# التّعليم التّفاعليّ الإلكترونيّ –دوره ومزاياه–

# The Role and the Advantages of Interactive E–Learning

أ. سميرة لعوير ‡

أ.د. فتيحة بوتمر §

تاريخ الاستلام: 2020.12.17 تاريخ القبــول: 2021.05.23

**ملخّص:** تهدف هذه الدّراسة إلى إبراز الدّور الذي يلعبه التّعليم التّفاعلي الإلكتروني كتقنيّة جديدة للتعليم طرحتها الثّورة التّكنولوجيّة الرقميّة في القرن الحادي والعشرين باعتباره وسيلة من الوسائل التّقنيّة التي تدعّم العمليّة التّعليميّة، وقد ركّزت فيها على توضيح دور أنماط التّفاعلات التي تحدث في بيئة التّعلّم الإلكتروني ومدى فاعليتها في تنشيط مهارات التّفكير الإبداعي والتّحليل لدى المتعلّم، وزيادة كفاءة وفاعليّة التّعلّم وأهميتها في تحسين جودة مخرجات العمليّة التّعليميّة التّعلميّة ككل. وفي مجمل ما أسفرت عليه هذه الدّراسة أنّ التّعليم التّفاعلي الإلكتروني نمط جديد للتّعليم والتّعلم، وهو طريقة فعالة جدا في زيادة مستوى التّحصيل المعرفي للمتعلّم، وكذا إكسابه جملة من المعارف والخبرات المختلفة التي تجعله يتعامل بكفاءة عاليّة مع المواقف التّعليميّة أثناء التّعلم، وحتى المواقف الحياتيّة والعمليّة.

* جامعة أكلي محند أولحاج بالبويرة، الجزائر، البريد الإلكتروني: s.laouir@univ–bouira.dz (المؤلّف المرسل).

§ جامعة أكلي محند اولحاج البويرة، الجزائر، البريد الإلكتروني: fbmail.thira@yahoo.fr

**الكلمات المفتاحيّة:** التّعليم الإلكتروني؛ التّعليم التّفاعلي الإلكتروني؛ الدّور والمزايا؛ العمليّة التّعليميّة.

**Abstract**: this study aims to highlight the role that interactive e-learning plays as a new technology for learning introduced by the digital technological revolution in the twenty-first century, as one of the technical means that support the learning process. Activating the learner's creative thinking and analysis skills, and increasing the efficiency and effectiveness of learning and its importance in improving the quality of the didacticism learning process outcomes as a whole.

In all of the findings of this study, interactive e-learning is a new style of teaching and learning, and it is a very effective way to increase the level of cognitive achievement of the learner, as well as to acquire a set of different knowledge, experiences and skills, which are called twenty-first century skills that makes him deal with high efficiency with didacticism situations during learning, and even life and practical situations.

**Keywords**: e-learning, interactive e-learning, the learning process, the role and the advantages.

**1. المقدّمة:** شهد العالم في أواخر القرن العشرين تحولات عديدة في شتى مجالات الحياة في ظل ما طرحته الثّورة العلميّة التّكنولوجيّة الرقميّة من تقنيات مختلفة لاسيما في مجال التّعليم، وظهور ظاهرة العولمة مما استدعى النّهوض والاستثمار في مجال المعرفة والبحث العلمي لمواجهة التّحديات التّكنولوجيّة الرقميّة الجديدة الحاصلة في العالم ومسايرتها. ولقد أدت هذه التّحديات الجديدة بأبعادها المختلفة إلى ضرورة البحث

عن أساليب ووسائل تعليميّة حديثة تعتمد على توظيف مستحدثات تكنولوجيّة لأجل تحقيق كفاءة وفاعليّة أعلى في التّعليم. لذا تسعى الدّراسات والبحوث التّربويّة اليوم في مختلف أقطار العالم إلى البحث باستمرار عن أفضل الطّرق والوسائل لتوفير بيئة تعليميّة تفاعليّة لجذب اهتمام المتعلّمين وحثهم على تبادل الآراء والخبرات. وتعتبر تقنيّة المعلومات المتمثلة في الحاسب الآلي والإنترنت وما يلحق بهما من وسائط متعددة من أنجح الوسائل لتوفير هذه البيئة التّعليميّة التّفاعليّة الثّريّة (الموسى: 2003)[1]. والتي تتيحها تقنيّة التّعليم الإلكتروني الذي أصبح اليوم من ضروريات التّعليم، حيث يقول كرستنسين (Christensen) في هذا الصّدد "سواء أحببنا الاعتراف أم لا، فالتّعلّم الإلكتروني هو عبارة عن تقنيّة معطلة في مؤسسات التّعليم العالي لأنّها تهدّد التّقنيات السّائدة _أي طريقة المحاضرة _ إذ تشكّل التّقنيّة المعطّلة تهديدا للمؤسسات القائمة وقد تكون مصدرا لزوالها على المدى البعيد، ويضيف معلّقا على ذلك نحن لا نغالي في تصوير المزايا العديدة للتعلم الإلكتروني وقدرته على تسهيل مفهوم تعليمي أكثر تطورا وملاءمة وفي حالات عديدة أقلّ تكلفة (غاريسون وأندرسون: 2006)[2]. ومن هذا المنطلق يتحدّد الإشكال الرئيس للبحث من خلال السّؤال التّالي: ما الدّور الذي يلعبه التّعليم التّفاعلي الإلكتروني في عمليتي التّعليم والتّعلّم؟ وكيف يمكن أن يسهم في زيادة كفاءة وفاعليّة العمليّة التّعليميّة؟ ويتفرع عن السّؤال الرئيس أسئلة فرعيّة يمكن إجمالها كالآتي:

- ما مفهوم التّعليم/ التّعلم الإلكتروني؟ وما مفهوم التّعليم التّفاعلي؟ ما هي أنماط التّفاعلات التّعليميّة الإلكترونيّة؟
- وما أثر هذه التّفاعلات في تنميّة المهارات لدى المتعلّم؟

وعليه فإن أهميّة البحث تكمن في: تبيان الدّور الذي يلعبه التّعليم التّفاعلي الإلكتروني في زيادة كفاءة وفاعليّة العمليّة التّعليميّة وتحسين جودة مخرجاتها. وبذلك تهدف هذه الدّراسة إلى:

- التّعريف بنمط التّعليم الإلكتروني والتّعليم التّفاعلي الإلكتروني، وكذا التّعرف على أنواعه وأنماطه؛

– الكشف عن دور استخدام تقنيات التّعليم التّفاعلي كطريقة للتعليم ووسيلة داعمة للعمليّة التّعليميّة؛

– بيان الدّور الإيجابي الذي يلعبه التّعليم التّفاعلي في تطوير وترقيّة التّعليم في القرن الحادي والعشرين بما يتمشّى ومتطلبات الثّورة الرقميّة وتحقيق الجودة في التّعليم.

ولتحقيق هذه الأهداف تم الاعتماد على فرضيتين هما:

– يمكن للتعليم التّفاعلي الإلكتروني أن يساعد على ضمان تحقيق الجودة في العمليّة التّعليميّة من خلال الاعتماد على تقنيات التّكنولوجيا الرقميّة؛

– يمكن للتعليم التّفاعلي الإلكتروني أن ينمي ويطوّر المهارات المعرفيّة والأدائيّة للمتعلّم.

وتم الاعتماد في هذا البحث على المنهج الوصفي لأنّه أكثر ملاءمة مع موضوع البحث من خلال الاستعانة بالدّراسات والبحوث والكتب التي تناولت الظّاهرة المدروسة المتعلّقة بالتّعليم الإلكتروني التّفاعلي وبيان مميزاتها وخصائصها والبحث عن مدى أهميتها، ودور هذه التّقنيّة في زيادة كفاءة وفاعليّة العمليّة التّعليميّة من خلال الاستفادة من الدّراسات والتّجارب للدّول الرائدة في هذا المجال.

## 3 . تحديد المفاهيم الأساسيّة في الدّراسة.

**3 .1 مفهوم التّعليم الإلكتروني (E–Learning):** ظهر في الأدبيات الحديثة العديد من المصطلحات والمفاهيم للتعليم والتّعلم في ظل التّطورات التّكنولوجيّة الحديثة كالتّعليم/ التّعلم الإلكتروني، التّفاعلي، المدمج، الافتراضي، المباشر، والتّعليم المفتوح...، وغيرها من المصطلحات، وكلها مفاهيم مستحدثة أحدثتها الثّورة التّكنولوجيّة الرقميّة بتقنياتها الإلكترونيّة الجديدة التي أحدثت انقلابا كبيرا في كل المجالات، ولاسيما في مجال التّعليم باعتباره أحد أهم المجالات في حياة المجتمعات، مما أدى بالمجتمعات إلى إعادة النّظر في مخططاتها التّربويّة من أجل وضع استراتيجيات جديدة تتمشّى ومتطلبات العصر من خلال استثمار الوسائل الإلكترونيّة بمختلف أنواعها والاستفادة منها لأجل تطوير وزيادة كفاءة وفاعليّة العمليّة التّعليميّة عامة، وتطوير مهارات وقدرات المتعلّم خاصة لتحقيق ما يعرف بالجودة الشّاملة في التّعليم.

وعليه يشير مصطلح التّعليم الإلكتروني إلى استخدام الوسائل الإلكترونيّة في التّعليم عن طريق استخدام التّقنيّة التّكنولوجيّة بمختلف أنواعها لتقديم المحتوى التّعليمي للمتعلّم في أقل وقت وأقصر جهد بكفاءة وفعاليّة عاليّة.

ولتحديد ماهيّة التّعليم الإلكتروني بشيء من التّفصيل سنعرض لآراء مجموعة من الباحثين في هذا المجال حول تعريف التّعليم الإلكتروني محاولين بذلك ضبط حدوده علما أنّ لكل باحث رؤيّة مختلفة عن الآخر تختلف بحسب تخصصه ومنطلقاته الفكريّة والفلسفيّة في هذا المجال، فنجد من يعتبره طريقة للتعليم، ومنهم من يعتبره أسلوبا للتعليم والتّعلم، أو نمطا من التّعليم، حيث يعرّف بأنّه:

1. طريقة إبداعيّة لتقديم بيئة تفاعليّة متمركزة حول المتعلّمين، ومصممة مسبقا بشكل جيد، وميسرة لأي فرد وفي أي مكان وأي وقت، باستعمال خصائص ومصادر الإنترنت والتّقنيات الرّقميّة بالتّطابق مع مبادئ التّصميم التّعليمي المناسبة لبيئة التّعلم المفتوحة، والمرنة، والموزعة. (الخان: 2005)[3].

2. ذلك النّوع من التّعليم الذي يعتمد على استخدام الوسائط الالكترونيّة في الاتصال، واستقبال المعلومات، واكتساب المهارات، والتّفاعل بين الطّالب والمعلم وبين الطّالب والمدرسة، وربما بين المدرسة والمعلم...، ويرتبط هذا النّوع بالوسائل الالكترونيّة وشبكات المعلومات والاتصالات، وأشهرها شبكة المعلومات الدّوليّة (انترنت) التي أصبحت وسيطا فاعلا للتعليم الالكتروني. ويتم التّعليم عن طريق الاتصال والتّواصل بين المعلم والمتعلم وعن طريق التّفاعل بين المتعلم ووسائل التّعليم الالكترونيّة الأخرى كالدّروس الالكترونيّة والمكتبة الالكترونيّة والكتاب الالكتروني وغيرها. (المحيسن: 2003)[4].

3. هو التّعلم الذي يتم عن طريق الحاسوب أو أي مصادر أخرى على الحاسوب تساعد في عمليّة التّعليم والتّعلم...، حيث يقوم جهاز الحاسوب في الدّرس الإلكتروني بعرض المادة العلميّة على الشّاشة بناء على استجابة الطّالب أو طلبة...، ويمكن أن تكون المادة العلميّة نصا أو رسوما أو صورا ثابتة أو متحركّة أو صوتيات أو مرئيات أو هذه مجتمعة. (الجرف: 2009)[5].

4. هو طريقة للتعليم باستخدام تقنيات الاتّصال الحديثة من الحاسبات الإلكترونيّة وشبكاتها ووسائطها المتعدّدة من صوت، وصورة، ورسومات، وآليات البحث، ومكتبات إلكترونيّة لإيصال المادة العلميّة للمتعلّم بأقصر وقت وأقل جهد وأكبر فائدة. (الموسى: 2002)[6].

**فمن خلال التّعاريف السّابقة للتّعليم الإلكتروني يتضح أنّه هو:**

1. نمط من التّعليم أو هو طريقة للتعليم والتّعلم باستخدام الوسائل الإلكترونيّة التي تحقق للمتعلّم بيئة تعليميّة تفاعليّة يستطيع من خلالها التّواصل مع المعلّم والمتعلّمين الآخرين، وتعلّم المحتوى بكل يسر وسهولة بما يتناسب وقدراته، فهو الذي يتحكّم في سيرورة التّعلم وتقديم المحتوى التّعليمي وتلقيه.

2. تقنيّة آليّة حديثة في التّعليم يعتمد على استخدام الوسائط الإلكترونيّة وشبكات الاتصال والوسائط المتعدّدة من أجهزة ومعدات من أجل تصميم البرامج التّعليميّة وتقديم المحتوى التّعليمي للمتعلّم بكفاءة وفاعليّة بأقل جهد، وخلق بيئة تعليميّة تعلميّة تفاعليّة من خلال التّقنيات الإلكترونيّة.

**3 .2 التّعليم التّفاعلي الإلكتروني (interactive e-learning):** قبل التّطرق إلى مفهوم التّعليم الإلكتروني التّفاعلي لا بد من الإشارة إلى معنى مصطلح "التّفاعل (Interaction) أو التّفاعليّة (Interactivity)" باعتبارها من أهم المفاهيم في بيئة التّعليم الإلكتروني وأهم خاصيّة فيه، ونعني بها: "الحوار بين طرفي الموقف التّفاعلي التّعليمي (المتعلّم والبرنامج)، ويتم التّفاعل بين المستخدم والعرض من خلال واجهة المستخدم التي يجب أن تكون سهلة، حيث يجذب انتباه المستخدم، فيسير في المحتوى ويتلقى تغذيّة راجعة، ويبحر في العرض ليكتشف ويتوصّل بنفسه إلى المعلومات التي يرغبها". (شمى واسماعيل: 2008)[7].

ويعرّف ثارمند (Thrmond) التّفاعل بأنّه " تفاعل المتعلّم مع المحتوى التّعليمي والمتعلمين الآخرين والمعلّم باستخدام الوسائط التّكنولوجيّة لتقديم المحتوى التّعليمي حيث تتيح التّكنولوجيا المستخدمة التّفاعل بين المعلّم والمتعلمين وتبادل المعلومات، حيث يهدف تبادل المعلومات إلى تعزيز وتطوير المعرفة في بيئة التّعلم...، والهدف من

التّفاعل هو زيادة فهم محتوى المادة الدّراسيّة للوصول إلى أهداف محدّدة". (Thrmond: 2004)[8].

كما يشير (زيتون: 2002) أيضا إلى معنى المصطلح التفاعلي بقوله: "هو التّفاعل النّشط في الدّرس والتّحكم في التّتابع التّعليمي للبرنامج الدّراسي، وذلك من خلال الاستجابات الصّادرة من المتعلّم نحو المعلومات المعطاة، وحوار تواصلي وتأثير متبادل بين متعلّم وبرنامج إلكتروني تعليمي، حيث يمكن التّكيف مع حاجات المتعلّمين والاستجابة لهم، وإعطائهم درجة من الحريّة المناسبة للتّحكم في التّعليم والمشاركة النّشطة في التّعليم وبناء المعلومة"[9]، فالتّفاعليّة تعني قيام المتعلّم بالمشاركة النّشطة والفعالة في المحتوى المقدّم له بالاعتماد على نفسه، باعتباره هو محور العمليّة التّعليميّة في نمط التّعليم الإلكتروني وهو الذي يتحكم في كيفيّة تلقي المحتوى التّعليمي بما يتناسب وإمكانياته في المكان والوقت الذي يرغب فيه. فنقول أنّ التّعلم التّفاعلي هو التّخاطب أو هو الحوار التّعليمي مع البرمجيات التّعليميّة المستخدمة، ونقصد بالبرمجيات التّعليميّة التّفاعليّة الإلكترونيّة هنا " أنّها مواد تعليميّة يتم تصميمها وبرمجتها بواسطة الحاسب الآلي، لتكون مقررات دراسيّة، وتقدّم للمتعلّم بشكل تدريجي من السّهل إلى الصّعب بما يتناسب مع قدراته". (الزهراني: 2008)[10].

**3.3 التّعليم التّفاعلي الإلكتروني (interactive e-learning):** يقصد بالتّعليم التّفاعلي الإلكتروني بأنّه هو "إستراتيجيّة تدريسيّة تستمد إجراءاتها من النّظريّة البنائيّة تعتمد على التّفاعل البنائي النّشط بين المتعلّم وأقرانه والمعلّم والمحتوى التّعليمي الإلكتروني، لممارسة عمليات التّفكير العليا كالتّطبيق والاستدلال والتّحليل والتّقويم ومهارات عمليّة التّعلم، والمهارات الاجتماعيّة، ويمكن تنفيذها بعدة مداخل مثل: "العصف الذّهني"، و"التّعلم النّشط"، و"فكر_ زاوج_ شارك"، و"جلسات الطّنين buzz session"، والتّعلم التّعاوني، وإستراتيجيّة جاكسو"jigsaw"، والمناقشة عبر الويب "discussion online"، والكتب الإلكترونيّة التّفاعليّة" (السّيد: 2019م)[11].

ويعرّفه النّحاس أنّه: "أسلوب يستخدم في التّعليم والتّدريب يعتمد على التّفاعل بين الطّلاب والأستاذ وكذلك على التّفاعل بين الطّلاب مع بعضهم بعضا، وذلك لتحويل بيئة الدّراسة من منفعلة أو سلبيّة (passive) إلى تفاعليّة أو إيجابيّة (active)".

(النّحاس: http/ipac.kacst.edu.sa/edoc1426)[12]. ويكون التّفاعل بين المتعلّم والمحتوى التّعليمي أو المتعلّم والمتعلّمين الآخرين، أو المتعلّم والمعلّم عبر مجموعة من الوسائل والأدوات الإلكترونيّة المختلفة.

وتتم إستراتيجيّة التّعليم التّفاعلي الإلكتروني وفقا لأربعة مراحل يجمع بين ممارساتها تفاعل المتعلّم مع المعلّم والمحتوى التّعليمي، والمتعلّمين، وهي كالآتي:

**1.3.3 مراحل التّعليم التّفاعلي:** إنّ التّعليم التّفاعلي هو تصميم المنظومة والوسائل التّعليميّة لتتوافق مع الطّريقة الطّبيعيّة الفيزيولوجيّة لتنقل المعلومات في أجزاء من الدّماغ أثناء عمليّة التّعلم التّفاعلي وهي ما يسمى بدائرة التّعلّم وتتكون من أربع مراحل أو خطوات هامّة تصل من خلالها المعرفة إلى المتعلّم، وهذه المراحل هي: (وليد أحمد فتيحي: 2013)[13].

* مرحلة التّلقي: (نمط تفاعل المعلّم والمتعلّم والمحتوى التّعليمي)، حيث يتم في هذه المرحلة الاعتماد على أعضاء الإدراك الحسي في استقبال كافة المعلومات التي يتلقاها المتعلّم حتى تتجمع في مراكز متخصّصة في الدّماغ؛

* مرحلة التّأمل: (نمط تفاعل المتعلّم مع المحتوى التّعليمي)، وفي هذه المرحلة تبدأ عمليّة تأمل المعلومة المتلقاة، وتحليل أبعادها من أجل فهمها، ومعرفة المغزى الذي أدى إلى حدوثها على هذا النّحو، ويتم ذلك على مراحل متخصّصة من الفص الدّماغي كي يصل الإنسان إلى مرحلة الفهم الراسخ للحالة المعرفيّة التي تمّ تلقيها حسيّا؛

* مرحلة تكوين أو بناء المعرفة: (نمط تفاعل المتعلّم مع المعلّم والمتعلّمين الآخرين)، فبعد تلقي المعلومة حسيا، وانتهاء المتعلّم من عمليات التّأمل وتكوين التّصورات عما تمّ تلقيه تبدأ عمليّة الرّبط وتشكيل المعرفة بناء على ما تمّ تلقيه وفهمه من خلال مراكز في القشرة الدّماغيّة؛

* مرحلة التّطبيق: (نمط تفاعل المتعلّم والمحتوى التّعليمي والمتعلّمين الآخرين) وفي هذه المرحلة الأخيرة من التّعليم التّفاعلي تبدأ عمليّة تفعيل الواقع العملي ليتم ربطها بما تمّ تلقيه وفهمه في المراحل السّابقة. وهي أهم مرحلة لترسيخ المعلومات وتعميق المفاهيم.

ومما تجدر الإشارة إليه أنّ هذه المراحل الأربع لا تتم إلا في بيئة تعليميّة تفاعليّة فإذا لم يكن هناك تفاعل لا يكون هناك تعلّم، حيث أكّدت العديد من الدّراسات أنّه في التّعليم التّقليدي لا تتم هذه المراحل لأنّ المتعلّم داخل الصّف الدّراسي يستمع للمعلّم ولكن ليس بالضّرورة يتعلّم لأنّ دوره يقتصر على الاستماع (في طريقة المحاضرة أو الإلقاء مثلا) دون المشاركة في الدّرس. ولكن عندما تتحول بيئة التّعلم من الطّريقة التّقليديّة إلى الطّريقة التّفاعليّة فإنّ المتعلّم يكون مشاركا فعالا ويكون مدى استيعابه للمادة التي يدرسها أحسن بكثير منه في التّعليم التّقليدي لأنّ المعلم في التّعليم التّفاعلي يستخدم محفزات التّفاعل لتشجيع المتعلمين على المشاركة والانتباه طوال فترة التّعلم.

**4. أنواع التّعليم التّفاعلي الإلكتروني:** بالاعتماد على مجموعة البحوث والدّراسات السّابقة التي أجريت حول التّعليم الإلكتروني، وكتابات بعض المختصين والخبراء في هذا المجال (مدني: 2007؛ الخليفة: 2002؛ الخان: 2005؛ عبد الحميد: 2005؛ سميح محمود:2012؛ الشّحات:2012م)[14] يمكن تصنيف التّعليم التّفاعلي الإلكتروني إلى نوعين أو نمطين هما:

**1.4 التّفاعل الإلكتروني المتزامن (Synchronous):** وهو التّعليم الإلكتروني المباشر يجتمع فيه المعلّم مع المتعلّمين في نفس الوقت حتى تتوفر لديهم عمليّة التّفاعل المباشر، ويتم الاتصال بينهم بشكل متزامن باستخدام مجموعة من أدوات التّواصل والتّفاعل التي تسمح لهم بالاتصال المباشر عبر الشّبكة، حيث توفّر هذه الأدوات الاتّصال الشّخصي والتّفاعل بين المتعلّم والمعلّم في الاتصال الشّخصي، ومع الغير في الاتّصال الجمعي، ومن إيجابيات هذا النّوع من التّعليم هو حصول المتعلّم على تغذيّة راجعة فوريّة مباشرة في الوقت نفسه. وتتمثل وسائل وأدوات هذا النّمط من التّعليم فيما يلي:

* **غرف المحادثة والدّردشة أو الحوار(Chatting):** وتسمى المحادثة المتزامنة وهي وسيلة اتصال مباشرة تتيح للمتعلّمين التّفاعل في نفس الوقت والتّعاون فيما بينهم وتبادل الآراء بالحوار والمناقشة بشكل فردي أو جماعي، ويتم التّفاعل بينهم من خلال نصوص مكتوبة أو بالصّوت، أو بالنّص المكتوب والصّوت الصّورة في بعض الأحيان وبذلك فإنّ هذه الأداة تقدّم التّغذيّة الراجعة فوريا بالنّسبة للمعلّم أو الإجابة الفوريّة على تساؤلات المتعلّم أو المساعدات التي يطلبها؛

* **المؤتمرات التّفاعليّة (Interactive Conferences):** هي برامج تمكن المتعلّم من المحادثة والتّفاعل مع المعلّم، أو بين المتعلّمين فيما بينهم في نفس الوقت فهي تتيح أكبر قدر من التّفاعليّة والمرونة في الاتصال وإعطائهم فرص للمشاركة المتزامنة في التّعلم، حيث تشتمل تقنيّة الفيديو المتفاعل على تقنيّة أشرطة الفيديو وتقنيّة أسطوانات الفيديو منها:

* **المؤتمرات السّمعيّة (Audio Conferences):** وهي تقنيّة إلكترونيّة تسمح بالتّفاعل الصّوتي بجانب إتاحة عرض الصّور والرّسومات على الشّاشة والتّطبيقات التي يمكن أن يعرضها المعلّم أو أحد المتعلّمين؛

* **مؤتمرات الفيديو (Video Conferences):** وهي برامج تتيح للمتعلّم المشاركة بالصّوت والصّورة، وتعتمد على كاميرا الفيديو(الصّوت والصّورة) فيمكن لكل منهم مشاهدة الآخر وسماع صوته في نفس الوقت أثناء تواجدهم معا عبر شبكة الإنترنت؛

* **اللّوح الأبيض أو لوحات النّقاش (Discussion Board):** وهي سبورة شبيهة بالسّبورة التّقليديّة تسمح للمتعلّمين التّفاعل بواسطتها من خلال الكتابة والرسم واللّصق عليها مباشرة لتبادل الأفكار والآراء والمناقشة والحوار، وقد يتم ذلك بشكل متزامن كما يمكن أن تتم بشكل غير متزامن عن طريق نقل محتوى التّفاعل إلى أحد المنتديات أو إرسالها بالبريد الإلكتروني لشخص ما؛

* **برامج القمر الصّناعي (Satellite Programs):** وهي توظيف برامج الأقمار الصّناعيّة بنظم الحاسب الآلي والمتّصلة بخط مباشر مع شبكة اتصالات مما يسهّل إمكانيّة الاستفادة من القنوات السّمعيّة والبصريّة في التّعليم ويجعلها أكثر تفاعلا وحيويّة؛ وفي هذه التّقنيّة يتوحد محتوى التّعليم وطريقته في جميع أنحاء البلاد أو المنطقة المعنيّة بالتّعليم لأنّ مصدرها واحد شريطة أن تزوّد جميع مراكز الاستقبال بأجهزة استقبال وبثّ خاصة متوافقة مع النّظام المستخدم؛

* الرسائل الإلكترونيّة (Electronic Messages): وهي عبارة عن وسيلة تبادل رسائل بطريقة تزامنيّة بين المتعلّمين.

ومن مزايا التّفاعل الإلكتروني التّزامني ما يلي: (عبد الحميد آخرون: 2005م؛ النّحاس: 2020؛ الشّهراني: 2009).[15]

✓ يزيد الفاعليّة في دور المتعلّم أثناء عمليّة التّعلم بحيث يجعله ذو دور أساسي باعتباره محور العمليّة التّعليميّة؛

✓ ينمي لدى المتعلّم مهارات التّعلم الذّاتي والتّعلم المستمر التي تفيد في اكتساب المعرفة؛

✓ يساعد المعلّم على التّحكم في عمليّة التّعليم والسّيطرة عليها وتحقيق الأهداف التّعليميّة حيث يمكنه متابعة جميع المتعلّمين ومخاطبتهم بشكل شبيه بالمقابلات المباشرة؛

✓ يسهم في توفير جو من الخصوصيّة للمتعلّم لأنه يتيح له فرصة التّعلم وفقا لقدراته دون خجل أو الخوف من الحرج من المتعلّمين الآخرين ويعطيه نوعا من الحريّة والجرأة؛

✓ يساعد على تحقيق التّفاعل الفوري والمباشر بين عناصر العمليّة التّعليميّة ويوفر التّفاعل الجماعي بين المعلّم والمتعلمين مما يزيد في مقدار التّعلم وترسيخ المعلومة أكثر وذلك بسبب المناقشة الفعالة بين المتعلّمين؛

✓ متعة التّعلم حيث أنّ التّعليم الإلكتروني المتزامن يجعل المتعلّم أكثر جاذبيّة وإثارة ويجذبه نحو التّعلم.

**4. 2 التّفاعل الإلكتروني غير المتزامن (Asynchronouse):** وهو التّعليم الإلكتروني غير المباشر الذي يتم بين المعلّم والمتعلّمين والمحتوى، حيث لا يتطلب تواجدهم في نفس الوقت، بل يمكن لكل منهم أن يختار الوقت والمكان الذي يناسبه ويتم ذلك من خلال أدوات التّواصل والتّفاعل الإلكتروني غير المتزامن مثل المنتديات والبريد الإلكتروني، ولوحة المناقشة الإلكترونيّة، حيث تتعدّد وسائل وأدوات التّفاعل الإلكتروني غير المباشر ومن أهمها:

* **البريد الإلكتروني (E–mail):** هو خدمة إلكترونيّة عبر الإنترنت، وهو عبارة عن وسيلة إلكترونيّة تواصليّة لا تزامنيّة للمعلومات تسمح بنقل وتبادل الرسائل في أشكالها المختلفة ( رسائل نصيّة، أو جداول إلكترونيّة، أو صور ورسومات، أو فيديو..) بين الأشخاص؛ ويعدّ البريد الإلكتروني أداة أساسيّة في التّعليم وأولى وأهم الوسائل التي تحقق التّفاعل نظرا لما يتمتع به من مزايا تتمثل في سهولة استخدامه حيث يُمكنّ من تسهيل التّواصل بين الأشخاص ونقل الملفات وتبادل المعلومات بطريقة عمليّة وسهلة كما أنه يُمكّن من إرسال رسالة واحدة إلى مجموعة من المشتركين في نفس الوقت؛

* **منتديات النّقاش والتّفاعل (Forum):** وهي عبارة عن صفحات تفاعليّة غير تزامنيّة عبر الويب تسمح للمتعلّمين بالتّفاعل والمناقشة حول موضوعات مختلفة تتضمن نصوصا مكتوبة، وصورا ورسومات متنوعة، يتم عن طريقها المشاركة في موضوع معيّن أو إرسال استفسار إلى المجموعة المشاركة أو المشرف على هذه المجموعة بشكل غير متزامن؛

* **القوائم البريديّة (Mailing Lists):** وهي عبارة عن قائمة من العناوين البريديّة المضافة لدى الشّخص أو المؤسسة حيث يتم تحويل الرّسائل إليها من عنوان بريدي واحد، وتشتمل هذه القوائم على مجموعات كبيرة من مختلف التّخصصات والمجالات؛

* **الأقراص المدمجة (CD):** هي عبارة عن أقراص مضغوطة يتم فيها تجهيز البرامج الدّراسيّة، ويتم تحميلها على أجهزة المتعلّمين والرجوع إليها وقت الحاجة؛

* **صفحات الويب (Web page):** وهي صفحات تعليميّة عبر شبكة الإنترنت "كشبكة الويب السّاكنة مثلا" تشير بغياب التّفاعل مع المحتوى في هذه الصّفحات حيث يكتفي المتعلّم بقراءتها فقط لغياب أدوات التّفاعل مع محتواها مثل الاكتفاء بقراءة محتوى المقررات غير النّشط، وصفحات من الكتب والمراجع أو المقالات ...وغيرها التي تحتاج من المتعلّم سوى القراءة أو الإحاطة بها فقط، فهي صفحات في اتجاه واحد من المعلّم أو المؤسسة إلى المتعلّم. (عبد الحميد: 2005)[16].

ومن مزايا وفوائد التّفاعل الإلكتروني غير المتزامن أنّه: (عبد الحميد: 2005م؛ الشّهراني: 2009م)[17].

✓ يتيح إمكانيّة إيصال المعارف والمعلومات من خلال وسائط مختلفة مرئيّة أو مسموعة أو مقروءة مع سرعة إيصالها في وقت وجيز؛

✓ تمنح للمتعلّم قدرا من المرونة والحريّة في التّصرف والتّفاعل مع المحتوى التّعليمي وفقا لظروفه في الزمان والمكان الذي يناسبه؛

✓ يتناسب هذا النّمط من التّعليم مع المتعلّمين الذين لديهم ارتباطات وظيفيّة أو عائليّة تمنعهم من الحضور والمتابعة اليوميّة في صفوف الدّراسة حيث تجعله في تواصل مستمر مع الدّراسة.

**5. أنماط التّفاعل الإلكتروني:** قدّم مور (Moor) ثلاثة أنماط من التّفاعل التي تحدث في بيئة التّعليم الإلكتروني وهي:

**1.5 تفاعل المتعلّم ـ المحتوى (Learner–Content Interaction):**

وهو التّفاعل الذي يحدث بين المتعلّم والمحتوى التّعليمي والذي ينتج عنه تعديل في خبرة المتعلّم المعرفيّة وفهمه، أو هو العمليّة التي يقوم من خلالها الطّالب باختبار ومعالجة المعلومات المقدمة له أثناء العمليّة التّعليميّة. فكل متعلم يبني معارفه الجديدة من خلال عمليّة تواؤم شخصي مع المعلومات الموجودة في بناءه الإدراكي السّابق.

وتفاعل المتعلم مع هذا المحتوى هو الذي يقود إلى التّغير في قدرة المتلقي على الفهم.(حذيفة: 2008م)[18]. ومن أهم مميزات توافر هذا النّوع من التّفاعل ما يلي:

- تشجيع الطّلبة على التّجريب والإطلاع؛
- التّعرف على وجهات النّظر المختلفة؛
- تنميّة التّفكير من خلال المناقشات المفتوحة عبر الويب؛
- تطوير أدوات تقييم المعارف المكتسبة عن طريق المشاركة والمناقشة. (Swan: 2004)[19].

**2.5 تفاعل المتعلّم ـ المعلّم (Learner–teacher Interaction):** وهو التّفاعل الذي يحدث بين المتعلّم والمعلّم لدعم عمليّة التّعلم وتقويم أداء المتعلّم وحل ما يعترضه من مشكلات، وبتعريف آخر هو عمليّة الاتصال بين المعلم والطّالب أثناء المقرر والذي يهدف إلى دعم عمليّة التّعلم في نمط التّعليم الإلكتروني فمثل هذا التّفاعل عادة ما يحدث عبر وسائط الاتصال الحاسوبيّة المختلفة كغرف المحادثة ومنتديات النّقاش مثلا. حيث يوفر التّفاعل الإلكتروني بيئة جديدة للتواصل بين المعلّم والمتعلم.

ومن أهم مميزات توافر هذا النّمط من التّفاعل في ما يلي:

- توفير التّغذيّة الراجعة في الوقت المناسب؛
- تصميم الاختبارات المختلفة للمتعلّمين؛
- إعطاء الفرصة لتقديم الاختبار أكثر من مرة؛
- زيادة التّواصل بين المعلّم والمتعلّم في أي زمان ومكان. ( Swan:2004).[20]

**3.5 تفاعل المتعلّم ـ المتعلّم (Learner–Learner Interaction):** وهو الذي يحدث بين المتعلّم والمتعلّمين الآخرين في نفس البرامج في حضور أو غياب المتعلّم. أو هو التّواصل والتّفاعل بين اثنين أو أكثر من المتعلمين المشتركين في نفس المقرر الدّراسي. فنقول أنّ التّفاعل والتّعاون بين المتعلّمين يسهم بدرجة كبيرة في تعزيز مستوى التّعلم. ويتم التّفاعل بينهم عبر وسائط الاتصال الحاسوبي باستخدام أدوات التّفاعل الإلكتروني. (سميح محمود: 2012)[21]. ومن أهم مميزات هذا النّمط من التّفاعل:

- وجود أنشطة مختلفة للتفاعل الاجتماعي؛
- توفر التّفاعل المباشر بين المتعلّمين وخلق بيئة اجتماعيّة تفاعليّة؛
- مناقشة القضايا الاجتماعيّة بين المتعلمين؛
- تشجيع المتعلمين على تبادل الآراء والخبرات فيما بينهم. ( Swan:2004)[22]

ومن جانب آخر أضاف هيلمان وويلز وجنواردينا ( Hillman, Willis, and Gunawardena) نمطا آخر للتفاعل الذي يحدث في بيئة التّعلم التّفاعلي الإلكتروني هو:

**4.5 تفاعل المتعلّم ـ الواجهة (Learner–Interface Interaction):**

والذي يعكس الدّور المتعاظم للتقنيّة في مجالات التّعليم عن بعد، فقد لاحظ الباحثون أنه "عندما نتعامل مع أي أداة، فإنه من الضّروري للمستخدم أن يتفاعل ويتأقلم مع هذه الأداة أو الجهاز قبل أن يصبح قادرا على تنفيذ الأوامر أو التّعليمات المطلوبة منه. حيث يتم هذا التّفاعل من خلال تسجيل دخول الطّلبة إلى المقرّر الإلكتروني، والنّقر على الروابط الخاصة بالمقرّر الإلكتروني، وكذلك استجابة المتعلّم للمثيرات التّعليميّة الموجودة في الواجهة، والمقصود هنا بالواجهة هو " البيئة التّعليميّة التي يتفاعل من خلالها الطّالب مع الأدوات والقوائم والأزرار الخاصة بالمقرر الإلكتروني، ومن أهم مميزات توافر هذا النّوع من التّفاعل هو:

- تطوير واجهات ثابتة وفعالة لجميع المقررات في البرنامج التّعليمي؛
- تحديد توجهات المتعلمين وكيفيّة استخدامهم للواجهة؛
- استخدام الكلمات والصّور في وقت واحد؛
- السّماح للمتعلّم باختيار الطّريقة المناسبة للتصفح. (Swan:2004)[23].

هذا من جهة ومن جهة أخرى درس بورنهام ووالدّن (Burnham & Walden) التّفاعلات التي تحدث في بيئة التّعليم التّفاعلي وتوصلا إلى ضرورة إضافة تفاعل جديد إلى النّماذج السّابقة للتفاعل الإلكتروني وهو:

**5.5 تفاعل المتعلم–البيئة:** فهو" الفعل التّبادلي أو التّأثير المشترك بين المتلقي وبين الظّروف المحيطة به والتي قد تساعد أو تعيق العمليّة التّعليميّة". فبالإضافة إلى

النّماذج السّابقة اقترح أندرسون وجاريسون ( Anderson, T. D, & D.R. Garrison) نموذجا شاملا للاتصال التّفاعلي أجملا فيه ما جاء في النّماذج الأخرى يتضمن ستة تفاعلات. بين (المتعلّم–المعلم، المتعلّم–المتعلّم، المتعلّم–المحتوى المعلم–المحتوى، المعلم–المعلم، والمحتوى–المحتوى). (Anderson. Garrison: 1998) (Thurmond: 2004)[24]. فقد أضافا للنموذج السّابق ثلاثة أنماط هي:

**6.5 تفاعل المعلم–المعلم (teacher–teacher interaction):** ينظر إليه على أنه يشير إلى مجهودات التّطوير المهني للمعلم من أجل التّواصل بين معلم وآخر من أجل تعزيز القدرات التّدريسيّة فمثل هذه التّفاعلات قد تحدث أثناء المؤتمرات أو عبر وسائل الاتصال الإلكتروني.

**7.5 تفاعل المعلم–المحتوى(teacher–content interaction):** عادة ما ينظر إليه على أنه أحد مستلزمات التّعلم، وهو أحد المكونات الإضافيّة للنموذج التّفاعلي، بسبب أن التّقنيات الجديدة مكنت المعلم من التّفاعل مع المحتوى بصورة أكثر سهولة وإبداعا مما كان عليه الحال في الماضي. ذلك أن "الفرص أمام المعلم للتفاعل مع المحتوى التّعليمي المعروض من المعلمين الآخرين تتزايد بصورة قويّة نتيجة لوجود الشّبكة العنكبوتيّة العالميّة التي جعلت منه مصمما للمحتوى التّعليمي.

(حذيفة والعاني:https://books.google.dz )[25].

**8.5 تفاعل المحتوى–المحتوى:** ويلخّص (عبد الله الراشد: 2007)[26] أنماط التّفاعل التّزامني التي تحدث في بيئة التّعليم الإلكتروني في الشّكل التّالي:

الشّكل1: نموذج مقترح للتفاعل في بيئة التّعليم الإلكتروني.

يقدّم عبد الله الراشد في هذا النّموذج التّفاعلي المقترح اتصالا تفاعليا متبادلا بين كل عناصر العمليّة التّعليميّة. فالمتعلم يدخل إلى العمليّة التّعليميّة وهو مهيأ بالمفاهيم والقيم السّائدة في تلك البيئة وذلك المجتمع بإيجابياتها وسلبياتها وهو ما نسميه بمدخلات العمليّة التّعليميّة. وفي المقابل فإن المتعلم أثناء وبعد العمليّة التّعليميّة يعود لتلك البيئة والمجتمع بسلوكيات ومفاهيم مؤكدة أو مختلفة وهو ما نسميه بمخرجات العمليّة التّعليميّة.

حيث يشرح هذا النّموذج ويبيّن أنّ المتعلم في بيئة التّعليم الإلكتروني هو محور العمليّة التّعليميّة وهو مركز النّموذج _كما هو موضح في الشّكل 1_ وهو محاط بدائرتين هما الآنيّة والتّفاعل، ويقصد بالآنيّة أو الفوريّة هنا بأنّها "تلك السّلوكيات الاتصاليّة التي تقود إلى تقريب المسافات بين النّاس"(الراشد: 2007)[27]

حيث يحدد مستوى الآنيّة المستوى التّفاعلي الذي يربط المتعلم بالعناصر التّعليميّة الأخرى. فقد تنعدم الآنيّة في الاتصال التّفاعلي غير التّزامني كما يحدث مثلا في عمليّة تبادل الرسائل البريديّة الإلكترونيّة فيكون مستوى التّفاعل منخفضا. في الجانب الآخر

قد يكون مستوى التّفاعل عاليا كما هو الحال في استخدام برامج المحادثة المباشرة بالصّوت والصّورة وهو ما نعنيه بالاتصال التّفاعلي الآني النّموذجي. وعليه أيضا فإنّ استخدام برامج الدّردشة على سبيل المثال يعد تفاعلا آنيا متوسطا.

أمّا التّفاعل الثّاني في هذا النّموذج هو ما أشرنا إليه سابقا (تفاعل المتعلم–المعلم) وهو تفاعل تبادلي لأن كلا منهما يؤثر على الآخر بطريقة أو بأخرى. فالتّفاعل الايجابي بين هذين العنصرين يعتمد بالدّرجة الأولى على مدى إدراك وفهم المعلم لآليات التّفاعل والآنيّة ودور ذلك في نتاج العمليّة التّعليميّة.

ويشرح عبد الله الراشد التّفاعل الثّالثّ وهو (تفاعل المتعلم–الطّلاب الآخرين) ويرى أنّ جودة هذا التّفاعل وايجابيته ترتبط بمستوى الآنيّة في هذا التّفاعل، فالتّفاعل غير الآني قد يصبح سلبيا حين ينتج التّنافس أو الشّعور بالعزلة الأمر الذي يؤدي بلا شك إلى انخفاض الرضا النّفسي والأداء الأكاديمي. في المقابل فإن التّفاعل الآني بين الطّلاب ينتج الصّداقة التي تؤدي إلى تبادل وزيادة الخبرات المعرفيّة لدى المتعلّم.

أمّا التّفاعل الرابع هو (تفاعل المتعلم–المحتوى) وإيجابيّة أو سلبيّة هذا التّفاعل تعتمد على مدى التّفاعل والآنيّة بين المتعلم–المعلم الذي بدوره يقوم بتوجيه المتعلم نحو الفهم الصّحيح لمحتوى المقرر مما يبعد الطّالب عن الاجتهاد الخاطئ في تفسير المحتوى وهو ما يحدث عادة حين يغيب التّفاعل بين الطّالب ومعلمه. أمّا التّفاعل الخامس هو (تفاعل المتعلم–السّطح البيني): ويقصد بالسّطح البيني (interface) هنا أمران: الأول ما يتعلق بمدى إلمام المتعلم بالمهارات اللازمة للتعليم الإلكتروني مثل الحاسب الآلي معالجات النّصوص، والانترنت. والثّاني يتعلق بمدى سهولة أو صعوبة السّطح البيني أو واجهة البرنامج المستخدم في التّعليم، وهذا الأمر بالطّبع يرتبط ارتباطا وثيقا بدقة التّرجمة والتّعريب خصوصا في تلك البرامج المترجمة إلى اللغة العربيّة إضافة إلى مدى بساطة التّصميم أو تعقيده.(الراشد:2007)[28]. ومما تجدر الإشارة إليه أنّ نجاح التّعلم التّفاعلي يعتمد على عناصر رئيسيّة متعدّدة من أهمها: التّفاعل المتبادل وجها لوجه المهارات الاجتماعيّة، والاتكاليّة المتبادلة الإيجابيّة، ودراسة سير عمل المجموعة والمسؤوليّة الفرديّة. (نحاس: 2020م)[29].

**6. دور التّعليم الإلكتروني التّفاعلي في تحسين كفاءة العمليّة التّعليميّة:**

إنّ التّعليم الالكتروني يشير إلى الاعتماد على التّقنيات الحديثة في تقديم المحتوى التّعليمي للمتعلّم بطريقة فاعلة من خلال الخصائص الايجابيّة التي يتميز بها كاختصار الوقت والجهد والكلفة الاقتصاديّة وإمكانياته الكبيرة في تعزيز تعلم الطّلبة وتحسين مستواهم العلمي بصورة فاعلة، إضافة إلى توفير بيئة تعليميّة تعلّميّة مشوقة ومثيرة لكل من المدرسين والطّلبة يتم فيها التّخلص من محددات الزمان والمكان وبذلك فقد أصبح التّعليم الالكتروني وتقنياته المتعددة ضرورة من ضرورات التّعليم عامة والتّعليم الجامعي خاصة في الوقت الحاضر، حيث اعتبر الاهتمام به والاستفادة من إمكانياته الكبيرة مظهرا أساسيا وفاعلا من مظاهر الاهتمام والعنايّة بتعزيز كفاءة وفعاليّة العمليّة التّعليميّة في المؤسسات الجامعيّة، وقد أدى استخدام طريقة التّعليم الالكتروني في التّعليم الجامعي إلى تغيير الدّور التّقليدي للأستاذ الجامعي في العمليّة التّعليميّة من كونه مصدر المعلومات الوحيد للطلبة إلى مرشد وموجه لهم إضافة إلى كونه متعلما في الوقت نفسه. وهذا أدى إلى زيادة وتعزيز التّعاون بين المعلّم وطلبته حول آليات وأساليب استخدام التّعليم الالكتروني المختلفة وكيفيّة التّعامل معها والتّفاعل للحصول على بيئة تعليميّة تفاعليّة وفعالة في الوقت نفسه (الحسناوي: 2009)[30].

إنّ طريقة المحاضرة في التّعليم التّقليدي هي إحدى طرائق التّدريس المعتمدة على إلقاء المعلومات فهي تركز على المعلّم في التّدريس وتجعل من المتعلّم سلبيا يقتصر دوره على تلقي المعلومة والسّماع والكتابة فقط. ومن هنا نجد أن طريقة التّلقي التّقليديّة "تُعدّ المتعلّم لحلّ المسائل البسيطة فقط دون أن يكون مهيأ لمناقشة وحل أي مشكلة تمر عليه في حياته العمليّة. أما في طريقة التّعليم التّفاعلي فإنّ الأمر مختلف تماما لأن الطّالب لا يتلقى فقط بل يُعمل فكره للوصول إلى النّتائج" (النّحاس:2020م)[31] فمع التّطورات الحاصلة في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في العالم برز ما يسمى بطريقة التّعليم التّفاعلي الإلكتروني التي تجعل من المتعلّم محور العمليّة التّعليميّة. حيث أصبحت إحدى أهم طرق التّدريس البالغة الأهميّة في تعزيز عمليّة

التّعليم وتحسين نوعيّة التّعلم، وتعتمد على التّفاعل المباشر بين أطراف العمليّة التّعليميّة عن طريق تقنيّة التّواصل الإلكتروني.

وممّا تجدر الإشارة إليه أنّ طريقة التّعليم التّفاعلي لا تحل محل طريقة المحاضرات التّقليديّة ولكنّها تسهم في إتقان المواد التّعليميّة بشكل أفضل، والأهم من ذلك تُحسّن المهارات والسّلوكيات لدى المتعلّم _كما أشار إلى ذلك إيروماسوفا (Eromasova) _، فمشاركة المتعلّم في الجلسات التّطبيقيّة في التّعليم التّفاعلي (كالموائد المستديرة والرسائل في شكل مؤتمرات، والألعاب الفكريّة، وغيرها) تثير اهتمام المتعلّمين وتشجعهم على المشاركة النّشطة في العمليّة التّعليميّة، ودعم وتطوير إمكاناتهم البحثيّة، كما تسهم في تحسين فهم المعلومات وتعزيز تغيير السّلوكيات وتكوين المهارات الحياتيّة لديهم. فقد أشار كل من كوتوبيدنوفا وإرومازوفا ورومانوفا ( Kutbiddinovaa & Eromasova & Romanova) إلى دور طريقة التّعليم التّفاعلي بين المعلّم والمتعلم وزملاء الدّراسة في زيادة مساحة التّفاعل بنشاط في مواقف التّعليم والتّعلّم، إلى جانب منحهم الفرصة للانخراط في المشاركة في العمل العلمي، حيث يحاكون فيها مواقف واقعيّة ويؤدون أنشطة بحثيّة في المناقشات مع المتعلّمين الآخرين، ويتعلّمون كيفيّة إثبات وجهات نظرهم باستخدام الأدلة، ممّا يسهم بلا شك في تطوير إمكاناتهم البحثيّة ودعمها لذلك تعتبر طرق التّعليم التّفاعليّة الإلكترونيّة قادرة على إثارة اهتمام المتعلمين فهي تشجع على المشاركة النّشطة للجميع في العمليّة التّعليميّة، وتسهم في الاستيعاب الفعال للمادة المدروسة، فلها تأثير متعدد على المتعلّمين حيث تسمح بإبداء الملاحظات وتكوين المهارات الحياتيّة وتعزيز تغيير السّلوك.

(Rimma A. Kutbiddinovaa, Aleksandra A. Eromasova, Marina A. Romanov : 2016)[32] إضافة إلى أهميّة التّواصل أثناء التّعلم والتّفاعل مع الآخرين عبر الإنترنت الذي يكسب المتعلّم اللغة وينمي لديه مهارات الكتابة.

لذا فإنّ التّفاعل في بيئة التّعلم له دور كبير في تحقيق مستوى أفضل من نتائج مخرجات عمليّة التّعلم ويتنوع هذا التّفاعل في أنماط مختلفة، فقد يكون بين المتعلّم ومحتوى التّعلم، أو بين المتعلّم والمعلّم، أو بين المتعلّم ومتعلّم آخر وأحيانا يكون بين

المتعلّم ونفسه ويسمى بالتّعلم الذّاتي داخل المتعلّم، وقد يكون التّفاعل فرديا أو جماعيا ومع ذلك يتفوق التّفاعل في بيئات التّعلم الإلكتروني عنه في بيئات التّعلّم التّقليديّة. (الشّحات: 2012)[33]. فلقد أكّدت مجموعة البحوث والدّراسات الدّور الإيجابي والفعال للتفاعل بين المعلّم والمتعلّم والمحتوى التّعليمي في العمليّة التّعليمة الذي تتيحه الوسائط المتعدّدة في التّعليم الإلكتروني في تحسين مخرجات التّعليم، بالإضافة إلى أنّ طريقة التّعليم التّفاعلي هي طريقة فعالة جدا تُكسب المتعلّم العديد من المهارات المعرفيّة والأدائيّة ومن أهم هذه المهارات التّفكير الفعال من أجل حل المشكلات، وتنميّة المهارات الأربع لديه (التّفكير الإبداعي، التّفكير النّقدي، التّواصل، والتّعاون) لما لها من أهميّة في تنميّة التّحصيل المعرفي والأدائي للمتعلّمين.

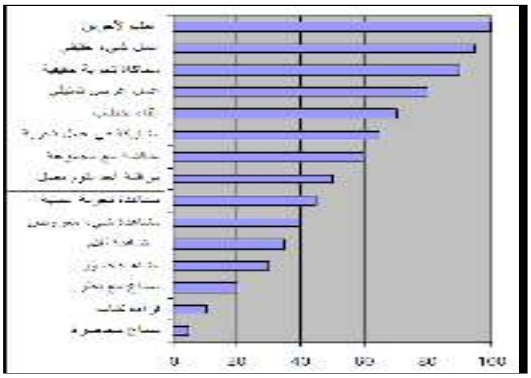
حيث يتيح التّعليم التّفاعلي الإلكتروني الفرصة للمتعلمين كي يطوّروا من مهاراتهم الاجتماعيّة للتفاعل مع بعضهم البعض، وتُسهم مداخل التّدريس التّفاعلي الإلكتروني في تعزيز تقدير الذّات لدى الطّالب ونمو مهارات القرن الحادي والعشرين لديه كتكوين اتجاهات إيجابيّة نحو بعضهم البعض بغض النّظر عن النّوع والعرق والطّبقة الاجتماعيّة، وتكوين مشاعر إيجابيّة عن الذّات، وينظرون لمعلّمهم نظرة أكثر إيجابيّة. وتشير الدّراسات إلى أنّ التّدريس التّفاعلي المعزّز بالتّكنولوجيا يسهم في تطوير ما يسمى ب" 4Cs" وهي: الابتكار creating، والتّواصل communication، والتّشارك أو التّعاونcollaboration والتّفكير النّاقدCritical Thinking. (السّيد: 2019)[34] حيث تعتبر هذه المهارات من أهم المهارات التي يمكن لمتعلمي القرن الحادي والعشرين اكتسابها من خلال دمجها في العمليّة التّعليميّة من قبل المعلّمين.

كما أثبتت أيضا العديد من الدّراسات والأبحاث مدى فاعليّة التّفاعل الإلكتروني في زيادة التّحصيل المعرفي والعملي للمتعلّمين لما له من مزايا من أهمها تحويل بيئة التّعلم من سلبيّة إلى إيجابيّة تسهم في تحقيق: اندماج المتعلّم في التّعلم بفعل المشاركة الفعالة. وتنميّة مهارات التّفكير العليا، وزيادة معدّل بقاء المعلومات لفترة أطول، فلقد أوضحت الدّراسات على أنّ بقاء المعلومات لدى المتعلّم يكون في أدنى مستوياته عندما تكون بيئة التّعلم منفعلة، أي عندما يكون المتعلّم متلقيا فقط، لكن عندما تصبح بيئة التّعلم

تفاعليّة، أي يصبح المتعلّم مشاركا في العمليّة التّعليميّة فإنّ بقاء المعلومات لديه يكون في أعلى مستوياته (النّحاس: 2020م)[35]. فكما هو موضح في الشّكل (2) نلاحظ أنّ طريقة التّعليم التّفاعلي يقوي بقاء المعلومة لفترة أطول بعد التّعلم بفعل التّفاعل بين المتعلّم والمعلّم والمتعلّمين الآخرين، فالتّعليم التّفاعلي يساعد المتعلّم ليس فقط الحصول على مواد جديدة بيسر وسهولة ولكن على حفظها لمدة أطول من الزمن (كما يوضحه الشّكل أدناه) بوضوح أنّه من خلال التّعلم التّقليدي يمكن للمتعلّم حفظ ما يقارب 40٪ أو 50٪ فقط من المعلومات، بينما يتيح لنا التّعلم التّفاعلي حفظ 90٪ من المعلومات المكتسبة لأنّ تفاعل المتعلّم مع أقرانه من نفس المستوى وإثارة النّقاش وتبادل الخبرات والمعارف فيما بينهم حول موضوع ما مثلا يلعب دورا فعالا في استيعاب الفكرة بالنّسبة للمتعلّم والاحتفاظ بها لفترة أطول لأنّه أخذها من متعلّم من نفس مستواه بطريقة ربما تكون أبسط وأيسر أو أقل تعقيدا من شرح وتبسيط المعلّم للفكرة أو أثناء إلقائه في المحاضرة في الفصل التّقليدي مثلا.

فاستخدام الأسلوب التّفاعلي في التّعليم يساعد على تحقيق نتائج التّعليم الحديث فهو يساعد في إجراء عمليّة التّعلم بطريقة فاعلة يتشارك فيها جميع الطّلاب على قدم المساواة في الأفكار المعرفيّة في العمليّة التّعليميّة، ويسهم كل فرد في عمليّة التّدريس حيث تسمح للمتعلمين تبادل المعلومات والأفكار فيما بينهم لأنّ من مزايا طريقة التّعليم التّفاعلي مراعاة الفروق الفرديّة بين المتعلمين ناهيك عن هذا فإنّ هذه الطّريقة لا تساعد المتعلم على اكتساب المعرفة بطريقة سهلة وفعالة فحسب، بل تعمل على تطوير مهارات التّواصل لديه كالقدرة على الاستماع للآخرين، وتقييم وجهات النّظر المختلفة، والمشاركة في المناقشات واتخاذ القرارات وتشاركها (M. Giorgdze, M. Dgebuadze: 2017)[36]، وما إلى ذلك من المزايا التي يمكن أن يقدّمها التّعليم التّفاعلي الإلكتروني للعمليّة التّعليميّة عامة والمعلّم والمتعلّم الذي هو محور هذه العمليّة خاصّة.

الشّكل 2: معدّل بقاء المعلومات حسب نمط التّعليم.



ومن هنا يتضح دور التّعليم التّفاعلي الإلكتروني كوسيلة مساعدة للتّعليم التّقليدي ونمط جديد للتّعلم، فالتّفاعلات التّعليميّة الإلكترونيّة تؤدي إلى زيادة مستوى التّحصيل المعرفي وزيادة الدّافعيّة للمتعلم، كما تسهم في تعزيز اكتساب المتعلّم المهارات المعرفيّة والأدائيّة وتنميتها، كما تساعد المتعلمين على تبادل الخبرات والمعارف فيما بينهم (تفاعل المتعلم مع المتعلّم). فقد تساعد هذه الأنواع من التّفاعلات التّعليميّة على تغيير دور المعلّم وتغير من متطلبات مهنته في كونه موجه ومرشد في العمليّة التّعليميّة ومصمم للمحتوى التّعليمي، فالتّعليم الالكتروني يساعد المعلّم على تصميم تعليم فعال بطريقة سهلة سريعة وفعالة في أقصر وقت وأقل جهد مما يزيد في كفاءة وفعاليّة العمليّة التّعليميّة. وكذا الارتقاء بالمتعلّم من خلال إشراكه في العمليّة التّعليميّة وإكسابه مهارات الإبداع والابتكار، التّواصل والتّعاون، وتحسين طريقة التّعلم والبحث وتنميّة التّفكير النّقدي لديهم، فكما قال سلامة مبارك صالح يجب على خريجي القرن الحادي والعشرين تطوير مهارات القرن الحادي والعشرين.

**خاتمة:** وفي الأخير نقول أنّ نمط التّعليم التّفاعلي الإلكتروني هو نمط جديد في التّعليم. صحيح أنّه يحتاج إلى إمكانيات ماديّة وبشريّة ضخمة لتطبيقه، لكن لابد من السّعي لأجل توظيف التّطورات الحديثة التي أفرزتها تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات في تجارب التّعليم الإلكتروني التّفاعلي في الدّول الرائدة واستخدامها لتوفير نمط تعليمي يتّسم بالمرونة والكفاءة والفاعليّة لكي لا يبقى نظامنا تعليميا مقتصرا على نمط التّعليم

التّقليدي لأنّ التّعليم الإلكتروني اليوم أصبح ضرورة حتميّة لا بد منها في قطاع التّعليم خاصة، إذ يعدّ من أهم الركائز التي يمكن للمنظومة التّعليميّة الاعتماد عليها لتطوير عناصرها، والاعتماد على توظيف تقنيّة التّعليم الإلكتروني التّفاعلي ليس كبديل عن التّعليم التّقليدي بل كتقنيّة مساعدة وداعمة له لتحسين جودة مخرجات العمليّة التّعليميّة ككل.

–يعد التّفاعل الركيزة الأساسيّة في التّعليم الإلكتروني فمن خلاله يندمج المتعلّم في البيئة التّعليميّة، وتختلف طبيعة تفاعل المتعلّم حسب نمط التّفاعل وطبيعته من الأنماط التّاليّة (تفاعل المتعلّم، والمحتوى، والمعلم، والمتعلّم، والواجهة) باستخدام أحدث الأدوات والأساليب التّقنيّة التّكنولوجيّة التي تجعل التّعلم أكثر كفاءة وفاعليّة وجاذبيّة مما يزيد من دافعيّة المتعلم نحو التّعلم؛

–التّعليم التّفاعلي الإلكتروني هو وسيلة من الوسائل التي تدعم العمليّة التّعليميّة وتنقلها من بيئة تلقينيّة إلى بيئة تفاعليّة تكسب المتعلم مهارات مختلفة من خلال مشاركته النّشطة في العمليّة التّعليمة، لأنّ اكتساب المتعلّم لمجموعة المهارات ضروريّة للتعليم الفعال في القرن الحادي والعشرين؛

–للتعليم التّفاعلي الإلكتروني دور في تنميّة التّفكير النّقدي والإبداعي لدى المتعلّم لأنه يتيح الفرصة لكل متعلّم التّفاعل الإيجابي ضمن المجموعة في الفصول الدّراسيّة والذي يجعل منه متعلما مهيأ للتكيف مع مجموعة المواقف في العمليّة التّعليميّة وحتى في حياته العمليّة؛

–بالرغم من وجود العديد من الصّعوبات التي تعيق تطبيق نظام التّعليم عن بعد أو (التّعليم الإلكتروني والتّفاعلي) إلاّ أنّه لابد من اتخاذ تدابير وإجراءات للعمل على تجسيد هذا النّمط من التّعليم في واقعنا التّعليمي خاصة مع ما يشهده العالم اليوم من خلال:

– استثمار تكنولوجيا المعلومات في مجال التّعليم، والعمل على تفعيل نمط التّعليم التّفاعلي الإلكتروني ودعمه أكثر، وهذا يستدعي تضافر الجهود أفرادا ومؤسسات وبالأخص وزارة التّعليم العالي والبحث العلمي ووزارة الإعلام والاتصال عن طريق توفير الأجهزة والخدمات الخاصة بذلك، وتوسيع نطاق الإنترنت وتعميمها في المناطق النّائيّة

وتحسين خدماتها، ووضع مخططات واستراتيجيات لتكوين المعلمين في هذا المجال وتوعيّة المجتمع التّعليمي بأهميّة هذا النّمط من التّعليم؛

– ةالسّعي إلى تجسيد وتطبيق نمط التّعليم التّفاعلي الإلكتروني في التّعليم العالي خاصة، والعمل على تعميمه على مستوى الجامعات عبر كامل التّراب الوطني، ولا يمكن أن يبقى مجرّد فكرة طرحتها الثّورة العلميّة التّكنولوجيّة والاستفادة من تجارب الدّول الرائدة في مجال تطبيق التّعليم الإلكتروني؛

– التّنويه بأهميّة توظيف تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في العمليّة التّعليميّة ومسايرة التّطورات التّكنولوجيّة لتكوين أجيال أكثر مواكبة واستيعابا لهذه التّطورات لتحقيق الجودة الشّاملة في التّعليم؛

– توعية كل من المعلمين والمتعلمين بدور التّعليم التّفاعلي وأهميته في تحسين جودة مخرجات التّعلم، وإكساب المتعلم مهارات التّواصل، والتّعاون، والتّفكير الإبداعي والتّفكير النّقدي.

**قائمة المراجع:**

1. بدر الخان، استراتيجيات التّعلم الإلكتروني، تر. علي بن شرف الموسوي وآخرون، شعاع للنشر والعلوم، المغرب، ط1، 2005م.

2. تيري أندرسون ود.ر غاريسون، التّعليم الإلكتروني في القرن الحادي والعشرين "إطار عمل للبحث والتّطبيق"، تر. محمّد رضوان الأبرش، مكتبة العبيكان، الرياض (د.ط)، 2006م.

3. حذيفة مازن عبد المجيد، تطوير وتقييم نظام التّعليم الالكتروني التّفاعلي للمواد الدّراسيّة الهندسيّة والحاسوبيّة، رسالة ماجستير، الأكاديميّة العربيّة في الدّنمارك 2008م.

4. سعد محمّد عثمان الشّحات، أثر اختلاف نمطي التّفاعل الإلكتروني (المتزامن/غير المتزامن) في التّعليم عبر الويب على تحصيل طلاب كليّة التّربيّة بدمياط ودافعيتهم للإنجاز الدّراسي واتجاهاتهم نحو المقرر، مجلة بحوث عربيّة في مجالات التّربيّة النّوعيّة، ع3، جامعة دمياط، 2016م.

5. سميح محمود مصطفى، التّعليم الإلكتروني، دار البدايّة، عمان، ط1 2012م.

6. عبد الحميد زيتون، تكنولوجيا العليم في عصر المعلومات والاتصالات، علم الكتب، مصر، ط1، 2002م.

7. عماد الزهراني، تصميم وتطبيق برمجيّة إلكترونيّة تفاعليّة لمقرر تقنيات التّعليم لقياس أثرها في التّحصيل الدّراسي لطلاب كليّة المعلمين في الباحة، رسالة ماجستير، كليّة التّربيّة، جامعة أم القرى المملكة العربيّة السّعوديّة، 2008م.

8. محمّد عبد الحميد وآخرون، منظومة التّعليم عبر الشّبكات، عالم الكتب مصر ط1، 2005م.

9. محمّد عطا مدني، التّعلم من بعد أهدافه وأسسه وتطبيقاته العمليّة، دار المسيرة عمان، ط1، 2007م.

10. موفق عبد العزيز الحسناوي، دور التّعليم الالكتروني في تعزيز التّعليم الجامعي، مجلة عالم الجودة الالكترونية، المعهد التّقني في النّاصرية، العراق، مقالة منشورة عبر الرابط: http://www.alamelgawda.com

11. نادر سعيد شمى واسماعيل سامح، مقدّمة في تقنيات التّعليم، دار الفكر الأردن 2008م.

12. ناصر بن عبد الله ناصر الشّهراني، مطالب استخدام التّعليم الإلكتروني في تدريس العلوم الطّبيعيّة بالتّعليم العالي من وجهة نظر المختصين، رسالة ماجستير كليّة التّربيّة، جامعة أم القرى، المملكة العربيّة السّعوديّة، 2009م.

13. يسرى مصطفى السّيد، تفاعل إستراتيجيّة التّدريس (التّفاعلي الإلكتروني/ التّقليدي) مع مفهوم الذّات (الإيجابي/ السّلبي) وأثره في تنميّة بعض مهارات التّنور البصري الرقمي والتّحصيل المعرفي في مقرر الكومبيوتر وتكنولوجيا المعلومات لدى طالبات الصّف الأوّل الإعدادي، المجلة التّربويّة، ج2، ع64، جامعة سوهاج 2019م.

14. Kutbiddinovaa, Rimma A., Eromasovaa, Aleksandraa A. & Romanova, Marina A., "The Use of Interactive Methods In The Educational Process Of The Higher Education Institution".

International journal of environmental & science education. 11(14), 2018. https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1115891.pdf

15. Madona Giorgdze, Marine Dgebuadze, Interactive Teaching Methods: Challenges And Perspectives, Ijaedu-International E-Journal Of Advances In Education, Vol.111, Issue 9, 2017, Available online: https://www.researchgate.net.

16. Thurmond. V, Wanbach. K, Understanding Interactions in Distance Education, International Journal Of Instructional Technology And Distance Learning, n1, v1, 2004.

17. إبراهيم بن عبد الله المحيسن، التّعليم الإلكتروني... ترف أم ضرورة، ورقة عمل مقدمة لندوة مدرسة المستقبل، جامعة الملك سعود، المملكة العربيّة السّعوديّة 2003م.

18. ريما سعد الجرف، متطلبات تفعيل مقررات مودل بمراحل التّعليم العام بالمملكة العربيّة السّعوديّة، ورقة عمل مقدّمة لملتقى التّعليم الإلكتروني، وزارة التّربيّة والتّعليم الرياض، 2009م.

19. سعد بن عبد الله الراشد، الاتصال التّفاعلي والآني في بيئة التّعليم عن بعد ورقة عمل مقدّمة للمؤتمر الدّولي الأول للتربيّة الإعلاميّة، الرياض، 2007م.

20. عبد الله بن عبد العزيز الموسى، التّعليم الإلكتروني: مفهومه، خصائصه فوائده، عوائقه، ورقة عمل مقدّمة لندوة مدرسة المستقبل، جامعة الملك سعود، السّعوديّة 2002م.

21. هند بنت سليمان الخليفة، الاتجاهات والتّطورات الحديثة في خدمة التّعليم الإلكتروني "دراسة مقارنة بين النّماذج الأربع للتعليم عن بعد، ورقة عمل مقدّمة لندوة المستقبل، جامعة الملك سعود، السّعوديّة، 2002م.

22. أحمد وليد، التّعليم التّفاعلي، ورقة عمل منشورة عبر الخط: http://www.alwatan.com.sa/Articles/Detail.aspx?ArticleId=17493 تاريخ الدّخول: 24/ 03/ 2020م.

23. حذيفة مازن عبد المجيد ومزهر شعبان العاني، التّعليم الإلكتروني التّفاعلي متاح عبر الخط: https://books.google.dz، تاريخ الدّخول: 06/ 04/ 2020م.

24. محمود نديم النّحاس، التّعليم التّفاعلي وأهميته في برامج التّعليم المستمر، متاح عبر الخط .http://ipac.kacst.edu.sa/edoc1426، تاريخ الدّخول 05/ 04/ 2020م.

25. Anderson, T. D., & Garrison, D. R, Learning in a Networked World: New roles and responsibilities. In C. C. Gibson (Ed.) Distance Learners in Higher Education: Institutional responses for quality outcomes. Madison, WI: Atwood Publishing 1998. Available online: https://www.researchgate.net.

26. Karen swan, relationships between interaction and learning in online environments, university of Illinois Springfield available online: https://www.researchgate.net. , 2004.

نقلا عن: عقل مجدي سعيد وآخرون، أنواع التّفاعلات التّعليميّة الإلكترونيّة وأثرها في تنميّة مهارات تصميم عناصر التّعلم ومستوى جودة إنتاجها، مجلة تكنولوجيا التّعليم مج. 22، ع1، الجمعيّة المصريّة لتكنولوجيا التّعليم، مصر، 2012م.

**الهوامش:**

[1] عبد الله بن عبد العزيز الموسى، التّعليم الإلكتروني: مفهومه، خصائصه، فوائده، عوائقه ورقة عمل مقدّمة لندوة مدرسة المستقبل، جامعة الملك سعود، 2002م، ص2.

[2] تيري أندرسون ود.ر غاريسون، التّعليم الإلكتروني في القرن الحادي والعشرين "إطار عمل للبحث والتّطبيق"، تر. محمّد رضوان الأبرش، مكتبة العبيكان، الرياض، (د.ط)، 2006م ص 185.

[3] بدر الخان، استراتيجيات التّعلم الإلكتروني، تر. علي بن شرف الموسوي وآخرون، شعاع للنشر والعلوم، المغرب، ط1، 2005م، ص18.

[4] إبراهيم بن عبد الله المحيسن، التّعليم الإلكتروني... ترف أم ضرورة، ورقة عمل مقدمة لندوة مدرسة المستقبل، جامعة الملك سعود، 2003م، ص4.

[5] ريما سعد الجرف، متطلبات تفعيل مقررات مودل بمراحل التّعليم العام بالمملكة العربيّة السّعوديّة، ورقة عمل مقدّمة لملتقى التّعليم الإلكتروني، وزارة التّربيّة والتّعليم، الرياض 2009م ص5.

[6] عبد الله بن عبد العزيز الموسى، المرجع السّابق، ص3.

[7] نادر سعيد شمى واسماعيل سامح، مقدّمة في تقنيات التّعليم، دار الفكر، الأردن، 2008م ص 273.

[8] Thurmond. V, Wanbach. K, Understanding Interactions in Distance Education, International Journal Of Instructional Technology And Distance Learning, 2004, n1, v1, p 10.

[9] عبد الحميد زيتون، تكنولوجيا العليم في عصر المعلومات والاتصالات، علم الكتب، مصر ط1، 2002م، ص25.

[10] عماد الزهراني، تصميم وتطبيق برمجيّة إلكترونيّة تفاعليّة لمقرر تقنيا ت التّعليم لقياس أثرها في التّحصيل الدّراسي لطلاب كليّة المعلمين في الباحة، رسالة ماجستير، كليّة التّربيّة جامعة أم القرى، المملكة العربيّة السّعوديّة، 2008م، ص 176.

[11] يسرى مصطفى السّيد، تفاعل إستراتيجيّة التّدريس (التّفاعلي الإلكتروني/ التّقليدي) مع مفهوم الذّات (الإيجابي/ السّلبي) وأثره في تنميّة بعض مهارات التّنور البصري الرقمي والتّحصيل المعرفي في مقرر الكومبيوتر وتكنولوجيا المعلومات لدى طالبات الصّف الأوّل الإعدادي المجلة التّربويّة، ج2، ع64، جامعة سوهاج، 2019م، ص 17.

[12] محمود نديم النّحاس، التّعليم التّفاعلي وأهميته في برامج التّعليم المستمر، متاح عبر الخط http/ipac.kacst.edu.sa/edoc1426، 05/ 04/ 2020م، ص4.

[13] أحمد وليد، التّعليم التّفاعلي، متاح عبر الخط: http://www.alwatan.com.sa/Articles/Detail.aspx?ArticleId=17493،تاريخ الدّخول: 24/ 03/ 2020م.

[14] ينظر، محمّد عطا مدني، التّعلم من بعد أهدافه وأسسه وتطبيقاته العمليّة، دار المسيرة عمان، ط1، 2007م، ص 112– 119.

– هند بنت سليمان الخليفة، الاتجاهات والتّطورات الحديثة في خدمة التّعليم الإلكتروني "دراسة مقارنة بين النّماذج الأربع للتعليم عن بعد، ورقة عمل مقدّمة لندوة المستقبل، جامعة الملك سعود 2002م ص 5–9.

– الخان، المرجع السّابق، ص 22، 23.

– محمّد عبد الحميد وآخرون، منظومة التّعليم عبر الشّبكات، عالم الكتب، مصر، ط1 2005م، ص 41–56؛ سميح محمود مصطفى، التّعليم الإلكتروني، دار البدايّة، عمان ط1 2012م، ص 33.

– ينظر، سعد محمّد عثمان الشّحات، أثر اختلاف نمطي التّفاعل الإلكتروني (المتزامن/غير المتزامن) في التّعليم عبر الويب على تحصيل طلاب كليّة التّربيّة بدمياط ودافعيتهم للإنجاز الدّراسي واتجاهاتهم نحو المقرر، مجلة بحوث عربيّة في مجالات التّربيّة النّوعيّة، ع3 جامعة دمياط، 2016م.

[15] ينظر، ناصر بن عبد الله ناصر الشّهراني، مطالب استخدام التّعليم الإلكتروني في تدريس العلوم الطّبيعيّة بالتّعليم العالي من وجهة نظر المختصين، رسالة ماجستير، كليّة التّربيّة جامعة أم القرى، المملكة العربيّة السّعوديّة، 2009م، ص32.

– محمّد عبد الحميد وآخرون، منظومة التّعليم عبر الشّبكات، ص 41–50.

– محمود نديم نحاس، المرجع السّابق.

[16] ينظر، عبد الحميد وآخرون، المرجع السّابق، ص 57.

[17] ينظر، ناصر بن عبد الله الشّهراني، المرجع السّابق؛ ومحمّد عبد الحميد، الرجع السّابق.

[18] حذيفة مازن عبد المجيد، تطوير وتقييم نظام التّعليم الالكتروني التّفاعلي للمواد الدّراسيّة الهندسيّة والحاسوبيّة، رسالة ماجستير، الأكاديميّة العربيّة في الدّنمارك، 2008م، ص 22 .23

[19] Karen swan, relationships between interaction and learning in online environments, university of Illinois Springfield, available online: https://www.researchgate.net. , 2004, p1-3.

نقلا عن: عقل مجدي سعيد وآخرون، أنواع التّفاعلات التّعليميّة الإلكترونيّة وأثرها في تنميّة مهارات تصميم عناصر التّعلم ومستوى جودة إنتاجها، مجلة تكنولوجيا التّعليم، مج. 22، ع1 الجمعيّة المصريّة لتكنولوجيا التّعليم، مصر، 2012م.

[20] Ibid.

[21] سميح محمود، التّعليم الإلكتروني، ص169 170.

[22] Op Cite.

[23] Ibid.

[24] Anderson, T. D., & Garrison, D. R, Learning in a Networked World: New roles and responsibilities. In C. C. Gibson (Ed.) Distance Learners in Higher Education: Institutional responses for quality outcomes. Madison, WI: Atwood Publishing, 1998, p. 97-112.

-Thurmond. V, Wanbach. K, op cites, p 12.

[25] حذيفة مازن عبد المجيد ومزهر شعبان العاني، التّعليم الإلكتروني التّفاعلي، متاح عبر الخط: https://books.google.dz، 06/ 04/ 2020م، ص 17.

[26] سعد بن عبد الله الراشد، الاتصال التّفاعلي والآني في بيئة التّعليم عن بعد، ورقة عمل مقدّمة للمؤتمر الدّولي الأول للتربيّة الإعلاميّة، الرياض، 2007م، ص 10.

[27] نفسه.

[28] سعد بن عبد الله الراشد، المرجع نفسه، ص11.

[29] ينظر، محمود نديم نحاس، المرجع السّابق.

[30] ينظر، موفق عبد العزيز الحسناوي، دور التّعليم الالكتروني في تعزيز التّعليم الجامعي، مجلة عالم الجودة الالكترونية، المعهد التّقني في النّاصرية، العراق، مقالة منشورة عبر الرابط: http://www.alamelgawda.com/joq/index.php?option=com_content&view=article&id=589001&catid=35:after-matchh-news&Itemid=1

[31] محمود نديم النّحاس، المرجع السّابق، ص4.

[32] Kutbiddinovaa, Rimma A., Eromasovaa, Aleksandra A. & Romanova, Marina A., "The Use of Interactive Methods In The Educational Process Of The Higher Education Institution". International journal of environmental & science education. 11(14) 6557-6572. Retrieved October 10, 2018from https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1115891.pdf

[33] سعد محمّد عثمان الشّحات، المرجع السّابق، ص 208.

[34] يسرى مصطفى السّيد، المرجع السّابق، ص 26.

[35] محمود نديم النّحاس، المرجع السّابق، ص5.

[36] Madona Giorgdze, Marine Dgebuadze, Interactive Teaching Methods: Challenges And Perspectives, Ijaedu- International E-Journal Of Advances In Education, Vol.111, Issue 9, 2017, Available online, https://www.researchgate.net , P547.