.
3 Holmes, D, Op. Cit., p.46.
4 McLuhan, Marshall, Op. Cit., p.52.
5 Ibid., p. 349.

العملية الاتصالية من مراكز بث مركزية إلى أجهزة استقبال فردية، والتي أعتبر في تلك الفترة بالتحول غير التقليدي في التحرر من الوسيط في نقل المعلومة كالصحف والتلغراف.[1]

الهندسة في عالم الاتصال الالكتروني لم تقف عند هذا الحد؛ بل ذهبت بعيدا في مسألة اختزال المكان والزمان بمشروع اتصالي غير تقليدي لصاحبه "باران" Paul Baran الذي صمم "شبكة الاتصالات الموزعة" على شكل مجموعة من العقد عالية التشتت وعلى قدر من "الاستقلال المتبادل"، تعمل عمل المفاتيح "غير مأهولة" لضمان استمرار تدفق المعلومات بشكل يحفظ حيوية الاتصالات وحمايتها، وانتاج زخم شبكي يستمر في تقديم خدماته في أسوء الظروف، بدل الاعتماد على نقاط تحكم هرمية التنظيم أو حتى لامركزية الارتباط. بحيث تصبح أي عقدة في الشبكة مصدر آني للمعلومة حتى تبلغ وجهاتها النهائية، "وكضمان تقني لزيادة نقاط التحكم في تلك العملية الاتصالية".[2]

هذا الابتكار العلمي الذي جاء كحل استراتيجي لوضعية غير آمنة مع نهاية الخمسينات وبداية الستينات من القرن الماضي، حيث شهد العالم تسابق محموم نحو نحو اكتساب وتطوير أنظمة صواريخ عابرة للقارات "باليستية" حاملة للرؤوس النووية. هذا الاستنفار الأمني دفع الولايات المتحدة الأمريكية إلى البحث عن حلول تقنية استراتيجية، وآمنة لأسوء سيناريو تتعرض له البلاد "ضربة نووية"، تؤدي إلى انهيار كامل للبنى التحتية، من محطات الهاتف بعيدة المدى، شبكة الاتصالات، مرافق عسكرية، وخطوط الامداد .

لقد كان الحل غير التقليدي لمعضلة كيفية ضمان بقاء شبكة الاتصالات كقطاع حيوي واستراتيجي في حالة التعرض للهجوم الشامل، في أوت 1964 من فكرة أراد من خلالها "بول باران Paul Baran "الباحث في مؤسسة RAND بالتعاون مع "وكالة المشاريع البحثية الدفاعية المتقدمة (DARPA) "التابعة لوزارة الدفاع. فكرة المنظومة الاتصالية المبتكرة قائمة على استبدال المقرات والمراكز التقليدية للتحكم وتحويل الاتصالات، "بروابط بسيطة ومتكررة"، تتشابك بعقد رقمية غير مأهولة، وهو ما يشكل في نهاية المطاف شبكة اتصالات موزعة الشكل (أ) (متعددة المنافذ والتحكم أطلق عليها تسمية .ARPANET وهي التقنية التي تحافظ على حيوية الاتصال حتى وان استمر في تدمير العديد من روابط تلك الشبكة، وتدمير عقد التبديل فيها.[3]



1 Holmes, D, Op. Cit., pp. 9-11.
2 Baran, P., Op. Cit.,, pp. 3-9.
3 Castells, M, **The Rise of the Network Society**, 2 Ed., B, Publishing, Ed, Oxford, 2010, pp. 7-45.
- Baran, P., Op. Cit., pp. 16-34.

Source: Memorandum of Paul Baran, On distributed communications: introduction to distributed communications networks (California: The RAND Corporation, 1964), p2.

تعود الفكرة الأصلية للأنترنت إلى التصور الأمني لحالة غير آمنة، ومن حل استراتيجي لحالة طارئة. هذا الحل الذي أبدع فيه "بول باران Paul Baran "أصبح بعد عقود من الزمن "الضروري" لتدبير الكثير من المشاكل المجتمعية، خاصة بعد زيادة سهولة الوصول إلى أجهزة الحواسيب التي بدأت تصغر في الحجم، وتزداد في قوة معالجتها للمعلومات، وهو التطور التقني الذي أسهم بدرجة كبيرة في التفكير في ابتكار البريد الإلكتروني كوسيط رقمي يسهم في تحرير الأفراد من الأجهزة المركزية المحتكرة للمراسلات، ومن الاتصال الشبكي التقليدي بين كمبيوتر مركزي يناضره في الطرف الآخر من الشبكة كمبيوتر مركزي آخر. وهنا لابد من الإشارة بأن البريد الإلكتروني كتقنية كان العصب الثابت والأساسي في حيوية شبكة الاتصالARPANET .[1]

تطورت شبكة الاتصالات الالكترونية لتبلغ مع مطلع التسعينات جيل جديد من الشبكة "شبكة الويب العالمية" WWW التي أتاحت لعموم الناس الولوج للشبكة والاستفادة من ما تقدمته من عروض ووسائط رقمية في مجال الاتصالات الحديثة، ونقل المعلومة، وسرعة تدفقها. بل جسدت الانترنت أطروحة Marshal McLuhan بأن "تواصل الأشخاص مع نظرائهم يتحدد ويتشكل بحسب أدوات الاتصال الخاصة بهم "بحيث مكنت الانترنت من احداث تحول شامل في بنية المجتمع الحديث؛ من مجتمع قائم على الهياكل والتسلسل الهرمي لسلطة لاكتساب المعلومة، إلى مجتمع قائم على شبكات عمل اتصالية تكاد تكون مستقلة في مصادرها، تنظيمها ومواردها.[2] بحيث استطاعت الانترنت تحقيق ضمان أداء عالي في قدرتها الاستخراجية والتوزيعية للمعلومة؛ التي تتميز بها عن الراديو والتلفزيون. أي قدرتها على تجميع المعلومات بشكل شبكي وإعادة إرسالها من جديد إلى "تدفقات البيانات المتدفقة عبر مجرة الاتصالات المتوسعة".[3]

5- صعود التعليم الالكتروني: من التعليم عن بعد إلى التعليم الشبكي.

ترجع جذور فكرة التعلم عن بعد كمقاربة للتعليم والتعلم وظفت التكنولوجيا في تسهيل وخدمة التعليم إلى العقود الأولى من القرن العشرين، حين بدأ إنشاء أولى المتاحف التعليمية، والتحول من الاعتماد على التعليم بالتسجيلات الصوتية إلى أفلام الصور الفوتوغرافية عبر الشاشة، وأشرطة الافلام التعليمية، والوثائقية التي عمد مصمموها على انتاج مادة تعليمية توضيحية تجمع بين الحركة، الصوت والصورة، تكون كمادة مرافقة لما كان يطرحه التعليم النظامي داخل الأقسام. هذه الوسائط التعليمية مثلت بداية التحرر من ما أسماه "سايتلر Paul Saettler "

1 Holmes, D, Op. Cit., p. 47.
2 Navarria, G, **The Networked Citizen Power, Politics, and Resistance in the Internet Age**, Palgrave Macmillan, Singapore, 2019, p. 267.
3 Ibid., p. 26.

"النظام التعليمي الحتمي" والتوجه نحو بدائل أكثر حيوية وتفاعلية لتطوير التعليم والتعلم، والبحث عن تأسيس فضاء واعد للتعلم الذاتي.[1]

ساهم ادخال الشاشة المرئية في مشاريع التعليم عن بعد كوسيط تكنولوجي تعليمي ثوري في زيادة تحفيز واستقطاب تركيز الطلبة للعروض التعليمية، والتصاميم التوضيحية الافتراضية، لأنها استطاعت كتقنية لأول مرة في تاريخ التعليم النظامي تقديم خدمة الرجوع بشكل ذاتي للمواد التعليمية، وفي وقت غير متزامن مع زمن صناعة الرسالة وبثها، وهو ما اعتبر في تلك الفترة من تاريخ البشر بالابتكار الفارق. كما استطاعت الشاشة التعليمية من فرض نفسها كتقنية مريحة، غير مكلفة، وأكثر استدامة، وتنافسية من المواد التقليدية التي كانت تجلب لعرضها في الاقسام والمخابر، أو حتى التي يتم معاينتها في بيئتها الطبيعية. أي استطاعت الشاشة المرئية كتكنولوجيا ثورية تقديم عروض تعليمية واعدة وبديلة عن المقاربة التعليمية القائمة على مبدأ) Realia التي تعتمد على استخدام وسائل إيضاح حقيقية، طبيعية، واقعية من أجل تقريب دلالات الفكرة المراد مناقشتها.[2]

قدرة الشاشة المرئية وسحرها على استقطاب العقول للتعليم والتعلم عجل في الولايات المتحدة الأمريكية بتأسيس أول تنظيم يعنى بهذا التوجه تحت عنوان "الحركة التعليمية المرئية".[3] "وهي حركة تربوية دافع روادها عن دور وأهمية الحواس في التعلم، والبحث عن كيفية تطوير مقاربات جديدة في التعليم والتعلم، وتطوير الأبحاث حول تأثير الأفلام التعليمية على التحصيل العلمي بجامعة بنسلفانيا وجامعة شيكاغوا. وبالتوازي مع الجانب التقني للتعليم عن بعد، ظهرت أيضا حاجة ملحة للتدبير الاستراتيجي لمنظومة التعليم عن بعد "تنظيم وإدارة المواد والأجهزة المرئية لضمان سهولة الوصول إليها وتوزيعها بكفاءة".[4] وهو المجال الذي لا يقل أهمية في رأي عن التعليم ذاته.

تجمع الكثير من الأدبيات العلمية أن البدايات الأولى لتوظيف التكنولوجيا في المنظومة التعليمة كانت في القرن التاسع عشر، وازدهرت بقوة في القرن العشرين. لكن الحديث عن مصطلح "التكنولوجيا التعليمية" كصيغة مفاهيمية مضبوطة ومحددة الأهداف؛ تأخرت إلى غاية صدور التعريف السنوي لجمعية الاتصالات التعليمية والتكنولوجيا (AECT)سنة 1972 بالولايات المتحدة الأمريكية. وهو التعريف الذي يقارب ما ذهب إليه "ريزر، وإيلي" Reiser & Ely حين عرفا التكنولوجيا التعليمية "بالطريقة المنهجية لتصميم وتنفيذ أهداف محددة للتعليم والتعلم، باستخدام مزيج من الموارد البشرية وغير البشرية لتحقيق النجاعة في ذلك".[5] هذا النضج المفاهيمي في تأطير مصطلح "التكنولوجيا

1 Saettler P., Op. Cit., p. 120.
2 Schreiber, R, Literary Works for the Educational Screen, **The English Journal**, National Council of Teachers of English , Vol.36, N°1, Jan 1947, pp.29-34.
3 Harcleroad, F, A History of Instructional Technology by L, Paul Saettler, **AV Communication Review**, Vol.16, N°4, Winter 1968, pp.434-437,
4 Reiser R,, & Ely D., The Field of Educational Technology as Reflected Through Its Definitions, **Educational Technology Research and Development**, Vol. 45, 1997, p.64.
5 Ibid., pp. 36-66.

التعليمية" ساهم فيه بدرجة كبيرة ابتكار البريد الالكتروني سنة 1971، وتجربة أول مؤتمر بوساطة الكمبيوتر، واستحداث أولى الدروس عن طريق البريد الالكتروني.[1]

ساهم البريد الالكتروني في الانطلاقة الحقيقية للتعليم الالكتروني خاصة بعد الانتشار الواسع لاستخدامه. بحيث ساهم كوسيط اتصالي الكتروني في تحقيق قفزة نوعية بنقله معلومات نصية من شاشة مرئية إلى شاشة فردية أخرى، وإلى الشخص بعينه كمستقبل؛ وبخصوصية عالية. أي ابلاغ الرسالة إلى الشخص بعينه وليس للجهاز المركزي كما كان سائدا في الاتصالات الشبكية السابقة. كما ساهم كتقنية ثورية في تحرير مجال التعليم والتعلم من "النظام التعليمي حتمي" الذي تأسس حسب Saettler على زخم من "العادات الحتمية غير الهادفة".[2] والعمل على تحقيق المزيد من الاستقلالية، والخصوصية في التعلم. وهو ما كان وراء تأسيس تيار قوي في التعليم والتعلم أطلق على نفسه تسمية " أصدقاء المراسلة الإلكترونية".[3]

مع تقدم التقنية وانخفاض تكلفتها توسع حق الولوج إلى الشبكة ليشمل عامة الناس بعدما كان في البداية حصرا فقط على النخب الاكاديمية والباحثين.[4] وهو ما أسهم بدرجة كبيرة في الثمانينات من القرن الماضي في الولايات المتحدة الأمريكية بانتشار ما سمي "بالمشاريع المشتركة للكتابة والبحث"، وهي المشاريع التي كانت تحت شعار "المعرفة التعاونية"، والموجهة بالخصوص للتعليم ما قبل الجامعي أو ما كان يصطلح على تسمية بـــ K 12 (Primary And Secondary Education). أسست فعليا هذه المشاريع المفهوم الحديث للمجتمعات الافتراضية للمعرفة، أو المجتمعات الشبكية للمعرفة خاصة بعد شيوع الولوج للبريد الإلكتروني كوسيط ناجع، وانتشار الجيل الثالث من الحواسب الفردية بأنظمة تشغيل متقدمة مثل نظام MS-Dos ، ونظام Windows. هذا الجيل من الحواسيب ساهم بقوة في توطين الكثير من البرمجيات والتطبيقات التي كانت وراء نجاح أولى الدروس على الخط، وتأسيس أول قسم شبكي نموذجي وهو التقدم التقني الذي دفع بالقائمين على التعليم للتفكير بجدية للاستثمار أكثر في تطوير مقاربة التعليم الإلكتروني، كبديل عن التعليم الحضوري، واعادة تعريف العملية الاتصالية الكلاسيكية التي كانت سائدة بين المعلم والمتعلم.[5]

صحيح أن التسابق المحموم نحو تحقيق الريادة في انتاج الوسائط التعليمة في شكلها المادي "كأداة"، أو في شكل منصات تعليمية عالية الأداء أدى إلى انتاج المزيد من الفضاءات التعليمية المفتوح للتفاعل، حتى أصبح من المستعصي الفصل فيها بين المعلم والمتعلم، وهو ما دفع بالأدبيات المختصة إلى نعتها بشكل شامل وبدون تمييز بمصادر التعلم. الحديث عن

1 Mason, R, From distance education to online education, **Internet and Higher Education**, Nova Southeastern University, United States of America, vol.3, N°.1-2, 2000, pp. 63–74.
2 Saettler, Op. Cit., pp. 399-436.
3 Martin, Florence, et al. A systematic review of research on online teaching and learning from 2009 to 2018, **Computers & Education**, Vol.159, 2020, pp.1-17.
- Harasim, L, Shift happens: Online education as a new paradigm in learning, **Internet and Higher Education**, Nova Southeastern University, United States of America , Vol.3, N°1-2, 2000, p.44.
4 Jenkins , H., & Thorburn, D., **Media in Transition**, The MIT Press, Massachusetts, 2003, p. 191.
5 Harasim, L, Op. Cit., p.43.
- Reiser R,, & Ely D., Op. Cit., p. 69.

مصادر التعلم المفتوحة هو الحديث أيضا عن بداية ظهور فاعليين جدد مهتمين بالتكنولوجيا التعليمية، أوجدتهم ضرورات الهندسة التقنية للوسائط التعليمية، أو تصميم واخراج العملية التعليمية ذاتها، وتدبير تسويقها. هؤلاء هم التقنيين المختصين في البرمجيات الحاسوبية، وتكنولوجيا التسويق الرقمي، ومصممي المواقع، والمدربين التنفيذيين، ورجال الأعمال الذين يريدون استثمار ثرواتهم بتوسع خطوط ايصال الدروس إلى المتعلم، وزيادة طالبي التعلم عبر الإنترنت، وحجم المادة التعليمية وتنوعها.

التفضيلات والحلول الثورية التي قدمتها الشبكة العنكبوتية لتبليغ التعليم وتسهيل الوصول إليه، دفعت بالبحث العلمي لتحقيق المزيد من الاستقصاء لهذا الفضاء الإلكتروني اللامتناهي، الذي يمثل فيه كل فاعل ومتغير جزء بسيط من الكل.[1] خاصة بعد إدخال الجيل الثاني من شبكة الاتصالية في بداية التسعينات وسائط رقمية مريحة للتعليم والتعلم. وتوسع الولوج للمهتمين بالتفاعل، وبحجم هائل تزايد ليبلغ سنة 2020 أزيد من 4.5 مليار مستخدم. وهو في نمو متسارع جنب إلى جنب مع نمو وسائط الاتصال الالكترونية، وأجهزة الحوسبة، ومعالجات المعلومات المركزية، الهواتف والألواح الذكية المستخدمة باستفاضة في حياة الانسان المعاصر.

هذه البيئة الرقمية الجديدة التي تأسست بالنمو المستمر للوصول إلى أجهزة الكمبيوتر والشبكات؛ ساهمت في ظهور مصطلح جديد في التعليم العالي هو "الجامعات المفتوحة"، وهي الجامعات التي تعتمد على تقديم مسار تعليمي غير متزامن. وهنا لابد من التذكير أن توظيف تقنية التعليم عن بعد (بشكلها العام) في الجامعة جاء متأخرا عن نظيرتها المدارس K12 في الولايات المتحدة الأمريكية باعتبارها مهد هذه التقنية. كما كان الاعتماد عليها كمقاربة تعليمية حديثة بصفة تدريجية وببطء والتي لا تغطي في أغلب الأحيان نسبة 20٪ من العروض التعليمية في المسار الكلي للطلاب.[2] رغم ذلك استطاعت الانترنت توفير "تطبيقات مريحة" لعقد الدروس والمحاضرات على الشاشة الرقمية، وتطوير نمط جديد وواعد للتعلم، هو "التعلم التعاوني عبر الإنترنت".[3] الذي يسهم في ايجاد بيئة مناسبة لـــ "اجتماعات العقول" "بتعبير هافنر وليون.K Hafner, M Lyon " ولتسخير الذكاء الجماعي" بتعبير "أورايلي O'Reilly "، واحتضان "حكمة الجماهير" بتعبير "سيروفياتسكي" .Surowiecki لهندسة المعرفة.[4] لكن الاهتمام العلمي بما تقدمه شبكة الويب العالمية تحول من الاهتمام بالحوسبة السحابية Cloud Computing لكثافة البيانات، إلى الاهتمام أكثر بترقية البعد الإتصالي في تبادل المعلومات، وبمقاربات تسويقية هادفة للوسائط الرقمية الجديدة التي تسهل الولوج لمنصات التعلم. هذا من الجانب التقني، أما من الجانب الفني الذي لا يقل أهمية عن نظيره التقني؛ فقد اهتم القائمون على الشبكة

1 Navarria, G, Op. Cit., p. 3.

2 Mason, R, From distance education to online education, **The Internet and Higher Education**, Nova Southeastern University, United States of America, vol.3, N°.1-2, 2000, p. 64.

3 Arvajaa, M,, & Hämäläinen, R, Dialogicality in making sense of online collaborative interaction: A conceptual perspective, **The Internet and Higher Education**, Nova Southeastern University, United States of America, Vol.48, 2021, p.7.

4 Bonderup Dohn, N, Web 2,0: Inherent tensions and evident challenges for education, **International Journal of Computer-Supported Collaborative Learning**, Switzerland,Vol.4, 2009, p.345.

العنكبوتية بتطوير الجانب الشكلي والجمالي في إخراج تلك المنصات التعليمية وجعلها أكثر راحة؛ وأكثر سعة للاستعمال اليومي للتعليم والتعلم. ولا يقل ذلك أهمية عن صناعة الفحوى الرقمي من نصوص، صور، مقاطع صوتية، الفيديو، بمجموعة واسعة من الوسائط لتحريرها، تعديلها، وتشاركها على الإنترنت، وحتى اتاحة حيز واسع من الوسائط الرقمية لتخزينها في قواعد بيانات ضخمة ضمن الحوسبة والتطبيقات في خوادم الشبكة. وهي الخدمة التي لم تكن متاحة لدى وسائل الإعلام التقليدية قبل شيوع الإنترنت، بل كانت تعتبر بمثابة الخيال العلمي.[1]

فعليا كان ذلك الخيال شرعيا ومنشود في عقول الكثير من علماء الحوسبة، الذين استطاعوا تحرير كل من المرسل ومستقبل الرسالة من حتمية التناظر المتزامن في الوقت، وحتى التحرر من المكان المادي (كمسألة نسبية) إلى الاتصال غير المتزامن؛ والمكان الافتراضي اللامتناهي. لذلك ليس من الغريب أن تصبح الإنترنت مطلوبة في "معالجة المستحيل" في كل "موقع يمكن توصيله إلكترونيا".[2]

6- منصات الويب 2.0" Web 2.0 كمقاربة لتنمية التعليم التعاوني.

في بداية التسعينات قدم عالم الكمبيوتر "تيموثي بانز لي" Timothy Berners-Lee مشروعه لإعادة تأهيل الشبكة العنكبوتية بحيث عمد إلى إعادة استقصاء كيف يوظف المجتمع تكنولوجيا الاتصالات. وأراد "تيموثي لي" من خلال ذلك استقصاء ذلك من خلال مقاربات تعتمد على رؤية عضوية لامركزية حتى يتسنى له بلوغ القبضة الحتمية على أسباب ومسببات تطوير اصدار ثاني "لشبكة الويب العالمية"، التي رأى أنها ستحقق العبارة الشهيرة "استفسر في الداخل عن كل شيء".[3] وهي العبارة التي ترسخت أكثر بانتقال شبكة الويب العالمية إلى الجيل الثاني من شبكة الاتصالات "الويب 2.0" القائم على الاتصال الشبكي التفاعلي.

"الويب" Web 2.0 هو مصطلح تقني وفني في نفس الوقت، جذب زخم من النقاشات العلمية باختلاف مشاربها التقنية، الاعلامية، والاجتماعية حول "طاقة الحمل" Load capacity لهذه المنصة الرقمية، والاهداف المنشودة منها، بالرغم من أن الكثير من الآراء الموازية لهذه النقاشات لا ترى في منصة "الويب 2.0 Web 2.0 "سوى وضعية رقمية مرحلية ضمن مسار تطوري طويل تخوضه الشبكة.[4] فالمنصة الرقمية ويب 2.0، أو خدمة ويب 2.0، أو الاصدار الجديد من شبكة الويب العالمية، أو الجيل الثاني من الإنترنت؛ كلها مسميات شائعة في الادبيات العلمية للدلالة عن هذا الفضاء الناشئ في الإنترنت الذي يتأسس على البعد التفاعلي في صناعة المعلومة وتشاركها بين المتصلين بالشبكة، ضمن فضاءات جديدة كالشبكات الاجتماعية، المدونات والمنتديات، والموسوعات الافتراضية القائمة على مبدأ التحرير الذاتي

1 Jiamei Xue et Al., Research on Collaborative Learning of Training Task Based on Cloud Computing, in: Shuai Liu ed., **e-Learning, e-Education, and Online Training**, Springer, Switzerland, 2018, pp. 121-126

2 Castells, M, Op. Cit., p. 52.

3 Tim Berners-Lee & Mark Fischetti, M, **Weaving the Web The Original Design and Ultimate Destiny of The World Wide Web**, Harper Business, New York, 2000, p.1.

4 Mark Needleman, Web 2,0/Lib 2,0—What Is It?(If It's Anything at All), **Serials Review**, Vol.33, 2007, 202–203.

للمعارف أو ما يتفق على تسميته "بالويكي" WIKI " كأحسن مثال على ذلك Wikipedia .[1] لذلك ليس من الغريب أن يحبذ خبراء الحوسبة الشبكية، وعلى رأسهم "أورايلي O'Reilly "مخترع ويب 2.0 نعته بـــRead-Write Web.وهي الفكرة التي تعود لصاحبها "ديف وينر Dave Winer "مؤسس برنامج User Land Software الذي عرضها سنة 1999 على "أورايلي".[2]

في تصنيفها للوسائط الرقمية التي يحتضنها الويب Web 2.0 قدمت "فيرونيكا دياز" عدة فئات: تواصلية، تعاونية، وثائقية، إنتاجية، وتفاعلية.[3] بالرغم من أن هذه الوسائط الرقمية عمليا لا تعمل منفصلة عن بعضها البعض، بل تكمن قوتها في ترابطها المصفوفي (المصفوفة) لتسهيل بيئة مريحة للعمل. هذا التوسع اللامتناهي لمشاركة المعلومة الاتصالية، وإعادة تحريرها، وتسويقها، وحتى حشد مستخدمي الإنترنت لدعمها أو معارضتها في شكل مواقف تفهم من خلال التعليقات النصية، أو حتى من خلال تلك الأشكال التصويرية السائدة على الشبكات الاجتماعية، يجعل من الويب Web 2.0 أكبر من أن يحصر في حاضنة تقنية للتطبيقات والبرامج التفاعلية لتوفير المعلومة والتعليق عليها. بل يحتضن الويب Web 2.0 حسب كل من "نورتون، وهاثاواي" Norton and Hathaway مجموعة أوسع من المفاهيم، التي تتأسس من خلال الممارسات والمواقف، والتأثير المتبادل بين الأطراف الفاعلة داخل الفضاء الرقمي، الذي اصبح يمتاز بمستوى عالي "نسبيا" من حرية التعبير، وربط العلاقات الاجتماعية، التعاون في انتاج المعرفة، وابتكار الحلول غير المألوفة.[4] أي يعتبر الويب 2.0 حاضنة خصبة "للذكاء الجماعي" بتعبير "أورايلي" O'Reilly قصد تحقيق رفاهية الفرد في التعلم، وحاضنة خصبة "لحكمة الجماهير" بتعبير "سيروفياتسكي" Surowiecki لهندسة المعرفة الحديثة. لذلك أضم صوتي لكثير من الأصوات العلمية التي تعتبر الويب 2.0 بمثابة "ثورة اجتماعية كاملة الأركان". وهي الأطروحة التي تجعلنا نعتبر الويب 2.0 منظومة "سمارتSMART " (ذكية) تنمو وتتطور وتتكيف بنمو وتطور كثافة تشغيلها، واتساعها بين مستخدمي الإنترنت، "وبالذكاء الجماعي، وتأثيرات الشبكة".[5]

في الربط بين أهمية هذا الابتكار الرقمي وتطوير التعليم والتعلم كان من الضروري الرجوع إلى أطروحة Marshal McLuhan فيما يخص أهمية تأثير أدوات الاتصال على من يستخدمها، أي بتعبير آخر ستعمل منصات الويب 2.0 على اعادة انتاج معالم وقيم إنسان جديد "إنسان الويب" 2.0. ومن زاوية أخرى رأى مبتكر الجيل الثاني

1 Bonderup Dohn, N, Op. Cit., p.344.
- Berners-Lee T., & O'Hara K., The read-write Linked Data Web, **Philosophical Transactions of the Royal Society**, London , Vol., 371, 2013 1-5,
Kitsantas, A. & Dabbagh N., The Role of Web 2,0 Technologies in Self-Regulated Learning, **New Directions for Teaching and Learning**, Texas Christian University, vol. 2011, N°. 126, 2011, p.126.
2 https://www.oreilly.com/openbook/wemedia/book/ch02.pdf. See: 26/01/2021 02:45
3 Veronica Diaz, Web 2.0 and Emerging Technologies in Online Learning, **New Directions for Community Colleges**, Wiley Periodicals ,vol. 2010, N°.150, 2010, p. 59.
4 Norton, P., & Hathaway, D., On its way to K-12 classrooms, Web 2.0 goes to graduate school, **Computers in the Schools**, London, Vol. 25, N°. 3-4, 2008, pp.163–180.
5 http://radar.oreilly.com/2006/12/web-20-compact-definition-tryi.html. see 25/01/2021-23:55.
- Nina Bonderup Dohn, Op.,Cit., p.345.

من الإنترنت الويب 2.0 "أورايلي O'Reilly "ضرورة إنشاء "تطبيقات تعمل على تسخير تأثيرات الشبكة لتحسينها، كلما زاد عدد مستخدميها" وهو ما يقصد به "أورايلي" O'Reilly "تسخير الذكاء الجماعي".[1] هذا المبدأ تعزز في العقد الأخير بعدما تحول الاهتمام من الاتصال الشبكي والعروض الاتصالية التي تركز على بناء هويات شبكية اجتماعية و"التفاوض بشأنها"، إلى دعم المشاركة من أجل المشاركة نفسها، على شاكلة "المشاركة الفيروسية" لضمان أرقام قياسية في المشاركة، وبتالي تضخيم فرص "تسخير الذكاء الجماعي."

هذا الفضاء الرقمي وما يطرحه من حلول واعدة في تعزيز "حكمة الجماهير" لم ينمو بعيدا عن مشاريع بناء المعرفة العلمية. والبحث الدائم عن إجابات وفهم مشترك للظواهر العلمية والمشكلات البحثية التي تحملها المجتمعات العلمية الحديثة. بل أن الوسائط الرقمية التي تحتضنها المنصة الرقمية الويب 2.0 أهلها بامتياز لتكون حاضنة واعدة لتلك التعددية التي تتأسس عليها النظم الأكاديمية المعاصرة، التي تمتاز بالتفاعل في بناء المعرفة، وتسويقها، وفي احتضانها لمقاربات ومدارس نقدية متباينة. ومن أجل ذلك أتاح الويب 2.0 مجموعة واسعة من المنصات الرقمية والموسوعات ومدونات الويكي، ومواقع الشبكات الاجتماعية، ومنصات الفيديو لإشاعة المعرفة عبر الإنترنت. وسهل على الطلبة الولوج لمنتوجات رقمية واسعة تتيح امكانية الكتابة التعاونية، وتبادل المستندات الرقمية، وعقد المؤتمرات بتقنية التحاضر الافتراضي. كما حرر الويب 2.0 التعلم من النظام الهرمي الكلاسيكي الذي تتميز به الوظيفة التعليمية، وأسهم بشكل ملفت للنظر في بناء محتوى معرفي قائم على المقاربة التشاركية لمختلف المشاركين على الخط، وبشكل لامركزي بعيد عن النموذج البيروقراطي النظامي في انتاج المعرفة. كما أسهمت كذلك الوسائط المنتشرة في الجيل الثاني من الإنترنت في نشوء حاضنة رقمية داعمة للتصورات الفنية، الابداعية، الأفكار غير المألوفة، وعرض المشاكل اليومية في التعليم والتواصل والتعاون لحلها.[2]

يعرف التعليم والتعلم عبر الانترنت نموا متسارعا نتيجة زخم كبير من التفاعل الرقمي على الشبكة، ذلك التفاعل الذي لا يعرف حدودا جغرافية ولا ثقافية ولا عقائدية، بل في كثير من الأحيان يحدث بين أطراف على الشبكة مجهولي الهوية تماما. لذلك فإن الحديث عن أهمية توظيف الجيل الثاني من الإنترنت ويب 2.0 في تقديم العروض التعليمية التفاعلية لأجيال العقود الأخيرة من طلبة العلم، أمر مألوف جدا بالنسبة لجيل تعايش مع الحياة الالكترونية الافتراضية، وتفاعل في حواراته الافتراضية لعقود من الزمن، وتفاعل في ألعابه، وحتى في بناء عواطفه. بالرغم من أن بعض الوسائط المتخصصة كالتعليم والتعلم مازالت تتطلب من المستخدمين دورات تدريبية على مهارات متخصصة في تقنيات التعلم، لكن ليس إعادة تكوينهم في مهارات التشغيل التقني لمنصات الويب 2.0. لأن الكثير من الطلبة يحملون خبرة طويلة من المهارات وقدرات صناعة الخطاب التفاعلي عبر الشبكات الاجتماعية، التي حسب "فيرونيكا دياز Veronica Diaz " "يمكن الاستفادة منها في تجربة التعلم: لحل المشكلات والتفكير النقدي والقدرة على استخدام قائمة من خيارات التعلم". وبمنطق "أورايلي" O'Reilly في موضوع "تسخير الذكاء الجماعي" فإن ويب 2.0 يسهم أكثر فأكثر في

1 http://radar.oreilly.com/2006/12/web-20-compact-definition-tryi.html. see 25/01/2021-23:55.
2 Veronica Diaz, Op.,Cit., pp.58- 61.

استقطاب المهارات المختلفة للطلاب في موضوع التعلم، وتطوير البعد التشاركي في ايجاد الحلول للمشكلات الجماعية في التعلم.[1]

7- بيئات التعليم الالكتروني: الفرص وتحديات.

صحيح أن صعود أهمية التكنولوجيا في التعليم والتعلم كان نتيجة حتمية لنمو الوسائط الرقمية، كأجهزة الحوسبة، الهواتف والألواح الذكية، المستخدمة باستفاضة في حياة البشر. ولكن السر الكامن وراء كل هذه "السحابة الرقمية" يكمن في نجاح شبكة الويب العالمية في حل معضلة الاتصال "التناظري المتزامن" في التعليم والتعلم واستبدال المدرجات والأقسام التعليمية بفضاء سيبراني. بالرغم من ذلك هناك أصوات بدأت تحذر بشدة من أن الإنترنت "لا تقدم أي حل خيالي" في مجال التعليم والتعلم، بل ستجعل الحلول أكثر تعقيدا فقط.[2]هذه الأطروحة يوثقها بشكل آخر تاريخ تطور التعليم عن بعد بصفة عامة، والتعليم الالكتروني بصفة خاصة. وهي التعقيدات التي ظهرت بعد نجاح الإنترنت بالانتقال بالجمهور المستقبل للرسالة الاتصالية من الاستهلاك الحتمي غير التنافسي والتزامني للمواد التعليمية داخل اقسام التدريس والمدرجات، إلى مقاربة جديدة قائمة على "التوجه بالمستهلك" وتفضيلاته الواسعة بوسائط اعلامية تزداد تعقيدا بتقدم الوقت، بحيث يصبح التعقيد في تشغيل الوسائط الرقمية أكثر من التعليم والتعلم.[3]

صحيح أن الإنترنت قدمت حلول سهلت على الطالب لبلوغ المعلومة بتكلفة أقل، وسهلت على الأستاذ تسويق مادته العلمية على وسائط أكثر تفاعلية واستدامة من التقنيات التقليدية الماضية. لكن في نفس الوقت قد تؤدي سلاسة انغماس أطراف منظومة التعليم أكثر في هذه التقنية، إلى ما اسماه "جيوفاني نافاريا" Giovanni Navarria "نشاز من تدفقات البيانات، التي تفوق حجم استيعابهم لها، أو حتى وعيهم".[4] وهو ما يحول الفضاء الإلكتروني بصفته فضاء مفتوح وغير هرمي، إلى فضاء من النزاعات وصراعات حول شكل ومضمون الحلول المقدمة لمشاكل التعليم والتعلم .[5]

احتضان الإنترنت لمنصات البناء التفاعلي للمعرفة كبيئة مريحة وواعدة يدفعنا إلى اعادة استقصاء تأثيرات شبكة الويب العالمية على منظومة التعليم والتعلم، وما هي الميزات التنافسية التي أوجدتها لتكون بديلا مقبولا بشكل موسع للتعليم التقليدي؟. هذه التساؤلات يجيب على شق منها الباحث "جاري ت. ماركس" Gary T. Marx في دراسته حول التنازع الدائم بين مفهوم السرية والمراقبة، بحيث يؤكد أن شبكة الإنترنت وشبكات الكمبيوتر بشكل عام،

---

1 Ibid., p. 59.

2 Thierry Vedel, Op.,Cit., p.232.

3 مصطلح التوجه بالمستهلك هو مصطلح اقتصادي ينطبق على الحالات التي كون أمام المستهلك تفضيلات استهلاكية للخدمات والمنتوجات الصناعية، باختلاف جودتها وأثمانها لتلبية رغبة استهلاكية واحدة.

4 Giovanni Navarria, Can Democracy Survive the Rise of Surveillance Technology?, **Democratic Theory**, Oxford, Vol. 1, N°. 2, 2014, p. 82.

- Henry Jenkins and David Thorburn, Op., Cit., p.102.

5 الفضاء الإلكتروني هو مصطلح جديد اخترعه كاتب الخيال العلمي "ويليام جيبسون" Neuromancer وانتشر في روايته Neuromancer عام 1984. وتشير الكلمة نفسها إلى مساحة صالحة للملاحة، والتي اشتقت من المصطلح اليوناني kyber والذي يعني التنقل.

- Giovanni Navarria, Op., Cit., 2019, pp.3-82.

مازالت تؤكد باستمرار على "أنها ليست بالقنوات الغبية".[1] ولا يجب أن ننظر اليها بتلك الفكرة التفاعلية البريئة، والأداة التعليمية المناسبة والمريحة. وهي نفس الفكرة التي أكد عليها كل من "كاليستا وميليتسكي" D. Calista and J. Melitskiبدعائهما "أن شبكات الحاسوب أكبر من أن تختزل في مصطلح تقني مبتكر". لأنها فعليا أكبر من المجموع الإجمالي لعقدها المتشتتة وخيوطها الشبكية، فقيمتها الفعلية كحاضنة للتعليم والتعلم تكمن في قيمة الاتصالات والقيم الانسانية التي تحملها، والقيمة المضافة التي تقدمها كتقنية. هذا الجدل حول ما وصفه العلماء "بذكاء الشبكة" وكيفية توظيفه بنجاعة في تنمية التعلم دفع مؤسسات التعليم العالي إلى الاستثمار أكثر في الموارد البشرية "لحوكمة التعليم الإلكتروني" وتدبير ما ينتجه من اتصال عضوي تفاعلي.[2] كما لم يخفي القائمين على مؤسسات التعليم العالي خوفهم من التعقيدات الخفية التي حذر منها الفيلسوف الايطالي "نوربرتو بوبيو" Norberto Bobbio ومطالبته بضرورة الوقاية ضد مخاطر ما أسماه "نظام الكمبيوتر"، الذي يكمن قوة خطره في أنه غير مرئي، ولكنه "يرى كل شيء".[3]

صحيح أن اعتماد التعليم عبر الإنترنت على جملة من الوسائط الرقمية يهدف إلى ضمان التحرر من التعليم الحضوري الذي يعتمد على البعد المكاني في شكله المادي، والالتزام بالوقت. لكن هذا السعي لتحرر يبقى نسبيا إلى ابعد الحدود، لأن السعي للتحرر من السلطة الهرمية للنظم الاكاديمية والتوجه نحو التعليم عن بعد عبر الإنترنت، هو توجه نحو اصدار جديد من السلطة غير مرئية، روادها من يتحكم فعليا بإنتاج المعلومة ، تسويقها، وحشد التفاعل حولها.[4] وهي المسألة التي تزيد من حاجتنا الملحة لحوكمة ناجعة للتعليم الإلكتروني بالبحث المستمر عن اعادة رسم المشهد التعليمي الرقمي، وتمحيص فحواه، واستقصاء مصادره، وأهدافه، حتى لا يكون بمثابة "حَيِّزا مشاعا" بين مستخدمي الإنترنت.[5]

في كثير من المواضع كان استاذي المرحوم بن يزة بن يوسف يردد مقولته الشهيرة "خبرة + تقنية=0". وهي الحقيقة التي اصطدم بها العاملون في مجال تطوير التعليم عن بعد والتعلم باستخدام الإنترنت. بحيث لم تشفع الخبرة الطويلة لكثير من اساتذة الجامعة والأكاديميين المرموقين بمحاضراتهم داخل المدرجات لمواصلة الريادة في التعليم عن بعد عبر الإنترنت. بحيث دفع بهم المشهد الرقمي إلى ضرورة إعادة صياغة محاضراتها على شكل "مضامين اتصالية غير متزامنة"، وادخال عليها فنون الاخراج الرقمي، والاحتكام إلى الضوابط التسويقية للعروض التعليمية، بل اصبحت النخب الاكاديمية في حاجة إلى دعم تقني، فني ومالي إضافي عن تجربتها الطويلة في التعليم التقليدي.[6] وهي المهمة التي مازالت تمثل للقائمين على مشاريع التعليم عن بعد عبر الإنترنت تحدي قوي، خاصة ما تعلق بإعادة تأهيل النخب

1 Gary T. Marx, **Undercover: Police Surveillance in America**, University of California Press, Berkeley and Los Angeles, 1988.
2 Donald J. Calista and James Melitski, E-government and E-governance: Converging constructs of public sector information and communications technologies, **Public Administration Quarterly**, Pennsylvania, Vol. 31, N°. 1/2, SPRING 2007-SUMMER 2007, p. 8
3 Norberto Bobbio, **The Future of Democracy: A Defence of the Rules of the Game**, Translated by Roger Griffin, University of Minnesota Press, Minneapolis, 1987, pp.31-97
4 Giovanni Navarria, Op.,Cit., 2014, p. 82.
5 D. Lyon, **The Electronic Eye: The Rise of Surveillance Society**, Minneapolis, University of Minnesota Press, 1994.
- Henry Jenkins and David Thorburn, Op., Cit., p p.102- 110.
6 Harasim, L, Op.,Cit., p.44.

الجامعية على البيئة التعليمية مفتوحة، غير هرمية السلطة، غير متناهية الحدود. بيئة تنتج على مدار الساعة إشكاليات بحثية، عوائق وحلول فردية وجماعية.

8- خاتمة :

الزخم الاعلامي حول شروع مؤسسات التعليم العالي في خوض تجربة التعليم عن بعد عن طريق استخدام شبكة الويب العالمية، وما تقدمه من حلول وبدائل رقمية مريحة للتعليم والتعلم، لا يخفي تلك الحالة من التوجس من عدم قدرة المنظومة التعليمة الشبكية على تحقيق التقديرات الاحتمالية الكافية لمقاييس التأثير المتعلقة "بالسبب السببي" لإريك فونخوسر" Eric Funkhouser في إشكالية نجاعة مقاربة تعليم الالكتروني.[1] خاصة وأن البحوث العلمية في هذه المسألة لم تنضج بعد لتقدم تفسيرات قائمة على حجج سببية لمسألة تأثير وضعية التعلم عن بعد على نتائج الطلبة، كما لم تقدم البحوث العلمية بعد منظومة تشغيلية حول التعليم الالكتروني مكتملة بين العروض التعليمية، التقييم والتقويم. حتى نتمكن من بلوغ ذلك الفهم المشترك لهذه التجربة البشرية الفريدة، وبلوغ فيها نظرية عامة في التعليم والتعلم عبر الإنترنت. [2]

مازال المجتمع العلمي في حالة من الاستقصاء المتأني والمستمر للنتائج المضطربة المحصل عليها من التجارب والاختبارات التي تقودها برامج البحوث العلمية. وهي النتائج التي لم تقدم تبريرات مقنعة حول التفاوت في المستوى التعليمي بين الطلبة الذي يعتمدون على التعليم عن بعد عبر الإنترنت، والطلبة الذين يعتمدون على التعليم الحضوري، وبين من يمزجون بين هذا، وذاك. وهي المسألة التي حمّل فيها كل من "نيولين ووانغ" Newlin & Wang البحوث العلمية بعدم قدرتها بلوغ مجموعة من المؤشرات القياسية؛ التي تمتاز بتماثل عالي في إرشاداتها وتوجيهاتها، وتكون "أقل اعتباطا" بتعبير "غارسيا لوبيز" لتقييم أنظمة التعليم عن بعد عبر الإنترنت أو حتى التعليم الحضوري. وإدراكا لهذه الفجوة بين البحث العلمي الجاد والانتشار الواسع للتعليم والتعلم عبر الإنترنت، دع كل من "نيولين ووانغ" لتركيز البحوث على ايجاد اجراءات عامة ومجردة لاستقصاء نتائج طلبة التعليم الالكتروني كخطوة أولى ثم المرور إلى الحديث عن تقييم نجاعة هذا المسار الشبكي.[3]

1 Dwayne Moore, Causal Exclusion and Dependent Overdetermination , **Erkenntnis**, Vol.76 N°3, 2012, pp.326–333.
- Funkhouse E., Three Varieties of Causal Overdetermination, **Pacific Philosophical Quarterly**, University of Southern California, Vol.83, N°4, 2002, p.336,
2 Lisa Emerson and Bruce MacKay, A comparison between paper-based and online learning in higher education, **British Journal of Educational Technology**, Vol. 42, No. 5 , 2011, pp. 728 -734.
3 Michael H. Newlin, Alvin Y. Wang, Integrating Technology and Pedagogy: Web Instruction and Seven Principles of Undergraduate Education, **Teaching of Psychology**, SAGE Publications, London, Vol. 29, N°. 4 , 2002, pp.325-330.
Lisa Emerson and Bruce MacKay, Op., Cit., pp. 728.

يعتبر التعليم التعاوني الحالة المعيارية للتعليم والتعلم، التي ترسم فيها معالم التعليم النشط، النقاش العلمي التفاعلي، التشاركية في المعرفة، ونشرها بين المهتمين. هذه الحالة تؤسس فعليا لفضاء لامتناهي من المعرفة العلمية في شتى العلوم، وتشاركها بشكل واسع.[1] لكن ما يعاب على هذا الفضاء التعليمي الالكتروني الحر نسبيا في التداول على المعلومة، انه يحمل الكثير من المعارف الذاتية؛ والقناعات، التي تكون في الغالب غير رصينة علميا، ومصدرها الشبكي في الغالب مجهول الهوية، أو يسود فيه الاعتقاد بأفكار متنازع عليها بالضرورة، وهو ما يعاب على التعليم التفاعلي بشدة.[2]

كشفت دراسة "شيري توركل" Sherry Turkle "The Second Self: Computers and the Human Spirit الصادرة سنة 1984؛ عن بعد آخر في غاية الأهمية؛ يتعلق بتأثيرات شبكة الكمبيوتر على تكوين وصقل شخصية المراقب للشاشة المرئية. وبحسب "توركل" لا يمكن الاعتقاد أن البناء الفكري للفرد الجالس أمام شاشة الكمبيوتر الخاص به معزول ومستقل عن تأثيرات الشبكة، ومقارباتها التسويقية، "بل للحواسيب أثر كبير في مكننة العقول". لذلك فإن التأثيرات التي تمارسها الشبكة على الطالب ستؤسس له فعليا باعتقاد "شيري توركل" "ذات ثانية"، تلك الذات التي تتأسس في عالم افتراضي بقيم يكتسبها الفرد من خلف الشاشة المرئية.[3] لذلك فالمتعلم الشبكي سيتأثر حتما بالتفاعل المشحون الناتج عن زخم المواضيع، الهويات، المقاربات والقيم التي تحتضنها الشبكة، وهي البيئة التفاعلية التي ستسهم في تأسيس "ذاته الشبكية" بمفهوم "شيري توركل". هذه الوضعية الرقمية التي يصعب فيها تحديد "مصادر التعلم" بمفهومه العام، بين الطالب والأستاذ، وذواتهم الرقمية على الشبكة، مصادر المعلومات وتوثيقها، كلها اشكاليات تصعب من مأمورية تحديد الهويات العلمية داخل الشبكة، وحتى من "يعقد الشبكة" بتعبير "جولدسميث دونالد وكيتل"، خاصة وأن المادة التعليمية التي يتم تسويقها شبكيا سوف لن تكون بمعزل عن تأثيرات القوى السائدة على الشبكة، تلك التي استطاعت إستئثار أحسن الموارد التنافسية المتاحة، وأكثرها ارضاء للمحيط التعليمي الباحث عن الطرق المريحة للحصول على المعرفة وبأقل تكلفة.[4]

هذا الزخم من المعرفة المتاحة على شبكة الويب، ستحول المنصات التعليمية إلى حلبة حقيقية لصراع الحجج والبراهين في ظل صعود متسارع للعروض التعليمية المنافسة، التي تكون ذات المنشأ الخارجي في الغالب (خارج النظم الاكاديمية الرسمية)، والتي تستفيد من غياب أي شكل من أشكال المادية للسلطة العلمية في إنتاج المعرفة، وفي نفس

1 Koschmann, T., Myers, A., Feltovich, P., & Barrows, H., Using technology to assist in realizing effective learning and instruction: a principled approach to the use of computers in collaborative learning, **Journal of the Learning Sciences**, England, vol.3, N°.3, 1994, pp.227 -264.

2 Arvajaa, M,, & Hämäläinen, R, Dialogicality in making sense of online collaborative interaction: A conceptual perspective, **The Internet and Higher Education**, Southeastern University, United States of America,Vol.48, 2021, pp.4-8.

3 Sherry Turkle, **The Second Self: Computers and the Human Spirit**, The MIT Press, Massachusetts, 2005, pp.155 -180.

- David Holmes, Op., Cit., p.54.

4 Stephen Goldsmith Donald F. Kettl, **unlocking the power of networks Keys to High-Performance Government**, Washington, Brookings institution press Washington, D.C., 2009, p.11.

الوقت ستستفيد من قوة ميزتها التنافسية التي تقوم على اثارة المواضيع التي تترك للمطارحة التفاعلية على منصات الويب 2.0.[1]

لتعزيز الحصافة في شبكات الويب التفاعلية لإنتاج المعرفة العلمية، من الضروري العودة إلى التساؤلات التي اطلقها كل من "ستيفن جولدسميث وكيتل" Stephen Goldsmith Donald F. Kettl في بحثهما حول قوة الشبكات وأثارها على الأداء العالي. وهي التساؤلات التي حاولت ابراز ضرورة تشخيص جهة/ مؤسسة محددة الهوية تتحمل المسؤولية العامة في التعليم عبر الإنترنت، حتى يسهل تحديد معالم المصلحة العامة فيه، وكيفية مساءلتها عن ذلك.[2] لذلك تجمع أغلب الأدبيات العلمية في استقصائها لمختلف التجارب العالمية في موضوع التعلم عبر الجيل الثاني من الإنترنت، بضرورة مرافقة تلك المنظومة بتأطير ورقابة صارمة من هيئات علمية مختصة. خاصة في ما تعلق بإجازة المحتوى المعرفي فيه، وسبل تأهيله للتداول بين الطلبة، حتى نضمن المسلك الصحيح في التفاعل المؤدي إلى تأسيس قيمة مضافة في المعرفة العلمية.

بقدر ما قدمت شبكة الويب العالمية من حلول للتعلم، فقد جعلت "الأستاذ المحاضر" في وضعية غير مريحة على الأقل في البداية، ببعده عن بيئته الأصلية (المدرجات). تلك البيئة التي احتضنت تفاعلاته العلمية وجها لوجه كطالب أولا، ثم كأستاذ. تلك العلاقة التفاعلية بين المدرس والطالب في التعليم الحضوري، تحمل من القيم، الاخلاقية، الكاريزماتية، الانسانية ما يجعل منها اشتراطات قوية لسن الالتزامات المعرفية تجاه كل طرف، المدرس بالإبداع وحسن تسويق عروضه المعرفية، والطالب بالاحترام، وحسن استيعابه لها. هذا المشهد الانساني في التعليم والتعلم يكاد ينعدم في منظومة التعليم الالكتروني، بالرغم من احتضانها لوسائط رقمية تفاعلية تسمح بالتخاطب الفعلي بشكل متزامن، إلا أنها غير كافية لضمان الحضور الذهني في التحاضر. وهي الملاحظة التي ربما يبصرها الكثير من الباحثين خلال عقدهم لورشات، أو محاضرات، وحتى ملتقيات عن بعد.

في الغالب ما يكون دخول تجربة تعليمية في محيط غير مألوف، وحتى غير تقليدي صعب وغير مريح. وهي الوضعية التي تدفع بالأستاذ المحاضر لبذل المزيد من الاجتهاد لبناء بيئة اتصالية ناجحة، وبيئة معرفية تفاعلية هادفة، وهو ما يظهر في تقديم العرض الأول، أو في كل محاضرة بعنوان جديد. ولكن هذا حرص على الأداء الجيد، سيقل تدريجيا بتوالي العرض الثاني والثالث، والسنوات التي تأتي من بعد، ذلك إذا كانت المادة العلمية مسجلة على وسائط مستدامة. بحيث يعتقد المدرس أن مادته التعليمية الالكترونية قد استوفت حقها من "عبء البحث"، وأنه انتج مادة علمية رقمية تتميز بالاستدامة، خاصة إذا كان نطاق التعليم غير تفاعلي وبعيد عن المطارحة الآنية. لذلك من الضروري على البرامج التعليمية الحديثة تثمين أهمية الإنترنت كشبكة "توصيل معرفي" بتعبير "براون" Brown لكن في نفس الوقت لابد من

1 Giovanni Navarria, Op., Cit., 2019, p.3.
2 Stephen Goldsmith Donald F. Kettl, Op., Cit., p.11.

بذل جهد أكبر لبلوغ الفهم الجيد للظروف الموضوعية والذاتية للمتلقي من المتعلمين، والبحث عن الريادة في المادة العلمية المطروحة على الشبكة، وما يترتب على ذلك من ابداع علمي.[1]

بالرغم من سعي البحوث العلمية لإجاد حدود نظرية على الأقل للفصل بين ما يقدمه الويب 2.0 من عروض تعليمية تفاعلية، وما يقدمه التعليم الحضوري، إلا أنها تجمع في أغلبها على أن كلا المقاربتين مجرد "حصافة متباينة للمعرفة والتعلم"، "وأن كلاهما مدمجتان على المستوى الفردي والمؤسسي." بالرغم من أن "نينا بونديروب" Nina Bonderup ترى أن التعليم الإلكتروني يخفي أهدافا تشغيلية قائمة على الدفع بمستهلك المعرفة نحو زيادة زخم المشاركات، لزيادة تمدد شبكة التعليم والتعلم، وزيادة الظهور أو المقروئية على الشبكة أو "المرئية" visibility، ولكن بتركيز استراتيجي على تضخيم عدد المستخدمين لضمان توسع رقمي أكبر، وبعروض تسويقية أكثر جذبا، لتحقيق مؤشرات قياسية لما يسمى باقتصاد المعرفة. وبالتالي فالممارسة التعليمية على منصات Web 2.0 "تستهدف تأهيل الطلبة للمشاركة ذاتها، وتوسيعها" وديمومتها. في حين "تستهدف البيئة التعليمية التقليدية تأهيل الطلبة للخروج منها".[2]

9- قائمة المراجع:

- Alexandra Segerberg & W. L. Bennett, The logic of connective action, Information, **Communication & Society**, England, Vol.15, N°.5, 2012.
- Anthony, W, **Democracy In The Digital Age Challenges To Political Life In Cyberspace**, Routledge, London, 2000.
- Arvajaa, M,, & Hämäläinen, R, Dialogicality in making sense of online collaborative interaction: A conceptual perspective, **The Internet and Higher Education**, Nova Southeastern University, United States of America, Vol.48, 2021.
- Arvajaa, M,, & Hämäläinen, R, Dialogicality in making sense of online collaborative interaction: A conceptual perspective, **The Internet and Higher Education**, Vol.48, 2021.
- Baran, P., **On Distributed Communications: Introduction To Distributed Communications Networks**, T, R, Corporation, Ed, California, 1964.
- Berners-Lee T., & O'Hara K., The read-write Linked Data Web, **Philosophical Transactions of the Royal Society**, London ,Vol., 371, 2013 .
- Bonderup Dohn, N, Web 2,0: Inherent tensions and evident challenges for education, **International Journal of Computer-Supported Collaborative Learning**, Switzerland,Vol.4, 2009.
- Brown, A. L., **Domain-specific principles affect learning and transfer in children**. Cognitive Science, Vol. 14, N°. 1, 1990.
- Castells, M, **The Rise of the Network Society**, 2 ed, B, Publishing, Ed, Oxford, 2010.
- D. Lyon, **The Electronic Eye: The Rise of Surveillance Society**, Minneapolis, University of Minnesota Press, 1994.
- Donald J. Calista and James Melitski, E-government and E-governance: Converging constructs of public sector information and communications technologies, **Public Administration Quarterly**, Pennsylvania, Vol. 31, N°. 1/2, SPRING 2007-SUMMER 2007.
- Dwayne Moore, Causal Exclusion and Dependent Overdetermination , **Erkenntnis**, n°.76 , 2012.
- Funkhouse E., Three Varieties of Causal Overdetermination, **Pacific Philosophical Quarterly**, University of Southern California, Vol.83, N°4, 2002.

1 Brown, A. L., **Domain-specific principles affect learning and transfer in children**. Cognitive Science, Vol. 14, N°. 1 (1990), pp. 107–133.
- Harasim, Op., Cit., p. 58.
2 Nina Bonderup Dohn, Op., Cit., pp. 349-361.

- Gary T. Marx, **Undercover: Police Surveillance in America**, University of California Press, Berkeley and Los Angeles, 1988.
- Giovanni Navarria, Can Democracy Survive the Rise of Surveillance Technology?, **Democratic Theory**, Oxford, Vol. 1, N°. 2, 2014.
- Harasim, L, Shift happens: Online education as a new paradigm in learning, **The Internet and Higher Education**, Nova Southeastern University, United States of America , Vol.3, N°1-2, 2000.
- Harcleroad, F, A History of Instructional Technology by L, Paul Saettler, **AV Communication Review**, Vol.16, N°4, Winter 1968.
- Holmes, D, **Communication Theory Media, Technology, Society**, SAGE Publications, London, 2005.
- http://radar.oreilly.com/2006/12/web-20-compact-definition-tryi.html. see 25/01/2021-23:55.
- https://www.oreilly.com/openbook/wemedia/book/ch02.pdf. See: 26/01/2021 02:45
- Jenkins , H., & Thorburn, D., **Media in Transition**, The MIT Press, Massachusetts, 2003.
- Jiamei Xue et Al., Research on Collaborative Learning of Training Task Based on Cloud Computing, in: Shuai Liu ed., **e-Learning, e-Education, and Online Training**, Springer, Switzerland, 2018.
- Kitsantas, A. & Dabbagh N., The Role of Web 2,0 Technologies in Self-Regulated Learning, **New Directions for Teaching and Learning**, Texas Christian University, vol. 2011, N°. 126, 2011.
- Koschmann, T., Myers, A., Feltovich, P., & Barrows, H., Using technology to assist in realizing effective learning and instruction: a principled approach to the use of computers in collaborative learning, **Journal of the Learning Sciences**, England ,vol.3, N°.3, 1994.
- Lisa Emerson and Bruce MacKay, A comparison between paper-based and online learning in higher education, **British Journal of Educational Technology**, Vol. 42, No. 5 , 2011.
- Mark Needleman, Web 2,0/Lib 2,0—What Is It?(If It's Anything at All), **Serials Review**, Vol.33, 2007.
- Martin, Florence, et al. A systematic review of research on online teaching and learning from 2009 to 2018, **Computers & Education**, Vol.159, 2020.
- Mason, R, From distance education to online education, **Internet and Higher Education**, Nova Southeastern University, United States of America, vol.3, N°.1-2, 2000.
- Mason, R, From distance education to online education, **The Internet and Higher Education**, Nova Southeastern University, United States of America, vol.3, N°.1-2, 2000.
- Michael H. Newlin, Alvin Y. Wang, Integrating Technology and Pedagogy: Web Instruction and Seven Principles of Undergraduate Education, **Teaching of Psychology**, SAGE Publications, London,Vol. 29, N°. 4 , 2002.
- Navarria, G, **The Networked Citizen Power, Politics, and Resistance in the Internet Age**, Palgrave Macmillan, Singapore, 2019.
- Norberto Bobbio, **The Future of Democracy: A Defence of the Rules of the Game**, Translated by Roger Griffin, University of Minnesota Press, Minneapolis, 1987.
- Norton, P., & Hathaway, D., On its way to K-12 classrooms, Web 2.0 goes to graduate school, **Computers in the Schools**, London, Vol. 25, N°. 3-4, 2008.
- Reiser R,, & Ely D., The Field of Educational Technology as Reflected Through Its Definitions, **Educational Technology Research and Development**, Vol. 45, 1997.
- Reiser R., & Ely D., The Field of Educational Technology as Reflected Through Its Definitions, **Educational Technology Research and Development**, University of North Texas, Vol. 45, 1997.
- Saettler, P., **A History Of Instructional Technology,** McGraw-Hill Book Company, New York, 1968.
- Schreiber, R, Literary Works for the Educational Screen, **The English Journal**, National Council of Teachers of English , Vol.36, N°1, Jan 1947.
- Sherry Turkle, **The Second Self: Computers and the Human Spirit**, The MIT Press, Massachusetts, 2005.
- Stephen Goldsmith Donald F. Kettl, **unlocking the power of networks Keys to High-Performance Government**, Washington, Brookings institution press Washington, D.C., 2009.

- Thierry Vedel, The Idea of Electronic Democracy: Origins, Visions and Questions, **Parliamentary Affairs**, Oxford, vol.59, N°.3, 2006.
- Tim Berners-Lee & Mark Fischetti, M, **Weaving the Web The Original Design and Ultimate Destiny of The World Wide Web**, Harper Business, New York, 2000.
- Veronica Diaz, Web 2.0 and Emerging Technologies in Online Learning, **New Directions for Community Colleges**, Wiley Periodicals ,vol. 2010, N°.150, 2010.