

تقييم جودة التدريس الطارئ عن بُعد في مادة الأحياء للمرحلة الثانوية في ظل جائحة فيروس كورونا المُستجَد في ضوء معايير مُقترحة

د. احمد عمر احمد محمد*

المستخلص:

هدفت الدراسة إلى تقييم جودة التدريس الطارئ عن بُعد في مادة الأحياء للمرحلة الثانوية. واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، بحيث أُعدت قائمة معايير مُقترحة في (٨) مجالات للجودة، وهي: التهيئة للتدريس عن بُعد ووصف المقرر، والمحتوى والأنشطة التعليمية، والمعلم، والمُتعلِّم، والتفاعل، والنظام، والعوامل الفنية والمؤسسية، والتقييم والتغذية الراجعة، التي يحققها (٢٠) معياراً، ويقيسها (٨١) مؤشر أداء. وقد صُممت استبانة في ضوء هذه المعايير المُقترحة، تكوّنت من (٨١) مفردة، وطُبقت على (٥٤) معلماً من معلمي الأحياء بالمرحلة الثانوية بالرياض قرب نهاية أعمال الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي ٢٠٢٠-٢٠٢١؛ للوقوف على درجة تحقُّق معايير الجودة المُقترحة في تدريس الأحياء عن بُعد من وجهة نظرهم. وأظهرت النتائج تحقُّق (٧) مجالات للجودة بتقدير "مرتفع"، ومجال واحد بتقدير "متوسط"، إذ جاء مجال "النظام" في القيمة الأعلى للمتوسط الحسابي، يليه مجال "العوامل الفنية والمؤسسية"، في حين جاء مجال "المُتعلِّم" في الترتيب الأخير، وتحقُّق (١٥) معياراً بتقدير "مرتفع"، و(٥) معايير بتقدير "متوسط". وأظهرت النتائج بعض جوانب القوة، مثل: وجود خطة وسياسات واضحة للتدريس عن بُعد، رُوعي فيها أهم العوامل المرتبطة بالجودة، وتوفُّر محتوى إلكتروني متنوّع ومناسب للمتعلِّمين. كما أظهرت بعض نقاط الضعف، مثل: ضرورة اهتمام برامج إعداد معلم الأحياء وتدريبه بالتعلُّم الإلكتروني وتطبيقاته. وفي ضوء النتائج، قدّمت الدراسة عدداً من التوصيات والبحوث المُقترحة.

الكلمات المفتاحية: التدريس الطارئ عن بُعد - معايير - جودة التعلُّم الإلكتروني - جائحة كورونا - الأحياء.

مقدمة:

في ديسمبر ٢٠١٩م بدأ تفشي فيروس كورونا المُستجَد CoronaVirus أو الفيروس التاجي (SARS-CoV-2، COVID-19)^(١) من مدينة ووهان Wuhan الصينية، وما لبث أن انتشر إلى جميع أنحاء العالم. وفي ٣٠ يناير من العام ٢٠٢٠م أعلنت منظمة الصحة العالمية أن هذا التفشي يُمثّل "حالة طوارئ صحية"، ثم أعلنته "جائحة عالمية" في ١١ مارس من العام نفسه. ووفقاً لموقع تتبع حالة الجائحة

(١) لتعرّف سبب التسمية، انظر الصفحة التالية من موقع منظمة الصحة العالمية:

([https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/technical-guidance/naming-the-coronavirus-disease-\(covid-2019\)-and-the-virus-that-causes-it](https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/technical-guidance/naming-the-coronavirus-disease-(covid-2019)-and-the-virus-that-causes-it)).

من جامعة جون هوبكنز (Johns Hopkins University & Medicine, 2020)^(١)؛ فقد وصل عدد الإصابات المؤكدة في العالم بفيروس كورونا المُستجَدَّ في الخامس عشر من شهر مارس للعام ٢٠٢١م إلى (١١٩,٨٣٩,٤٤٥) مصاب، ووصل عدد الوفيات الناتجة عن الإصابة به في العالم إلى (٢,٦٥٣,٤٢٨) وفاة.

ومع بداية انتشار جائحة فيروس كورونا المُستجَدَّ في جميع أنحاء العالم، اتخذت الدول عددًا من الإجراءات الاحترازية للحدّ من انتشارها، تضمّنت التباعد الاجتماعي وحظر التجمعات البشرية؛ مما كان له أثر كبير على نحو غير مسبوق في جميع مناحي الحياة على كوكب الأرض، بما في ذلك التعليم الرسمي، حيث اشتملت الإجراءات الاحترازية على إغلاق المدارس والجامعات؛ مما نتج عنه تأثيرات قوية وسريعة في قدرتها على أداء وظيفتها. ولمواجهة هذا الاضطراب التعليمي؛ نادى المنظمات الدولية – مثل: اليونسكو UNESCO – بضرورة استمرارية التعليم بأي وسيلة خارج بيئات التعليم الرسمية، والحفاظ على "تعلّم غير منقطع" من خلال تفعيل التعلّم المرن (Huang et al., 2020; Karalis, 2020).

وبشكل سريع ومفاجئ – وربما عشوائي وفوضوي كما يصفه وليامسون وآخرون (Williamson et al., 2020) – تحوّلت أغلب المؤسسات التعليمية حول العالم إلى التدريس الطارئ عن بُعد "Emergency Remote Teaching "ERT"، بحيث انتقلت من التدريس في الفصول التقليدية القائمة على الحضور والتفاعل وجهاً لوجه In-person Classes، إلى التدريس واسع النطاق عبر الإنترنت Large-Scale Online Teaching من خلال مجموعة من المنصات الإلكترونية (Bao, 2020; Johnson et al., 2020; Trust & Whalen, 2020). وقد وُظفت التكنولوجيا الرقمية المتاحة في صياغة بديل مناسب للتعليم المدرسي؛ يضمن سير العملية التعليمية، ومن ثمّ ظهرت مجموعة من التحديات والفرص المرتبطة بالوضع التعليمي الجديد، وتساعد عدد من الموضوعات المطروحة للنقاش بين المتخصصين في مجال التعلّم الإلكتروني.

ومن أوائل الموضوعات التي ناقشها الباحثون والمتخصصون (مثل: Bates, 2020; Johnson et al., 2020; Hodges et al., 2020; Verma et al., 2020) الشكل من التدريس القائم على التكنولوجيا الرقمية، ويُمثّل بديلاً للتدريس في الفصول الدراسية التقليدية في ظل الإجراءات الاحترازية؛ للحدّ من انتشار جائحة فيروس كورونا المُستجَدَّ، ومدى صحة تسميته بالتعلّم الإلكتروني أو التعلّم عبر الإنترنت. ومن ثمّ أُستخدم مصطلح "التدريس عن بُعد Remote Teaching" لوصف هذه الممارسات التعليمية، وأُستخدم مصطلح "التدريس الطارئ عن بُعد ERT"؛ للتعبير بصورة أكثر دقة عن السياق والتحديات والظروف الاستثنائية المرتبطة بالانتشار واسع النطاق لهذا الشكل من طرق التعليم والتعلّم (Milman, 2020; Williamson et al., 2020). وفي هذا الخصوص، يذكر هودجز وآخرون (Hodges et al., 2020, Para. 6) أن استخدام مصطلح "تدريس" في "التدريس عن بُعد" يرجع إلى تعريفه البسيط بوصفه "عمل المعلم، أو مهنته، أو ما يمارسه"، وهي المهمة الأولى عند حدوث تحوّل طارئ في التعليم؛ إذًا فقد اتفق هؤلاء الباحثون على استخدام مصطلح "التدريس الطارئ عن بُعد ERT" لوصف الوضع التعليمي الذي سببته الجائحة، وأعتبر ليم (Lim, 2020) أن وصف هذا الوضع التعليمي بالتعلّم الإلكتروني إنما هو فهم وتصوّر خاطئ.

(١) التوثيق وفقاً للإصدار السابع لجمعية علم النفس الأمريكية APA7.

وقد قارن هؤلاء الباحثون بين التَّعلُّم الإلكتروني والتدريس الطارئ عن بُعد، من حيث إن التَّعلُّم الإلكتروني يكون مُصمَّمًا بشكل هادف ومُتعمَّد ومرن، فهو نتاج تصميم تعليمي يستند إلى نموذج مناسب، بما يؤثر إيجابيًا في جودة التدريس، بالإضافة إلى أنه يتناول التَّعلُّم بوصفه عملية معرفية واجتماعية، حيث يستهدف أكثر من مجرد توصيل المحتوى العلمي ونقل المعلومات؛ بل يشتمل على خطة لدعم أنماط التفاعل المختلفة، وعلى الجانب الآخر، فإن عملية التخطيط والتصميم المتأنيّة تغيب عن التدريس الطارئ عن بُعد ERT؛ بسبب ضيق الوقت، ومحدودية الموارد؛ على الرغم من استخدامه لأدوات الاتصال القائمة على الإنترنت ومصادر التَّعلُّم المتاحة؛ ومن ثمّ يشير جونسون وآخرون (Johnson et al., 2020) إلى تجنُّبهم استخدام مصطلح التَّعلُّم الإلكتروني أو التَّعلُّم عبر الإنترنت لوصف الممارسات التعليمية التي سببتها الجائحة، واستخدم المصطلحات التي تصف نمط التوصيل (مثل: توصيل المقررات عبر الإنترنت Delivering Courses Online، أو تقديم التدريس عبر الإنترنت Delivering Instruction Online)، أو المصطلحات المميزة للإجراءات الاحترازية في سياق الجائحة (مثل: التدريس الطارئ عن بُعد ERT). ويؤكد هودجز وآخرون (Hodges et al., 2020) أهمية هذه المقارنة عند تقييم التدريس الطارئ عن بُعد، من حيث ضرورة الابتعاد عن مساواته بالتَّعلُّم الإلكتروني المُخطَّط له، وهو ما رُوِيَ في الدراسة الحالية.

وبناء على ما سبق، استخدمت الدراسة الحالية مفهوم التدريس الطارئ عن بُعد ERT؛ لوصف نمط التدريس القائم على التكنولوجيا الرقمية الذي سببته الإجراءات الاحترازية؛ للحدّ من انتشار جائحة فيروس كورونا المُستجَد، ويُمثّل بديلاً مؤقتاً للتدريس وجهاً لوجه.

وقد رصدت الأدبيات عددًا من التحدّيات التي واجهت الانتقال إلى التدريس الطارئ عن بُعد وأثرت في جودته، منها ما ارتبط بجاهزية المعلمين لهذا النوع من التدريس، فقد انتقلوا فجأة إلى التدريس عن بُعد؛ بغض النظر عن مستوى إعدادهم وتأهيلهم وخبرتهم السابقة في التعامل مع التكنولوجيا الرقمية (Johnson et al., 2020; Verma et al., 2020). وهناك تحديّات تتعلّق بالقبول المجتمعي لفكرة التدريس عن بُعد، وضعف ثقة المعنيين بهذا النمط من طرق التعليم والتَّعلُّم، كما أن هناك تحديّات أخرى ارتبطت بالفوارق الطبقيّة وتكافؤ الفرص (الخميسي، ٢٠٢٠)، وامتلاك أجهزة حاسب أو أجهزة نقالة، وخدمات الإنترنت وغيرها؛ مما زاد من اتساع الفجوة الرقمية والتعليمية. فضلًا عن تحديّات أخرى ترتبط بالمعلمين، وقدرتهم على التنظيم الذاتي لتعلّمهم عن بُعد، وبالبنية التحتية التكنولوجية والعوامل الفنية والتنظيمية، وتساعد المخاوف حول خصوصية البيانات.

ومن هذه التحدّيات ما يخصّ مادة الأحياء، ومجال العلوم عمومًا، فقد مثّلت حالة الإغلاق تحديًا استثنائيًا لتدريس الأحياء، وخاصة الأنشطة العملية والمعملية، بحيث أصبح من الصعب مواصلة تدريس الموضوعات التي تعتمد على المعمل أو التعامل مع الحيوانات الحية أو جمع عينات من البيئة؛ لصعوبة تنفيذها عبر الإنترنت (Delgado et al., 2021; Hughes et al., 2021; Lorusso & Shumskaya, 2020)، وأستبدلت هذه الأنشطة بالفيديوهات التعليمية، والمعامل الافتراضية، والواقع المُعزّز، وغيرها من أشكال التكنولوجيا ثلاثية الأبعاد (Lim, 2020)؛ ومن ثمّ مثّلت هذه التحدّيات عوامل مؤثرة مهمة في جودة التدريس الطارئ عن بُعد بصفة عامة، وفي مادة الأحياء بشكل محدد، ويجب مراعاة ذلك عند تقييم هذا الصيغة من التدريس عن بُعد.

كما قدّم التدريس الطارئ عن بُعد مجموعة من الفرص. وحسب وصف بعض الباحثين (مثل: Anderson, 2020; Johnson et al., 2020; Williamson et al., 2020)؛ فإن التحول إلى التدريس الطارئ عن بُعد يُمثّل أكبر تجربة تعليمية عالمية لتوظيف التكنولوجيا الرقمية في التعليم والتعلم. وعلى سبيل المثال، تُشير أندرسون (Anderson, 2020) في مقالها بمجلة كوارتز Quartz التي تحمل عنوان: "جائحة كورونا تُعيد تشكيل التعليم" إلى أن هذه أكبر تجربة لتكنولوجيا التعليم في التاريخ، حيث يتعلّم مئات الملايين من الطلاب عن بُعد في مختلف المراحل الدراسية حول العالم، فهي تجربة تعيد تشكيل المدارس، وفكرة التعليم ونمطه في القرن الحادي والعشرين. ويتفق معها جونسون وآخرون (Johnson et al., 2020) في المضمون نفسه، وفي أن هذه الأزمة سلّطت الضوء على أهمية التعلم الإلكتروني، بوصفه بديلاً مناسباً للتعليم المدرسي في حالات الأزمات، مع ضرورة صياغة خطة للطوارئ يقع التعلم الإلكتروني في مركزها. وبالإضافة إلى ذلك، فقد مثّلت الأزمة فرصة لشركات تكنولوجيا المعلومات للعمل على توفير الأدوات التكنولوجية اللازمة لزيادة فاعلية التعليم والتعلم الإلكتروني، وفرصة للباحثين لدراسة مُتطلّباته، وتحديد معايير لتقييمه؛ بما يوفّر رؤية لتحسينه وضمان جودته، ويدعم استخدام التعلم الإلكتروني فيما بعد الجائحة.

جودة التدريس الطارئ عن بُعد يُمثّل أحد محددات الاستخدام المستقبلي الرئيسة للتعلم الإلكتروني فيما بعد الجائحة. ويمكن تصوّر هذه الفكرة من خلال ما ناقشه ميلمان (Milman, 2020) من زاوية مختلفة للتحديات والفرص المرتبطة بالتحول للتدريس عن بُعد في ظل هذه الجائحة، حيث طرح تساؤلاً مهماً مفاده: هل التدريس الطارئ عن بُعد في ظل أزمة جائحة كورونا يمثّل "نعمة أم نقمة" على التعلم الإلكتروني؟ وعند إجابة هذا السؤال؛ تتضح أهمية جودة التدريس الطارئ عن بُعد، الذي تدعم جودته المرتفعة التوسع المستقبلي في استخدام التعلم الإلكتروني، أو تُثبّت جودته المنخفضة رغبة المعنيين في استخدام التعلم الإلكتروني ودعم برامجه مستقبلاً، وثقتهم في قيمته النفعية. ومن الثابت أن جودة التعلم الإلكتروني تعدّ إحدى العوامل المؤثرة في نية استخدامه مستقبلاً، والعكس صحيح (Theresiawati et al., 2020). وفي هذا السياق، يؤكد بوجوفيتش وآخرون (Bojović et al., 2020) الأهمية الكبيرة للعمل على توفير تدريس طارئ عن بُعد عالي الجودة، وضرورة تحديد الاحتياجات التكنولوجية والتنظيمية والتربوية للمؤسسات التعليمية؛ لضمان قدرتها على الاستمرار في تقديم هذا النوع من التدريس بجودة مناسبة بعد الجائحة. ومن ثمّ تتصاعد الأسئلة حول جودة التدريس الطارئ عن بُعد بشكله الحالي، ومدى نجاحه في تحقيق أهدافه؛ مما قد يؤثر إيجاباً أو سلباً في النية السلوكية لدى المعنيين لاستخدام التعلم الإلكتروني مستقبلاً.

ومن خلال ما سبق، تتبيّن أهمية تقييم جودة التدريس الطارئ عن بُعد، وأن الموقف التعليمي الحالي للتدريس عن بُعد يُمثّل سلاحاً ذا حدين بالنسبة للتوسع في استخدام التعلم الإلكتروني فيما بعد الجائحة، ويبرز أهمية صياغة معايير لتقييم جودة التدريس الطارئ عن بُعد، وهو ما سعت إليه هذه الدراسة.

والجودة لا تعني الكمال؛ لكنها وسيلة لقياس مدى تحقق محكّات Criteria أو مُتطلّبات Requirements أو معايير Standards محددة، ويتراوح تعريف مصطلح الجودة في الأدبيات المبكرة بين صلاحية الشيء للاستخدام، ومدى توافر معايير محددة فيه، كما يختلف معناه تبعاً للسياق المُستخدم فيه، وهو مصطلح ذاتي Subjective يُشير إلى أشياء مختلفة للمعنيين المختلفين، ويمكن تحديد مستوى جودة الشيء إما بمقارنة أدائه بمرجعية ما Benchmarking، أو بمعايير محددة (Chatterjee, 2016)؛

حيث يجب مراعاة العديد من الأبعاد ووجهات النظر، ومتطلبات مختلف المعنيين، كما أن معايير تقييم جودة التَّعلم الإلكتروني في تغير مستمر، وتقوم على مداخل مختلفة وأبعاد متباينة (Brossera & Vrabie, 2015; Hai-Jew, 2019).

وهناك ثلاث فئات من معايير جودة التَّعلم الإلكتروني المعاصرة، وهي (Hai-Jew, 2019): ١- معايير ثابتة Fixed E-Learning Standards: وهي فئة غير قابلة للتفاوض، مثل: القوانين والسياسات، والمعايير التكنولوجية، وغيرها، ٢- معايير شبه الثابتة Semi-Fixed: وهي فئة مصدرها البحوث والدراسات، ونظريات التَّعلم البشري ونماذجه، ٣- معايير ديناميكية Dynamic: وهي معايير مرنة، تستند إلى أحدث الممارسات الميدانية، وما توصلت إليه التكنولوجيا، ومصدرها: المنظمات المهنية المتخصصة، والمؤسسات التعليمية، والباحثون، ونماذج الجودة وممارساتها، وواقع المشروع: أي المعايير الخاصة بمشروع محدد.

وهناك العديد من الجمعيات الدولية والهيئات المهمة بضمان جودة التَّعلم الإلكتروني، التي قدّمت توصيات ومعايير لتقييم جودة التَّعلم الإلكتروني، منها على سبيل المثال: معايير اتحاد التَّعلم الإلكتروني OLC^(٣)، وكوالتي مائرز "QM" Quality Matters، والمؤسسة الأوروبية لجودة التَّعلم الإلكتروني EFQUEL^(٤)، ومجلس جودة التَّعلم المفتوح والتَّعلم عن بُعد ODLQC^(٥)، ومركز البحوث التربوية والابتكار CERI^(٦)، وبلاكبوردي Blackboard (قدّمت معايير المقرر الدراسي النموذجي ECP^(٧))، وغيرها. كما قدّم الباحثون والمتخصصون العديد من التصورات حول معايير تقييم جودة التَّعلم الإلكتروني، فعلى سبيل المثال، حدّدت دراسة بوجوفيتش وآخرين (Bojović et al., 2020) ثلاثة أبعاد لجودة التَّعلم الإلكتروني، وهي: جودة نظام التَّعلم الإلكتروني، وجودة المعلم والمحتوى التعليمي، وجودة خدمات إدارة التَّعلم الإلكتروني ودعمه، وحدّدت دراسة أوبال وآخرين (Uppal et al., 2018) (٣٠) بعداً لجودة التَّعلم الإلكتروني، صنّفت في سبعة مجالات، وهي: دعم المعلم، والتعاون، والتكنولوجيا، والتكلفة، وشفافية المعلومات، وبنية المقرر، والتدريس.

وفيما يخصّ التدريس الطارئ عن بُعد، فقد أصدرت مؤخراً بعض الهيئات العالمية معايير لتقييم جودته، مثل: قائمة كوالتي مائرز في العام ٢٠٢٠ لمعايير جودة التدريس الطارئ عن بُعد QM ERI Checklist^(٨) للتعليم العام والجامعي. وقد حدّدت قائمة التعليم العام قبل الجامعي (K-12) جودة التدريس الطارئ عن بُعد في (٣٢) معياراً في ثلاث فئات (Quality Matters, 2020). كما تناولت الأدبيات بعض العوامل المؤثرة في جودة التدريس الطارئ عن بُعد، مثل: دراسة جاك وآخرين (Gacs et al., 2020)، التي أكّدت أهمية وضوح بنية المقرر وتنظيمه، وسهولة استخدامه، وتوفير تعليمات واضحة،

^(٣) Online Learning Consortium "OLC"

^(٤) European Foundation for Quality in eLearning "EFQUEL"

^(٥) Open and Distance Learning Quality Council "ODLQC"

^(٦) UNESCO-OECD, Centre for Educational Research and Innovation "CERI"

^(٧) Exemplary Course Program "ECP"

^(٨) Quality Matters (QM) Emergency Remote Instruction (ERI) Checklist

وإجابة الأسئلة الأكثر تكرارًا FAQs^(٩)، وإتاحة معلومات التواصل عبر مسارات متعددة، وتقديم التغذية الراجعة المناسبة، ومراعاة حقوق النشر والملكية الفكرية عند استخدام محتوى خارجي، أو استخدام محتوى بترخيص المشاع الإبداعي طالما كان متوفرًا بجودة مناسبة.

ونُشر مؤخرًا دراستان تناولتا تقييم جودة التدريس الطارئ عن بُعد في التعليم العام والجامعي السعودي، الأولى: دراسة مان وآخرين (Mann et al., 2020) التي أعدتها منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية OECD^(١٠) وبرنامج تقييم الطلاب الدوليين وجامعة هارفرد Harvard الأمريكية حول التدريس عن بُعد في السعودية مقارنة مع (٣٦) دولة أخرى، وأظهرت هذه الدراسة تقدّم النظام التعليمي السعودي في (١٣) مؤشرًا من (١٦) مؤشرًا عن متوسط باقي الدول. والثانية: دراسة (OLC, 2020b) التي أعدتها مجموعة من الهيئات الرائدة عالميًا في مجال ضمان جودة التعلّم الإلكتروني، متمثلة في اتحاد التعلّم الإلكتروني OLC، بالتعاون مع الجمعية الدولية للتكنولوجيا في التعليم ISTE^(١١)، وكوالتي ماترز QM، والمركز الوطني الأمريكي لأبحاث التعلّم عن بُعد والتكنولوجيا المتقدّمة DETA^(١٢)، ومعهد تكنولوجيا المعلومات في التعليم التابع لليونسكو UNESCO IITE^(١٣). وقد تناولت الدراسة ثمانية أبعاد في التعليم العام السعودي، وهي: القيادة، وتصميم المناهج وتخطيطها، والتعليم والتعلّم عبر الإنترنت، والتقييم، والتكنولوجيا، ودعم الطلاب، والتدريب والدعم، والتقييم والتحسين المستمر. وأكدت نتائج الدراسة جودة التدريس عن بُعد في السعودية، وتنوّع البدائل المتاحة له، وحدثت تحوّل ناجح إلى التدريس الطارئ عن بُعد إبان جائحة فيروس كورونا المُستجدّ.

ويتضح من العرض السابق، التحدّيات والفرص التي ارتبطت بالتحوّل للتدريس الطارئ عن بُعد بشكل عام، وفي تدريس الأحياء بشكل محدد، وعلاقتها بجودته، وأهمية مراجعة جودة التدريس الطارئ عن بُعد وتقييمه في ظل الظروف الاستثنائية، واستخدامه واسع النطاق عالميًا، في ضوء تحقيقه لمعايير الجودة المناسبة، على أن تراعي هذه المعايير أن جودة التدريس الطارئ عن بُعد ليست مساوية لجودة التعلّم الإلكتروني أو جودة التدريس في الفصول المدرسية وجهاً لوجه.

الإحساس بمشكلة الدراسة:

الجودة شرط مهم لنجاح العملية التعليمية بصفة عامة، وهي قضية ذات أهمية كبيرة لبرامج التعلّم الإلكتروني والتعلم عن بُعد بشكل محدد (عفيفي والعمرى، ٢٠١٥)؛ لكن أحد الانتقادات الرئيسة الموجهة للتعلّم الإلكتروني تتمثل في الجودة الرديئة للمقررات الإلكترونية، أو على الأقل الجودة المشكوك فيها؛ بما يحّد من فاعليتها؛ إذ غالبًا لا تُحقّق هذه المقررات معايير الجودة التي تلبّي احتياجات المستفيدين والمعنيين؛ ومن ثمّ تفشل برامج التعلّم الإلكتروني في أغلب المؤسسات التعليمية، على الرغم من إجماع الباحثين والمهتمين على القيمة النفعية والفوائد المُدرّكة الكبيرة للتعلّم الإلكتروني في التغلّب على الكثير من التحدّيات التي تواجه التعليم التقليدي (Hadullo et al., 2018; Pham et al., 2018; Vlachopoulos, 2016). وتُلقي مشكلة الجودة الرديئة للتعلّم الإلكتروني القائمة قبل أزمة جائحة

(٩) Frequently Asked Questions "FAQs"

(١٠) Organization for Economic Co-operation and Development "OECD"

(١١) International Society for Technology in Education "ISTE"

(١٢) The National Research Center for Distance Education and Technological Advancements "DETA"

(١٣) UNESCO Institute for Information Technologies in Education "IITE"

كورونا بظلالها على جودة التدريس الطارئ عن بُعد؛ بوصفه سياقًا خاصًا من التعلّم الإلكتروني عن بُعد^(٤)، أو أحد أوجهه.

وتتمثل الخطوة الأولى لعلاج هذه المشكلة في صياغة معايير لجودة التدريس الطارئ عن بُعد. وفي هذا الخصوص، يؤكد الكثير من الباحثين (مثل: Hai-Jew, 2019; Martinez-Caro et al., 2018; Theresiawati et al., 2020) نقص الدراسات حول أبعاد جودة التعلّم الإلكتروني ومعاييرها، والحاجة لمزيد من الدراسات في هذا المجال، والحاجة إلى صياغة معايير تُراعي المستجدات في ميدان التعليم والتعلّم الإلكتروني. وهي حاجة تتجدد باستمرار في ضوء الطبيعة المتغيرة للتعلّم الإلكتروني، تبعًا لتغير التكنولوجيا المستخدمة، وأساليب التعلّم الإلكتروني وأدواته، وغيرها من المستجدات. كما أنه لا يمكن فصل معايير جودة التعلّم الإلكتروني عن سياق التعلّم إلكترونيًا (Hai-Jew, 2019)، أي أن كل سياق للتعلّم عبر التكنولوجيا الرقمية له معايير الجودة الخاصة به. وبناء عليه؛ فإن الوضع التعليمي الجديد وغير المسبوق من استخدام واسع النطاق للتدريس الطارئ عن بُعد، يُوصف بأنه سياق مختلف للتعليم والتعلّم عبر التكنولوجيا الرقمية، ونمط مُستجد في ميدان التعليم والتعلّم الإلكتروني، وهناك حاجة إلى صياغة معايير مناسبة لهذا النمط من التدريس عن بُعد، وهو ما يُفسّر قيام بعض المنظمات والهيئات العالمية المهتمة بضمان جودة التعلّم الإلكتروني بإصدار معايير خاصة بالتدريس الطارئ عن بُعد، مثل: كوالتي ماترز (Quality Matters, 2020) التي أصدرت قائمة بمعايير جودته في التعليم الجامعي وقبل الجامعي، وسبق الإشارة إليها في مقدمة الدراسة الحالية.

وفي السياق نفسه، يتفق عدد من الباحثين والمتخصصين (مثل: Hodges et al., 2020; Trust & Whalen, 2020; Williamson et al., 2020) على الحاجة إلى دراسات تستهدف تقييم جودة التدريس الطارئ عن بُعد في ضوء معايير خاصة بهذا النمط من التدريس عن بُعد، ويستندون في ذلك إلى أن معايير جودة التعلّم الإلكتروني لا تصلح لتقييم جودة التدريس الطارئ عن بُعد، الذي يتطلب مجالات أكثر اتساعًا وعمومية للتقييم (Hodges et al., 2020)، فمعايير الجودة القائمة بُنيت لتلائم بيئات التعلّم الإلكتروني في سياق الظروف العادية. وبالإضافة إلى ذلك، فإن التدريس الطارئ عن بُعد ليس تكرارًا لبيئة التعلّم في الفصل الدراسي (Lim, 2020)، ولا جدوى لتقييم جودته من خلال مقارنته بالتعلّم الحضوري وجهًا لوجه. وعليه؛ فيجب الاعتماد على مداخل أخرى أكثر فائدة لتقييم نجاحه، مثل: تقييمه في ضوء معايير محددة من وجهة نظر المعنيين، مثل: المعلم (Hodges et al., 2020)، وهو ما سعت إليه الدراسة الحالية، من خلال صياغة معايير مُقترحة، تراعي الفروق بين التدريس الطارئ عن بُعد والتعلّم الإلكتروني، والتعليم المدرسي وجهًا لوجه، ومن ثمّ تقييمه في ضوء هذه المعايير المُقترحة من وجهة نظر أحد المعنيين – وهو المعلم – استنادًا لما أشار إليه هودجز وآخرون (Hodges et al., 2020).

والخلاصة: أن الانتقال للتدريس الطارئ عن بُعد – بوصفه حلًا مؤقتًا – لم يكن مهمة سهلة، ومراقبة والحفاظ على جودة مقبولة للعملية التعليمية في أثناء الجائحة هو المهمة الأصعب (Bojović et al., 2020)؛ لما لذلك من تأثيرات قوية في خطط التحول الرقمي، ومستقبل التعلّم الإلكتروني، ومدى تحقيق أهداف النظام التعليمي، خاصة مع استمرار فترة الأزمة وطولها؛ بما يُمثّل تحديًا لجميع القائمين

(٤) التعلّم الإلكتروني e-Learning مصطلح عام مرادف للتعلّم عبر الإنترنت (Savic et al., 2012)، وتطبيقاته هي أحد حلول التعلّم عن بُعد (Theresiawati et al., 2020).

على العملية التعليمية. والسؤال عن تقييم جودة التدريس عن بُعد في ظل الظروف الاستثنائية؛ يُمثل ضرورة حتمية ليس بهدف تحسينه وإبراز طرق لزيادة فاعليته في أثناء الجائحة فحسب؛ ولكن استعداداً لما بعد الجائحة، وللأزمات المشابهة. وعلى الرغم من ذلك، فهناك ندرة في الدراسات العربية والأجنبية التي تناولت معايير تقييم جودة التدريس الطارئ عن بُعد بشكل عام، وفي مجال تدريس الأحياء بشكل محدد، ولا توجد دراسة عربية - في حدود علم الباحث - تناولت صياغة معايير لتقييم جودته. ومن المنطقي نقص هذه الدراسات، ونقص الأدوات المناسبة لتقييم هذه الصيغة من طرق التعليم والتعلم؛ لحدثة الأزمة الناتجة عن جائحة فيروس كورونا المُستجد، وكونها غير مسبقة من حيث الحجم.

ومن خلال خبرة الباحث في العمل لسنوات في مجال التعلم الإلكتروني؛ فإنه لاحظ عددًا من التحدّيات التي واجهت التحوّل الكامل إلى التدريس الطارئ عن بُعد، والشكوك حول جودته من جانب المعنيين - سواء في التعليم العام أو الجامعي - في ظل الظروف الاستثنائية لجائحة فيروس كورونا المُستجد، وبصفة خاصة في تدريس الأحياء، بما تتضمنه من تجارب علمية ومعملية توضح مفاهيمه المجردة والمُعقدة، ويصعب تنفيذها عن بُعد؛ الأمر الذي يؤكد الحاجة إلى معايير موضوعية لتقييم جودته في مادة الأحياء؛ للوقوف على جوانب القوة وتعزيزها، وجوانب الضعف وعلاجها، وتبني استراتيجيات مناسبة للتحسين والتطوير. وعلى هذا سعت هذه الدراسة إلى اقتراح معايير مناسبة لجودة التدريس الطارئ عن بُعد في الأحياء؛ ومن ثمّ تقييم درجة تحقّق هذه المعايير المُقترحة من وجهة نظر معلمي الأحياء للمرحلة الثانوية.

مشكلة الدراسة:

بناء على ما سبق؛ يمكن تحديد مشكلة الدراسة في: الافتقار لأدوات موضوعية لتقييم الوضع التعليمي القائم بسبب جائحة فيروس كورونا المُستجد، والحاجة إلى صياغة معايير لجودة التدريس الطارئ عن بُعد بشكل عام، وفي مادة الأحياء بشكل محدد، بحيث تناسب طبيعته والظروف الاستثنائية للتوسّع في استخدامه، وتراعي عوامل المنظومة التعليمية المؤثرة في جودته، والمعايير العالمية والمحلية والأدبيات ذات الصلة. وكذلك الحاجة إلى تقييم هذا النمط من التدريس عن بُعد من وجهة نظر أحد المعنيين - وهو معلم الأحياء-؛ للوقوف على درجة تحقّق المعايير المُقترحة في تدريس الأحياء للمرحلة الثانوية. وللتصدي لهذه المشكلة؛ سعت الدراسة إلى الإجابة عن السؤال الرئيس الآتي:

"ما درجة تحقّق معايير الجودة في التدريس الطارئ عن بُعد بمادة الأحياء في ظل الإجراءات الاحترازية؛ للحدّ من انتشار جائحة فيروس كورونا المُستجد؟" ويتفرّع من هذا السؤال ما يلي:

- ما المعايير المُقترحة لجودة التدريس الطارئ عن بُعد في مادة الأحياء للمرحلة الثانوية؟
- ما درجة تحقّق المعايير المُقترحة لجودة التدريس الطارئ عن بُعد بمادة الأحياء في مجالاتها المختلفة، من وجهة نظر معلمي الأحياء للمرحلة الثانوية؟

أهداف الدراسة: هدفت الدراسة إلى:

- بناء قائمة معايير الجودة الواجب توافرها في التدريس الطارئ عن بُعد في مادة الأحياء للمرحلة الثانوية، ومؤشراتها التفصيلية.

- الوقوف على درجة تحقق معايير الجودة المقترحة في التدريس الطارئ عن بُعد بمادة الأحياء من وجهة نظر معلمي الأحياء للمرحلة الثانوية.

حدود الدراسة: اقتصرت هذه الدراسة على:

- معايير جودة التدريس الطارئ عن بُعد المناسبة لتدريس الأحياء في المرحلة الثانوية، والتركيز على جوانب الجودة الرئيسية المرتبطة بسياق التدريس الطارئ عن بُعد ومدخلاته وعملياته؛ ومن ثمّ الاقتصاد على ثمانية مجالات لجودة التدريس الطارئ عن بُعد في الأحياء، بحيث تتوافق مع أهدافه، ومع طبيعة مادة الأحياء، وآراء المتخصصين. والمجالات الثمانية هي: التهيئة للتدريس عن بُعد ووصف المقرر، والمحتوى والأنشطة التعليمية، والمعلم، والمتعلم، والتفاعل، والنظام، والعوامل الفنية والمؤسسية، والتقييم والتغذية الراجعة.

- مجموعة عددها (٥٤) من معلمي الأحياء للمرحلة الثانوية في المدارس الحكومية بمدينة الرياض، وتقييم جودة التدريس الطارئ عن بُعد في الأحياء، من خلال تحديد درجة تحقق معايير الجودة المقترحة من وجهة نظرهم؛ لأنهم أحد أكثر المعنيين معرفة ودراية بما تم فعلياً في تدريس الأحياء عن بُعد إبان جائحة فيروس كورونا المستجد.

- استبانة لتقييم جودة التدريس الطارئ عن بُعد من وجهة نظر معلمي الأحياء، أعدّها الباحث في ضوء معايير الجودة المقترحة، استناداً إلى مراجعة الأدبيات ذات الصلة، ومعايير الجودة التي أصدرتها الهيئات والمؤسسات العالمية والمحلية المهمة بضمان جودة التعلّم الإلكتروني، وإصداراتها الخاصة بالتدريس الطارئ عن بُعد خلال الجائحة، وآراء المتخصصين.

- تطبيق أداة الدراسة لاستقصاء آراء معلمي الأحياء حول درجة تحقق المعايير المقترحة للتدريس الطارئ عن بُعد قرب نهاية الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي ٢٠٢٠/٢٠٢١م؛ لضمان مرور معلم الأحياء بخبرات كافية تمكّنه من تصوّر درجة تحقق معايير الجودة المقترحة، حيث استمر التدريس الطارئ عن بُعد في التعليم العام (قبل الجامعي) بالسعودية من بداية تعليق الدراسة ضمن الإجراءات الاحترازية للحّد من انتشار الجائحة، اعتباراً من يوم الاثنين الموافق ٢٠٢٠/٣/٩م، وحتى تطبيق أداة الدراسة، ولازال مستمرّاً حتى تاريخ نشر هذه الدراسة.

مصطلحات الدراسة:

- **التدريس الطارئ عن بُعد "ERT":** Emergency Remote Teaching

يُعرّف هودجز وآخرون (Hodges et al., 2020, Para. 14) التدريس الطارئ عن بُعد بأنه: "تحول مؤقت في نمط تقديم التعليم إلى نمط بديل؛ نتيجة للظروف التي فرضتها الأزمة، بما ينطوي على اللجوء إلى حلول التدريس الكامل عن بُعد، التي لولا هذه الظروف لكانت تقدّم وجهًا لوجه، أو كمقررات مُدمجة أو هجينة، وسوف تعود إلى صيغتها السابقة بمجرد انتهاء الأزمة أو حالة الطوارئ". ويُعرّف **التدريس الطارئ عن بُعد إجرائياً في هذه الدراسة بأنه:** الوضع التعليمي الذي تشكّل بفعل الإجراءات الاحترازية للحّد من انتشار جائحة فيروس كورونا المستجد، بدءاً من يوم الاثنين الموافق ٢٠٢٠/٣/٩م وحتى نهاية الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي ٢٠٢١/٢٠٢٠ في السعودية، ويتم فيه تدريس الأحياء عن بُعد بشكل كامل باستخدام التكنولوجيا الرقمية، سواء أكان هذا التدريس متزامناً أو غير

متزامن، وسواء أكانت هذه الأدوات الرقمية تتبناها جهات التعليم الرسمية، أو يستخدمها معلم الأحياء باختياره الشخصي.

- معايير جودة التدريس الطارئ عن بُعد:

يُعرّف عوض الله ودرادكه (٢٠١٤، ص ٦٦) معايير جودة التعلّم الإلكتروني بأنها: "مجموعة الممارسات والإجراءات والأسس المعلنة التي يُقيّم نظام التعلّم الإلكتروني من خلالها". وعَرّف الحلفاوي (٢٠١١، ص ص ١٠٧-١٠٨) المستويات المعيارية الخاصة ببناء النظم الإلكترونية عبر الإنترنت، التي صاغها في شكل متدرج يبدأ بالمجالات، مرورًا بالمعايير، وينتهي بالمشورات، كما يلي (وهو المتبع في هذه الدراسة):

- المجالات Domains هي: "الجوانب الكبرى التي تتضمنها النظم الإلكترونية التعليمية عبر الإنترنت".
- المعايير Standards هي: "عبارات تُشير إلى الحد الأدنى من المواصفات المطلوب تحقيقها لتطوير نظام إلكتروني تعليمي، ويعدُّ هذا الحد الأدنى هو أقل المواصفات الواجب توافرها لدى النظام الإلكتروني؛ كي يلحق بالمستوى الأعلى، ولكي يؤدي وظيفته في العملية التعليمية، وتحدّد المعايير المُخرجات المرغوبة، متمثلة فيما ينبغي أن يقوم به النظام الإلكتروني".
- المؤشرات Indicators هي: "عبارات تصف الأداء المتوقع من النظام التعليمي الإلكتروني، وتتصف صياغتها بأنها أكثر تحديدًا وأكثر إجرائية".

وتُعرّف معايير جودة التدريس الطارئ عن بُعد إجرائيًا في هذه الدراسة بأنها: مجموعة المواصفات الواجب توافرها في التدريس الطارئ عن بُعد لمادة الأحياء للمرحلة الثانوية، وتشتمل على مستويات: "المجالات"، وهي الجوانب أو الأبعاد الرئيسة المؤثرة في جودة التدريس الطارئ عن بُعد بمادة الأحياء، ويشتمل كل مجال منها على عدد من "المعايير"، وهي عبارات تصف جودة الجوانب الرئيسة للتدريس الطارئ عن بُعد، ويُحدّد محتوى كل معيار بعدد من "المؤشرات"، التي تصف الأداء المطلوب، وتصاغ إجرائيًا بحيث تُستخدم لقياس درجة تحقُّق المعيار الذي تندرج تحته.

منهج الدراسة:

استخدمت هذه الدراسة المنهج الوصفي التحليلي؛ لمناسبته لطبيعة الدراسة، حيث أُعدت قائمة بمعايير جودة التدريس الطارئ عن بُعد في مادة الأحياء، من خلال استقراء البحوث والدراسات التي تناولت التعلّم الإلكتروني ومعايير، والتدريس الطارئ عن بُعد ومعايير، والمعايير المحلية والعالمية ذات الصلة، وأُعدت أداة الدراسة استنادًا إلى هذه المعايير، وطُبقت على مجموعة الدراسة من معلمي الأحياء بالمرحلة الثانوية في المدارس الحكومية بمدينة الرياض؛ للوقوف على درجة تحقُّق المعايير المُقترحة في التدريس الطارئ عن بُعد لمادة الأحياء في المرحلة الثانوية.

خطوات الدراسة:

- الاطلاع على الأدبيات العربية والأجنبية التي تناولت التعلّم الإلكتروني وجودته، والمعايير العالمية والمحلية لوجودته، وتحديات التحوّل للتدريس الطارئ عن بُعد المؤثرة في وجودته، والأدبيات التي

- تناولت تقييمه وجودته، والمعايير التي حدّتها الهيئات العالمية لجودة التدريس الطارئ عن بُعد؛ ومن ثمّ تحديد مجالات المعايير المُقترحة.
- إعداد قائمة مُقترحة بمعايير جودة التدريس الطارئ عن بُعد، الواجب توافرها في تدريس مادة الأحياء للمرحلة الثانوية، وعرضها على مجموعة من المحكّمين المتخصّصين في مجال المناهج وتكنولوجيا التعليم، وإجراء التعديلات المُقترحة، وتحديد القائمة النهائية.
 - إعداد استبانة لتقييم جودة التدريس الطارئ عن بُعد في الأحياء، استنادًا إلى قائمة المعايير المُقترحة، والتأكّد من صدقها وثباتها، وتحديد الصورة النهائية لها.
 - تطبيق الاستبانة على مجموعة من معلمي الأحياء للمرحلة الثانوية بالمدارس الحكومية في مدينة الرياض؛ لاستطلاع آرائهم حول درجة تحقّق المعايير المُقترحة في تدريسهم الطارئ عن بُعد.
 - إجراء المعاملة الإحصائية للبيانات، والتوصل إلى النتائج وتفسيرها ومناقشتها.
 - تقديم التوصيات والبحوث المُقترحة.

أهمية الدراسة:

- توفير قائمة بمعايير جودة التدريس الطارئ عن بُعد، ومؤشرات قياسها، تُراعي التطورات التكنولوجية والاتجاهات العالمية الحديثة في هذا المجال، والظروف الاستثنائية؛ ومن ثمّ توقّر للمعنيين منطلقًا لتقييم جودة هذا التدريس.
- إمداد متخذ القرار التربوي بنتائج تتعلّق بجودة التدريس الطارئ عن بُعد في مادة الأحياء؛ مما قد يُسهم في تقديم تغذية راجعة، وتوفير البيانات اللازمة؛ لتحديد وتبني سياسات مناسبة للتطوير والتحسين، والتوظيف الفعّال للتكنولوجيا الرقمية في التدريس الطارئ عن بُعد.
- تتيح المعايير المُقترحة لمعلمي الأحياء الفرصة لتقييم جودة تدريسهم عن بُعد، وتصور أفضل الممارسات التدريسية في فصول الأحياء عن بُعد؛ مما قد يكون له أثر إيجابي في تحقيق أهداف تدريس الأحياء في ظل جائحة فيروس كورونا المُستجَدّ.
- المساهمة في نشر ثقافة جودة التدريس عن بُعد، وصياغة أدوات لتقييم جودته.
- إثراء البحوث والدراسات العربية في مجال هذه الدراسة، حيث تعدّ هذه الدراسة - في حدود علم الباحث - من الدراسات القليلة في مجال تقييم جودة التدريس الطارئ عن بُعد، وتحديد المُتغيّرات المؤثرة في جودته؛ مما قد يُمثّل منطلقًا لدراسات تتناول جوانب أخرى ترتبط بهذا النوع من التدريس.

الإطار النظري: معايير جودة التدريس الطارئ عن بُعد

يهدف الإطار النظري إلى إلقاء الضوء على التحدّيات التي واجهت التحول للتدريس الطارئ عن بُعد، وأثرت في جودته، ومعايير جودة التعلّم الإلكتروني، وصولًا لمعايير الجودة المُقترحة للتدريس الطارئ عن بُعد في مادة الأحياء، ولتحقيق ذلك يستعرض الإطار النظري الأبعاد الآتية: **أولاً:** تحدّيات في مواجهة التحول للتدريس الطارئ عن بُعد وجودته. **ثانيًا:** معايير جودة التعلّم الإلكتروني. **ثالثًا:** نماذج جودة التعلّم الإلكتروني. **رابعًا:** المعايير العالمية والمحلية لجودة التعلّم الإلكتروني. **خامسًا:** معايير تقييم جودة التدريس الطارئ عن بُعد. **سادسًا:** مادة الأحياء والتدريس الطارئ عن بُعد.

أولاً: تحديات في مواجهة التحول للتدريس الطارئ عن بُعد وجودته:

التحول إلى التدريس الطارئ عن بُعد في أوقات الأزمات ليس أمراً جديداً، بوصفه حلاً مؤقتاً وقصير المدى لاستمرارية العملية التعليمية في حالات الطوارئ (مثل: الكوارث الطبيعية، والأوبئة، والحروب، والاضطرابات السياسية)؛ حتى عودة الحياة الطبيعية للمجتمع (Bojović et al., 2020; Johnson et al., 2020). وقد أستخدم إبان الاضطراب التعليمي الذي حدث في أفغانستان نتيجة الحروب والنزاعات؛ حيث لجأ المعنيون إلى حلول التدريس عن بُعد عبر الإذاعة والأقراص الرقمية (Hodges et al., 2020)، وكذلك أستخدم في نيوزيلندا New Zealand في أعقاب زلزال عام ٢٠١١م (Johnson et al., 2020).

وجاء التحول المفاجئ إلى التدريس الطارئ عن بُعد في ظل الإجراءات الاحترازية للحد من انتشار فيروس كورونا المُستجدّ مصحوباً بمجموعة من التّحدّيات. ففي الأيام الأولى لهذه الأزمة، ظهر أول التّحدّيات المتمثل في انهيار جزئي أو كلي لأنظمة التّعلّم الإلكتروني وتطبيقاته، وعدم قدرتها على تلبية الطلب الكبير المفاجئ، وارتباك فرق الدعم الفني أمام حجم الطلب غير المسبوق من المعلمين والمتعلمين. حدث ذلك حتى في المؤسسات التي تمتلك بنية تحتية قوية، وتتبنى أفضل أنظمة لإدارة التّعلّم الإلكتروني في العالم، فهذه الأنظمة والبنية التحتية والدعم الفني مهما بلغت جودتهم؛ لم تكن مُعدّة لمواجهة هذا الاستخدام واسع النطاق في الوقت ذاته؛ ومن ثمّ ظهرت الشكوك حول قيمة هذه الأنظمة وجودتها، وما لبثت هذه المشكلات الفنية أن تقلّصت حتى وصلت إلى حد مقبول، عادت معه بعض الثقة في هذه الأنظمة. وفي هذه الأثناء سطع نجم التطبيقات التي واجهت قدرًا أقل من المشكلات الفنية، مثل: تطبيق زوم Zoom للفصول الافتراضية المترامنة، وبشكل خاص لدى الأفراد والمؤسسات والدول ذات الإمكانيات المادية المحددة، والساعية إلى بدائل إلكترونية مجانية للفصول التقليدية. ومن التّحدّيات التي أثرت في جودة التدريس الطارئ عن بُعد وتناولها الباحثين بالعرض والتحليل، ما يلي:

١- جاهزية المعلم للتدريس عن بُعد (جودة المعلم):

كشف التحول المفاجئ إلى التدريس عن بُعد عن ضعف المهارات الأساسية للتعامل مع الحاسب والإنترنت لدى كثير من المعلمين، وافتقارهم للخبرات السابقة في التدريس الإلكتروني، وزاد هذا التحدي وضوحاً مع نقص الدعم الفني المُقدم إليهم؛ فقد كانت فرق الدعم الفني غارقة في عدد كبير من المشكلات الفنية وطلبات الخدمة، ولقد أظهرت الأزمة تبايناً كبيراً في استعداد المعلمين لاستخدام التكنولوجيا الرقمية، فالمعلمون الذين سبق لهم استخدامها في ممارساتهم التعليمية انتقلوا بسهولة إلى التدريس عن بُعد موازنة بغيرهم، في حين تدرّب أغلب المعلمين على كيفية استخدام أدوات التدريس عن بُعد واستراتيجياته في أثناء ممارسته: أي "بناء الطائفة في أثناء تحليقها"، وقد أرجع الكثير من الباحثين ذلك إلى ضعف إعداد المعلمين وتدريبهم على استخدام التكنولوجيا الرقمية (Bao, 2020; Gacs et al., 2020; Trust & Whalen, 2020). ويتفق هذا الطرح مع ما أظهرته نتائج دراسة بوجوفيتش وآخرين (Bojović et al., 2020)، من حيث إن العمل مع منصات التدريس عن بُعد كان أكثر صعوبة بالنسبة للمعلمين خلال جائحة فيروس كورونا المُستجدّ. ويتفق أيضاً مع دراسة تراثت وويلان (Trust & Whalen, 2020)، التي سلّطت الضوء على بعض التّحدّيات التي واجهها المعلم في الأيام الأولى للتدريس الطارئ عن بُعد، وأظهرت الحاجة إلى توفير خبرات تكنولوجية عالية الجودة في برامج إعداد المعلم وتدريبه، وضرورة

تشجيعه على توظيفها في ممارساته التعليمية، وتقييم جودة استخدامه للتكنولوجيا الرقمية في سياق التدريس الطارئ عن بُعد.

ويتفق ما جاء في الفقرة السابقة مع ما تحدّث عنه المتخصصون في مجال التعلّم الإلكتروني خلال السنوات الماضية، من ضعف إعداد المعلمين وتدريبهم على توظيف التكنولوجيا الرقمية في التدريس، وعلى سبيل المثال: يشير هادلو وآخرون (Hadullo et al., 2018) إلى أن أحد أهم الصعوبات التي تواجه جودة التعلّم الإلكتروني تتمثل في: ضعف مهارات المعلم التكنولوجية، وافتقاره لمهارات تطوير المحتوى الإلكتروني، ونقص برامج تدريبه على توظيف تكنولوجيا التعلّم الإلكتروني. وهو ما ظهر تأثيره بوضوح في سياق التدريس الطارئ عن بُعد في الجائحة الحالية لفيروس كورونا المُستجَد، ومثّل تحديًا أمام جودة هذا النوع من طرق التعليم والتعلّم.

وعلى هذا يؤكد الكثير من الباحثين ضرورة إمام المعلم بالمهارات الأساسية للحاسب والإنترنت والتدريس الإلكتروني والثقافة الرقمية، وعلى سبيل المثال، فقد حدّدت دراسة جاك وآخرين (Gacs et al., 2020) بعض العوامل التي يجب مراعاتها عند التدريس الطارئ عن بُعد ذات الصلة بجودة المعلم، مثل: حاجته إلى فهم التكنولوجيا المدعومة من المؤسسة، والتعاون مع متخصصي التكنولوجيا الرقمية في المؤسسة، أو مع فريق الدعم الفني، وضرورة توفير تدريب للمعلم على الأدوات الرقمية المتاحة، وتطوير المعلم لاستراتيجيات ناجحة في إدارة وقت الدروس عن بُعد، التي تُمثّل مشكلة واضحة لدى المعلمين ضعيفي الخبرات السابقة في التدريس عن بُعد، وذلك من خلال التزامه بالجدول الزمني المحدد للمقرر، وتحديد إطار زمني لاستجابات المعلم والطلاب، وأتمتة التنبيهات للأنشطة غير المنجزة على المنصة الإلكترونية، وبالإضافة إلى ذلك، فيجب على المعلم أن يكون مرئيًا في الدروس المتزامنة عبر نظام الفصول الافتراضية، واستخدامه لأنشطة مرتبطة بالبيئة في سياق استراتيجيات مناسبة للتدريس عن بُعد.

٢- خصائص المتعلّم (جودة المتعلّم):

واجه التحوّل للتدريس الطارئ عن بُعد تحديات ترتبط بخصائص المتعلمين، مثل: افتقارهم إلى الانضباط الذاتي، وضعف رغبة المشاركة النشطة خارج الفصول الدراسية لديهم، ونقص المواد التعليمية المناسبة أو بيئات التعلّم الجيدة للمتعلمين في المنزل (Bao, 2020). ويؤكد ذلك ما يتم تداوله من سلوكيات غير لائقة من جانب بعض المتعلمين في أثناء الدروس بالفصول الافتراضية المتزامنة، مثل: إصدار أصوات غريبة ناتجة عن النوم في أثناء الحصص عن بُعد، أو إحداث ضجيج وصوت مرتفع في أثناءها. ويفرض التحديان السابقان المرتبطان بجودة المعلم والمتعلّم في مواجهة التحوّل إلى التدريس الطارئ عن بُعد صياغة تصوّر للاحتياجات المُعدّدة للمعلم والمتعلّم وغيرهم من المعنيين؛ لتوفير هذه الاحتياجات، ودعمهم بشكل فعّال (Johnson et al., 2020)؛ بما يضمن توفير تدريس عن بُعد ذي جودة مناسبة.

٣- العوامل الفنية والمؤسسية:

تتمثّل في العوامل الفنية والتنظيمية المُسبقة اللازمة للتحوّل إلى التدريس عن بُعد، مثل: البنية التحتية التكنولوجية المناسبة، والمصادر التعليمية الضرورية، وغيرها، وقد أظهرت الأزمة الحالية أن الكثير من هذه العوامل لا يدعم التحوّل إلى التدريس عن بُعد على نطاق واسع. وهناك العديد من وجهات النظر المطروحة في الأدبيات حول هذا التحدي، فعلى سبيل المثال، يذكر جاك وآخرون (Gacs et al.,)

(2020) أنه في حالات التحول المفاجئ؛ يكون من الأنسب البقاء ضمن الأدوات المستخدمة والمدعومة في المؤسسة مسبقاً: أي عدم السعي إلى إحداث تحديثات في البنية التحتية التكنولوجية يصعب التأقلم معها من جانب المعنيين، كالمعلم والمتعلم والدعم الفني. وعلى الجانب الآخر، يؤكد بوجوفيتش وآخرون (Bojović et al., 2020) ضرورة دمج تطبيقات وأدوات تعليمية جديدة في البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات القائمة للمؤسسات التعليمية؛ لتوفير المصادر اللازمة بتكاليف مالية مناسبة. ويمكن التوفيق بين وجهات النظر تلك، من خلال عدم تبني أدوات تكنولوجية رقمية جديدة بخلاف ما تتبناه المؤسسات التعليمية قبل حالة الطوارئ؛ إلا في حالة وجود حاجة كبيرة لذلك، مثل: المشكلات الفنية المؤثرة في سير العملية التعليمية، وقد حدث ذلك عند تبني عدد من المؤسسات التعليمية لتطبيق الفصول الافتراضية المتزامنة زوم Zoom بسبب ما أظهره في بداية الأزمة من استقرار وندرة في المشكلات الفنية مقارنة بغيره من التطبيقات المناظرة.

٤- الفجوة الرقمية والتعليمية:

أظهر التدريس الطارئ عن بُعد اتساعاً في الفجوة الرقمية والتعليمية؛ فقد أصبح من لا يملك القدرة على الوصول للإنترنت؛ فإنه لا يملك القدرة على الوصول إلى التعليم، ويرتبط هذا التحدي بجودة البنية التحتية لتكنولوجيا الاتصالات والمعلومات، وكذلك بالإمكانات الاقتصادية للأسرة، وحاجتها إلى عدد من أجهزة الحاسب أو الأجهزة النقالة الحديثة – مثل: الهواتف الذكية، والأجهزة اللوحية – يتناسب مع عدد المتعلمين في الأسرة، مع وصول إلى الإنترنت بسرعة مناسبة، ومساحة كافية بالمنزل للمتعلمين من أفراد الأسرة؛ للمشاركة في دروسهم المتزامنة عن بُعد في الوقت ذاته، وهو ما تفقر إليه الكثير من الأسر، خاصة في المناطق الريفية والناحية، وقد زاد من اتساع هذه الفجوة عدم اليقين الذي يحيط بالوقت اللازم لانتهاء الأزمة (Verma et al., 2020)، ويؤكد هذا أهمية وجود خطة للتعامل مع المتعلمين من ذوي المستويات الاقتصادية المنخفضة والظروف الأسرية غير المناسبة في حالة التدريس الطارئ عن بُعد.

٥- خصوصية البيانات:

أمن بيانات المستخدمين وخصوصيتها أحد العوامل المهمة لجودة التعلم الإلكتروني (Pham et al., 2018)؛ لكن خصوصية هذه البيانات وأمنها أصبح أكثر عرضة للخطر في حالة التدريس الطارئ عن بُعد (Gacs et al., 2020)، ففي ظل هذه الأزمة تصاعدت المخاوف المرتبطة بخصوصية البيانات ومراقبة المستخدمين، واستخدام "البيانات الضخمة"؛ لتحديد خصائص المتعلمين والتحكم فيها، حيث يستخدم الملايين منهم منصات إلكترونية للوصول إلى الخدمات التعليمية؛ ومن ثم يمكن استخدام تكنولوجيا المراقبة للتعامل مع التحول للتدريس عن بُعد واسع النطاق، بوصفه فرصة تجريبية لتحويل هذا الأداء لبيانات Datafication؛ بما يُعزّز مصالح الشركات الكبرى، والباحثين عن الاستفادة من البيانات (Williamson et al., 2020).

وهذه التحدّيات السابقة وغيرها التي أثّرت في جودة التدريس الطارئ عن بُعد؛ تُمثّل مدخلاً لتحديد مجالات معايير جودته، والعوامل المؤثرة فيه. ومن خلال العرض السابق؛ يتضح أهمية دور المعلم والمتعلم، والشروط الفنية والمؤسسية، وخصوصية البيانات، ووجود خطة للتعامل مع المتعلمين منخفضي المستوى الاقتصادي وغيرها.

ثانياً: معايير جودة التَّعلم الإلكتروني:

يستخدم التدريس الطارئ عن بُعد أدوات تكنولوجيا التَّعلم الإلكتروني، ويمكن وصفه بأنه: حالة أو سياق خاص من التَّعلم الإلكتروني عن بُعد، أو أحد أوجه التَّعلم الإلكتروني؛ مما يؤكد أهمية مراجعة الأدبيات المرتبطة بمعايير جودة التَّعلم الإلكتروني لصياغة معايير هذا النوع من التدريس عن بُعد. ويتم الحديث عن الجودة في التَّعلم الإلكتروني في سياقين، الأول: الجودة من خلال التَّعلم الإلكتروني، التي تُشير إلى تحسين جودة التعليم عبر توظيف أدوات تكنولوجيا التَّعلم الإلكتروني في العملية التعليمية، والثاني: هو جودة التَّعلم الإلكتروني نفسه (Misut & Pribilova, 2015). ويتداخل السياقان في حالة التدريس الطارئ عن بُعد، وهو ما يجب مراعاته عند صياغة معايير لجودة هذا التدريس عن بُعد.

وفي بدايات التَّعلم الإلكتروني ارتبطت معايير جودته بمُخرجات محددة، مثل: مخرجات التَّعلم، وجودة المقررات الإلكترونية، وقيست جودة هذه المقررات الإلكترونية في ضوء جودة المحتوى الإلكتروني، وطرق التدريس وغيرها من العناصر، ومع تطوّر الإنترنت والبنية التحتية الإلكترونية، توافرت الفرصة لتصميم وتطوير مقررات إلكترونية ذات جودة عالية، مع ضرورة مراعاة العديد من العوامل (المعايير) من أجل تعلم إلكتروني ناجح ومحقق لرضا المستفيدين؛ لأن التكنولوجيا المتقدمة ذاتها لا تضمن بناء مقررات إلكترونية ديناميكية وتفاعلية، وخلال السنوات الأخيرة استند قياس الجودة إلى أنظمة مرتبطة بالعمليات، وأصبحت مداخل الجودة الموجهة نحو العمليات Process-Oriented Approaches هي السائدة، استناداً إلى مجموعة من الأبعاد، مثل: احتياجات الطلاب، والبيانات، واستخدام المعلومات لاتخاذ القرار، بالإضافة إلى تحسين المخرجات التعليمية: أي أن الاهتمام بجودة التَّعلم الإلكتروني لم يعد موجَّهاً للمُخرجات فقط؛ بل إلى جودة العملية ككل (Misut & Pribilova, 2015; Pham et al., 2018; Vlachopoulos, 2016).

وبناء عليه؛ فقد اهتم الباحثون بمدى تحقُّق عدد كبير من معايير جودة التَّعلم الإلكتروني ومؤشراته، مثل: جودة المحتوى الإلكتروني، وجودة النظام المُستخدم من حيث: الاستقرار والأمان والموثوقية وسهولة الاستخدام (Martinez-Caro et al., 2015; Theresiawati et al., 2020)، وجودة الخدمات الإدارية والدعم، وأمن بيانات المستخدمين وخصوصيتها (Pham et al., 2018)، ومدى توفير تعلم ذي معنى عبر الإنترنت، والتركيز على البُعد التعاوني لهذا التَّعلم من خلال المشاركة النشطة للمتعلمين وتفاوضهم حول وجهات نظر متنوّعة (Koh, 2017)، ومن خلال جودة التفاعل بين المتعلمين بعضهم مع بعض وبينهم وبين المعلم، وتوافر فرص للمتعلمين للتعبير عن إبداعهم وذواتهم (Gacs et al., 2020)، وصياغة أنشطة للتعليم والتَّعلم مرتبطة ببيئة المتعلم باستخدام التطبيقات الرقمية (Trust & Whalen, 2020). وفيما يلي عرض لمعايير جودة التَّعلم الإلكتروني التي توصلت إليها دراستنا: دراسة تيريزياواتي وآخرين (Theresiawati et al., 2020)، ودراسة هادلو وآخرين (Hadullo et al., 2018)؛ وذلك لحدائتهما، وتأثيرهما في قائمة المعايير المُقترحة بالدراسة الحالية.

حللت دراسة تيريزياواتي وآخرين (Theresiawati et al., 2020) جودة التَّعلم الإلكتروني باستخدام مثلث يتكون من: جودة المعلم (جودة التدريس)، وجودة نظام التَّعلم الإلكتروني (جودة العملية)، وجودة محتوى التَّعلم (جودة المنتج)، ويمكن وصف المجالات الثلاثة كما يلي:

- جودة المعلم (مؤشراته: الضمان، والتعاطف، والاستجابة، والموثوقية): فجودة المعلم في هذه المؤشرات له أثر كبير في جودة التَّعلم الإلكتروني ورضا المتعلم، ويتفق ذلك مع ما توصلت إليه دراسة أوبال وآخرين (Uppal et al., 2018)، من حيث إن الضمان والاستجابة لهما علاقة إيجابية بجودة التَّعلم الإلكتروني المُدرّكة لدى المتعلم. ويصف تيريزياواتي وآخرون (Theresiawati et al., 2020) مؤشرات جودة المعلم كما يلي: ١- الضمان: أي كفاية معرفة المعلم وفهمه للمحتوى لتوجيه المتعلمين، وكونه عادلاً وموضوعياً في تقييم تحصيلهم وقدراتهم، ٢- التعاطف: أي اهتمام المعلم بالمتعلمين، وتشجيعهم على بذل قصارى جهدهم، ٣- الاستجابة: أي رغبة المعلم في المساعدة، والاستجابة بسرعة وكفاءة للمتعلمين، من خلال الإجابة عن أسئلتهم، ومساعدتهم في أنشطة حلّ المشكلات، ٤- الموثوقية: أي استمرارية تقديم المعلم للخدمة ودقتها.
- جودة نظام إدارة التَّعلم الإلكتروني LMS^(١٥) (مؤشراته: قابلية الاستخدام، والمعلوماتية): نظام إدارة التَّعلم الإلكتروني LMS هو المنصة التي يستخدمها المعلم في إنشاء محتوى التَّعلم وتقديمه وإدارته، والتواصل مع المتعلمين وتقييمهم، والحصول على تقارير حول أنشطة التَّعلم وأداء المتعلمين. ويستخدمه المتعلمون في الوصول إلى المحتوى والمهام، وأداء الاختبارات والتعاون مع أقرانهم، والتواصل مع المعلم. وجودة هذا النظام له أثر كبير في جودة التَّعلم الإلكتروني ورضا المتعلمين، ويتفق ذلك مع نتائج دراسة أوبال وآخرين (Uppal et al., 2018). ويصف تيريزياواتي وآخرون (Theresiawati et al., 2020) مؤشرات جودة نظام إدارة التَّعلم الإلكتروني كما يلي: ١- قابلية الاستخدام: وهي سهولة الاستخدام، والإدارة، وإمكانية الوصول إلى واجهة المُستخدم، ٢- المعلوماتية: وهي توافر الوسائط المتعددة، والمعلومات المُحدّثة الدقيقة وذات الجودة العالية والصلة بالمقرر.
- جودة المواد التعليمية: (مؤشراته: جودة محتوى التَّعلم): فجودة المحتوى الإلكتروني لها دور مهم في جودة التَّعلم الإلكتروني ورضا المتعلمين، ويوجد العديد من صيغ أو عناصر المحتوى الإلكتروني من نصوص، وصور، ومقاطع فيديو، وصوت، وغيرها. ولتطوير المحتوى الإلكتروني التفاعلي بصيغة سكورم SCORM أو AICC تُستخدم أدوات التَّأليف الرقمي المناسبة، مثل: برامج: authorPOINT Lite أو iSpring Presenter أو CourseLab.
- وحدّدت دراسة هادلو وآخرين (Hadullo et al., 2018) معايير جودة التَّعلم الإلكتروني خاصة في البلدان النامية فيما يلي:
- تصميم المقرر (مؤشراته: معلومات المقرر، وبنية المقرر، وإخراج المقرر): ويتكون تصميم مقرر التَّعلم الإلكتروني من كل ما يُشكّل المقرر، مثل: الأهداف التعليمية، والمحتوى .. إلخ.
- دعم المحتوى (مؤشراته: الإعلانات والتنبيهات، واستخدام الوسائط المتعددة، والتغذية الراجعة البنائية، وأنشطة التَّعلم الحقيقية): ويتمثل في الأنشطة التفاعلية الهادفة إلى دعم عملية التَّعلم وتيسيرها، مثل: استخدام الوسائط المتعددة، ومنتديات المناقشة.
- الدعم الاجتماعي (مؤشراته: العمل الجماعي، والمحادثات النصية، والمنتديات، والتواصل بين المستخدمين): وقد يكون هذا الدعم معلوماتياً، أو وجدانياً، أو دعم الأقران، أو دعم الأسرة.

^(١٥) [Learning Management System "LMS"](#)

- التقييم (مؤشرات: سياسات التقييم، والواجبات، والتقييم المستمر، والامتحانات): ويشتمل التقييم على إدارة المهام، واختبارات التقييم المستمر، والاختبارات النهائية. ويهدف هذا التقييم إلى قياس مدى تحقق الأهداف؛ ومن ثم يجب أن يكون دقيقاً ومرتبباً بالأهداف والمحتوى، ويجب توضيح معايير تقييم الواجبات للمتعلمين، وخطة المهام وتاريخ استحقاقها، وروابط السياسات المؤسسية المتعلقة بالدرجات والتقييم، مع توفير تغذية راجعة مناسبة لأدائهم خلال وقت مناسب.
- العوامل المؤسسية (مؤشرات: السياسات، والتمويل، والبنية التحتية، والثقافة): وتتضمن هذه العوامل أيضاً البنية التحتية التكنولوجية. وأهم التحدّيات التي تواجه جودة التعلّم الإلكتروني تندرج تحت هذه العوامل، مثل: ضعف البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وضعف الدعم المالي لمشروعات التعلّم الإلكتروني، وعدم توافر الإنترنت بسرعات كافية وارتفاع تكلفته، وضعف السياسات التشغيلية للتعلّم الإلكتروني، ونقص الدعم الفني والفنيين المؤهلين، وغيرها.
- خصائص المتعلّم (مؤشرات: الخبرة في التعامل مع الكمبيوتر والإنترنت، والشغف بالتعلّم الإلكتروني، والدافعية، والوصول لنظام التعلّم الإلكتروني): تزداد ثقة المتعلّم بنفسه في التعلّم إلكترونياً من خلال التفاعل، وقدرته على التعامل مع الإنترنت؛ لإنجاز المهام التعليمية المطلوبة، والرضا عن التعلّم إلكترونياً، ودافعيته الداخلية والخارجية في البيئة الإلكترونية.
- خصائص المعلم (مؤشرات: الكفاءة الذاتية، والتدريب، والدافعية، والحوافز، والخبرة): فكفاءة المعلم الذاتية، وتدريبه على استخدام وتوظيف تطبيقات التعلّم الإلكتروني، وخبرته، ودافعيته، واتجاهه نحو التعلّم الإلكتروني، وغيرها؛ جميعها عوامل مؤثرة في جودة التعلّم الإلكتروني.
- جودة نظام التعلّم الإلكتروني: ومؤشرات: رضا المُستخدم، وفعالية التعلّم، والتحصّل الدراسي.
- الدعم الإداري: ومؤشرات: دعم التسجيل، والتوجيه، ومركز الاتصال.

ثالثاً: نماذج جودة التعلّم الإلكتروني:

لبناء قائمة معايير الجودة المقترحة للتدريس الطارئ عن بُعد، قام الباحث بدراسة نماذج جودة التعلّم الإلكتروني؛ بهدف تحديد المفاهيم الرئيسة المستخدمة في هذا المجال، ومصدرها، واستنتاج العوامل المؤثرة في جودة التعلّم الإلكتروني وجودة التدريس الطارئ عن بُعد. وقد حدّد الباحثون فئتين لمداخل جودة التعلّم الإلكتروني: أ- نماذج الجودة العامة: وهي موجهة نحو الإدارة أو خصائص أكثر عمومية للخدمات والمنتجات، ويمكن تطبيقها في مجال جودة التعلّم الإلكتروني، مثل: المعيار الدولي ISO 9000، ب- نماذج الجودة المُصمّمة للتعلّم الإلكتروني: وهي نماذج تركز على عمليات التعلّم الإلكتروني أو مخرجاته، مثل: تصميم المقررات الإلكترونية، وتطوير المحتوى الإلكتروني (Vlachopoulos, 2016). وفي هذا المحور سنُعرض أمثلة لنماذج الجودة العامة المُستخدمة في تقييم جودة التعلّم الإلكتروني، أو أُسنتقت منها نماذج لتقييم جودة التعلّم الإلكتروني، وتأثرت بها قائمة المعايير المقترحة في الدراسة الحالية، ومنها:

- نموذج جودة الخدمة السيرفكوال (ServQual):

اقترحه باراسورامان وزملاؤه Parasuraman, Zeithaml and Berry عامي ١٩٨٥ و ١٩٨٨، وهو اختصار لكلمتي جودة (Quality) والخدمة (Service)، تمتد جذوره إلى نظرية التوقعات-التأكيد Expectation-Confirmation Theory، وهو النموذج الأكثر استخداماً في تقييم جودة الخدمة بالعديد

من المجالات، مثل: الصناعة والاتصالات وغيرها، وكذلك في تقييم جودة خدمات التعلّم الإلكتروني (Martinez-Caro et al., 2015; Theresiawati et al., 2020; Uppal et al., 2018). وفي حين يختلف الباحثون والمهتمون في تصوراتهم حول ماهية جودة الخدمة؛ لكنهم يجمعون على أنها تُحدّد من خلال مقارنة توقّعات الخدمة من جانب العملاء وتقييمهم للخدمة التي يتلقونها فعليًا، ومن ثمّ يعتمد النموذج على الافتراض بأن العملاء يمكنهم تقييم جودة الخدمة عبر مقارنة التوقّعات والمُدرات حول الخدمة، وبالتالي يهدف النموذج إلى قياس الفجوة بين توقّعات العملاء وخبرتهم أو مدرّكاتهم حول الخدمة: أي قياس الرضا المُدرّك فيما يتعلّق بالخدمة المُقدّمة (Pham et al., 2018; Uppal et al., 2018). وعند تطوير السيرفكوال ServQual في نسخته الأولى حدّد مُطوره (١٠) أبعاد تؤثر في تصوّرات العملاء لجودة الخدمة، وهي: الملموسية، والصدق، والاستجابة، والكفاءة، والمجاملة، والمصادقية، والأمن، والوصول، والتواصل، وفهم العميل، وقد اختصره مطوره لاحقًا في خمسة أبعاد تُمثّل معايير لتقييم جودة الخدمة، وهي: الضمان، والملموسية، والتعاطف، والموثوقية، والاستجابة، واستند مطورو النموذج إلى هذه الأبعاد الخمسة في بناء مقياسهم لجودة الخدمة، المكوّن من (٢٢) مفردة، والمُستخدمة على نطاق واسع لتقييم جودة الخدمة في مختلف المؤسسات (Pham et al., 2018; Theresiawati et al., 2020).

وفيما يخصّ التعلّم الإلكتروني، فقد اعتمد كثير من الباحثين على نموذج جودة الخدمة السيرفكوال ServQual في تقييم جودة خدمة التعلّم الإلكتروني، في حين اقترح آخرون نسخًا مُعدّلة من النموذج للهدف ذاته، وعلى سبيل المثال: اقترحت دراسة أوبال وآخرين (Uppal et al., 2018) نموذجًا لقياس جودة التعلّم الإلكتروني، وهو نموذج جودة الخدمة الممتد Extended ServQual Model، بحيث أضاف إلى جودة الخدمة جودة: محتوى التعلّم (جودة المعلومات)، وموقع المقرر على الإنترنت (جودة النظام)، ليقدّم نموذجهم جودة التعلّم الإلكتروني في ثلاثة أبعاد، وهي: ١- بُعد الخدمة، ويشتمل على خمسة عوامل، وهي: الاستجابة، والموثوقية، والملموسية، والضمان، والتعاطف، ٢- بُعد المعلومات، ويشتمل على محتوى التعلّم، ٣- بُعد النظام: ويشتمل على موقع المقرر الدراسي على الإنترنت.

- نموذج نجاح نظام المعلومات "IS" Success Information System

ويسمى أيضًا بنموذج (D & M) Model، نسبة إلى مطوريه ديلون ومكلين DeLone and McLean في العام ١٩٩٢، ويفترض هذا النموذج أن جودة النظام System Quality وجودة المعلومات Information Quality لأنظمة المعلومات تؤثر في رضا المُستخدم وفي استخدامه المستقبلي للأنظمة؛ ومن ثمّ فهي أساس لفاعلية النظام (Koh & Kan, 2020; Lengyel et al., 2017; Uppal et al., 2018). وفي العام ٢٠٠٢، قام مطورا النموذج بمراجعته من خلال دمج تصوّرات نموذج جودة الخدمة السيرفكوال ServQual، بحيث أضافوا بُعدًا ثالثًا لجودة الخدمة Service Quality (Uppal et al., 2018)، وهذا النموذج شائع الاستخدام في تقييم نجاح التعلّم الإلكتروني وجودته، ورضا المتعلمين عنه.

وقد أُستخدم نموذج نجاح المعلومات IS في العديد من الدراسات التي استهدفت الكشف عن جودة أنظمة إدارة التعلّم الإلكتروني - بوصفها أنظمة للمعلومات - ورضا المتعلمين عن جودتها، وفي هذه الدراسات وُسّعت الأبعاد الثلاثة لنموذج نجاح نظام المعلومات IS بعوامل أخرى تصف بشكل أفضل الخبرات التربوية للمتعلمين في أنظمة إدارة التعلّم الإلكتروني، مثل: جودة المعلم، وتفاعل الأقران،

والتصميم التعليمي للمحتوى أو الأنشطة، والفائدة المُدرَكة، وعلى سبيل المثال، استخدم هذا النموذج في دراسة (Koh & Kan, 2020) لتقييم رضا الطلاب عن جودة نظام إدارة التَّعلم الإلكتروني من حيث: ١- جودة النظام؛ وتشتمل على العوامل الفنية، مثل: موثوقية النظام، ووقت الاستجابة، وسهولة الوصول للمحتوى الإلكتروني، ٢- جودة المعلومات: تُشير دقة المحتوى وشموله على نظام إدارة التَّعلم الإلكتروني، ٣- جودة الخدمة: من حيث توافر الدعم الفني لنظام إدارة التَّعلم الإلكتروني. وقد أدخلت هذه الدراسة تعديلات على نموذج نجاح المعلومات IS بإضافة أبعاد تربوية، هوي: الجودة التعليمية، وجودة التَّعلم، وجودة التفاعل.

وعلى الرغم من مميزات نموذج نجاح نظام المعلومات IS؛ لكنه نموذج غير قادر على اقتراح أولويات للتحسين، وللتغلب على هذا النقد اقترح تشين Chen في ٢٠٠٩ نموذجاً معدلاً من نموذج نجاح المعلومات يُسمى **بنموذج تقييم الأداء Performance-Evaluation Model**، تُقسِّم فيه مصفوفة الأداء إلى ثلاث مناطق، تمثّل عناصر تحسين فاعلية النظام، وبالإضافة إلى ذلك، فهناك **نموذج تحليل الأداء-الأهمية "IPA"** Importance-Performance Analysis، الذي طوّره مارتيليا وجيمس Martilla and James في ١٩٩٧، وظهرت منه إصدارات متعددة، وهو مقياس مطلق للأداء يهدف إلى تحديد الأهمية التي يعزوها المستخدمون لمعايير الجودة قيد التقييم، وتعكس الأهمية القيمة النسبية لخصائص الجودة (Martinez-Caro et al., 2015).

ومن النماذج المُقترحة في الأدبيات التي تناولت تقييم جودة التَّعلم الإلكتروني، النموذج الذي اقترحه بيريز-بيريز وآخرون (Pérez-Pérez et al., 2020)، ويجمع بين نموذج قبول التكنولوجيا TAM^(١٦) لدافس Davis، ونموذج نجاح نظام المعلومات IS، بالإضافة إلى الأدلة التجريبية، وفي هذا النموذج يُمثّل القبول المُسبق وعدد من العوامل المرتبطة بجودة التَّعلم الإلكتروني منبئات برضا المتعلمين عن نظام إدارة التَّعلم الإلكتروني. كما استخدم لانجيل وآخرون (Lengyel et al., 2017) نموذجاً متعدد الأبعاد لتقييم نجاح أنظمة التَّعلم الإلكتروني، وذلك في سياق تقييم جودة التَّعلم الإلكتروني بكلية الاقتصاد والأعمال في جامعتي ديبريسين Debrecen وكورفينوس Corvinus في بودابست Budapest، وبنوا استبانة في ضوء هذا النموذج؛ لمقارنة آراء الطلاب والمعلمين حول جودة التَّعلم الإلكتروني.

رابعاً: المعايير العالمية والمحلية لجودة التَّعلم الإلكتروني:

وفق ما جاء في مقدمة هذه الدراسة، فهناك عدد كبير من الجمعيات الدولية والهيئات التي قدّمت معايير لجودة التَّعلم الإلكتروني، وفيما يلي عرض لبعض هذه المعايير العالمية، التي تُمثّل مصادر لقائمة المعايير المُقترحة لجودة التدريس الطارئ عن بُعد في الدراسة الحالية:

أ- معايير اتحاد التَّعلم الإلكتروني "OLC" Online Learning Consortium:

قدم اتحاد التَّعلم الإلكتروني OLC معايير جودة التَّعلم الإلكتروني على مستوى المؤسسات والبرامج. ففي عام ٢٠١٠ أصدر هذا الاتحاد أول أدواته لتقييم جودة برامج التَّعلم الإلكتروني، وهي بطاقات تقييم جودة الأداء OLC Quality Scorecard (OLC, 2020a). وفي عام ٢٠١٦ وسّع اتحاد التَّعلم الإلكتروني OLC برنامجه بتقديمه لمعايير جودة المؤسسات وأدوات تقييم وضمان جودة التَّعلم

(١٦) "TAM" Technology Acceptance Model

الإلكتروني، ويوفر حاليًا المعايير اللازمة للمعلمين والمصممين التعليميين والإداريين لمراجعة جودة كل من: تصميم المقررات، وتدريبها، والمناهج الإلكترونية، وبرامج التعلّم المدمج، وتشتمل بطاقة تقييم عناصر جودة التعلّم الإلكتروني من اتحاد التعلّم الإلكتروني OLC على تسعة أبعاد، وهي (OLC, 2020a): الدعم المؤسسي، والدعم التكنولوجي، وتطوير المقرر/التصميم التعليمي، وبنية المقرر، والتدريس والتعلّم، والمشاركة الاجتماعية الطلابية، ودعم المعلمين، ودعم الطلاب، والتقييم والتقويم.

ب- مصفوفة معايير OSCQR Rubric^(١٧):

مصفوفة معايير OSCQR Rubric من OSCQR.SUNY هي نتاج تعاون بين اتحاد التعلّم الإلكتروني OLC وجامعة ولاية نيويورك SUNY Online، وهي مصفوفة "لا تقدّم درجة" تُعبّر عن جودة المقرر الإلكتروني؛ ولكنها تُقدّم قائمة بالتحسينات المطلوبة، فهي أقرب للتقييم الذاتي، وقد صيغت هذه المعايير وفق ترتيب منطقي لعناصر المقرر الإلكتروني، وتُقيّم المقررات الإلكترونية وفق هذه المصفوفة في ضوء (٥٠) معيارًا مُوزّعة على ستة أبعاد، وهي (OSCQR – SUNY, 2016): نظرة عامة ومعلومات، التكنولوجيا والأدوات، والتصميم والتنسيق، والمحتوى والأنشطة، والتفاعل، والتقييم والتغذية الراجعة.

ج- معايير بلاكورد Blackboard:

في إصدارها الخامس للعام ٢٠٢٠م، قدّمت "معايير المقرر الدراسي النموذجي ECP^(١٨)" من بلاكورد Blackboard مصفوفة تقييم جودة المقررات الإلكترونية ECP Rubric، التي انطلقت في العام ٢٠٠٠م؛ بهدف تقديم أفضل الممارسات الخاصة بتصميم المقررات الإلكترونية ذات الجودة العالية للمعلمين ومصممي المقررات، وتُقيّم المقررات الإلكترونية وفقًا لهذه المصفوفة في أربع فئات رئيسية، وهي (Blackboard, 2020):

- تصميم المقرر: تضمّ هذه الفئة عناصر التصميم التعليمي، وتتكوّن من (١٦) معيارًا في (٥) فئات فرعية، وهي: الغايات والأهداف، وبنية المحتوى وتنظيمه، ومشاركة المتعلّم، واستخدام التكنولوجيا، وسهولة الوصول لتصميم المقرر.
- التفاعل والتعاون: تستهدف هذه الفئة نوع التفاعل ومقداره في بيئة التعلّم الإلكتروني، وتتكوّن من (٩) معايير في (٣) فئات فرعية، وهي: استراتيجيات الاتصال، وتنمية مجتمع التعلّم، وتنفيذ التفاعل أو دعمه.
- التقييم: تتناول هذه الفئة جودة ونوع تقييم المتعلّم في المقرر الإلكتروني، وتتكوّن من (٩) معايير في (٣) فئات فرعية، وهي: توقّعات المتعلّم، وتصميم التقييم، والتقييم الذاتي للمتعلّم.
- دعم المتعلّم: تتناول هذه الفئة موارد دعم المتعلّم، وهي مجموعة من الخدمات الطلابية التي يمكن الوصول إليها من داخل بيئة المقرر الإلكتروني أو خارجها، وتتكوّن من (١٩) معيارًا في (٥) فئات فرعية، وهي: توجيه المقرر ونظام إدارة التعلّم الإلكتروني، ومعلومات التواصل مع المعلم، والمقرر/السياسات المؤسسية والدعم، وإمكانية الوصول والعوامل الفنية لدعم المتعلم، والتغذية الراجعة.

د- معايير كوالتي ماترز "QM": Quality Matters

كوالتي ماترز QM واحدة من المؤسسات الرائدة في مجال ضمان جودة التعلّم الإلكتروني للتعليم العام والجامعي. وفي إصدارها الخامس للعام ٢٠١٩ قدّمت كوالتي ماترز مصفوفة معاييرها لجودة التعلّم الإلكتروني في التعليم العام (قبل الجامعي) QM Rubric K-12، التي تشتمل على (٤٣) معيارًا خاصًا لتقييم تصميم المقررات الإلكترونية، تندرج تحت ثمانية معايير عامة، وهي: المقدمة ونظرة عامة على المقرر، وتشتمل على (٨) معايير خاصة، وأهداف التعلّم (الكفايات)، وتشتمل على (٤) معايير خاصة، والتقييم والقياس، وتشتمل على (٥) معايير خاصة، والمواد التعليمية، وتشتمل على (٧) معايير خاصة، وأنشطة التعلّم وتفاعل المتعلّم، وتشتمل على (٥) معايير، وتكنولوجيا المقرر، وتشتمل على (٤) معايير، ودعم المتعلّم والمعلم، وتشتمل على (٤) معايير، وإمكانية الوصول وسهولة الاستخدام، وتشتمل على (٦) معايير، كما أن هناك مصفوفة أخرى مشابهة لمطوري المقررات – سواء ناشرين أو مؤسسات – تضم (٨) معايير عامة تشتمل على (٤٢) معيارًا خاصًا (Quality Matters, 2019). وتتضمن مراجعة المقررات الإلكترونية وفق معايير كوالتي ماترز QM مراجعة ذاتية من المعلم لمقرره، أو مراجعة من جهة داخلية تابعة للمؤسسة التعليمية، أو مراجعة من جانب المراجعين المعتمدين من كوالتي ماترز QM.

ه- معايير المركز الوطني للتعليم الإلكتروني ٢٠٢٠:

على المستوى المحلي في المملكة العربية السعودية، قدّم المركز الوطني للتعليم الإلكتروني في العام ٢٠٢٠ معايير لجودة التعلّم الإلكتروني للتعليم العام والعالي والتدريب، استنادًا إلى المعايير العالمية، وآراء المستفيدين، والخبراء على المستويين العالمي والمحلي، وفيما يخصّ التعليم العام (قبل الجامعي)، تنقسم المعايير إلى قسمين، وهما: ١- معايير الجهات: وتتكوّن من (٢٨) معيارًا فرعيًا، موزّعة على ثلاثة معايير، وهي: القيادة، والتقنية، والتأهيل والدعم، ٢- معايير البرامج: وتتضمّن (٣٩) معيارًا فرعيًا، موزّعة على أربعة معايير، وهي: التصميم، والتفاعل، والعدالة وإمكانية الوصول، والقياس والتقييم، وتُصنّف المعايير الفرعية إلى: "أساسية" للترخيص، و"متقدمة" وهي اختيارية لضبط الجودة (المركز الوطني للتعليم الإلكتروني، ٢٠٢٠).

خامسًا: معايير تقييم جودة التدريس الطارئ عن بُعد:

كما سبقت الإشارة في مقدمة الدراسة، فهناك ضرورة لتقييم التدريس الطارئ عن بُعد في ضوء معايير مناسبة، وتعرّف وجهة نظر المعنيين، مثل: المعلم، في مدى توافر هذه المعايير؛ حيث إن هذا النوع من التدريس لا يمثّل تكرارًا لبيئة الفصل المدرسي التقليدي، وليس من المناسب تقييم جودته من خلال مقارنته بالتدريس وجهًا لوجه، كما أن الكثير من مجالات معايير جودة التعلّم الإلكتروني لا تناسب التدريس الطارئ عن بُعد (Hodges et al., 2020; Lim, 2020). وقد اقترح هودجز وآخرون (Hodges et al., 2020) تقييمه في ضوء نموذج القرارات المتعددة CIPP Model^(١٩)، ويصف هودجز وآخرون مصطلحات التقييم وفق هذا النموذج كما يلي:

(١٩) اختصار: السياق Context، والمدخلات Inputs، والعمليات Process، والنواتج Products

- تقييم السياق: ويتمثل في تقييم الاحتياجات والتحديات والفرص والقوى السياقية ذات الصلة، مثل: الموارد الداخلية والخارجية الداعمة للتحوّل إلى التدريس عن بُعد، والجوانب المؤسسية والاجتماعية المؤثرة في فاعليته، وغيرها.
- تقييم المُدخلات: ويتمثل في تقييم استراتيجية البرنامج، وخطة العمل، والميزانية؛ للكشف عن قابلية التنفيذ، وتلبية الاحتياجات، وتحقيق الأهداف، مثل: كفاية البنية التحتية التكنولوجية، وكفاية التنمية المهنية للمعلمين لممارسة التدريس الطارئ عن بُعد بفاعلية.
- تقييم العمليات: ويتمثل في مراقبة عملية تنفيذ الخطط، وتوثيقها، وقياسها، ورفع التقارير عنها، مثل: التحدّيات التي تواجه المعلمين والمتعلمين والدعم الفني والإداريين عند تنفيذ التدريس الطارئ عن بُعد، وإجراءات مواجهة هذه التحدّيات.
- تقييم النواتج: ويتمثل في تقييم التكاليف والمُخرجات - المقصودة وغير المقصودة - على المديين القريب والبعيد، وطرق مواجهة التحدّيات المرتبطة بالمُخرجات، والاستفادة من التغذية الراجعة للمعلمين والمتعلمين وفريق الدعم الفني لتوفير احتياجات هذا التدريس في المستقبل.

وعند تقييم التدريس الطارئ عن بُعد، يجب التركيز على تقييم عناصر السياق والمُدخلات والعمليات أكثر من التركيز على عنصر المُخرجات (التعلّم)، ويتفق ذلك مع ما اتخذته الكثير من المؤسسات التعليمية من قرار بعدّ الطلاب ناجحين أو راسبين، وليس اعتماد درجة أو حروف للتقدير (Hodges et al., 2020): أي تقييم عناصر "السياق والمُدخلات والعمليات" التي تندرج تحتها، ومن ثمّ دراسة مدى نجاحها من وجهة نظر المعنيين. وعلى هذا تركز قائمة المعايير المُقترحة في الدراسة الحالية على المُدخلات والسياق والعمليات، وليس على المُخرجات (وقد عدّ ذلك أحد حدود الدراسة الحالية)، ودرجة تحقّق هذه المعايير من وجهة نظر المعلم.

وكما تمت الإشارة في مقدمة هذه الدراسة، فقد أصدرت بعض الهيئات والمؤسسات المهتمة بضمان جودة التعلّم الإلكتروني معايير خاصة بجودة التدريس الطارئ عن بُعد، وعلى سبيل المثال: أصدرت كوالتي ماترز QM في العام ٢٠٢٠ في ظلّ جائحة فيروس كورونا قائمة بمعايير جودة التدريس الطارئ عن بُعد للتعليم العام قبل الجامعي، وأخرى للتعليم الجامعي.

وقائمة كوالتي ماترز لمعايير جودة التدريس الطارئ عن بُعد للتعليم العام قبل الجامعي QM ERI Checklist for K-12 هي مصفوفة تحوي استراتيجيات وتوصيات قابلة للتنفيذ في أثناء الانتقال المؤسسي إلى التدريس الطارئ عن بُعد، ويمكن استخدام القائمة من جانب المعلمين، أو المؤسسات التعليمية، أو المصممين، أو غيرهم من المعنيين لتقييم جودة التدريس الطارئ عن بُعد (Quality Matters, 2020). والقائمة منظمة في ثلاثة أعمدة كما يلي:

- العمود الأول: لتوضيح الإجراءات والممارسات المُوصى بها.
- العمود الثاني: ويحمل عنوان "لماذا؟"، ويقدم شرحًا موجزًا لأسباب القيام بالإجراء وآثاره.
- العمود الثالث: يشتمل على معايير التقييم والمراجعة ذات الصلة بالإجراء.

وتشتمل هذه القائمة من كوالتي ماترز لجودة التدريس الطارئ عن بُعد للتعليم العام قبل الجامعي QM ERI Checklist for K-12 على ثلاث فئات من المعايير، وهي (Quality Matters, 2020):

- "ابدأ هنا: الإعداد للنجاح": وتشتمل على (١٢) معيارًا.
- "الخطوات التالية: إرشاد الطلاب وتعلمهم": وتشتمل على (٧) معايير.
- "اعتبارات طويلة الأجل: التدريس الفعال في بيئة جديدة": وتشتمل على (١٣) معيارًا.
- وحدّد باو (Bao, 2020) خمسة أسس للتدريس عن بُعد عالي التأثير، كما يلي:
- ١- مبدأ الصلة: ويشير إلى توافق كم المحتوى ومستوى صعوبته مع الجاهزية الأكاديمية وخصائص سلوك التعلم عبر الإنترنت للمتعلمين.
 - ٢- مبدأ التوصيل الفعال: ويشير إلى ضبط سرعة التدريس؛ لضمان التقديم الفعال للمحتوى الإلكتروني، ومراعاة خصائص المتعلمين ذوي التركيز المنخفض في التعلم عبر الإنترنت.
 - ٣- مبدأ كفاية الدعم: ويشير إلى تقديم التغذية الراجعة في الوقت المناسب للمتعلمين في أثناء الدروس المتزامنة عبر الفصول الافتراضية، وعبر البريد الإلكتروني بعد نهاية الدرس.
 - ٤- مبدأ المشاركة عالي الجودة: ويشير إلى استخدام ما يلزم من إجراءات لتحسين مشاركة المتعلمين وتفاعلهم.
 - ٥- مبدأ إعداد خطة الطوارئ: ويشير إلى إعداد خطة الطوارئ التي تستهدف مواجهة المشكلات المحتملة الناتجة عن النطاق الواسع للتدريس الطارئ عبر بُعد، مثل: توقّف المنصة الإلكترونية المستخدمة عن العمل؛ بسبب الحمل الزائد عليها في ذات الوقت.

كما حدّد باو (Bao, 2020) عددًا من الاستراتيجيات لتحسين تعلم الطلاب ومشاركتهم، منها: ١- صياغة خطط الاستعداد للطوارئ، ٢- تقسيم المحتوى التعليمي إلى وحدات صغيرة، ٣- مناسبة سرعة الصوت ووضوحه في الفصل الافتراضي؛ بما يسمح للمتعلمين بالنقاط نقاط المعرفة الأساسية، ٤- تعزيز قدرة المتعلمين على التعلم النشط خارج الفصل الافتراضي، ٥- الجمع الفعال بين التدريس عن بُعد والتعلم الذاتي دون اتصال.

ومن الدراسات التي تناولت تقييم بعض أبعاد التدريس الطارئ عن بُعد، دراسة الجهني (٢٠٢٠)، التي استخدمت نموذج نجاح نظام المعلومات IS في الكشف عن رضا طالبات الدراسات العليا في تخصص تقنيات التعليم عن نظام إدارة التعلم الإلكتروني بلاكبورد Blackboard، واستخدامه في التدريس الطارئ عن بُعد في ضوء عوامل نجاح نظام المعلومات في هذا النموذج، من حيث: جودة النظام، وجودة المعلومات، وجودة الخدمة، ورضا المستخدم، والمنفعة الصافية. وأظهرت نتائج الدراسة أن جودة النظام، وجودة المعلومات، وجودة الخدمة، والمنفعة الصافية؛ أثرت إيجابيًا في رضا المستخدم واستخدام النظام.

سادسًا: مادة الأحياء والتدريس الطارئ عن بُعد:

هناك علاقة قوية بين علم الأحياء وتدريسها وجائحة كورونا، على سبيل المثال، ترتبط الجائحة بموضوع الفيروسات، وهو أحد اهتمامات علم الأحياء. كما يشير فيرما وآخرون (Verma et al., 2020) إلى الارتباط القوي بين "العلم" وردود الأفعال نحو الجائحة على مستوى العالم، ففي بداية الأزمة ظهرت استراتيجيتان لمواجهة الجائحة، الأولى: تقوم على الإغلاق الكامل والقرارات المركزية القوية، والثانية: تقوم على ما أطلق عليه "مناعة القطيع"، التي أعلنت عنها بريطانيا، ثم تراجعت عنها لاحقًا، وتم

تبرير كلا الاستراتيجيتين باستخدام العلم والطرق العلمية. ويؤكد هذا أهمية أن يستهدف تدريس الأحياء تنمية قدرة المتعلمين على استخدام العلم، بوصفه أداة لصنع القرار.

وكغيرها من المقررات الدراسية، فقد تأثر تدريس الأحياء بحالة الإغلاق في إطار الإجراءات الاحترازية للحّد من انتشار جائحة فيروس كورونا؛ لكن الأحياء تشترك مع غيرها من مواد مجال العلوم في الأثر الكبير لحالة الإغلاق على "الأنشطة المعملية". ويرى ليم (Lim, 2020) أن هذا هو الفارق الأهم بين تدريس المواد العلمية – ومنها الأحياء – في الفصول المدرسية وفي التدريس الطارئ عن بُعد، وأن هذه الأنشطة أُستبدلت بالحاكاة أو عروض الفيديو التوضيحية، أو أُرجأت إلى وقت لاحق. ويعدّ هذا أحد أهم التحدّيات التي واجهت جودة التدريس الطارئ عن بُعد في مادة الأحياء؛ وعليه فيجب أن تراعي معايير جودة هذا التدريس عن بُعد مدى توافر التطبيقات التي تُقدّم بدائل للأنشطة العملية وللتجريب المعملية، مثل: المعامل الافتراضية، والواقع المُعزّز.

واهتم عدد من الباحثين بمواجهة هذا التحدي الخاص بالأنشطة العملية والمعملية في تدريس الأحياء الطارئ عن بُعد، وعلى سبيل المثال: ناقشت دراسة هيويز وآخرين (Hughes et al., 2021) التحدّيات التي واجهت مقررات سلوك الحيوان؛ بسبب الانتقال للتدريس الطارئ عن بُعد، والتي ترجع إلى طبيعة هذه المقررات كغيرها من مقررات البيولوجيا العضوية القائمة على التعلّم التجريبي في المعمل، والتعامل مع الحيوانات الحية، بما يصعب تنفيذه عبر الإنترنت. وقدمت الدراسة مقترحات حول أفضل الممارسات التدريسية لأحد مقررات علم الأحياء عن بُعد؛ بهدف تصميم وتنفيذ بيئة تفاعلية واجتماعية جذابة عبر الإنترنت. كما اقترحت دراسة ديلجادو وآخرين (Delgado et al., 2021) معمل بيولوجيا الخلية الافتراضي عبر الإنترنت، ووصفت الدراسة إعداد هذا المعمل، والأدوات الافتراضية المُستخدمة فيه، ومصادره، واستخدامه في التدريس عن بُعد؛ بهدف توفير خبرات تعليمية علمية عالية الجودة في سياق التدريس الطارئ عن بُعد في الأحياء. وطوّرت دراسة لوروسو وشومسكايا (Lorusso & Shumskaya, 2020) أنشطة معملية عبر الإنترنت في مصدر تعليمي مفتوح لمقررات الكيمياء الحيوية أو البيولوجيا الجزيئية؛ لسدّ الفجوة التعليمية الخاصة بالجوانب المعملية الناتجة عن حالة الإغلاق، وهي مُناسبة للمقررات التي تحوي محتوى علمياً في موضوعات التطور، وعلم الفيروسات، والتصنيف، والبيولوجيا الطبية.

وقد تناول العرض النظري السابق أهم المصادر التي استندت إليها قائمة المعايير المُقترحة في هذه الدراسة، بدءاً من بعض العوامل التي أثرت في جودة التدريس الطارئ عن بُعد؛ بوصفها تحديات واجهت التحوّل لهذا النمط من التدريس، والنماذج والمعايير العالمية والمحلية لجودة التعلّم الإلكتروني، والأدبيات المحدودة التي تناولت معايير التدريس الطارئ عن بُعد أو استراتيجيات تحسينه، والأدبيات القليلة التي تناولت التدريس عن بُعد في مقررات علم الأحياء؛ حيث إن الدراسات المعروضة هي نتاج مسح شامل للأدبيات ذات الصلة؛ مما يوضّح قلة الدراسات التي تناولت موضوع معايير تقييم جودة التدريس الطارئ عن بُعد بصفة عامة، وفي مادة الأحياء بشكل محدد.

إجراءات الدراسة:

• مجتمع الدراسة وعينتها:

تكون مجتمع الدراسة من جميع معلمي مادة الأحياء للمرحلة الثانوية بالمدارس الحكومية في مدينة الرياض، وأختيرت مجموعة عشوائية منهم مُكونة من (٥٤) معلم أحياء، في الفصل الدراسي الأول من

العام الدراسي ١٤٤١-١٤٤٢ هـ (٢٠٢٠-٢٠٢١م): أي ما نسبته (٨,١٢٪) من مجتمع الدراسة، وفقاً لإحصائيات إدارة التعليم بمنطقة الرياض.

• إعداد قائمة معايير جودة التدريس الطارئ عن بُعد في الأحياء ومؤشراتها:

لتحقيق أهداف الدراسة، والإجابة عن أسئلتها؛ أعدت قائمة بمعايير جودة التدريس الطارئ عن بُعد في الأحياء ومؤشرات أدائها، وذلك على النحو الآتي:

- **الهدف من القائمة:** تحديد معايير جودة التدريس الطارئ عن بُعد في الأحياء، ومؤشرات أدائها.
- **مصادر اشتقاق القائمة:** ولتحقيق هدف القائمة، ووفق ما جاء في الإطار النظري لهذه الدراسة؛ أُطِّع على:
 - مجموعة من المصادر العربية والأجنبية التي تناولت معايير جودة التَّعَلُّم الإلكتروني وتقييمه بشكل عام (مثل: حسن وزيان، ٢٠١٤؛ عفيفي والعمري، ٢٠١٥؛ عوض الله ودرادكه، ٢٠١٤؛ القرني، ٢٠١٨؛ المناعي، ٢٠١٨؛ Martinez-Caro، 2018; Koh & Kan, 2020; Hadullo et al., 2015; Pérez-Pérez et al., 2020; Pham et al., 2018; Theresiawati et al., 2016; Uppal et al., 2018; Vlachopoulos, 2020; Bojović et al., 2020; الجهنى، ٢٠٢٠؛ (مثل: Trust & Whalen, 2020).
 - نماذج الجودة المستخدمة في التَّعَلُّم الإلكتروني، مثل: نموذج جودة الخدمة ServQual، ونموذج نجاح نظام المعلومات IS، ونموذج تحليل الأداء-الأهمية IPA، وغيرها.
 - المعايير العالمية التي تناولت جودة التَّعَلُّم الإلكتروني، مثل: معايير اتحاد التَّعَلُّم الإلكتروني (OLC, 2020a)، ومصفوفة معايير OSCQR Rubric (OSCQR – SUNY, 2016)، ومعايير المقرر الدراسي النموذجي ECP من بلاكبودر (Blackboard, 2020)، والإصدار الخامس لمصفوفة معايير كوالتي ماترز لجودة التَّعَلُّم الإلكتروني للتعليم قبل الجامعي (Quality Matters, 2019) QM Rubric K-12.
 - المعايير المحلية للتَّعَلُّم الإلكتروني من المركز الوطني للتعليم الإلكتروني (٢٠٢٠).
 - المعايير العالمية التي تناولت معايير جودة التدريس الطارئ عن بُعد خلال جائحة فيروس كورونا المُستجَدَّ، مثل: قائمة كوالتي ماترز لمعايير جودة التدريس الطارئ عن بُعد للتعليم العام قبل الجامعي (Quality Matters, 2020) QM ERI Checklist for K-12.
- **تنظيم قائمة المعايير:** وفي ضوء مصادر اشتقاق قائمة المعايير المقترحة لجودة التدريس عن بُعد، وما عُرض في الإطار النظري؛ تكوَّنت الصورة الأولية من القائمة المقترحة من (٨) مجالات، يمثل كل مجال منها أحد الجوانب الرئيسة لجودة التدريس الطارئ عن بُعد، ويندرج تحت كل مجال عدد من المعايير اللازمة لتحقيق جودة هذا المجال، وعددها في الصورة الأولية (٢٢) معياراً، ويندرج تحت كل معيار عدد من مؤشرات الأداء، رُوَّعي فيها الوضوح والتعبير عن أحد جوانب المعيار الذي تنتمي إليه، بحيث يُقدر مجموعها درجة تحقُّق المعيار، وعددها في الصورة الأولية (٨٧) مؤشراً.
- **ضبط القائمة:** لضبط الصورة الأولية للقائمة؛ عُرضت المجالات والمعايير ومؤشرات أدائها على مجموعة من المحكِّمين المتخصِّصين في مجال تكنولوجيا التعليم والتَّعَلُّم الإلكتروني، من أقسام تكنولوجيا التعليم، والمناهج وطرق التدريس (ملحق "١")؛ لإبداء آرائهم حول مجالات الجودة

المُتقدِّرة، وارتباط المعايير بالمجالات التي تندرج تحتها، وارتباط المؤشرات بالمعايير التي تندرج تحتها (مرتبطة وغير مرتبطة)، ومدى أهمية المعايير ومؤشراتها (مهمة وغير مهمة)، والصحة اللغوية والفنية للمعايير والمؤشرات (صحيحة وغير صحيحة). وخصّصت مساحة للتعديلات والملاحظات التي يرى المُحكّم ضرورة إجرائها، حيث وُضعت المجالات والمعايير والمؤشرات في نموذج التحكيم الذي يوضّحه جدول (١). وحُسب الوزن النسبي لارتباط المجالات والمعايير ومؤشراتها وأهميتها وصحتها، واقتصر الباحث على المجالات والمعايير والمؤشرات التي حظيت بنسبة اتفاق أكبر من ٧٥٪ بين المحكّمين، وأجريت التعديلات المُقدِّرة من المحكّمين، بحذف بعض المعايير والمؤشرات، وتعديل صياغة بعضها الآخر.

جدول (١): نموذج تحكيم المجالات والمعايير ومؤشراتها الفرعية

ملاحظات	الصحة اللغوية والفنية		أهمية المؤشر		ارتباط المؤشرات بالمعيار		المؤشرات	ملاحظات	الصحة اللغوية والفنية		أهمية المعيار		ارتباط المعيار بالمجال		المعايير	المجال
	صحيحة	غير صحيحة	مهمة	غير مهمة	مرتبطة	غير مرتبطة			صحيحة	غير صحيحة	مهمة	غير مهمة	مرتبطة	غير مرتبطة		
							١-١-١								١-١	(١)
							٢-١-١									
							١-٢-١								٢-١	
							٢-٢-١									

■ الصورة النهائية للقائمة: تُوصّل إلى الصورة النهائية بعد إجراء التعديلات المُقدِّرة، وقد تكوّنت القائمة من (٨) مجالات، و(٢٠) معياراً، و(٨١) مؤشر أداء، على النحو الذي يوضّحه جدول (٢)، وملحق (٢).

جدول (٢): الصورة النهائية لقائمة المعايير ومؤشراتها

م	المجال / المعايير	عدد المؤشرات
المجال (١): التهيئة للتدريس عن بُعد ووصف المقرر. ويشتمل على (٣) معايير:		
١-١	تقديم خطة تدريس مقرر الأحياء عن بُعد.	٦
٢-١	توفير تعليمات واضحة ومُحدّثة عن استخدام المنصة الإلكترونية وغيرها من الأدوات الإلكترونية المُستخدمة.	٣
٣-١	تحديد القواعد العامة والسياسات المُتبعة في دروس الأحياء عن بُعد.	٥
المجال (٢): المحتوى والأنشطة التعليمية. ويشتمل على (٣) معايير:		
١-٢	مناسبة المحتوى الإلكتروني وتنظيمه لطبيعة الأحياء وخصائص المتعلمين.	٦
٢-٢	تضمين أنشطة للتعليم والتعلم عن بُعد داعمة للاستقصاء العلمي وحل المشكلات.	٢
٣-٢	توافر قائمة بالمراجع والمصادر المُستخدمة في محتوى المقرر؛ بما يدعم النزاهة العلمية وتجنّب الانتحال.	٢
المجال (٣): المعلم. ويشتمل على (٣) معايير:		
١-٣	إلمام معلم الأحياء بمهارات التعامل مع التكنولوجيا الرقمية المُستخدمة في التدريس عن بُعد.	٥
٢-٣	تمكّن المعلم من مهارات التدريس الإلكتروني الفعال للأحياء عبر الفصول الافتراضية المتزامنة.	٤
٣-٣	تشجيع المعلم للمتعلمين على بذل قصارى جهدهم، والرغبة في مساعدتهم والاستجابة لاحتياجاتهم.	٥
المجال (٤): المتعلم. ويشتمل على معيارين:		
١-٤	إلمام المتعلم بالمهارات الأساسية للتعامل مع برامج وتطبيقات التدريس عن بُعد.	٣
٢-٤	قدرة المتعلم على التنظيم الذاتي لتعلمه عن بُعد.	٥

المجال (٥): التفاعل. ويشتمل على معيارين:	
٣	١-٥ دعم بناء علاقات اجتماعية بين المتعلمين، وبينهم وبين المعلم.
٣	٢-٥ توفر فرصًا للتفاعل والتعاون بين المتعلمين في تعلم المحتوى العلمي.
المجال (٦): النظام (أو المنصة الإلكترونية المستخدمة). ويشتمل على معيارين:	
٤	١-٦ سهولة استخدام النظام.
٥	٢-٦ سهولة الوصول للمحتوى العلمي وأدوات التواصل وعناصر التقييم، وحماية خصوصية المستخدمين.
المجال (٧): العوامل الفنية والمؤسسية. ويشتمل على معيارين:	
٨	١-٧ تقديم الدعم الفني لأدوات التكنولوجيا الرقمية المستخدمة.
٣	٢-٧ توفير السياسات والبنية التحتية اللازمة لدعم التدريس عن بُعد.
المجال (٨): التقييم والتغذية الراجعة. ويشتمل على (٣) معايير:	
٥	١-٨ موضوعية التقييم الإلكتروني وتنوع أساليبه.
٢	٢-٨ صياغة معايير واضحة لتقييم الواجبات والمهام المختلفة.
٢	٣-٨ توفير تغذية راجعة للمتعلمين في الوقت المناسب.
٨١	٢٠ معيارًا
الإجمالي	

ويمكن وصف المجالات الثمانية في ضوء ما عُرض في الإطار النظري كما يلي:

- **التهيئة للتدريس عن بُعد ووصف المقرر:** يتناول هذا المجال جودة إعداد البيئة الإلكترونية للتدريس عن بُعد وتجهيزها؛ بما يضمن الرؤية الواضحة لدى المتعلمين حول محتوى المقرر وتنظيمه، وطريقة الاستخدام والوصول لأدوات التواصل والتقييم الإلكتروني، بما يشمل ذلك من تقديم لخطة المقرر التي توضح وصفه، وبنيته، وتحديد استراتيجيات التدريس المستخدمة في الفصل الافتراضي المتزامن، وأساليب التقييم، ومعلومات الاتصال بالمعلم، وتعليمات واضحة حول كيفية استخدام المنصة الإلكترونية، والقواعد السلوكية العامة للمنظمة للتدريس عن بُعد.
- **المحتوى التعليمي والأنشطة:** يتناول هذا المجال الجوانب المتعلقة بجودة تقديم المحتوى الإلكتروني، وتنوع صيغته، ودقته، والإفصاح عن مصادره، وإمكانية تنزيهه إلى جهاز المستخدم للعمل دون اتصال بالإنترنت؛ لما لذلك من أهمية كبيرة في التدريس الطارئ عن بُعد، كما يتناول هذا المجال صياغة الأنشطة التعليمية القابلة للتنفيذ عن بُعد، التي تستهدف مهارات التفكير العليا لدى المتعلمين، وتوفر فرصًا لمشاركة المتعلمين النشطة في التعلم ذي المعنى، بوصفه مؤشرًا مهمًا على جودة التعلم عبر الإنترنت.
- **المعلم:** يتناول هذا المجال الجوانب المتعلقة بجودة المعلم، من حيث إعداده وتدريبه للتعامل مع تكنولوجيا التعليم والتعلم الإلكتروني، وإلمامه بالمهارات الأساسية لتوظيف تطبيقات وبرامج التدريس عن بُعد في مادة الأحياء، ومهارات التدريس الإلكتروني الفعال، والاهتمام بالمتعلمين وتشجيعهم على بذل الجهد (التعاطف)، والرغبة في مساعدتهم والاستجابة لاحتياجاتهم (الاستجابة).
- **المتعلم:** يتناول هذا المجال الجوانب المتعلقة بالمتعلم، من حيث إلمامه بالمهارات الأساسية للتعامل مع الحاسب والإنترنت، وحل المشكلات الفنية البسيطة، وقدرته على التنظيم الذاتي لتعلمه عن بُعد، من حيث تخطيط تعلمه وتنفيذه ومراقبته وتقويمه.
- **التفاعل:** يتناول هذا المجال العوامل المرتبطة بتوظيف أدوات التواصل المتزامن وغير المتزامن المتاحة في البيئة الإلكترونية المستخدمة في دعم بناء علاقات اجتماعية، فمراعاة الجانب الاجتماعي له

- أهمية خاصة في التدريس الطارئ عن بُعد، وكذلك التفاعل مع المحتوى العلمي والتعاون في تعلمه؛ بما يحقق البعد التعاوني في التعلّم ذي المعنى عبر الإنترنت.
- **النظام:** يتناول هذا المجال العوامل المرتبطة بجودة المنصة الإلكترونية المستخدمة في جوانب محدودة تناسب التدريس الطارئ عن بُعد، وهي: سهولة الاستخدام والوصول للمحتوى وأدوات التواصل والتقييم، وحماية بيانات المستخدمين.
- **العوامل الفنية والمؤسسية:** يتناول هذا المجال الجوانب المرتبطة بجودة الدعم الفني للأدوات التكنولوجية المستخدمة، من حيث توافر وحدات للدعم الفني المباشر، والعناية بالمستفيدين والمتابعة الفنية، وأدلة استخدام هذه الأدوات وإرشاداتها، وتوافر السياسات والبنية التحتية التكنولوجية المناسبة للتحوّل إلى التدريس الطارئ عن بُعد.
- **التقييم والتغذية الراجعة:** يتناول هذا المجال الجوانب المرتبطة بتنوّع أساليب التقييم الإلكتروني وموضوعيتها إلى أقصى حدّ ممكن في ضوء طبيعة التدريس الطارئ عن بُعد، والحدّ من الغش والانتحال العلمي، وتوفير تغذية راجعة مناسبة لأعمال المتعلمين.
- وبذلك أصبحت القائمة في صورتها النهائية صالحة للاستخدام (ملحق "٢"). وبذلك تمت الإجابة عن السؤال الأول من أسئلة الدراسة المتعلّق بالمعايير المقترحة لتقييم جودة التدريس الطارئ عن بُعد في الأحياء.

• أداة الدراسة:

لتحقيق أهداف الدراسة والإجابة عن أسئلتها، بنى الباحث استبانة على النحو الآتي:

- **هدف الاستبانة:** هدفت الاستبانة إلى تقييم جودة التدريس الطارئ عن بُعد بمادة الأحياء في ضوء قائمة المعايير المقترحة من وجهة نظر معلمي الأحياء للمرحلة الثانوية.
- **تحديد محاور الاستبانة:** استند الباحث إلى قائمة المعايير المقترحة لجودة التدريس الطارئ عن بُعد في الأحياء، التي حُدّدت للإجابة عن السؤال الأول من أسئلة الدراسة، وتكوّنت في صورتها النهائية من (٨) مجالات، و(٢٠) معيارًا، و(٨١) مؤشرًا، بحيث يُمثّل كل "مجال" من المجالات الثمانية لمعايير الجودة - التي يوضّحها جدول (٢) - أحد محاور الاستبانة.
- **صياغة مفردات الاستبانة:** أُستخدمت مؤشرات الأداء في قائمة المعايير المقترحة كمفردات للاستبانة، ويُمثّل كل مؤشر منها أحد مفردات الاستبانة، وتندرج المفردات تحت المحور الخاص بها من محاور الاستبانة الثمانية التي تُمثّل مجالات المعايير المقترحة؛ بحيث تغطي معايير الجودة المحدّدة في القائمة.
- **الصورة الأولية للاستبانة:** تكوّنت الاستبانة من جزأين: اشتمل الجزء الأول منها على: المعلومات العامة لأفراد مجموعة الدراسة، وهدف الاستبانة، وتعليمات الاستبانة. واشتمل الجزء الثاني على (٨١) مفردة، موزّعة على محاور الاستبانة الثمانية؛ بحيث اشتملت على (١٤) مفردة في محور "التهيئة للتدريس عن بُعد ووصف المقرر"، و(١٠) مفردات في محور "المحتوى والأنشطة التعليمية"، و(١٤) مفردة في محور "المعلم"، و(٨) مفردات في محور "المُتعلّم"، و(٦) مفردات في محور "التفاعل"، و(٩) مفردات في محور "النظام"، و(١١) مفردة في محور "العوامل الفنية والمؤسسية"، و(٩) مفردات في محور "التقييم والتغذية الراجعة". ويستجيب معلم الأحياء لكل مفردة وفقًا لتدرّج خماسي يصف درجة توافر كل مؤشر (مرتفع جدًا - مرتفع - متوسط - منخفض - منخفض جدًا)، وتقابله درجات تتدرج من (٥ إلى ١) على الترتيب.

- صدق الاستبانة: عُرضت الصورة الأولية للاستبانة على مجموعة من المحكمين المتخصصين في المناهج وتكنولوجيا التعليم (ملحق "١")؛ لإبداء آرائهم حول انتماء المفردات للمحاور وأهميتها، ودقتها العلمية واللغوية، وأجمع المحكمون على صدقها وملاءمتها لقياس المحاور التي وُضعت لقياسها، وذلك بعد إجراء تعديلات في صياغة بعض المفردات.
- الاتساق الداخلي: طُبقت الاستبانة على مجموعة استطلاعية بلغت (١٦) معلماً من معلمي الأحياء بالمدارس الثانوية الحكومية في مدينة الرياض من غير مجموعة الدراسة، وتم التأكد من الاتساق الداخلي للاستبانة بحساب معاملات الارتباط بين درجة كل مفردة (التي تُمثّل مؤشراً)، ودرجة المحور الذي تنتمي إليه (الذي يُمثّل مجالاً)، وذلك على النحو الذي يوضّحه جدول (٣)، كما حُسبت معاملات ارتباط كل محور بالدرجة الكلية للاستبانة، وذلك على النحو الذي بيّنه جدول (٤).

جدول (٣): معاملات ارتباط مفردات الاستبانة (المؤشرات) بالدرجة الكلية للمحور (المجال)

التقييم والتغذية الراجعة		العوامل الفنية والمؤسسية		النظام		التفاعل		المتعلم		المعلم		المحتوى والأنشطة التعليمية		التهيئة للتدريس عن بُعد ووصف المقرر	
معامل الارتباط بالمحور	رقم المفردة	معامل الارتباط بالمحور	رقم المفردة	معامل الارتباط بالمحور	رقم المفردة	معامل الارتباط بالمحور	رقم المفردة	معامل الارتباط بالمحور	رقم المفردة	معامل الارتباط بالمحور	رقم المفردة	معامل الارتباط بالمحور	رقم المفردة	معامل الارتباط بالمحور	رقم المفردة
*٠,٥١	١	**٠,٨٧	١	**٠,٧١	١	**٠,٧٠	١	**٠,٧٩	١	**٠,٦٢	١	**٠,٨٤	١	*٠,٦١	١
**٠,٨٠	٢	**٠,٨١	٢	**٠,٧١	٢	**٠,٧٢	٢	**٠,٧٥	٢	**٠,٦٧	٢	**٠,٨٧	٢	*٠,٥٣	٢
*٠,٥٩	٣	**٠,٧٧	٣	**٠,٨٣	٣	**٠,٧١	٣	**٠,٧٢	٣	**٠,٧٥	٣	**٠,٧٩	٣	*٠,٦٠	٣
**٠,٨٥	٤	**٠,٧٦	٤	**٠,٦٦	٤	**٠,٨٢	٤	**٠,٦٦	٤	*٠,٦٠	٤	*٠,٥٦	٤	**٠,٦٧	٤
*٠,٥٦	٥	*٠,٥٣	٥	*٠,٥٩	٥	*٠,٥١	٥	**٠,٧٣	٥	*٠,٦١	٥	**٠,٧٩	٥	*٠,٥٦	٥
**٠,٦٦	٦	**٠,٧٤	٦	**٠,٦٨	٦	**٠,٧٣	٦	*٠,٥٥	٦	*٠,٥٠	٦	**٠,٦٨	٦	*٠,٥٣	٦
**٠,٨٦	٧	**٠,٦٥	٧	*٠,٥٨	٧			*٠,٥٥	٧	**٠,٧٤	٧	**٠,٧٧	٧	**٠,٨١	٧
**٠,٧٥	٨	**٠,٨١	٨	**٠,٧٠	٨			**٠,٦٤	٨	*٠,٥٤	٨	*٠,٥٥	٨	**٠,٦٣	٨
*٠,٥٢	٩	*٠,٦١	٩	*٠,٥٥	٩					**٠,٨٤	٩	*٠,٥٣	٩	**٠,٧٥	٩
		*٠,٦٣	١٠							*٠,٦١	١٠	**٠,٧٦	١٠	*٠,٥٨	١٠
		**٠,٦٥	١١							**٠,٧٦	١١			*٠,٥٦	١١
										**٠,٧١	١٢			**٠,٩١	١٢
										*٠,٦٠	١٣			**٠,٩٢	١٣
										**٠,٦٢	١٤			**٠,٨٤	١٤

* دال عند مستوى (٠,٠٥)

** دال عند مستوى (٠,٠١)

وبيّن جدول (٣) أن قيم معاملات الارتباط بين المفردات والمحور الذي تنتمي إليه دالة إحصائيًا عند مستوى (٠,٠٥) فأقل؛ مما يُشير إلى أن المفردات تقيس ما يقيسه كل محور. كما يوضّح جدول (٤) امتداد معاملات الارتباط بين درجة كل محور والدرجة الكلية ما بين (٠,٥٦ - ٠,٨٤)، وهي قيم دالة عند مستوى (٠,٠٥) فأقل؛ مما يشير إلى صدق الاستبانة في الكشف عن مجالات معايير جودة التدريس الطارئ عن بُعد في الأحياء.

جدول (٤): معاملات الارتباط لمحاور الاستبانة بالدرجة الكلية للاستبانة

معاملات ارتباط المحور بالدرجة الكلية	المحور (المجال)	معاملات ارتباط المحور بالدرجة الكلية	المحور (المجال)
**٠,٧٩	التفاعل	**٠,٧٨	التهيئة للتدريس عن بُعد ووصف المقرر
**٠,٨٠	النظام	**٠,٨١	المحتوى التعليمي والأنشطة
**٠,٨٤	العوامل الفنية والمؤسسية	**٠,٨٩	المعلم
**٠,٨٣	التقييم والتغذية الراجعة	*٠,٥٦	المتعلم
		** دال عند مستوى (٠,٠١) * دال عند مستوى (٠,٠٥)	

■ ثبات الاستبانة: حُسب ثبات الاستبانة بطريقة إعادة التطبيق، حيث أُعيد تطبيقها بعد أسبوعين على المجموعة الاستطلاعية نفسها، وتراوح معامل الثبات لمحاور الاستبانة الثمانية ما بين (٠,٧٦ - ٠,٨٦)، وجاء معامل الثبات للأداة ككل مساوياً (٠,٩٠)، وذلك على النحو الذي يبيّنه جدول (٥)، كما حُسب ألفا كرونباخ لكل محور من محاور الاستبانة، وتراوحت قيمة ألفا كرونباخ للمحاور ما بين (٠,٧٧ - ٠,٨٦)، وجاءت قيمته للاستبانة ككل (٠,٩١)، وذلك على النحو الذي يبيّنه جدول (٥)، وهي قيم مناسبة، وتصلح أساساً للتطبيق.

جدول (٥): ثبات إعادة التطبيق وقيمة ألفا كرونباخ للمحاور والدرجة الكلية

المحور	ثبات إعادة الإعادة	قيمة ألفا كرونباخ	المحور	ثبات إعادة الإعادة	قيمة ألفا كرونباخ
التهيئة للتدريس عن بُعد ووصف المقرر	**٠,٨٠	٠,٨٦	التفاعل	**٠,٨١	٠,٧٧
المحتوى التعليمي والأنشطة	**٠,٨٦	٠,٨٤	النظام	**٠,٨٦	٠,٧٩
المعلم	**٠,٨٩	٠,٨٥	العوامل الفنية والمؤسسية	**٠,٨١	٠,٨٦
المتعلم	**٠,٧٦	٠,٧٩	التقييم والتغذية الراجعة	**٠,٧٧	٠,٧٨
الدرجة الكلية	**٠,٩٠	٠,٩١			
** دال عند مستوى (٠,٠١)					

زمن التطبيق: حُسب الزمن اللازم لتطبيق الاستبانة بحساب متوسط الزمن الذي استغرقه المعلمين (المجموعة الاستطلاعية) في الاستجابة لجميع مفردات الاستبانة وفقاً لمخرجات النموذج الإلكتروني الذي تم تطبيقه؛ ووجد أنه يساوي (٣٥) دقيقة.

وبعد التأكد من الصدق والثبات، وحساب زمن التطبيق؛ أصبحت الاستبانة في صورتها النهائية (ملحق "٣") مكونة من (٨١) مفردة، يُمثّل كل منها مؤشراً من مؤشرات معايير الجودة المقترحة للتدريس الطارئ عن بُعد في الأحياء، وموزعة على (٨) محاور، يُمثّل كل منها مجالاً من مجالات المعايير المقترحة، وذلك على النحو الذي يوضّحه جدول (٦). وأعلى درجة يمكن الحصول عليها هي (٤٠٥) درجة، وأقل درجة يمكن الحصول عليها هي (٨١) درجة؛ وبذلك تكون الاستبانة صالحة للاستخدام.

جدول (٦): مواصفات استبانة تقييم جودة التدريس الطارئ عن بُعد في الأحياء من وجهة نظر معلم الأحياء

محاوِر الاستبانة	أرقام المفردات	عدد المفردات	النسبة المئوية
التهيئة للتدريس عن بُعد ووصف المقرر	١٤-١	١٤	١٧,٣%
المحتوى التعليمي والأنشطة	٢٤-١٥	١٠	١٢,٣%
المعلم	٣٨-٢٥	١٤	١٧,٣%
المتعلم	٤٦-٣٩	٨	٩,٩%
التفاعل	٥٢-٤٧	٦	٧,٤%
النظام	٦١-٥٣	٩	١١,١%
العوامل الفنية والمؤسسية	٧٢-٦٢	١١	١٣,٦%
التقييم والتغذية الراجعة	٨١-٧٣	٩	١١,١%
المجموع	٨١-١	٨١	١٠٠%

• تطبيق أداة الدراسة:

صيغت الاستبانة بصورة إلكترونية من خلال نماذج ميكروسوفت Microsoft Forms. وخلال الأسبوعين الثاني والثالث من شهر ديسمبر للعام ٢٠٢٠م، وُزِعَ رابط الاستبانة عبر مجموعات الواتس أب WhatsUp لمعلمي الأحياء بمدينة الرياض، حيث استخدم معلمو المواد الدراسية المختلفة مثل هذه المجموعات في تبادل التوجيهات والقرارات وجميع ما يتعلّق بالعملية التعليمية خلال أزمة جائحة فيروس كورونا، بالإضافة إلى وسائل تواصل أخرى، مثل: البريد الإلكتروني. وقد استجاب للاستبانة (٥٤) معلم أحياء، فقد وُضعت جميع مفردات الاستبانة في صورة إجبارية؛ ومن ثمّ فلم تُستلم الاستجابات الإلكترونية إلا ممن أكمل جميع مفردات الاستبانة.

• نتائج الدراسة ومناقشتها:

أولاً: إجابة السؤال الأول للدراسة، الذي نصّ على: "ما المعايير المقترحة لجودة التدريس الطارئ عن بُعد في مادة الأحياء للمرحلة الثانوية؟"

أعدت قائمة المعايير المقترحة ومؤشرات قياسها، بحيث اشتملت القائمة على (٨) مجالات، يندرج تحتها (٢٠) معياراً، يقيسها (٨١) من مؤشرات الأداء (ملحق "٢"). وقد سبق عرض خطوات إعدادها في إجراءات الدراسة، وعرض مواصفات هذه القائمة في جدول (٢)؛ ومن ثمّ فقد تمت الإجابة عن السؤال الأول من أسئلة الدراسة.

ثانياً: إجابة السؤال الثاني للدراسة، الذي نصّ على: "ما درجة تحقّق المعايير المقترحة لجودة التدريس الطارئ عن بُعد بمادة الأحياء في مجالاتها المختلفة، من وجهة نظر معلمي الأحياء للمرحلة الثانوية؟"

للإجابة عن هذا السؤال، حُسبت المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات معلمي الأحياء، وكذلك درجة تقدير أو تحقّق مفردات الاستبانة (المؤشرات)؛ ومن ثمّ أمكن تحديد إجمالي المتوسط الحسابي، والانحراف المعياري، والنسبة المئوية (حيث النسبة المئوية للمتوسط تساوي النسبة بين المتوسط وأعلى درجة)، ودرجة تقدير تحقّق كل معيار من معايير الجودة المقترحة، وكل مجال منها على حدة (متوسط المعايير التي تدرج تحت المجال). ولتحديد طول خلايا مقياس ليكرت الخماسي التي

تشتمل على: (مرتفع جداً - مرتفع - متوسط - منخفض - منخفض جداً)، وتقابلها درجات تتدرج من (٥ إلى ١) على الترتيب، وحُسبت درجة المدى لمقياس ليكرت Likert الخماسي (٥-١=٤). ولتحديد طول الخلية قُسم على أكبر قيمة (٤=٥÷٠,٨)، وأضيفت هذه القيمة إلى أقل قيمة (١+٠,٨=١,٨)؛ ليتم بذلك تحديد الحد الأعلى لأقل خلية، وهكذا في باقي الخلايا، بحيث قُسم المتوسط إلى خمس فئات على النحو الذي يوضحه جدول (٧)، وهي القيم التي أستخدمت معياراً للحكم على تحقُّق كل مؤشر ومعيار ومجال في الدراسة الحالية.

جدول (٧): فئات الاستجابة والمدى ومعيار الحكم لمقياس ليكرت الخماسي (الحدود الدنيا والعليا)

م	فئات المتوسط الحسابي (طول الخلية)	معيار الحكم (درجة التحقق)
١	١ - ١,٨٠	منخفض جداً
٢	١,٨١ - ٢,٦٠	منخفض
٣	٢,٦١ - ٣,٤٠	متوسط
٤	٣,٤١ - ٤,٢٠	مرتفع
٥	٤,٢١ - ٥	مرتفع جداً

ويبين جدول (٨) النتائج الخاصة بدرجة تحقُّق كل مجال من مجالات معايير الجودة المُقترحة ككل.

جدول (٨): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والنسب المئوية والترتيب ومستوى تحقُّق مجالات معايير الجودة المُقترحة للتدريس الطارئ عن بُعد في مادة الأحياء

م	المجال	الترتيب	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	النسبة المئوية	درجة التطبيق
١	التهيئة للتدريس عن بُعد ووصف المقرر	٤	٣,٧٩	١,١١	٧٥,٨	مرتفع
٢	المحتوى التعليمي والأنشطة	٧	٣,٥٣	١,١٠	٧٠,٦	مرتفع
٣	المعلم	٥	٣,٧٦	١,١١	٧٥,٢	مرتفع
٤	المتعلم	٨	٣,١٤	١,٣٠	٦٢,٨	متوسط
٥	التفاعل	٦	٣,٥٤	١,٢١	٧٠,٨	مرتفع
٦	النظام	١	٤,٠٥	٠,٨٧	٨١	مرتفع
٧	العوامل الفنية والمؤسسية	٢	٣,٩٥	١,٠٢	٧٩	مرتفع
٨	التقييم والتغذية الراجعة	٣	٣,٨٨	٠,٩٥	٧٧,٦	مرتفع

يتضح من جدول (٨) أن أغلب مجالات معايير الجودة تحققت بمستوى "مرتفع" من وجهة نظر معلمي الأحياء من مجموعة الدراسة، حيث حصل (٧) مجالات منها على مستوى "مرتفع"، في حين حصل مجال واحد على مستوى "متوسط"، وجاء المجال السادس (النظام) في القيمة الأعلى للمتوسط الحسابي، يليه المجال السابع (العوامل الفنية والمؤسسية)؛ مما يوضح أن الجهود الرسمية من وزارة التعليم قد وفّرت أنظمة ذات جودة عالية، ودعمًا فنيًا ومؤسسيًا مناسبًا جاء هو الأعلى بين مجالات جودة التدريس الطارئ عن بُعد. وجاء المجال الرابع (المُتعلِّم) في الترتيب الأخير بأقل قيمة متوسط حسابي، وبمستوى تحقُّق "متوسط"؛ بما يدلّ على وجود شكوك لدى معلمي الأحياء حول قدرة المُتعلِّم على تنظيم تعلمه ذاتيًا عن بُعد، ومدى إلمامه بالمهارات التكنولوجية اللازمة لتعلمه عن بُعد. وفيما يلي عرض مفصّل لنتائج كل مجال، والمعايير والمؤشرات التي تتدرج تحته كما يلي:

■ فيما يتعلّق بالمجال (١): التهيئة للتدريس عن بُعد ووصف المقرر:

جدول (٩): المتوسطات والانحرافات المعيارية ومستوى التحقّق للمجال (١): التهيئة للتدريس عن بُعد ووصف المقرر

التحقق	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	المعيار / المؤشر
المعيار (١-١): تقديم خطة تدريس مقرر الأحياء عن بُعد.			
متوسط	١,٢١	٣,١١	١-١-١: (٢٠) عرض وصف المقرر بشكل واضح (مشمّلاً على: الخطة الزمنية لدراسة المقرر، وأهدافه، وعناصر محتواه، وأنشطته، وأساليب التقييم المستخدمة .. إلخ).
مرتفع	١,١١	٣,٧٤	٢-١-١: إتاحة خريطة لبنية المقرر الإلكتروني، وأماكن الوصول لعناصر محتواه الإلكتروني، وأدوات التواصل، والتقييم، وغيرها من مكونات المقرر.
متوسط	١,٠٥	٣,٣٣	٣-١-١: تقديم عرض وشرح مفصل لاستراتيجيات تدريس الأحياء عن بُعد التي تُستخدم في الفصول الافتراضية المتزامنة، وتعليمات خاصة بدور المُتعلّم ومشاركته فيها.
مرتفع	١,١٨	٣,٧٦	٤-١-١: شرح أساليب التقييم وتقدير الدرجات المُتبعة في مقرر الأحياء (مثل: طريقة الاستجابة للاختبارات، أو المهام والتكليفات، أو مشاركات المتعلمين المُقيمة، مثل: ردودهم في منتدى المقرر الإلكتروني، وطريقة تعرّف المتعلّم على درجاته فيها، وآلية الاعتراض عليها، مثل: الاعتراض في حالة حدوث مشكلات فنية أو انقطاع في الإنترنت في أثناء أداء الاختبار .. إلخ).
مرتفع	١,١٧	٣,٧٤	٥-١-١: صياغة خطة للبدائل المتاحة في حال تعرّف إجراء الاختبارات الشهرية أو الفصلية أو النهائية (مثل: الأبحاث العلمية، واستخدام نتائج تقييم مهام الطلاب وأنشطتهم وتفاعلهم في أثناء التدريس عن بُعد .. إلخ).
مرتفع	٠,٨٩	٤,٠٧	٦-١-١: توفير تعريف بمعلم الأحياء، وبيانات التواصل معه (مثل: بريده الإلكتروني، ورقم هاتفه النقال، والواتس أب).
مرتفع	١,١٤	٣,٦٣	إجمالي المعيار (١-١)
المعيار (٢-١): توفير تعليمات واضحة ومُحدّثة عن استخدام المنصة الإلكترونية وغيرها من الأدوات الإلكترونية المُستخدمة.			
مرتفع	٠,٨٩	٤,١٣	١-٢-١: توفير تعليمات توضّح كيفية تسجيل الدخول للفصل الافتراضي لحضور دروس الأحياء المتزامنة.
مرتفع جداً	١,٠١	٤,٣٣	٢-٢-١: تضمين قائمة بروابط جميع التطبيقات والبرامج المُستخدمة في دراسة مقرر الأحياء، وأدلة استخدامها (مثل: رابط تنزيل تطبيق الفصول الافتراضية Zoom، أو روابط برنامج الواقع المُعزّز والمعمل الافتراضي، أو روابط المصادر التعليمية المجانية المتاحة .. إلخ).
متوسط	١,٠٣	٣,٠٠	٣-٢-١: إتاحة قائمة بالروابط الخاصة بأدلة استخدام المنصة الإلكترونية (سواء ملفات نصية، أو فيديو، أو غيرها)، وإجابة للأسئلة الأكثر شيوعاً FAQs، وحلول لأهم المشكلات الفنية المُحتملة.
مرتفع	١,١٤	٣,٨٢	إجمالي المعيار (٢-١)
المعيار (٣-١): تحديد القواعد العامة والسياسات المُتبعة في دروس الأحياء عن بُعد.			
مرتفع جداً	٠,٧٧	٤,٤٣	١-٣-١: تحديد قواعد مُنظمة للفصول الافتراضية المتزامنة تحاكي واقع اليوم المدرسي من مواعيد وجدول مدرسي للحصص (مثل: الوقت المسموح به للتأخر عن موعد الدرس المتزامن).
متوسط	١,٠٥	٣,١٩	٢-٣-١: تحديد الحد الزمني الأقصى للإجابة عن أسئلة واستفسارات المُتعلّم المرتبطة بالمحتوى العلمي، ولتقدير درجاته في المهام والواجبات، وغيرها.
مرتفع	١,٢٧	٣,٥٧	٣-٣-١: تحديد آلية مواجهة صعوبة تعلّم بعض أجزاء المحتوى العلمي التي تتطلّب

(٢٠) الرقم الأول يُمثّل رقم المجال، ويمثّل الثاني رقم المعيار، بينما يمثّل الثالث رقم المؤشر.

			إجراء تجارب عملية في المعامل، مثل: استخدام المعامل الافتراضية، أو الواقع المُعزَّز، أو الفيديوهات التعليمية وغيرها.
مرتفع جداً	٠,٧٠	٤,٣٣	٤-٣-١: تحديد آليات التعامل مع المتغيين عن دروس الأحياء المترامنة عن بُعد نتيجة ظروف خارجة عن إرادتهم، مثل: انقطاع الاتصال بالإنترنت، أو الظروف المرضية في حالة الإصابة بفيروس كورونا المُستجَدَّ أو غيره.
مرتفع	٠,٧٧	٤,١١	٥-٣-١: توضيح قواعد التفاعل بين المتعلمين بعضهم البعض، وبينهم وبين المعلم عبر أدوات التواصل المترامن وغير المترامن (مثل: الاحترام المتبادل، ورفع اليد في الفصل المترامن قبل التحدث).
مرتفع	١,٠٤	٣,٩٣	إجمالي المعيار (٣-١)
مرتفع	١,١١	٣,٧٩	الدرجة الكلية للمجال (١)

ويبين جدول (٩) أن المتوسط الحسابي للدرجة الكلية لمجال "التهيئة للتدريس عن بُعد ووصف المقرر"؛ بلغ (٣,٧٩)، بمستوى تحقُّق "مرتفع" ونسبة مئوية قدرها (٧٥,٨٪)، ويدل ذلك على وجود خطة مناسبة للتدريس الطارئ عن بُعد، شملت تدريس مادة الأحياء. وتحققت المعايير الثلاثة في هذا المجال بمستوى "مرتفع"؛ حيث حصل المعيار (٣-١) على القيمة الأعلى، بمتوسط حسابي قدره (٣,٩٣)، ونسبة مئوية قدرها (٧٨,٦٪)، يليه المعيار (٢-١)، بمتوسط حسابي قدره (٣,٨٢)، ونسبة مئوية تساوي (٧٦,٤٪)، بينما احتل المتوسط الحسابي للمعيار (١-١) القيمة الدنيا في هذا المجال، بقيمة تساوي (٣,٦٣)، ونسبة مئوية قدرها (٧٢,٦٪)؛ مما يدل على أن خطة التحول للتدريس الطارئ عن بُعد اشتملت على تعليمات وقواعد عامة واضحة وسياسات مُنظمة للتدريس عن بُعد.

ويتضح من جدول (٩) أيضاً أن مؤشرات هذا المجال تراوحت بين "مرتفع جداً" و"متوسط"، وجاء أغلبها "مرتفعاً"، حيث جاء التقدير "مرتفع جداً" في عدد (٣) مؤشرات، و"مرتفع" في (٧) مؤشرات، و"متوسط" في (٤) مؤشرات، وتراوح المتوسط الحسابي لمؤشرات هذا المجال بين (٤,٤٣-٣,٠٠)، وحصلت المفردة الخاصة بالمؤشر (١-٣-١) على أعلى متوسط حسابي في هذا المجال؛ بلغ (٤,٤٣)، وبانحراف معياري قدره (٠,٧٧)؛ بما يدل على نسبة اتفاق مرتفعة بين معلمي الأحياء من مجموعة الدراسة على وجود قواعد مُنظمة لدروس الفصول الافتراضية المترامنة على نحو يحاكي الفصول المدرسية. بينما حصلت المفردة (٣-٢-١) على أقل متوسط حسابي بلغ (٣,٠٠)، وبانحراف معياري قدره (١,٠٣)، ويدل ارتفاع الانحراف المعياري لهذه المفردة على تشتت استجابات مجموعة الدراسة حولها، ويشير إلى وجود الروابط الخاصة بأدلة استخدام المنصة والأسئلة الأكثر شيوعاً والمشكلات الفنية المُحتملة؛ لكن هناك صعوبة في الوصول إليها، أو عدم انتباه من جانب بعض المعلمين من مجموعة الدراسة لوجودها. وقد يكون تكرار استخدام المنصة الإلكترونية؛ جعلهم يمتلكون الخبرة الكافية لاستخدام الأدوات الإلكترونية وتوظيفها في تدريس الأحياء عن بُعد، وأنهم لا يهتمون بالبحث عن مثل هذه الروابط الخاصة بتعليمات الاستخدام والتوظيف. وتتفق هذه النتائج مع نتائج دراسة مان وآخرين (Mann et al., 2020) من حيث جاهزية التعليم السعودي للتحول إلى التعليم عن بُعد، واستجابة الجهات الرسمية المناسبة للجائحة، ووجود استراتيجية واضحة وتحضير واستعداد جيد للأزمة، وحصول الجهات التنفيذية على دعم كبير لتجاوز العقبات والتحديات المختلفة لهذا التحول، وهو ما يتفق أيضاً مع وجود "مقترح الخطة الوطنية لاستمرارية التعليم في الحالات الطارئة" من "المركز الوطني للتعليم الإلكتروني (٢٠٢٠)".

■ فيما يتعلق بالمجال (٢): المحتوى والأنشطة التعليمية:

جدول (١٠): المتوسطات والانحرافات المعيارية ومستوى التحقق للمجال (٢): المحتوى والأنشطة التعليمية

التحقق	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	المعيار / المؤشر
المعيار (١-٢): مناسبة المحتوى الإلكتروني وتنظيمه لطبيعة الأحياء وخصائص المتعلمين.			
مرتفع جداً	٠,٨٤	٤,٢٢	١-١-٢: عرض المحتوى الإلكتروني بصيغ متعددة جاذبة لانتباه المتعلمين ومشوقة لهم، وتراعي أنماط تعلمهم، مثل: النصوص، والصور، والصوت، والفيديو وغيرها.
مرتفع	١,١٥	٣,٦٧	٢-١-٢: دقة المحتوى الإلكتروني، وقابليته للتنزيل إلى جهاز المتعلم، والعمل دون اتصال بالإنترنت.
متوسط	١,٢١	٣,٠٩	٣-١-٢: استخدام الوسائط المتعددة بصورة مناسبة (مثل: استخدام فيديوهات تعليمية مرتبطة بالمحتوى، وقصيرة بحيث لا تزيد عن ٥ دقائق .. إلخ).
مرتفع جداً	٠,٨١	٤,٣٧	٤-١-٢: تنظيم المحتوى الإلكتروني على شكل وحدات تعليمية، أو تنظيمه في مجلدات (أو أي صيغة إلكترونية أخرى توضح الخطوط الفاصلة بين مكونات المحتوى)، بحيث يحقق كل منها عددًا قليلاً من الأهداف التعليمية.
مرتفع	١,٢٣	٣,٨٠	٥-١-٢: إظهار تسلسل عرض مكونات المحتوى من العناوين الرئيسية إلى الفرعية على "شريط للعناوين" أو "شريط للانتقال" في واجهة المتعلم على النظام المستخدم.
مرتفع	١,١٤	٣,٦١	٦-١-٢: وجود رابط يوضح جديد المحتوى في الصفحة الرئيسية للمقرر على المنصة الإلكترونية.
مرتفع	١,١٥	٣,٧٩	إجمالي المعيار (١-٢)
المعيار (٢-٢): تضمين أنشطة للتعليم والتعلم عن بُعد داعمة للاستقصاء العلمي وحل المشكلات.			
متوسط	٠,٨٥	٣,٠٩	١-٢-٢: استخدام أنشطة تعليمية تعليمية تيسر التعلم النشط، وتدعم مهارات التفكير العليا، مثل: أنشطة للتفكير الإبداعي، والاستدلال العلمي، والتفكير الناقد.
متوسط	٠,٩٣	٣,٣٣	٢-٢-٢: تضمين أنشطة مرتبطة ببيئة المتعلم، وقابلة للتنفيذ عن بُعد.
متوسط	٠,٩٠	٣,٢١	إجمالي المعيار (٢-٢)
المعيار (٣-٢): توفر قائمة بالمراجع والمصادر المستخدمة في محتوى المقرر؛ بما يدعم النزاهة العلمية وتجنب الانتحال.			
مرتفع	١,٠٦	٣,٦٧	١-٣-٢: الإفصاح عن مصادر المعلومات والوسائط التي يتم مشاركتها مع المتعلمين.
مرتفع	٠,٩٣	٣,٥٢	٢-٣-٢: احترام حقوق الملكية الفكرية، والتركيز على المحتوى المرخص بالمشاع الإبداعي.
مرتفع	١,٠٠	٣,٦٠	إجمالي المعيار (٣-٢)
مرتفع	١,١٠	٣,٥٣	الدرجة الكلية للمجال (٢)

ويتضح من جدول (١٠) أن المتوسط الحسابي للدرجة الكلية لمجال "المحتوى والأنشطة التعليمية"؛ بلغ (٣,٥٣)، ومستوى تحقق "مرتفع"، بنسبة مئوية بلغت (٧٠,٦٪)، ويدل ذلك على مراعاة المحتوى والأنشطة التعليمية لطبيعة مادة الأحياء وخصائص المتعلمين وظروفهم الاستثنائية في ظل جائحة فيروس كورونا المستجد، مع السعي "إلى حد ما" إلى تضمين أنشطة داعمة للاستقصاء العلمي وحل المشكلات، وتوثيق المصادر المستخدمة في محتوى المقرر. كما تحققت المعايير الثلاثة في هذا المجال، وذلك بمستوى "مرتفع" في معياري (١-٢) و(٢-٢)، و"متوسط" في معيار (٢-٢)، إذ حاز المعيار (١-٢) القيمة الأعلى، بمتوسط حسابي قدره (٣,٧٩)، ونسبة مئوية قدرها (٧٥,٨٪). ويليه المعيار (٣-٢)، بمتوسط حسابي قدره (٣,٦٠)، ونسبة مئوية تساوي (٧٢٪)، بينما احتل المعيار (٢-٢) القيمة الدنيا في المتوسط الحسابي، بقيمة تساوي (٣,٢١)، ونسبة مئوية قدرها (٦٤,٢٪). ويمكن تفسير ذلك بأن

التدريس عن بُعد ركز على جانب المحتوى العلمي وتنظيمه بصورة تعوّض توقف العملية التعليمية في المدارس إبان الجائحة، حيث ظهر الاهتمام بتقديم محتوى إلكتروني متنوع ودقيق، وقابل للتنزيل على أجهزة المتعلمين؛ بما يراعي الظروف الاقتصادية لبعض الأسر واحتمال انقطاع الاتصال بالإنترنت، في حين لم يركز بالقدر نفسه على تقديم أنشطة مرتبطة ببيئة المتعلم أو داعمة لمهارات التفكير العليا. كما كان هناك اهتمام إلى حد ما بحقوق الملكية الفكرية وإبراز مصادر المحتوى المُقدّم للمتعلمين. ومن الواضح أن ظروف الجائحة جعلت المحتوى في بؤرة اهتمام التدريس الطارئ عن بُعد.

ويتضح من جدول (١٠) أيضاً أن مؤشرات هذا المجال تراوحت بين "مرتفع جداً" و"متوسط"، وجاء التقدير "مرتفع جداً" في مؤشرين، و"مرتفع" في (٥) مؤشرات، و"متوسط" في (٣) مؤشرات، وتراوح المتوسط الحسابي لمؤشرات هذا المجال بين (٣,٠٨-٤,٣٧)، حيث حصلت المفردة الخاصة بالمؤشر (٢-٤) على أعلى متوسط حسابي في هذا المجال بلغ (٤,٣٧)، وبانحراف معياري قدره (٠,٨١)؛ بما يدلّ على نسبة اتفاق مرتفعة بين معلمي الأحياء من مجموعة الدراسة على الاهتمام بتقسيم المحتوى وتنظيمه في وحدات تعليمية تحقق كل منها أهدافاً محددة. وقد يرجع ذلك إلى ما هو معمول به في المنصات الإلكترونية لوزارة التعليم قبل أزمة جائحة كورونا، واستمر النهج نفسه إبان الأزمة. بينما حصلت المفردة (٢-٢) على أقل متوسط حسابي بلغ (٣,٠٨)، وبانحراف معياري قدره (٠,٨٥)؛ مما يدلّ على ضعف الاهتمام بالتعلم النشط والأنشطة الاستقصائية وحل المشكلات العلمية. وقد يرجع ذلك إلى نقص ممارسات معلمي الأحياء وخبرتهم السابقة في تنفيذ مثل هذه الأنشطة عن بُعد، ومدى مناسبة محتوى مادة الأحياء لصياغة أنشطة استقصائية عن بُعد دون الحاجة للمعمل. وتتفق هذه النتائج مع نتائج دراسة (OLC, 2020b)، التي توصلت إلى توفير وزارة التعليم السعودي لمحتوى إلكتروني عالي الجودة للتدريس الطارئ عن بُعد من وجهة نظر المعلمين من عينة تلك الدراسة، ولا تتفق مع نتائج دراسة باو (Bao, 2020)، التي أظهرت صعوبات في توفير محتوى تعليمي إلكتروني مناسب إبان جائحة فيروس كورونا المُستجدّ بشكل عام؛ بما مثل تحدياً للتدريس الطارئ عن بُعد.

■ فيما يتعلق بالمجال (٣): المعلم:

جدول رقم (١١): المتوسطات والانحرافات المعيارية ومستوى التحقق للمجال (٣): المعلم

التحقق	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	المعيار / المؤشر
المعيار (٣-١): إمام معلم الأحياء بمهارات التعامل مع التكنولوجيا الرقمية المُستخدمة في التدريس عن بُعد.			
مرتفع	٠,٧٥	٤,٠٤	٣-١-١: تمكّن معلم الأحياء من المهارات الأساسية لاستخدام الحاسب والإنترنت بشكل عام، واستخدام المنصات الإلكترونية والتطبيقات المُستخدمة في التدريس عن بُعد بشكل محدد.
متوسط	١,١٧	٣,٣٩	٣-١-٢: اهتمام برامج إعداد المعلم بكليات التربية بالتعلم الإلكتروني، ومهارات التدريس الرقمي.
متوسط	١,٢٢	٢,٩٤	٣-١-٣: اهتمام برامج التنمية المهنية للمعلم بمجال التعلم الإلكتروني في ضوء دراسة الاحتياجات التدريبية للمعلم.
متوسط	١,١٩	٢,٦٩	٣-١-٤: حصول المعلم على تدريب مناسب عن بُعد خلال جائحة كورونا حول توظيف الأدوات الرقمية المتاحة.
مرتفع	٠,٨٣	٤,١٣	٣-١-٥: توفير الإرشادات والأدلة اللازمة للمعلم لتحقيق التوظيف الأمثل للأدوات الرقمية في التدريس عن بُعد، مع أمثلة كافية لكيفية توظيفها في تدريس محتوى

مادة الأحياء.			
متوسط	١,١٩	٣,٤٤	إجمالي المعيار (١-٣)
المعيار (٢-٣): تمكّن المعلم من مهارات التدريس الإلكتروني الفعال للأحياء عبر الفصول الافتراضية المتزامنة.			
مرتفع جداً	٠,٨١	٤,٢٦	١-٢-٣: توظيف المعلم لأدوات الفصل الافتراضي بشكل جاذب للمتعلم (مثل: استخدام اللوح الأبيض في تقديم الرسوم التوضيحية والعروض التقديمية في أثناء الدرس، وتقسيم المتعلمين إلى مجموعات عمل في الغرف الجانبية للفصل الافتراضي .. إلخ).
مرتفع	٠,٩٨	٣,٩٤	٢-٢-٣: إدارة المعلم لوقت الدروس الإلكترونية المتزامنة عبر الفصول الافتراضية بفاعلية.
متوسط	١,٠٦	٣,٣٣	٣-٢-٣: تنوع استراتيجيات التدريس الرقمي المتمركزة حول المتعلم في الفصول الافتراضية المتزامنة، والأنشطة المحفزة لتفاعلهم ومشاركتهم.
مرتفع جداً	٠,٦٦	٤,٥٤	٤-٢-٣: التزام المعلم بمواعيد الدروس المتزامنة عن بُعد، وبالجدية في أثنائها.
مرتفع	٠,٩٩	٤,٠٢	إجمالي المعيار (٢-٣)
المعيار (٣-٣): تشجيع المعلم للمتعلمين على بذل قصارى جهدهم، والرغبة في مساعدتهم والاستجابة لاحتياجاتهم.			
مرتفع	٠,٨٢	٤,٠٧	١-٣-٣: إظهار المعلم للرغبة في مساعدة المتعلمين وتحفيزهم، والاهتمام باحتياجاتهم ورعايتهم.
متوسط	١,٢٨	٣,٢٦	٢-٣-٣: تقديم المعلم للإرشاد والأنشطة العلاجية لمنخفضي التحصيل الدراسي. والدعم لمن لا تمكنهم ظروفهم من الالتحاق بالفصول الافتراضية في بعض الدروس.
مرتفع	٠,٩١	٣,٩٦	٣-٣-٣: الاستجابة لأسئلة المتعلمين العلمية بدقة ووضوح وسرعة مناسبة.
مرتفع	١,٠٠	٣,٧٢	٤-٣-٣: مراقبة المعلم لدافعية المتعلمين وتفاعلهم، والتعاون معهم في حل المشكلات العلمية أو الفنية فور ظهورها، أو إرشادهم للدعم الفني.
مرتفع	٠,٩٣	٤,٠٤	٥-٣-٣: تشجيع المعلم للمتعلمين على التعلّم الذاتي من المصادر المتاحة على الإنترنت.
مرتفع	١,٠٤	٣,٨١	إجمالي المعيار (٣-٣)
مرتفع	١,١١	٣,٧٦	الدرجة الكلية للمجال (٣)

وبيّن الجدول رقم (١١) أن المتوسط الحسابي للدرجة الكلية لمجال "المعلم" بلغ (٣,٧٦)، ومستوى تحقّق "مرتفع"، بنسبة مئوية قدرها (٧٥,٢٪)، ويدلّ ذلك على أن معلم الأحياء بوضعه الحالي قادر على مساندة الظروف الاستثنائية، وتقديم تدريس فعّال للأحياء عن بُعد عبر التكنولوجيا الرقمية المتاحة. وقد تحققت المعايير الثلاثة في هذا المجال، وذلك بمستوى "مرتفع" في المعيار (٢-٣)، والمعيار (٣-٣)، و"متوسط" في المعيار (١-٣)، وحاز المعيار (٢-٣) القيمة الأعلى، بمتوسط حسابي قدره (٤,٠٢)، ونسبة مئوية قدرها (٨٠,٤٪)، ويليه المعيار (٣-٣)، بمتوسط حسابي قدره (٣,٨١)، ونسبة مئوية تساوي (٧٦,٢٪). بينما حصل المعيار (١-٣) على القيمة الدنيا في المتوسط الحسابي، بقيمة تساوي (٣,٤٤)، ونسبة مئوية قدرها (٦٨,٨٪). ويمكن تفسير ذلك بأن المعلم يشعر بالرضا عن تدريسه عن بُعد في الأحياء، ويعتقد أنه يقدّم أفضل الممارسات التدريسية الممكنة، ويهتم بالمتعلمين ويشجّعهم على بذل قصارى جهدهم، كما يعتقد أن إعداده في كلية التربية وتدريبه لم يكونا كافيين لإكسابه المهارات اللازمة للتعامل مع التكنولوجيا الرقمية للتدريس عن بُعد؛ على الرغم من إلمامه الحالي بصورة مرتفعة بهذه

المهارات؛ مما يدلّ على أنه اعتمد على تعلّمه الذاتي من خلال الأدلة المتوافرة للمنصات الإلكترونية وغيرها من المصادر المتاحة، وكذلك على تعاونه مع زملائه.

ويتضح من الجدول رقم (١١) أيضاً أن مؤشرات هذا المجال تراوحت بين "مرتفع جداً" و"متوسط"، حيث جاء التقدير "مرتفع جداً" في مؤشرين، و"مرتفع" في (٧) مؤشرات، و"متوسط" في (٥) مؤشرات، وتراوح المتوسط الحسابي لمؤشرات هذا المجال بين (٢,٦٩-٤,٥٤)، وحصلت المفردة الخاصة بالمؤشر (٣-٢-٤) على أعلى متوسط حسابي في هذا المجال بلغ (٤,٥٤)، وبانحراف معياري منخفض قدره (٠,٦٦)؛ وقد يدلّ ذلك على التزام فعلي للمعلمين بالجدية في تدريسهم عن بُعد، أو أنهم أكثر ميلاً للاستجابة المُعبّرة عن انضباطهم في مفردات الاستبانة، بوصفهم مجموعة الدراسة الحالية. بينما حصلت المفردة (٣-١-٤) على أقل متوسط حسابي بلغ (٢,٦٩)، وبانحراف معياري قدره (١,١٩)؛ ويُشير هذا إلى تباين آراء مجموعة الدراسة حول هذا المؤشر؛ مما قد يرجع إلى عدم تنظيم ورش عمل عن بُعد مركزياً حول الأدوات الرقمية المُستخدمة؛ بل تُترك لتقدير كل مدرسة أو إدارة تعليمية، ومدى حاجة معلمها لمثل هذا التدريب في ضوء خبرتهم السابقة بهذه الأدوات، بحيث لم يُقدّم تدريباً للمعلمين من ذوي الخبرات السابقة في التعامل معها قبل الجائحة، ويؤكد ذلك أن أغلب المعلمين من مجموعة الدراسة يعتقد إنقائه للمهارات الأساسية لاستخدام المنصات والتطبيقات الرقمية المُستخدمة في التدريس عن بُعد بحسب ما تُظهره نتائج المؤشر (٣-١-٤).

وتتفق هذه النتائج مع نتائج دراسة مان وآخرين (Mann et al., 2020) فيما يتعلّق بالاستعداد الجيد لدى المعلمين في السعودية للتكيّف مع التحوّل للتدريس عن بُعد، ودمج التكنولوجيا في التعليم، وممارسة طرق تدريس جديدة تتناسب مع ظروف الجائحة. وتتفق النتائج المتعلقة بضعف برامج إعداد المعلم وتدريبه مع دراسة تراثت وويلان (Trust & Whalen, 2020) ودراسة باو (Bao, 2020)، من حيث ضعف قدرة برامج إعداد المعلم وتدريبه على إعداد وتأهيل معلم متمكّن من توظيف التكنولوجيا الرقمية في التدريس. ولا تتفق النتائج في هذا المجال مع دراسة بوجوفيتش وآخرين (Bojović et al., 2020)، التي أظهرت نتائجها أن المعلمين "بشكل عام" واجهوا صعوبة كبيرة في التدريس عبر المنصات الإلكترونية خلال جائحة فيروس كورونا المُستجَد؛ إذ أظهرت نتائج الدراسة الحالية قدرة معلم الأحياء على مسايرة الموقف التعليمي الجديد واستخدام الأدوات الرقمية وتوظيفها، استناداً إلى قدرته على التعلّم ذاتياً بدعم من المصادر التعليمية المتاحة.

■ فيما يتعلّق بالمجال (٤): المُتعلّم:

جدول رقم (١٢): المتوسطات والانحرافات المعيارية ومستوى التحقّق للمجال (٤): المُتعلّم

التحقق	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	المعيار / المؤشر
المعيار (١-٤): إلمام المُتعلّم بالمهارات الأساسية للتعامل مع برامج وتطبيقات التدريس عن بُعد.			
مرتفع	٠,٩١	٣,٨١	١-٤-١: امتلاك المُتعلّم للمهارات الأساسية للتعامل مع الحاسب والإنترنت (مثل: حفظ الملفات، واستخدام البريد الإلكتروني، وغيرها).
منخفض	٠,٨٢	١,٩٣	٢-٤-١: حصول المتعلمين على تدريب قصير عن بُعد على استخدام المنصة الإلكترونية، وغيرها من التطبيقات المُستخدمة في تدريس الأحياء عن بُعد.
مرتفع	٠,٨٣	٣,٨٧	٣-٤-١: قدرة المُتعلّم على حل المشكلات الفنية البسيطة التي قد تواجهه عند التعامل مع تطبيقات التدريس عن بُعد بنفسه، أو تنفيذ توجيهات الدعم الفني لحلها.
متوسط	١,٢٤	٣,٢٠	إجمالي المعيار (١-٤)

المعيار (٢-٤): قدرة المُتعلِّم على التنظيم الذاتي لتعلُّمه عن بُعد.			
متوسط	١,٠٩	٢,٨٠	١-٢-٤: تمكَّن المُتعلِّم من تحديد الخطوات والتتابع الزمني لسير تعلمه عن بُعد لموضوع علمي ما.
مرتفع جداً	٠,٦٨	٤,٣٧	٢-٢-٤: التزام المتعلمين بمواعيد دخول الدروس الافتراضية المتزامنة، ومواعيد استحقاق الواجبات والمهام والتكليفات المختلفة.
منخفض	٠,٨٦	١,٨٣	٣-٢-٤: إطلاع المُتعلِّم على المعلومات والأفكار التي تُعمِّق فهمه للمحتوى العلمي في المكتبة الرقمية أو غيرها من المصادر الإلكترونية المتاحة.
منخفض	٠,٧٥	٢,١٣	٤-٢-٤: تقييم المُتعلِّم لأدائه في ضوء المعايير التي يحددها المعلم؛ ليستنتج نقاط ضعفه وقوته في أداء مهام تعلمه عن بُعد.
مرتفع جداً	٠,٥٦	٤,٢٦	٥-٢-٤: مشاركة المُتعلِّم في المناقشات العلمية، وصياغة أسئلة وإجابات واضحة، سواء في الفصل الافتراضي المتزامن أو عبر أدوات التواصل غير المتزامن في النظام المُستخدم.
متوسط	١,٣٣	٣,٠٨	إجمالي المعيار (٢-٤)
متوسط	١,٣٠	٣,١٤	الدرجة الكلية للمجال (٣)

وبيّن الجدول رقم (١٢) أن المتوسط الحسابي للدرجة الكلية لمجال "المُتعلِّم" بلغ (٣,١٤)، ومستوى تحقُّق "متوسط" بنسبة مئوية قدرها (٦٢,٨٪)؛ مما يشير إلى أنه من وجهة نظر معلمي الأحياء، فإن طلاب المرحلة الثانوية يتوافقون مع التدريس عن بُعد في مادة الأحياء بدرجة متوسطة، وهناك ضعف في قدرتهم على التميز في هذا النوع من التدريس. وقد تحقَّق معياراً هذا المجال بمستوى "متوسط"، حيث حاز المعيار (١-٤) القيمة الأعلى، بمتوسط حسابي قدره (٣,٢٠)، ونسبة مئوية قدرها (٦٤٪)، ويليه المعيار (٢-٤)، بمتوسط حسابي قدره (٣,٠٨)، ونسبة مئوية (٦١,٦٪)، ويدلُّ ذلك على أن المتعلمين يمتلكون المهارات الأساسية للتعامل مع الحاسب والإنترنت وحل المشكلات الفنية البسيطة، مع ضعف مهاراتهم في التنظيم الذاتي لتعلمهم. وقد يرجع ذلك إلى نقص خبرتهم السابقة في التعلُّم عبر الإنترنت، وبصفة خاصة عبر الفصول الافتراضية المتزامنة، وقد يكون للضغوط النفسية الناتجة عن الجائحة على مستوى المجتمع آثارها السلبية في المُتعلِّم ودافعيته للتعلُّم والبحث عن المعرفة؛ ومن ثمَّ على قدرته على تخطيط تعلُّمه وتنفيذه ومراقبته وتقييمه: أي تنظيمه ذاتياً.

ويتضح من الجدول رقم (١٢) أيضاً أن مؤشرات هذا المجال تراوحت بين "مرتفع جداً" و"منخفض"؛ إذ جاء التقدير "مرتفع جداً" في مؤشرين، و"مرتفع" في مؤشرين، و"متوسط" في مؤشر واحد، و"منخفض" في (٣) مؤشرات، وتراوح المتوسط الحسابي لمؤشرات هذا المجال بين (١,٨٣) - (٤,٣٧)، حيث حصلت المفردة الخاصة بالمؤشر (٢-٢-٤) على أعلى متوسط حسابي في هذا المجال بلغ (٤,٣٧)، وبانحراف معياري منخفض قدره (٠,٦٨)؛ مما يدلُّ على حرص المُتعلِّم على حضور دروس الأحياء المتزامنة، بوصفها بديلاً للفصل المدرسي، ونافذته لمعلمه وزملائه، وكذلك التزامه بمواعيد استحقاق الواجبات والمهام المختلفة. وحصلت المفردة (٣-٢-٤) على أقل متوسط حسابي بلغ (١,٨٣)، وبانحراف معياري قدره (٠,٨٦)؛ مما يدلُّ على أن المُتعلِّم اكتفى بالكتاب المدرسي والدروس المتزامنة مع المعلم، ولم يسعَ إلى تعميق معرفته العلمية من المصادر الإلكترونية المتاحة. ويمكن تفسير ذلك بأنه على الرغم من التزام المُتعلِّم بمواعيد حضور دروس الأحياء المتزامنة، ومشاركته في المناقشات العلمية؛ لكن هناك ضعف في قدرته على التنظيم الذاتي لتعلمه، فهو لا يسعى إلى التوسُّع في معلوماته وأفكاره من خلال مصادر المعرفة المتاحة عبر الإنترنت، وقد يكون ذلك مفهوماً في ظل حالة الجائحة وما تتضمنه ضغوط، بالإضافة إلى بُعد المُتعلِّم عن المتابعة والضبط المدرسي. وقد ينظر بعضهم إلى التدريس عن بُعد في المنزل بوصفه إجازة من العمل المدرسي. وتتفق هذه النتائج مع نتائج دراسة مان وآخرين (Mann

(et al., 2020)، التي أظهرت أنه على الرغم من الاستعداد الجيد نسبيًا لدى المعلمين للتدريس الطارئ عن بُعد في السعودية؛ لكن ذلك لا ينطبق على المتعلمين مقارنة مع أقرانهم في دول منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية، فالمتعلمون في السعودية أقل وصولًا لأجهزة الحاسب، مع نقص في توافر أماكن مناسبة بالمنزل للدراسة عن بُعد، وفسر مان وآخرون (Mann et al., 2020) ذلك في ضوء بيانات PISA 2018 التي جمعت قبل الأزمة، وأظهرت أن (٤٣٪) فقط من الطلاب المنتمين للربع السفلي من التوزيع الاجتماعي والاقتصادي في السعودية لديهم جهاز كمبيوتر يمكنهم استخدامه في العمل المدرسي، وهو أقل بكثير من متوسط منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية وهو (٧٨٪). كما أن هذه النسب تكون أقل في حالة أزمة كورونا، حيث يتشارك أفراد الأسرة الأجهزة المتاحة. وتتفق نتائج الدراسة الحالية مع ما أظهرته نتائج دراسة باو (Bao, 2020) من أنه "غالبًا" ما واجه المتعلمون تحديات في سياق التدريس الطارئ عن بُعد ترتبط بافتقارهم إلى الانضباط الذاتي، ونقص بيانات التعلّم الجيدة في العزل المنزلي، وأن التحدّيات التي واجهها المتعلمون لم تأت من الصعوبات التكنولوجية فقط.

■ فيما يتعلّق بالمجال (٥): التفاعل:

جدول رقم (١٣): المتوسطات والانحرافات المعيارية ومستوى التحقّق للمجال (٥): التفاعل

التحقق	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	المعيار / المؤشر
المعيار (١-٥): دعم بناء علاقات اجتماعية بين المتعلمين، وبينهم وبين المعلم.			
منخفض	٠,٨٥	١,٩١	١-١-٥: يُقدّم المتعلمون تعريفًا ونبذة مختصرة عن أنفسهم من خلال الأدوات المناسبة (مثل: إنشاء منتدى للتعرف على المنصة الإلكترونية).
مرتفع	٠,٩٢	٣,٨٩	٢-١-٥: تُوفّر أدوات مناسبة للتفاعل غير المتزامن بين المتعلمين في المنصة الإلكترونية.
مرتفع جدًا	٠,٦٥	٤,٣٥	٣-١-٥: تواصل المعلم والطلاب المتزامن بالصوت والصورة في أثناء بعض الحصص من خلال الفصول الافتراضية، ولا يُكتفى بالصوت والصورة من جانب المعلم فقط.
متوسط	١,٣٤	٣,٣٨	إجمالي المعيار (١-٥)
المعيار (٢-٥): توفر فرصًا للتفاعل والتعاون بين المتعلمين في تعلّم المحتوى العلمي.			
مرتفع	٠,٨٥	٣,٧٤	١-٢-٥: تفعيل استخدام أدوات التواصل غير المتزامن في التعاون وتبادل الملفات في أثناء تعلّم موضوعات المحتوى العلمي للمقرر.
مرتفع	٠,٨٦	٣,٨٩	٢-٢-٥: استخدام أدوات التواصل المتزامن للعمل في مجموعات، والقيام بأنشطة جماعية مرتبطة بالمحتوى العلمي.
مرتفع	١,٣٣	٣,٤٤	٣-٢-٥: متابعة استجابات المتعلمين في الأنشطة التعاونية، واحتسابها كأنشطة مُقيمة بحيث تُخصّص درجات لهذا التفاعل، مثل: تقدير درجات ما يقدّمه المتعلّم من موضوعات ورسائل وردود ومشاركات في منتدى المقرر.
مرتفع	١,٠٥	٣,٦٩	إجمالي المعيار (٢-٥)
مرتفع	١,٢١	٣,٥٤	الدرجة الكلية للمجال (٥)

وبيّن الجدول رقم (١٣) أن المتوسط الحسابي للدرجة الكلية لمجال "التفاعل" بلغ (٣,٥٤)، ومستوى تحقّق "مرتفع"، بنسبة مئوية قدرها (٧٠,٨٪)، ويدلّ ذلك على أن التدريس عن بُعد وفّر فرصة لمشاركة المتعلمين في أنشطة تعاونية مع زملائهم ومعلمهم، وتفاعلهم مع المحتوى العلمي لتحقيق أهداف تعلمهم.

وقد تحقّق معياراً هذا المجال بمستوى "مرتفع" و"متوسط"، حيث حاز المعيار (٥-٢) القيمة الأعلى، بمتوسط حسابي قدره (٣,٦٩)، ونسبة مئوية قدرها (٧٣,٨٪). في حين حصل المعيار (٥-١) على مستوى "متوسط"، بمتوسط حسابي قدره (٣,٣٨)، ونسبة مئوية (٦٧,٦٪)؛ **ويدلّ هذا على أن التدريس عن بُعد وقرّ أنشطة تدعم التعاون بين المتعلمين في تعلّم المحتوى العلمي، بصورة أكثر اهتماماً من تكوين علاقات اجتماعية بين المتعلمين.** وقد يُعزى ذلك عدّ فترة التدريس عن بُعد فترة مؤقتة، وليس من الضروري التركيز فيها على العلاقات بين المتعلمين بقدر تفاعلهم نفسه مع المحتوى العلمي لتعلّمه؛ مما ينسجم مع طبيعة الظروف الاستثنائية، والسعي إلى توصيل المعلومات العلمية للمتعلمين؛ بوصفه الهدف الأبرز لهذا النوع من التدريس.

ويتضح من الجدول رقم (١٣) أيضاً أن مؤشرات هذا المجال تراوحت بين "مرتفع جداً" و"منخفض"، حيث جاء التقدير "مرتفع جداً" في مؤشر واحد، و"مرتفع" في (٤) مؤشرات، و"منخفض" في مؤشر واحد، وتراوح المتوسط الحسابي لمؤشرات هذا المجال بين (١,٩١-٤,٣٥)، وحصلت المفردة الخاصة بالمؤشر (٥-١-٣) على أعلى متوسط حسابي في هذا المجال بلغ (٤,٣٥)، وبانحراف معياري منخفض قدره (٠,٦٥)؛ **مما يدلّ على أن الفصول الافتراضية المتزامنة، مثل: زوم Zoom، وكولبرايث Collaborate، وتيمز Microsoft Teams وقرّت بديلاً مناسباً للفصول المدرسية؛ إذ يتفاعل فيها المتعلمون بالصوت والصورة أحياناً، وبالصوت فقط في أحيان أخرى، ويمارسون أعمالاً جماعية عن طريق الأدوات المتاحة في هذه البيئة.** بينما حصلت المفردة (٥-١-١) على أقل متوسط حسابي بلغ (١,٩١)، وبانحراف معياري قدره (٠,٨٥)؛ **مما قد يُعزى إلى ضعف اهتمام المعلم بالتعارف والجوانب الاجتماعية موازنة بالجوانب المتعلقة بتقديم المحتوى العلمي في ظل الظروف الاستثنائية؛ الأمر الذي قد يرجع إلى عدم وضوح أهمية مراعاة الجانب الاجتماعي في حالات الطوارئ لدى معلمي الأحياء من مجموعة الدراسة. وتتفق هذه النتائج مع نتائج دراسة (OLC, 2020b)، من حيث حدوث تفاعل جيد بين الطلاب والمعلم، وبين الطلاب بعضهم مع بعض في سياق التدريس عن بُعد بالسعودية، مع وجود انخفاض طفيف في مدى التفاعل مقارنة بما قبل الجائحة. ولا تتفق مع دراسة ليم (Lim, 2020)، من حيث إن التدريس الطارئ عن بُعد بصفة عامة أدّى إلى انخفاض جودة التفاعلات الفردية وكميتها بين المعلم والمتعلّم.**

■ فيما يتعلق بالمجال (٦): النظام (أو المنصة الإلكترونية المستخدمة):

جدول رقم (١٤): المتوسطات والانحرافات المعيارية ومستوى التحقّق للمجال (٦): النظام

التحقق	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	المعيار / المؤشر
المعيار (٦-١): سهولة استخدام النظام.			
مرتفع	٠,٨٠	٤,١٣	٦-١-١: النظام سهل الاستخدام، وأدواته ووظائفها واضحة.
مرتفع	٠,٩٥	٣,٥٦	٦-١-٢: النظام مستقر، وهناك ندرة في أعطاله الفنية، أو توقّفه عن الاستجابة.
مرتفع جداً	٠,٦٤	٤,٣١	٦-١-٣: واجهة النظام تتضمّن وحدات توضّح المعلومات الخاصة بالمقرر، مثل: جديد المحتوى والاختبارات والمهام، وموضوعات المنتديات الجديدة، وقائمة بالمقررات الدراسية للمتعلم، والسياسات العامة التي يخضع إليها.
مرتفع	٠,٨٤	٤,١١	٦-١-٤: قابلية واجهة النظام للتعديل (التخصيص) لتناسب مع تفضيلات المتعلّم.
مرتفع	٠,٨٦	٤,٠٣	إجمالي المعيار (٦-١)

المعيار (٢-٦): سهولة الوصول للمحتوى العلمي وأدوات التواصل وعناصر التقييم، وحماية خصوصية المستخدمين.			
١-٢-٦: إمكانية تسجيل الدخول والوصول للنظام من خلال أي نظام تشغيل، سواء للأجهزة الثابتة أو النقالة (مثل: الكمبيوتر الشخصي - الأجهزة اللوحية - الهواتف الذكية .. الخ).	٤,٦١	٠,٥٣	مرتفع جداً
٢-٢-٦: عناصر الإبحار في المقرر تدعم سهولة الوصول، وتحكم المُتعلِّم، مثل: سهولة الوصول لعناصر المحتوى، وأدوات التواصل، والتقييم، والدرجات.	٣,٨٧	٠,٩٣	مرتفع
٣-٢-٦: سرعة تحميل واجهة النظام، وتبادل الملفات عليه.	٤,٠٤	٠,٨٥	مرتفع
٤-٢-٦: يوفر النظام أدوات مناسبة لمتابعة ومراقبة نشاط المُتعلِّم وتقديمه.	٣,٧٦	٠,٩٥	مرتفع
٥-٢-٦: يوفر النظام حماية لبيانات المعلم والمتعلمين وخصوصيتهم.	٤,٠٧	٠,٨٢	مرتفع
إجمالي المعيار (٢-٦)			
الدرجة الكلية للمجال (٦)			
	٤,٠٥	٠,٨٧	مرتفع

وبيّن الجدول رقم (١٤) أن المتوسط الحسابي للدرجة الكلية لمجال "النظام" بلغ (٤,٠٥)، ومستوى تحقّق "مرتفع"، بنسبة مئوية قدرها (٨١٪)؛ فقد حصل على قيمة المتوسط الحسابي الأعلى بين مجالات معايير الجودة المُقترحة في الدراسة الحالية، ويدلّ ذلك على أن المنصات الإلكترونية المُستخدمة في تدريس الأحياء عن بُعد تحقّق معايير الجودة المُقترحة من حيث سهولة الاستخدام والوصول، ويكشف ذلك عن نجاح وزارة التعليم في تبني أدوات رقمية مناسبة إبان أزمة جائحة كورونا من وجهة نظر معلمي الأحياء؛ بما يسرّ التدريس الطارئ عن بُعد ودعمه.

وقد تحقّق معياراً هذا المجال بمستوى "مرتفع"، حيث حاز المعيار (٢-٦) القيمة الأعلى، بمتوسط حسابي قدره (٤,٠٧)، ونسبة مئوية قدرها (٨١,٤٪)، يليه المعيار (١-٦) بمتوسط حسابي قدره (٤,٠٣)، ونسبة مئوية تساوي (٨٠,٦٪)، ومستوى تحقّق "مرتفع"؛ ويدلّ ذلك على وجهة نظر إيجابية لدى معلمي الأحياء من مجموعة الدراسة نحو المنصات الإلكترونية المُستخدمة في التدريس عن بُعد، مثل: منصة "مدرستي"، و"بوابة عين" بما توفره من محتوى ومصادر إلكترونية ثرية لجميع المقررات الدراسية في كافة المراحل الدراسية، وكذلك العناصر التعليمية الإثرائية التي تتضمن إجراء التجارب العملية من خلال التكنولوجيا ثلاثية الأبعاد، مع سهولة الاستخدام والوصول لهذه الأنظمة، وغيرها من المنصات، مثل منصة ميم، وسهل التعليمية، ومعرفة التعليمية، وتُمثّل جميعها حصيلة جهود تمتد لعقدين من الزمان تقريباً من الاهتمام والدعم لبرامج التعلّم الإلكتروني والتعلّم عن بُعد في السعودية.

ويتبيّن من الجدول رقم (١٤) أيضاً أن مؤشرات هذا المجال تراوحت بين "مرتفع جداً" و"متوسط"، وجاء أغلبها "مرتفعاً"، حيث جاء التقدير "مرتفع جداً" في مؤشرين، و"مرتفع" في (٧) مؤشرات، وتراوح المتوسط الحسابي لمؤشرات هذا المجال بين (٣,٥٦-٤,٦١)، حيث حصلت المفردة الخاصة بالمؤشر (١-٢-٦) على أعلى متوسط حسابي في هذا المجال؛ بلغ (٤,٦١)، وبانحراف معياري منخفض قدره (٠,٥٣)؛ بما يدلّ على نسبة اتفاق مرتفعة بين معلمي الأحياء من مجموعة الدراسة على سهولة الوصول للأنظمة المُستخدمة عبر أنظمة التشغيل المختلفة، ومن خلال أي نوع من الأجهزة - سواء الثابتة أو النقالة - وكذلك تنظيم واجهة المستخدم بصورة تسمح بسهولة الوصول إلى مكونات المقرر الإلكتروني من محتوى ووسائل تواصل وأدوات تقييم. وحصلت المفردة (٢-١-٦) على أقل متوسط حسابي بلغ (٣,٥٦)، وبانحراف معياري كبير قدره (٠,٩٥)، وبدرجة تحقّق "مرتفع"؛ مما يدلّ على أنه

برغم جودة الأنظمة المستخدمة فقد يحدث توقف عن الاستجابة أو أعطال، مع ندرة حدوث ذلك؛ بما يشير إلى تعرّض بعض أفراد مجموعة الدراسة إلى توقّف الأنظمة فجأة عن الاستجابة، بسبب الحمل الزائد على الأنظمة، الناتج عن الزيادة الكبيرة في أعداد المستخدمين في الوقت ذاته، وهو ما تعرّضت إليه أفضل أنظمة التعلّم الإلكتروني عبر العالم خلال أزمة جائحة كورونا، وهذا أحد مبررات توجيه وزارة التعليم السعودي إلى توزيع الحصص المتزامنة عن بُعد على مدار اليوم للمراحل الدراسية المختلفة؛ تجنباً لحدوث حمل زائد على الأنظمة، فهناك حصص صباحية لمرحل محددة، وأخرى بعد الظهر للمراحل الأخرى. وقد يرجع توقف الأنظمة أحياناً إلى مشكلات فنية في شبكات الإنترنت ببعض المناطق وليس للأنظمة نفسها. وتتفق هذه النتائج مع نتائج دراسة الجهني (٢٠٢٠) من حيث إن النظام المستخدم في التدريس الطارئ عن بُعد كان له تأثيراً إيجابياً في رضا المتعلمين. كما تتفق مع نتائج دراسة مان وآخرين (Mann et al., 2020)، التي أكدت مناسبة البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات في السعودية للتحوّل إلى التعليم عن بُعد في أثناء أزمة جائحة كورونا.

■ فيما يتعلّق بالمجال (٧): العوامل الفنية والمؤسسية:

جدول رقم (١٥): المتوسطات والانحرافات المعيارية ومستوى التحقّق للمجال (٧): العوامل الفنية والمؤسسية

التحقق	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	المعيار / المؤشر
المعيار (٧-١): تقديم الدعم الفني لأدوات التكنولوجيا الرقمية المستخدمة.			
مرتفع	٠,٨٩	٤,١٩	٧-١-١: وجود وحدة للعاية بالمستفيدين والدعم الفني للأدوات الرقمية المستخدمة.
مرتفع	١,٠٠	٤,١١	٧-١-٢: توافر خدمات الدعم الفني المباشر، مثل: مركز اتصال لطلب الدعم والمساعدة الفنية العاجلة، وبرامج الحوار النصي المتزامن مع فريق الدعم.
مرتفع جداً	٠,٩٢	٤,٢٢	٧-١-٣: توفير إرشادات عامة، أو أدلة، أو كتيبات، أو فيديوهات شارحة توضّح للمعلم والمتعلّم كيفية استخدام أدوات البيئة الإلكترونية.
متوسط	١,٢٤	٣,١٧	٧-١-٤: استباق المشكلات الفنية المحتملة بتقديم أدلة حلها، والتعامل معها.
متوسط	٠,٧٧	٢,٨٩	٧-١-٥: التواصل مع أولياء الأمور؛ للمساعدة على حل المشكلات الفنية، مثل: إنشاء مجموعات واتس أب WhatsApp لأولياء الأمور؛ لتقديم التوجيهات والنصائح (سواء كانت فنية أو تعليمية)، وعرض القرارات المرتبطة بالدراسة، أو استخدام مواقع التواصل الاجتماعي لتقديم هذه الإرشادات.
مرتفع	٠,٧٤	٣,٨٩	٧-١-٦: اهتمام فريق الدعم الفني باستطلاع آراء المعلمين والطلاب وملاحظاتهم أول بأول.
مرتفع	١,١٩	٣,٩١	٧-١-٧: إظهار فريق الدعم الفني للاهتمام والرغبة في حلّ المشكلات الفنية التي تواجه المعلمين والمتعلمين.
مرتفع جداً	٠,٧٦	٤,٣٥	٧-١-٨: تحديد الوقت الأقصى لحلّ المشكلات الفنية التي يقوم المعلم أو المتعلّم بالإبلاغ عنها، أو الخدمة التي يطلبها أي منهما.
مرتفع	١,٠٧	٣,٨٤	إجمالي المعيار (٧-١)
المعيار (٧-٢): توفير السياسات والبنية التحتية اللازمة لدعم التدريس عن بُعد.			
مرتفع جداً	٠,٧٩	٤,٢٨	٧-٢-١: توفير البنية التحتية التكنولوجية اللازمة لتحقيق الأداء الأمثل.
مرتفع	٠,٨٧	٣,٦٧	٧-٢-٢: تحديث الأدوات التكنولوجية المستخدمة في التدريس الطوارئ عن بُعد، ومتابعتها باستمرار.
مرتفع جداً	٠,٧٤	٤,٢٠	٧-٢-٣: إتاحة مصادر تعليمية إلكترونية ومكتبات رقمية.
مرتفع	٠,٨٤	٤,٠٥	إجمالي المعيار (٧-٢)
مرتفع	١,٠٢	٣,٩٥	الدرجة الكلية للمجال (٧)

ويبين الجدول رقم (١٥) أن المتوسط الحسابي للدرجة الكلية لمجال "العوامل الفنية والمؤسسية" بلغ (٣,٩٥)، ومستوى تحقق "مرتفع"، بنسبة مئوية قدرها (٧٩٪)، ويكشف ذلك عن توفر البنية التحتية والسياسات والدعم الفني المناسب لتحقيق التدريس عن بُعد لأهدافه. وقد تحقق معياراً هذا المجال بمستوى "مرتفع"؛ إذ حاز المعيار (٧-٢) القيمة الأعلى، بمتوسط حسابي قدره (٤,٠٥)، ونسبة مئوية قدرها (٨١٪). وحصل المعيار (٧-١) على مستوى "مرتفع"، بمتوسط حسابي قدره (٣,٨٤)، ونسبة مئوية (٧٦,٨٪)؛ ويدل هذا على توفر دعم فني مباشر على مدار الساعة للأدوات التكنولوجية المستخدمة، والبنية التحتية التكنولوجية المناسبة. وكما سبقت الإشارة بخصوص "النظام"؛ فإن جودة هذا المجال محصلة لجهود بُذلت لسنوات طويلة في التعليم السعودي، من توفير بنية تحتية ودعم فني في مجال تكنولوجيا التعلّم الإلكتروني على مستوى عالٍ من الجودة قبل أزمة جائحة كورونا؛ مما انعكس إيجاباً على سهولة التحول للتدريس الطارئ عن بُعد، وجودة العوامل الفنية والمؤسسية في ظل الجائحة.

كما يتضح من الجدول رقم (١٥) أن مؤشرات هذا المجال تراوحت بين "مرتفع جداً" و"متوسط"، وقد جاء التقدير "مرتفع جداً" في (٤) مؤشرات، و"مرتفع" في (٥) مؤشرات، و"متوسط" في مؤشرين، وتراوح المتوسط الحسابي لمؤشرات هذا المجال بين (٢,٨٩-٤,٣٥)، وحصلت المفردة الخاصة بالمؤشر (٧-١-٨) على أعلى متوسط حسابي في هذا المجال بلغ (٤,٣٥)، وبانحراف معياري قدره (٠,٧٦). ويمكن تفسير ذلك بأن منظومة الدعم الفني القائمة على درجة عالية من الجودة في تقديم خدماتها بسقف زمني محدد للمعلم والمتعلم، مع وجود أدوات إلكترونية لمتابعة سير طلبات الدعم الفني المقدمة لطلب خدمة أو لإصلاح عطل. وحصلت المفردة (٧-١-٥) على أقل متوسط حسابي بلغ (٢,٨٩)، وبانحراف معياري قدره (٠,٧٧). وقد يُعزى ضعف التواصل مع أولياء الأمور لتقديم الإرشادات الفنية والتعليمية إلى استقرار النظام المستخدم، ووجود خبرات سابقة في استخدامه لدى المعلم والمتعلمين؛ مما يجعل الحاجة لمساعدة أولياء الأمور في أقل مستوياتها، وأن معلمي الأحياء للمرحلة الثانوية ينظرون إلى المتعلمين على أنهم في مرحلة عمرية يجب عليهم حل مشكلاتهم بأنفسهم دون إشراك أولياء أمورهم. وعلى الرغم من ذلك؛ فإن هذه الأزمة أظهرت الحاجة للتعاون مع أولياء الأمور بشكل أكبر، ومشاركتهم في العملية التعليمية. والحاجة لهذا التعاون يكون بصورة أوضح مع المستويات التعليمية الأقل، وتقل تدريجياً صعوداً في السلم التعليمي. وتتفق هذه النتائج مع نتائج دراسة مان وآخرين (Mann et al., 2020)، التي أكدت جودة البنية التحتية التكنولوجية في السعودية، وتعاون الإدارات التعليمية مع المعلمين في تذليل العقبات، وتوفير الخطط والاحتياجات للتحول الناجح إلى التدريس عن بُعد.

■ فيما يتعلق بالمجال (٨): التقييم والتغذية الراجعة:

جدول رقم (١٦): المتوسطات والانحرافات المعيارية ومستوى التحقق للمجال (٨): التقييم والتغذية الراجعة

التحقق	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	المعيار / المؤشر
المعيار (٨-١): موضوعية التقييم الإلكتروني وتنوع أساليبه.			
مرتفع جداً	٠,٧٧	٤,٣١	٨-١-١: استخدام أدوات وأساليب متنوعة ومستمرة للتقييم الإلكتروني (مثل: الواجبات، والمهام، والاختبارات بصيغ إلكترونية متنوعة، والأنشطة والمشروعات العلمية والبحثية، وتقدير المشاركات في منتدى المناقشات والمدونات .. الخ).
مرتفع	٠,٩٠	٤,١١	٨-١-٢: تحديد آلية لمواجهة الغش في الاختبارات الإلكترونية، مثل: عشوائية ترتيب الأسئلة، واستخدام المراقبة من خلال الكاميرا والصوت في أثناء أداء الاختبارات.

متوسط	١,٠٥	٣,٣٣	٣-١-٨: استخدام أدوات الكشف عن الانتحال العلمي في المنصة الإلكترونية لأنشطة ومشروعات المتعلمين العلمية والبحثية، والواجبات التي تتضمن كتابة تقارير.
متوسط	٠,٧٧	٢,٩٣	٤-١-٨: إتاحة الفرصة للمتعلمين للتقييم الذاتي وتقييم القراء.
مرتفع	٠,٨٢	٣,٨٩	٥-١-٨: إجراء تحليل بعدي لأسئلة الاختبارات الإلكترونية والوقت المستغرق فيها، في ضوء تقارير الاختبارات الإلكترونية في النظام المستخدم.
مرتفع	١,٠٠	٣,٧١	إجمالي المعيار (١-٨)
المعيار (٢-٨): صياغة معايير واضحة لتقييم الواجبات والمهام المختلفة.			
مرتفع	١,٠٦	٤,٠٠	١-٢-٨: التحديد الدوري للواجبات والمهام المُقيّمة المختلفة، وتاريخ استحقاقها.
مرتفع	٠,٨٤	٤,٠٧	٢-٢-٨: تحديد الدرجة المخصصة لكل واجب أو مهمة في المقرر.
مرتفع	٠,٩٦	٤,٠٤	إجمالي المعيار (٢-٨)
المعيار (٣-٨): توفير تغذية راجعة للمتعلمين في الوقت المناسب.			
مرتفع	٠,٦٨	٣,٩٤	١-٣-٨: توفير تغذية راجعة فورية وقابلة للتطبيق على أعمال المتعلمين كلما أمكن ذلك.
مرتفع	٠,٧٦	٣,٨٥	٢-٣-٨: توفير تغذية راجعة واضحة ومهمة، وتستهدف عنصرًا واحدًا عند تقديمها.
مرتفع	٠,٧٢	٣,٩٠	إجمالي المعيار (٣-٨)
مرتفع	٠,٩٥	٣,٨٨	الدرجة الكلية للمجال (٨)

ويوضح الجدول رقم (١٦) أن المتوسط الحسابي للدرجة الكلية لمجال "التقييم والتغذية الراجعة" بلغ (٣,٨٨)، ومستوى تحقق "مرتفع"، بنسبة مئوية قدرها (٧٧,٦٪)؛ ويكشف ذلك عن مناسبة التقييم الإلكتروني والتغذية الراجعة المُقدّمة؛ على الرغم مما يثيره موضوع التقييم من جدل يتعلق بموضوعيته وعدالته منذ بداية الأزمة والتحوّل إلى التدريس الطارئ عن بُعد. فمن وجهة نظر معلمي الأحياء من مجموعة الدراسة، يتوافق "التقييم" مع معايير الجودة المُقترحة، مما يعني موضوعيته وعدالته إلى حدٍ كبير، وقد يرجع ذلك في بعض جوانبه إلى جودة النظام المُستخدم. وقد تحققت المعايير الثلاثة في هذا المجال بمستوى "مرتفع"، وحاز المعيار (٢-٨) القيمة الأعلى، بمتوسط حسابي قدره (٤,٠٤)، ونسبة مئوية قدرها (٨٠,٨٪). ويليه المعيار (٣-٨)، بمتوسط حسابي قدره (٣,٩٠)، ونسبة مئوية (٧٨٪)، بينما حصل المعيار (١-٨) على القيمة الأقل في المتوسط الحسابي لهذا المجال بقيمة تساوي (٣,٧١)، ونسبة مئوية قدرها (٧٤,٢)؛ ويدلّ هذا على سعي معلمي الأحياء إلى صياغة معايير واضحة لتقييم أعمال المتعلمين المختلفة، وتقديم تغذية راجعة مناسبة، وتنوّع أساليب التقييم الإلكتروني؛ مما يُشير إلى رضا المعلمين من مجموعة الدراسة عن أدوات التقييم المُستخدمة في سياق تدريسهم عن بُعد، وكونها وفّرت بديلاً مناسباً للاختبارات التقليدية.

ويتضح من الجدول رقم (١٦) أيضاً أن مؤشرات هذا المجال تراوحت بين "مرتفع جداً" و"متوسط"، حيث جاء التقدير "مرتفع جداً" في مؤشر واحد، و"مرتفع" في (٦) مؤشرات، و"متوسط" في مؤشرين، وتراوح المتوسط الحسابي لمؤشرات هذا المجال بين (٢,٩٣-٤,٣١)، وحصلت المفردة الخاصة بالمؤشر (١-١-٨) على أعلى متوسط حسابي في هذا المجال بلغ (٤,٣١)، وبانحراف معياري قدره (٠,٧٧)، بينما حصلت المفردة (٤-١-٨) على أقل متوسط حسابي بلغ (٢,٩٣)، وبانحراف معياري قدره (٠,٧٧)؛ مما يدلّ على استخدام أساليب تقييم إلكترونية متنوّعة ومستمرة في سياق التدريس الطارئ عن بُعد؛ بما يضمن تحقيق أقصى درجة ممكنة من الموضوعية والعدالة بين المتعلمين. ولم يحظ الاهتمام بتقييم المُتعلّم الذاتي أو تقييم القراء بالاهتمام الكافي بسبب طبيعة الأزمة، وهو مؤشر يرتبط بضعف قدرة المُتعلّم على

التنظيم الذاتي لتعلمه، وتقييمه لهذا التعلم، وجدية تقييمه لأقرانه، كما يرتبط بهدف التدريس عن بُعد الأساسي في ظل الأزمة، من حيث توصيل المحتوى العلمي، وتوفير بديل مناسب للتعلم التقليدي، وليس تحقيق الممارسات المثلثة للتعليم المدرسي. **وتتفق هذه النتائج** مع ما توصلت إليه دراسة (OLC, 2020b)، من حيث رضا المعلمين في السعودية من مجموعة تلك الدراسة عن استراتيجيات التقييم الإلكتروني المتبعة، ووجود استراتيجيات للتقييم المستمر وتنوع أساليبه، مع توفر تغذية راجعة للمتعلمين في سياق التدريس الطارئ عن بُعد. **ولا تتفق هذه النتائج** مع دراسة ليم (Lim, 2020)، من حيث أن التدريس الطارئ عن بُعد "بصفة عامة" أدى إلى انخفاض التغذية الراجعة المقدمة للمتعلمين.

وفي ضوء النتائج السابقة؛ يمكن تحديد بعض نقاط القوة والضعف في التدريس الطارئ عن بُعد بمادة الأحياء في المرحلة الثانوية. **ومن نقاط القوة المحددة على سبيل المثال:**

- وجود خطة وسياسات واضحة للتدريس عن بُعد، روعي فيها أهم العوامل المرتبطة بالجودة.
- إتاحة مصادر رقمية ومحتوى إلكتروني متنوع ومناسب للمتعلمين، ولطبيعة مادة الأحياء.
- إلمام المعلم بمهارات الحاسب والإنترنت اللازمة لاستخدام وتوظيف تطبيقات التدريس الطارئ عن بُعد في الأحياء.
- سهولة الاستخدام والوصول للمنصات الإلكترونية المستخدمة، وتوفير أدلة استخدامها وتوظيفها.
- توفر فرص لتفاعل المتعلمين مع بعضهم بعض ومع المعلم في سياق تعلم المحتوى العلمي.
- مناسبة الدعم الفني المقدم للمعلم والمتعلم، سواء الدعم الفني المباشر أو المجدول في إطار زمني محدد.
- وجود آليات للتعامل مع الطلاب المتغيبين عن الدروس المتزامنة؛ لظروف خارجة عن إرادتهم.
- موضوعية أساليب التقييم الإلكتروني المستخدمة وتنوعها، وتوفير تغذية راجعة مناسبة.

■ ومن أمثلة نقاط الضعف التي يجب مراعاتها وتحسينها:

- وضوح استراتيجيات التدريس عن بُعد التي تُستخدم في فصول الأحياء الافتراضية.
- وضوح الحدود الزمنية للرد على استفسارات المتعلمين المرتبطة بالمحتوى العلمي، وبتقييم أدائهم.
- التوسع في الأنشطة المتمركزة حول المتعلم والداعمة للتعلم النشط، ومهارات التفكير العليا، والمرتبطة ببيئة المتعلم في التدريس عن بُعد.
- اهتمام برامج إعداد معلم الأحياء وتدريبه بالتعلم الإلكتروني وتطبيقاته.

التوصيات والبحوث المقترحة:

- **توصيات الدراسة:** في ضوء نتائج الدراسة؛ يمكن التوصية بما يلي:
 - المراجعة والتقييم الدوري لجودة التدريس الطارئ عن بُعد في الأحياء، استناداً إلى المعايير المقترحة في الدراسة الحالية؛ وذلك في ضوء مستجدات الظروف الاستثنائية للجائحة.
 - نشر ثقافة جودة التعليم عن بُعد ومعاييرها بين معلمي الأحياء.
 - إعادة النظر في الطرق والأساليب المتبعة في إعداد معلم الأحياء، وتطوير برامج إعداده بكليات التربية بما يواكب المستجدات في مجال التعلم الإلكتروني والتعلم عن بُعد.

- الاهتمام بتدريب معلمي الأحياء في أثناء الخدمة على استخدام برامج وتطبيقات التعلّم الإلكتروني الحديثة وتوظيفها، مثل: برامج تأليف المحتوى الرقمي، وأنظمة إدارة التعلّم الإلكتروني، وتطبيقات الفصول الافتراضية المتزامنة، والواقع المُعزّز والافتراضي، والاختبارات الإلكترونية وإعداد بنوك الأسئلة، وكذلك تدريبهم على مهارات التدريس الإلكتروني.
- عقد ورش عمل لمعلمي الأحياء للمرحلة الثانوية حول معايير جودة التدريس الطارئ عن بُعد، وأهم العوامل والأبعاد التي يجب مراعاتها لتحقيق هذه المعايير ونجاح العملية التعليمية؛ بما ينعكس على أدائهم، وعلى جودة المُخرجات التعليمية.
- الاهتمام بمهارات التنظيم الذاتي لدى المتعلمين بشكل عام، وفي التدريس عن بُعد بشكل محدد.
- توفير الأدلة الإرشادية التي توضح للمعنيين معايير تقييم جودة التدريس عن بُعد ومؤشراتها.
- عدّ الإلمام بالمهارات الأساسية للحاسب والإنترنت والتدريس الإلكتروني شرطاً لتوظيف معلمي الأحياء وترقيتهم.
- مراجعة البنية التحتية التكنولوجية باستمرار، والتحديث والإحلال كلما تتطلب الأمر ذلك.
- عقد شراكات علمية وبحثية مع جهات عالمية ومحلية في مجال ضمان جودة المقررات الإلكترونية؛ بما يضمن تحديث معايير الجودة المُستخدمة، واستمرار جهود التحسين والتطوير.
- إنشاء وحدات لمراقبة جودة التدريس عن بُعد وتقييمه، للمتابعة وتقديم حلول للمشكلات، ومقترحات للتحسين والتطوير.
- تقديم خدمات الدعم الفني والمساندة بصورة مرنة وسريعة ومتعددة الأشكال؛ بما يضمن سير التدريس عن بُعد بكفاءة وفاعلية، واستباق المشكلات الفنية المحتملة بالحلول والتوجيهات.
- العمل المستمر على توفير الفنيين والمصممين والمطورين، وغيرهم من الموارد البشرية المتخصصة في مجال التعلّم الإلكتروني، والاهتمام بالتنمية المهنية المستمرة لهم.
- تبني أنظمة التعلّم الإلكتروني التي تراعي معايير الجودة ذات الصلة، مثل: سهولة الاستخدام.
- زيادة الحوافز المالية المُقدّمة للمعلمين وفرق الدعم الفني وغيرهم من المعنيين؛ لما يفرضه التحوّل للتدريس الطارئ عن بُعد من جهود إضافية على أعمالهم المعتادة.
- توفير محتوى إلكتروني عالي الجودة في الأحياء وغيرها من المقررات الدراسية بالمراحل التعليمية المختلفة، وفقاً لأحدث الاتجاهات العالمية المعاصرة، وخصائص المتعلمين واحتياجاتهم.
- **البحوث المُقترحة:** في ضوء نتائج الدراسة؛ يمكن اقتراح الدراسات الآتية:
 - إجراء دراسات شبيهة بالدراسة الحالية في مراحل ومقررات دراسية مختلفة.
 - إجراء دراسات شبيهة بالدراسة الحالية تتناول كل مجال من مجالات معايير الجودة المُقترحة على حدة، مثل: جودة المحتوى الإلكتروني، وجودة استراتيجيات التدريس الإلكتروني، وجودة أساليب التقييم، وجودة الدعم الفني والمساندة .. إلخ.
 - إعادة تطبيق أداة الدراسة الحالية على عينة مختلفة من المعنيين، مثل: الطلاب، والمرشدين التربويين، ومديري المدارس، وأولياء الأمور، وغيرهم، مثل: تقييم جودة التدريس الطارئ عن بُعد في مادة الأحياء للمرحلة الثانوية في ضوء معايير مُقترحة من وجهة نظر الطلاب.
 - معايير تصميم وتطوير المحتوى الإلكتروني في مادة الأحياء.

- تقييم جودة التدريس الطارئ عن بُعد في مادة الأحياء في ضوء نموذج القرارات المتعددة CIPP Model.
- رضا طلاب المرحلة الثانوية عن منصة مدرستي واستخدامهم لها في ضوء نموذج جودة الخدمة.
- مدى تحقق معايير الجودة العالمية في التدريس الطارئ عن بُعد في مادة الأحياء وعلاقته برضا المتعلمين ودافعيتهم للتعلم.
- معايير جودة التدريس عن بُعد عبر الفصول الافتراضية المتزامنة في مادة الأحياء.
- برنامج إعداد معلم الأحياء في ضوء مستجدات مجال التعلم الإلكتروني: تصور مقترح لتحسين الوضع التعليمي الناتج عن جائحة فيروس كورونا المُستجد.
- برنامج مقترح في ضوء معايير جودة تدريس الأحياء عن بُعد لتنمية أبعاد الثقافة الرقمية ومهارات القرن الحادي والعشرين لدى طلاب المرحلة الثانوية في ظل جائحة فيروس كورونا المُستجد.
- فاعلية توظيف أدوات التواصل المتزامن وغير المتزامن في بيئة تدريس الأحياء الطارئ عن بُعد في تنمية الاستيعاب المفاهيمي والاتجاه نحو التدريس عن بُعد لدى طلاب المرحلة الثانوية.
- الاحتياجات التدريبية لمعلمي الأحياء للمرحلة الثانوية لتوظيف التكنولوجيا الرقمية في تدريسهم عن بُعد في ظل جائحة فيروس كورونا المُستجد.
- فاعلية برنامج مقترح في تدريس الأحياء قائم على التعلم ذي المعنى باستخدام المعامل الافتراضية في تنمية الإبداع العلمي والمهارات العملية في ظل جائحة كورونا.
- أفضل الممارسات التدريسية في بيئة الفصول الافتراضية المتزامنة في مادة الأحياء للمرحلة الثانوية في ظل جائحة فيروس كورونا المُستجد.

المراجع:

- الجهني، ليلي سعيد (٢٠٢٠). درجة رضا طالبات الدراسات العليا عن نظام بلاكبود واستخدامه في تدريسهن الطارئ عن بعد في ضوء نموذج نجاح نظام المعلومات لديلون ومكلين. *المجلة الدولية للبحوث في العلوم التربوية*، ٣(٤)، ٢٦١-٣٠٣. <http://dx.doi.org/10.29009/ijres.3.4.6>
- حسن، صلاح عبدالله؛ وزيان، عبدالرزاق محمد (٢٠١٤). دراسة تقييمية لبرنامج التعلم الإلكتروني كصيغة للتعليم عن بُعد في جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية في ضوء معايير الجودة الشاملة. *دراسات تربوية ونفسية*، مجلة كلية التربية بالزقازيق، ٨٢(١)، ٢٥٧-٤١١.
- الحلفاوي، وليد سالم محمد (٢٠١١). *التعليم الإلكتروني: تطبيقات مستحدثة*. دار الفكر العربي.
- الخميسي، السيد سلامة (٢٠٢٠). التعليم في زمن كورونا (COVID-19): تجسير الفجوة بين "البيت" و"المدرسة". *المجلة الدولية للبحوث في العلوم التربوية*، ٣(٤)، ٥١-٧٣. <http://dx.doi.org/10.29009/ijres.3.4.1>
- عفيفي، محمد كمال؛ والعمري، سعد بن سعيد (٢٠١٥). نموذج مقترح لقياس جوانب الجودة في منظومة برامج التعلم الإلكتروني والتعليم عن بُعد بجامعة الدمام. *مجلة البحث العلمي في التربية*، ١٦(٢)، ٢٥٩-٣١٤.

- عوض الله، سليمان عوض الله؛ ودرادكة، أمجد محمود (٢٠١٤). معايير جودة التعلم الإلكتروني بجامعة الطائف في ضوء الخبرات العالمية المعاصرة (دراسة استشرافية). *الثقافة والتنمية*، ١٤ (٧٧)، ٤٥-١٤٠.
- القرني، ظافر بن أحمد مصلح (٢٠١٨). تقييم جودة المقررات الإلكترونية المقدمة عبر نظام إدارة التعلم الإلكتروني D2L بجامعة المجمعة في ضوء معايير منظمة كواليتي ماترز Quality Matters. *مجلة جامعة تبوك للعلوم الإنسانية والاجتماعية*، ٥، ٢٧٦-٣٤٣.
- المركز الوطني للتعليم الإلكتروني (٢٠٢٠). *المصادر*. <https://nelc.gov.sa/ar/resources>.
- المناعي، عبدالله بن سالم (٢٠١٨). معايير تصميم مواد التعلم الإلكتروني التفاعلية وإنتاجها من وجهة نظر معلمي ومعلمات المواد الأساسية في مدارس قطر الثانوية المستقلة. *مجلة الدراسات التربوية والنفسية*، جامعة السلطان قابوس، ١٢ (٣)، ٥٢٤-٥٣٨. <http://dx.doi.org/10.24200/jeps.vol12iss3pp524-538>
- Anderson, J. (2020, March 30). *The coronavirus pandemic is reshaping education*. Quartz. <https://qz.com/1826369/how-coronavirus-is-changing-education>
- Bao, W. (2020). COVID-19 and online teaching in higher education: A case study of Peking University. *Human Behavior and Emerging Technologies*, 2(2), 113–115. <https://doi.org/10.1002/hbe2.191>
- Bates, T. (2020, April 7). *What should we be doing about online learning when social distancing ends?*. Online Learning and Distance Education Resources. <https://www.tonybates.ca/2020/04/07/what-should-we-be-doing-about-online-learning-when-social-distancing-ends>
- Blackboard. (2020). *Blackboard exemplary course program rubric*. https://webportalapp.com/sp/home/2020_blackboard_ebp
- Bojović, Ž., Bojović, P., Vujošević, D., & Šuh, J. (2020). Education in times of crisis: Rapid transition to distance learning. *Computer Applications in Engineering Education*, 28(6), 1467-1489. <https://doi.org/10.1002/cae.22318>
- Brossera, L., & Vrabie, C. (2015). The quality initiative of e-learning in Germany (QEG) - management for quality and standards in e-learning. *Social and Behavioral Sciences*, 186, 1146 – 1151. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.04.214>
- Chatterjee, C. (2016, January 22-23). Measurement of e-learning quality [Paper presentation]. 3rd International Conference on Advanced Computing and Communication Systems (ICACCS), Coimbatore, India. <https://doi.org/10.1109/ICACCS.2016.7586393>
- Delgado, T., Bhark, S., & Donahue, J. (2021). Pandemic teaching: Creating and teaching cell biology labs online during covid-19. *Biochemistry and Molecular Biology Education*, 49(1), 32-37. <https://doi.org/10.1002/bmb.21482>
- Gacs, A., Goertler, S., & Spasova, S. (2020). Planned online language education versus crisis-prompted online language teaching: Lessons for the future. *Foreign Language Annals*, 53(2), 380–392. <https://doi.org/10.1111/flan.12460>
- Hadullo, K., Oboko, R., & Omwenga, E. (2018). Factors affecting asynchronous e-learning quality in developing countries. A qualitative pre-study of JKUAT University.

International Journal of Education and Development using Information and Communication Technology (IJEDICT), 14(1), 152-163.

- Hai-Jew, S. (2019) Establishing and applying contemporaneous e-learning standards: Evolving stylebooks and planning work. In S. Hai-Jew (ed.), *Designing Instruction for Open Sharing* (pp. 229-267). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-030-02713-1_6
- Hodges, C., Moore, S., Lockee, B., Trust, T., & Bond, A. (2020, March 27). *The difference between emergency remote teaching and online learning*. Educause Review. <https://er.educause.edu/articles/2020/3/the-difference-between-emergency-remote-teaching-and-online-learning>
- Huang, R., Liu, D., Tlili, A., Yang, J., Wang, H., et al. (2020, March 24). *Handbook on facilitating flexible learning during educational disruption: The Chinese experience in maintaining undisrupted learning in COVID-19 outbreak*. Smart Learning Institute of Beijing Normal University. <https://iite.unesco.org/news/handbook-on-facilitating-flexible-learning-during-educational-disruption>
- Hughes, M., Bertram, S., Young, A., Merry, J., Kolluru, G., Dunlap, A., Danielson-Francois, A., & Weiss, S. (2021). Teaching animal behavior online: A primer for the pandemic and beyond. *Ethology*, 127(1), 14-31. <https://doi.org/10.1111/eth.13096>
- Johns Hopkins University & Medicine. (2020). *COVID-19 case tracker: Follow global cases and trends*. <https://coronavirus.jhu.edu>
- Johnson, N., Veletsianos, G., & Seaman, J. (2020). U.S. faculty and administrators' experiences and approaches in the early weeks of the COVID-19 pandemic. *Online Learning*, 24(2), 6-21. <https://doi.org/10.24059/olj.v24i2.2285>
- Karalis, T. (2020). Planning and evaluation during educational disruption: Lessons learned from covid-19 pandemic for treatment of emergencies in education. *European Journal of Education Studies*, 7(4). 125-142. <https://doi.org/10.5281/zenodo.3789022>
- Koh, J. (2017). Designing and integrating reusable learning objects for meaningful learning: Cases from a graduate programme. *Australasian Journal of Educational Technology*, 33(5), 136-151. <https://doi.org/10.14742/ajet.3072>
- Koh, J. H., & Kan, R. Y. (2020). Perceptions of learning management system quality, satisfaction, and usage: Differences among students of the arts. *Australasian Journal of Educational Technology*, 36(3), 26-40. <https://doi.org/10.14742/ajet.5187>
- Lengyel, P., Herdon, M., Pancsira, J., Ráthonyi, G., & Füzesi I. (2017). The effectiveness of the e-learning applications: Assessment of the service quality using binominal logistic regression. *Journal on Efficiency and Responsibility in Education and Science*, 10(2), 51-57. <https://doi.org/10.7160/eriesj.2017.100203>
- Lim, K. (2020). Emergency remote teaching and learning in the time of COVID-19. *Chemistry in Australia*, July/August, 38-39.
- Lorusso, N., & Shumskaya, M. (2020). Online laboratory exercise on computational biology: Phylogenetic analyses and protein modeling based on SARS-CoV-2 data during COVID-19 remote instruction. *Biochemistry and Molecular Biology Education*, 48(5), 526-527. <https://doi.org/10.1002/bmb.21438>

-
- Mann, A., Schwabe, M., Fraser, P., Fülöp, G., & Ansah, G. (2020). *How the covid-19 pandemic is changing education: A perspective from Saudi Arabia*. OECD. <http://www.oecd.org/education/How-coronavirus-covid-19-pandemic-changing-education-Saudi-Arabia.pdf>
 - Martinez-Caro, E., Cegarra-Navarro, J., & Cepeda-Carrion, G. (2015). An application of the performance-evaluation model for e-learning quality in higher education. *Total Quality Management*, 26(6), 632–647. <http://dx.doi.org/10.1080/14783363.2013.867607>
 - Milman, N. (2020, March 30). *This is emergency remote teaching, not just online teaching*. Education Week. <https://www.edweek.org/ew/articles/2020/03/30/this-is-Emergency-remote-teaching-not-just.html>
 - Misut, M., & Pribilova, K. (2015). Measuring of quality in the context of e-learning. *Social and Behavioral Sciences*, 177, 312–319. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.02.347>
 - OLC "Online Learning Consortium". (2020a). *OLC Quality Scorecard Suite*. <https://onlinelearningconsortium.org/consult/olc-quality-scorecard-suite>
 - OLC "Online Learning Consortium". (2020b). *The State of Online Learning in the Kingdom of Saudi Arabia – K-12: A covid-19 impact study*. https://nelc.gov.sa/sites/default/files/HE_Study_Rport_V232.pdf
 - OSCQR – SUNY. (2016). *Online course quality review rubric*. <https://oscqr.suny.edu>
 - Pérez-Pérez, M., Serrano-Bedia, A. M., & García-Piqueres, G. (2020). An analysis of factors affecting students' perceptions of learning outcomes with Moodle. *Journal of Further and Higher Education*, 44(8), 1114-1129. <https://doi.org/10.1080/0309877X.2019.1664730>
 - Pham, L., Williamson, S., & Berry, R. (2018). Student perceptions of e-learning service quality, e-satisfaction, and e-loyalty. *International Journal of Enterprise Information Systems*, 14(3), 19-40. <https://doi.org/10.4018/IJEIS.2018070102>
 - Quality Matters "QM". (2019, August 1). *K-12 Course Design Rubric Standards: Fifth Edition*. <https://www.qualitymatters.org/qa-resources/rubric-standards/k-12-secondary-rubric>
 - Quality Matters "QM". (2020, March 13). *QM Emergency Remote Instruction (ERI) Checklist*. <https://www.qualitymatters.org/qa-resources/resource-center/articles-resources/ERI-Checklist>
 - Savic, S., Stankovic, M., & Janackovic, G. (2012). Hybrid model for e-learning quality evaluation. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 7(S1), 6-13. <http://dx.doi.org/10.3991/ijet.v7iS1.1905>
 - Theresiawati, T., Seta, H. B., Hidayanto, A. N., & Abidin. Z. (2020). Variables affecting e-learning services quality in Indonesian higher education: Students' perspectives. *Journal of Information Technology Education*, 19, 259-286. <https://doi.org/10.28945/4489>
 - Trust, T., & Whalen, J. (2020). Should teachers be trained in emergency remote teaching? Lessons learned from the covid-19 pandemic. *Journal of Technology and Teacher Education*, 28(2), 189-199.
-

-
- Uppal, M., Ali, S., & Gulliver, S. (2018). Factors determining e-learning service quality. *British Journal of Educational Technology*, 49(3), 412-426. <https://doi.org/10.1111/bjet.12552>
 - Verma, G., Campbell, T., Melville, W., & Park, B. (2020). Science teacher education in the times of the COVID-19 pandemic. *Journal of Science Teacher Education*, 31(5), 483-490. <https://doi.org/10.1080/1046560X.2020.1771514>
 - Vlachopoulos, D. (2016). Assuring quality in e-learning course design: The roadmap. *International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 17(6), 183-206.
 - Williamson, B., Eynon, R., & Potter, J. (2020). Pandemic politics, pedagogies and practices: Digital technologies and distance education during the coronavirus emergency. *Learning, Media and Technology*, 45(2), 107-114. <https://doi.org/10.1080/17439884.2020.1761641>

**Assessing the quality of emergency remote teaching "ERT"
in biology of secondary school during the coronavirus pandemic
in the light of proposed standards**

Ahmed Omer Ahmed Mohamed

Department of curriculum and methods of teaching –
Faculty of education – Minia University – Egypt

Abstract:

The study aimed at assessing the quality of emergency remote teaching "ERT" in biology of secondary school. The study used the analytical descriptive method. A list of proposed quality standards was prepared including (8) domains of quality, which were: preparation for remote teaching and course description, instructional content and activities, teacher, learner, interaction, system, technical and institutional factors, and assessment and feedback. They were achieved by (20) standards, and measured by (81) performance indicators. A questionnaire was conducted in the light of these proposed standards, consisted of (81) items. It was applied to (54) biology teachers in Riyadh city secondary school near the end of the first semester of the academic year 2020-2021, to determine the extent to which biology remote teaching is matched with the proposed quality standards from teachers' own perspective. The results indicated that most quality domains achieved high averages, the "system" domain ranked first, followed by the "technical and institutional factors" domain, while the "learner" ranked last. Also, (15) standards were highly available, and (5) standards with medium availability. The results revealed some strengths and weaknesses in biology remote teaching. Recommendations and suggestions were made in the light of the findings revealed by the study.

Keywords: Emergency Remote Teaching "ERT" – Standards – e-Learning Quality – Coronavirus Pandemic – Biology.