استخدام تكنولوجيا تحليلات التعلم للتنبؤ بفاعلية المناقشات الإلكترونية عبر الويب وأثرها على تحسين الأداء العام لطلاب الدراسات العليا وتنمية المهارات فوق المعرفية والرضا عن التعلم لديهم

د. سعيد عبد الموجود الأعصر
أستاذ مساعد تكنولوجيا التعليم
كلية التربية النوعية – جامعة المنوفية

ملخص البحث.

هدف البحث إلى استخدام تكنولوجيا تحليلات التعلم للتنبؤ بفاعلية المناقشات الإلكترونية عبر الويب وتأثيرها على أداء طلاب الدراسات العليا فى مقرر تقنيات الوسائط المتعددة التفاعلية وتنمية المهارات فوق المعرفية والرضا عن التعلم، وتكونت عينة البحث من طلاب الدراسات العليا (مرحلة الماجستير)، حيث تم تنفيذ التجربة في كلية التربية جامعة نجران عن طريق Blackboard، وتم تصميم مجموعة من الأدوات شملت: قائمة معايير لتصميم المناقشات الإلكترونية عبر الويب فى ضوء عناصر تحليلات التعلم المنبئة بفاعليتها فى تحسين الأداء العام والمهارات فوق المعرفية والرضا عن التعلم، مقياس المهارات فوق المعرفية، مقياس للرضا عن التعلم فى بيئة المناقشات الإلكترونية عبر الويب، مقياس متدرج لتقييم جودة المناقشات، كما تم وضع تصور لاستراتيجية للمناقشات في ضوء عناصر تحليلات التعلم التي تم استخلاصها، وتوصلت نتائج البحث لوجود تأثير دال إحصائيًا للإستراتيجية التي تم تصميمها، وكذلك وجود ارتباط قوي دال إحصائياً بين عناصر تحليلات التعلم المنبئة وفاعلية المناقشات الإلكترونية عبر الويب في تحسين المتغيرات التابعة، كما تم التوصل إلى نماذج ومعادلات التنبؤ بأداء الطلاب فى جوانب التعلم هذه، استنادًا لعناصر تحليلات التعلم التي تم اختبارها، حيث أشارت النتائج لوجود قدرة تنبؤية مرتفعة لبعض متغيرات تصميم المناقشات الإلكترونية عبر الويب مثل:عمق محتوى المناقشة، عدد المشاركات المصحوبة بتوثيق، إجمالي عدد المشاركات، المبادأة في النقاش (القيام بدور محفز أو مولد للنقاش)، سرعة الاستجابة، عدد ردود المتعلم على زملاءه، حيث تم التوصل إلى أن تلك العوامل يمكنها التنبؤ

بمستوى الأداء العام والمهارات فوق المعرفية والرضا عن التعلم.

الكلمات المفتاحية: تحليلات التعلم، المناقشات الإلكترونية عبر الويب، المهارات فوق المعرفية، الرضا عن التعلم، الأداء العام.

مقدمة.

أصبح التعلم عبر الويب جزءً لا يتجزأ من منظومات التعليم على اختلاف مستوياتها، ويُستدل على ذلك من عدة ملامح أبرزها: النمو المضطرد في أعداد الملتحقين بالمقررات الإلكترونية بأنواعها، توجه المؤسسات التعليمية لاعتماد أنظمة التعلم الإلكتروني في إدارة وتقديم التعليم والتعلم، التوسع في إجراء البحوث والدراسات الهادفة إلى استخلاص عوامل تعزيز فاعلية التعلم الإلكتروني؛ وترتب على ذلك الحاجة لمزيد من البحث والدراسة من قبل مطوري بيئات التعليم عبر الويب، حيث الاهتمام بدراسة العوامل والمتغيرات التي من شأنها تعزيز فاعلية تلك البيئات، وبخاصة الإستراتيجيات التعليمية التي تعزز تفاعل المتعلمين وتدعم انخراطهم في التعلم.

وتعد المناقشات الإلكترونية عبر الويب مدخلاً فاعلاً لتعزيز مشاركة المتعلمين، وفاعلية بيئات التعلم الإلكترونية في تحقيق الأهداف المرجوة، كما أنها تعزز من تحقيق متطلبات نظريات التعلم الحديثة مثل نظريات التعلم التعاوني، والتعلم البنائي الاجتماعي، والتعلم التشاركي، ونظريات التعلم النشط، والنظرية الاتصالية، وتدعم مبادئ نظريات العبء المعرفي وتقرير الذات.

وإدراكًا من الباحثين ومصممي التعليم لأهمية المناقشات الإلكترونية عبر الويب توسعت البحوث والتجارب التي هدفت إلى البحث في متغيرات تحفيز المتعلمين للمشاركة في المناقشات الإلكترونية عبر الويب، حيث أكد ييبوه Kumi-Yeboah (2018)[1] على أن المناقشات الإلكترونية عبر الويب تسهم في تعزيز شعور المتعلمين بمجتمعات التعلم، وزيادة تدفق المعارف والدور الفاعل في بناء مجتمعات التعلم، أما روبينسون Robinson (2011) فيرى أن المناقشات الإلكترونية عبر الويب تعد دعامة رئيسية لنجاح نظم وبيئات التعلم الإلكترونية، وأن الدراسات المستقبلية في هذا المجال يجب أن تُوجَه نحو تصميم إستراتيجيات الكشف عن أسباب العزوف عن المناقشات، والتنبؤ بعوامل تبنيها ضمن التفاعلات التعليمية، كما أن المناقشات الإلكترونية عبر الويب فَرضت الاهتمام بنوعية التفاعلات التعليمية التي من شأنها تكوين روابط بنائية وشبكات اجتماعية وصولاً لبناء مجتمعات التعلم، ويشير كينت وآخران Kent et al. (2016) إلى أن المناقشات الإلكترونية عبر الويب تعد من المداخل الفاعلة في دعم وتعزيز التعلم البنائي الاجتماعي، حيث إتاحة الفرصة للمتعلمين لبناء معارفهم والتعبير عن أرائهم وتبادل وجهات النظر والتأمل في التعلم.

وفي إطار الاهتمام بالكشف عن فاعلية المناقشات الإلكترونية عبر الويب واستقصاء علاقتها بنواتج التعلم، أجريت عدة دراسات، حيث توصلت دراسة أبوجي Abawajy (2012) إلى وجود تأثير إيجابي للمناقشات عبر الويب على

[1] تم استخدام الإصدار السابع من نظام جمعية علم النفس الأميركية APA Style، وبالنسبة للمراجع العربية تم كتابة الأسماء كاملة كما هي معروفة في البيئة العربية.

تطوير مهارات التعلم مثل: التفكير، التعاون، والمشاركة في بناء مجتمعات التعلم، أما ما Ma et al.(2015) فقد توصلوا لوجود ارتباط قوي بين مستوى مشاركة المتعلمين في المناقشات الإلكترونية عبر الويب وانخراطهم في التعلم وتحسن أداؤهم التعليمي، وكلما كانت مشاركة المتعلم في المناقشات الإلكترونية عبر الويب إيجابية، كلما زادت معدلات التحصيل الدراسي لديهم، كما أشارت النتائج لوجود علاقة إيجابية بين المشاركة في المناقشات الإلكترونية عبر الويب والانخراط في التعلم، وتوصلت نتائج دراسة كارسلر Carceller et al.(2013) إلى أن معدل الإنجاز الأكاديمي يرتبط بشكل قوي بالمشاركة في المناقشات الإلكترونية عبر الويب، كما أن الجوانب العاطفية باعتبارها ركيزة في توليد الدافعية للتعلم والرضا عنه ترتبط ارتباط وثيق بمستوى المشاركة في المناقشات الإلكترونية عبر الويب (Xie et al., 2011).

ولكي يُكتب النجاح للمناقشات الإلكترونية عبر الويب، كغيرها من الاستراتيجيات التعليمية، في تحقيق الأهداف المتوقعة منها يجب الإدراك الواعي لمتغيرات تصميمها وتنظيمها وإدارتها وتنفيذها، حيث أشارت دراسة بالمير وآخرون Palmer et al.(2008) إلى أنه برغم الفاعلية المتوقعة للمناقشات عبر الويب؛ إلا أن مشاركة الطلاب كانت عند مستوى الحد الأدنى، الأمر الذي فرض ضرورة البحث في عوامل تعزيز مشاركة الطلاب في المناقشات الإلكترونية عبر الويب والانخراط في التعلم (Redmond et al., 2018; Ma et al., 2015)، كما تشير نتائج البحوث والدراسات (Warren , 2018; Klisc et al., 2009) إلى أن وجود معايير واضحة لإستراتيجيات المناقشات الإلكترونية عبر الويب، ووجود تعليمات وإرشادات للاستخدام، من شأنه تعزيز فاعليتها في تحسين مخرجات التعلم. وكذلك وأشارت دراسة وايز وآخرون Wise et al. (2013) أنه بالرغم من الفوائد العديدة للمناقشات عبر الويب؛ إلا أنها لم تحقق الفعالية المتوقعة، وأرجعت الدراسة أسباب ذلك إلى: انخفاض مستوى المشاركة، ضعف جودة المناقشة، عدم الارتباط بالهدف من المناقشة، وعدم اهتمام المشاركين بتعليقات زملائهم، الأمر الذي يتطلب البحث في سلوكيات ونماج المتعلمين أثناء المناقشات الإلكترونية عبر الويب.

وتواجه إستراتيجيات تصميم وهيكلة المناقشات الإلكترونية عبر الويب عدة تحديات منها: مستوى الترابط بين المعلومات والأفكار، الفاعلية في المناقشة، المهارة في استخدام أدوات المناقشة، كيفية إدارة مجموعات النقاش، كيفية تنظيم وهيكلة المناقشات، كيفية إنشاء محث أو مولدات النقاش، إدارة الأدوار وتبادلها في المناقشات، تقييم أداء الطلاب كأفراد ومجموعات، الالتزام بقواعد وتعليمات المناقشة، وكيفية الحفاظ على الدافعية والاستمرار في المناقشة (Baker, 2011; Hurt et al., 2012)، ويرى ديكسون Dixson (2015) أن الحكم على فاعلية المناقشات الإلكترونية عبر الويب يمثل تحديًا كبيرًا لمطوري بيئات التعلم عبر الويب، كما أن حجم مجموعات التشارك في المناقشات يمثل تحدياً في إنجاح التفاعلات التعليمية والنتائج المترتبة عليها (Schellens & Valcke, 2006)، ومن خلال ما سبق تبرز أهمية البحث في دراسة عوامل

التنبـؤ بأنمـاط سـلوك المـتعلم أثنـاء المناقشـات الإلكترونيـة عبـر الويـب، حيـث يترتـب علـى ذلـك تصميم وهيكلة المناقشات الإلكترونية عبر الويب بالكيفية التي تُكسبها القدرة على تحقيق الفاعلية المتوقعة.

وفي ظل تأكيد فاعلية المناقشات الإلكترونية عبـر الويـب، يبقـى دور المعلـم ومصـمم ومطـور المناقشات الإلكترونية عبر الويب متمركزاً حول تقـديم الـدعم والتوجيـه وإدارة التفـاعلات خـلال المناقشات، في ضوء نقاط القوة التي ساهمت في تحقيق الفاعلية ونقاط الضعف المطلوب تصميم الحلول التعليمية بشأنها، لذا تتأكد أهمية تحليلات التعلم Learning Analytics كعوامل مفسرة للنتائج التي تم الحصول عليها لضمان استمرارية الفاعلية والتطوير.

كما أن النمو المستمر في تقنيات المناقشات الإلكترونيـة عبـر الويـب وتبنيهـا لأنمـاط وبـدائل تعليميـة تتخطـى حـدود الزمـان والمكـان، فـرض الحاجـة لتصـميم وهيكلـة المـوارد التعليميـة، المفتوحة وتنويع أدوات للتواصل والتفاعل، التي من شانها دعم المناقشات وتعزيز المشاركة فيها، ونظراً لأن المتعلمين في المناقشات الإلكترونية عبر الويب إفتراضيون؛ فالأمر يتطلب البحث عن آليات التنبؤ بسلوكيات الطلاب خلال المناقشات الإلكترونيـة عبـر الويـب، وبـالتوازي مـع سـعي المؤسسات التعليمية نحو تبني أنظمة فاعلة لإدارة وتقديم التعليم عبر الويب، وتنويع استراتيجيات التفاعلات التعليمية، تزايد الاهتمام بضرورة تبني ممارسات ونماذج تضمن النجاح التنظيمي للعملية التعليمية على كافة مستوياتها، من خلال التعامل مع البيانات الضخمة ومعالجتها بما يكفل تقديم تعليم وتعلم يعتمد على البيانات المستقاه من أداء وسلوك المتعلمين أنفسهم، كما أن نجاح تصميم بيئات التعلم عبر الويب يرتبط بالتصميم التعليمي الـذي تتوقـف فاعليتـه علـى المعـايير والمتغيـرات المستقاه من البيانات الناتجة عن مداخل التحليل المختلفـة، لـذا ظهـر عـدد مـن المصـطلحات ذات العلاقة، منها: التحليلات الأكاديمية، التنقيب عن البيانات، تحليلات التعلم، البحوث الإجرائية، أنظمة التوصيات والتداخلات، ونظم التعلم التكيفي.

ويظل مصطلح تحليلات التعلم هو الأكثر دقة، ويقصد به جمع وتحليل البيانات وإعداد التقارير المرتبطة بأداء المتعلمين وسياقات التعلم الخاصة بهم لفهم وتحسين التعلم والبيئات التي يتم فيها، وكـذلك تحليـل سـلوكيات المتعلمـين ومعـدلات الحضور الاجتماعي لهم والتنبؤ بأدائهم واقتراح موارد التعلم الملائمة وتحديد نقاط القوة والضعف في الأداء واقتراح التداخلات التعليمية المناسبة، وتُعد تحليلات التعلم مطلباً للمعلم ومطوري بيئات التعلم، بهدف تصميم بيئات تعليمية مناسبة تعزز تعلمهـم، ويـرى هيرنـدرانث وفولكسـتيد Harindranathan and Folkestad (2019) أن المعلومات الناتجة عن تحليلات التعلم تساعد علـى تقـديم الملاحظـات والـدعم التكيفـي، حيـث يتوقف نجاح الدعم والمساندة على فهم سلوكيات المتعلمين من واقع البيانات المستقاه من عملية التحليل، كما أن فاعلية الإستراتيجيات التعليمية تعتمد على إدراك سلوكيات المتعلم وتحليل البيانات التي تصف ممارساتهم وأنشطتهم خلال التفاعل مع بيئات التعلم.

ويؤكـد دانيـل وبوسـتن Daniel and Butson (2013) أن تنـوع تطبيقـات التواصـل

نتج عنه استحداث آليات للتفاعلات التعليمية؛ والتي فرضت الحاجة لتوظيف مداخل تحليلات التعلم لمعالجة البيانات التي يتم الحصول عليها، ويضيف كامبريدج ولوبيز Cambridge and Perez-Lopez (2012) أنه في ظل التوسع في مجتمعات التعلم عبر الويب، تتأكد الحاجة لمداخل تصف أشكال التفاعلات التي تتم بما يساعد على تقديم تداخلات تعليمية مناسبة، ويصف لوكير Lockyer et al. (2013) العلاقة بين التصميم التعليمي وتحليلات التعلم بأنها علاقة تبادلية، ففي الوقت الذي يكون تحليلات التعلم مدخلاً للتصميم التعليمي؛ فإن تحليلات التعلم تعد معياراً أو إطاراً لتقييم فعالية التصميم التعليمي.

ويعد استخدام تحليلات التعلم في تنظيم وهيكلة المناقشات الإلكترونية عبر الويب هدفاً يسعى دوماً لتحقيقه مطوري بيئات التعلم عبر الويب؛ لما يوفره من سياقات تعليمية تساعد المتعلم على تخطيط ومراقبة تعلمه والتأمل فيه والمشاركة في بناء مجتمعات التعلم، من خلال إدراكه للأفكار المطروحة للنقاش، وبالتالي تهيئة بيئة التعلم الداعمة للمهارات فوق المعرفية، والتي تُعد بمثابة مجموعة من المهارات تهيء المتعلم للوعي بسلوكياته التعليمية قبل وأثناء وبعد التعلم، بالإضافة إلى قدرته على تخطيط أهدافه وتخصيص موارد تعلمه واختيار المسارات المناسبة له، ومراقبة وتنظيم تعلمه والحكم على أدائه ومعدل تقدمه، ونظراً لأن المتعلم في بيئات التعلم عبر الويب يكون افتراضيًا؛ لذا يجب أن يكون لديه القدرة على تخطيط تعلمه وتحديد أهدافه والوعي بإجراءات التعلم التي يقوم بها وسياق التعلم الذي يحدث فيه التعلم، الأمر الذي من شأنه توليد الحافز لإستمرارية التعلم واكتشاف مسارات التعلم الصحيحة وإتخاذ القرارات اللازمة، حيث يُعرف ذلك بالمهارات فوق المعرفية.

وخلصت بعض الدراسات (Mckee, 2017; Sin & Muthu, 2015; Avella et al., 2016) إلى عدد من التطبيقات أو الفوائد لتحليلات التعلم منها: التنبؤ بالأداء المتوقع، توفير تغذية راجعة تكيفية، تحديد مستوى الأداء، وصف السلوك المتوقع، تقديم الموارد التعليمية المناسبة، تعزيز إجراءات تحسين التعلم، تكييف التعلم وتخصيصه، تحسين أدوار المعلم، توفير البيانات اللازمة لإتخاذ القرارات التعليمية، توفير مسارات وبدائل تعليمية جديدة، تطوير وتحسين بيئات التعليم والمحتوى المقدم خلالها، الاكتشاف المبكر للمشكلات وتوقع البدائل التعليمية، نمذجة السلوكيات المتوقعة، تصميم التفاعلات التعليمية المناسبة، وتحديد الوقت المتوقع لإنجاز المهام والأنشطة التعليمية، وتُعد تحليلات التعلم مدخلاً فاعلاً في التصميم التعليمي، حيث تمكن مصممو ومطورو بيئات التعلم من الأدوات اللازمة لتحليل المهام والمناقشات على مستوى الأفراد والمجموعات والفصل ككل وتحليل التعلم التأملي والتفكير (Lockyer et al., 2013).

بناءً عليه يمكن القول إن تحليلات التعلم تعد أحد ركائز تصميم إستراتيجيات فعالة للمناقشات عبر الويب؛ لما توفره من بيانات تحدد عوامل ومتغيرات التصميم الفعال للمناقشات واستراتيجيات تنفيذها، كما أن البحث في هذا المجال يأتي استجابة لدراستي (Mckee, 2017; Lockyer et al., 2013)، اللتين أشارتا لوجود ندرة في البحوث المعنية بتقديم الأطر المرجعية

للمعلمين ومطوري بيئات التعلم، بشأن توظيف مدخل تحليلات التعلم في دعم وتعزيز تعلم الطلاب، والتنبؤ بالممارسات مستقبلاً.

وأشار هسو وهيسيه Hsu and Hsieh (2014) إلى أن تحديد العوامل المؤثرة في المهارات فوق المعرفية يعد مطلباً ضرورياً لتنميتها لدى المتعلمين، كما أن تنمية المهارات فوق المعرفية والوعي بها من شأنه تحسين مخرجات التعلم، حيث أشار التنداج وسيمجلوا Altindag and Senemoglu (2013) إلى وجود علاقة إيجابية قوية بين توفر المهارات فوق المعرفية والإنجاز الأكاديمي للطلاب، كما تتأكد أهمية المهارات فوق المعرفية من خلال العمليات المعرفية التي تتضمنها وأهميتها بالنسبة للتعلم، حيث أشار محمد عطية خميس (٢٠٠٩، ٢٩٨) للمهارات فوق المعرفية بأنها دراية المتعلم بالعمليات المعرفية التي يقوم بها وتتضمن إستراتيجيات المسح، والبحث، والأسئلة، والتكنيز، وتوليد الفروض، وإتخاذ القرارات، ولتلك المهارات دور كبير في الطريقة التي يتم بها توجيه المتعلمين في التعليم عبر الويب، بالتالي تُعد المهارات فوق المعرفية والوعي بها من العوامل الرئيسية في نجاح أنشطة وعمليات التعلم عبر الويب.

وأكدت بعض الدراسات أهمية المهارات فوق المعرفية والوعي بها، حيث أشار فلافيل Flavell (2004) إلى ضرورة تطوير بيئات التعلم التي تدعم تنمية المهارات فوق المعرفية؛ لما لها من أهمية كبيرة في تحسين الكفاءة العلمية والتعليمية والإنجاز الأكاديمي، كما أشارت الدراسة إلى أن المهارات فوق المعرفية تحدث لدى المتعلم عندما يشارك بفاعلية في إعادة هيكلة معارفة وتقديم التفسيرات والتوضيحات اللازمة وعرض وتبادل وجهات النظر، حيث يتفق ذلك مع مبادئ البنائية الاجتماعية في التعلم، والتي تركز على ضرورة إتاحة الفرصة للمتعلمين للتفكير في التعلم، والتواصل بشأنه، والتأمل فيه، بهدف بناء مجتمعات تعلم تعزز الحوار والنقاش، مما ينتج عنه وعي المتعلم بالعمليات فوق المعرفية.

وفي إطار العلاقة بين المهارات فوق المعرفية والتفاعلات في بيئات التعلم عبر الويب، أكدت بعض الدراسات وجود علاقة قوية بين جودة التفاعلات في بيئات التعلم عبر الويب، ومستوى توفر المهارات فوق المعرفية، حيث توصل ميشالسكي Michalsky et al. (2007) إلى أن دراسة الطلاب للمهارات فوق المعرفية عبر بيئات التعلم غير المتزامنة يسهم في تعزيز الوعي بالعمليات فوق المعرفية مقارنةً بالتعلم وجهاً لوجه، وأشارصهيون وآخرون Zion et al. (2015) إلى أن الدعم فوق المعرفي الفردي والاجتماعي يسهم في دعم التفاعلات بين المتعلمين وخاصة الأقران، وبالتالي تحسين المهارات فوق المعرفية. أما سابو وشوارتز Szabo and Schwartz (2011) فقد توصلا إلى أن المهارات فوق المعرفية وبخاصة التفكير الناقد تتحسن في ظل استخدام المناقشات الإلكترونية عبر الويب، وتتفق تلك النتيجة مع ما توصلت إليه دراسة Im and Lee (2003) أن المناقشات الإلكترونية عبر الويب تسهم في تعزيز التفاعلات الاجتماعية، وضرورة البحث في عوامل

تحفيز المشاركة في المناقشات الإلكترونية عبر الويب، بالرغم من ذلك أشارت نتائج دراسة شين وزملاءه Chen et al. (2009) إلى أن المناقشات الإلكترونية عبر الويب غير فعالة في تنمية المهارات فوق المعرفية، وربطت نتائجها بغياب التنظيم الذاتي وطبيعة الدور الذي يلعبه المشرف على المناقشات، ودُعمت هذه النتيجة بدراسة كاتشيماني وآخرون Cacciamani et al. (2012) حيث أشارت نتائجها إلى أن فهم كيفية حدوث التعلم وتنظيمه يعد ركيزة أساسية لنجاح بيئات التعلم في تحقيق أهدافها، وخاصة فيما يتعلق بتطوير المهارات فوق المعرفية والوعي بها.

وبناءً عليه يمكن القول أن التطورات التكنولوجية والتوسع في تطبيقاتها والتطور المستمر في التأطير المستمد من نظريات التعلم ومبادئها، فرض الحاجة لتطوير المهارات فوق المعرفية والوعي بعملياتها لدى المتعلمين، وفي هذا الشأن تُعد المناقشات التعليمية إحدى الإستراتيجيات التي أكدت الدراسات السابقة فعالياتها، كما أن المناقشات الإلكترونية عبر الويب كإستراتيجية لن يكتب لها النجاح مالم يتم تحديد العوامل والمتغيرات ذات العلاقة بها عن طريق تحليل سلوكيات المتعلمين وأنشطتهم خلالها، باستخدام مداخل ملائمة تُعرف بتحليلات التعلم، حيث يمكن باستخدامها تحليل أنشطة وسلوكيات المتعلمين أثناء المناقشات الإلكترونية عبر الويب والتنبؤ بالعوامل المحفزة للمشاركة في المناقشات وضبط متغيرات وعوامل تحقيق فاعليتها.

مشكلة البحث.

تمكن الباحث من بلورة مشكلة البحث، وتحديدها، وصياغتها من خلال المحاور والأبعاد الآتية:

أولاً: الحاجة إلى تنمية الوعي بالمهارات فوق المعرفية والرضا عن التعلم لدى طلاب الدراسات العليا.

- لا شك أن تنمية المهارات فوق المعرفية يعد مطلبًا أساسيًا لطلاب الدراسات العليا، حيث تسهم في تحسين مخرجات التعلم، وتساعد المتعلم على إعادة هيكلة معارفة وتقديم التفسيرات والتوضيحات اللازمة وعرض وتبادل وجهات النظر، كما انها تتضمن التدريب والوعي بمجموعة من المهارت مثل: المسح، والبحث، والأسئلة، والتكنيز، وتوليد الفروض، وإتخاذ القرارات؛ ولتلك المهارات دور كبير في الطريقة التي يتم بها توجيه المتعلمين في التعليم عبر الويب ، ولقد أكدت البحوث والدراسات أهمية تنمية المهارات فوق المعرفية لدى الطلاب بصفة عامة، وطلاب الدراسات العليا بصفة خاصة، حيث أكدت دراسة هسو وهيسى Hsu & Hsieh. (2014) على أن المهارات فوق المعرفية مطلباً ضرورياً لدى المتعلمين كما توصلت دراسة التنداج وسيمجلو Altindag & Senemoglu. (2013) لوجود علاقة قوية بين توفر المهارات فوق المعرفية وتحسُن الإنجاز الأكاديمي والتحصيل الدراسي، وأكدت دراسة فلافيل Flavell. (2004) على ضرورة تصميم بيئات التعلم التي تعزز

المهارات فوق المعرفية والوعي بعملياتها.

- وقد لاحظ الباحث أن طلاب الدراسات العليا في كلية التربية بجامعة نجران تنقصهم المهارات فوق المعرفية، والوعي بها، فمن خلال سياق التدريس لعدد من المقررات عبر نظام إدارة التعلم الإلكتروني، وبملاحظة تفاعلات الطلاب خلال أنظمة إدارة التعلم الإلكتروني تبين انخفاض نسب المشاركة في المناقشات، كما أن المشاركات القليلة تتسم بضعف جودة المناقشة، وعدم إهتمام الطلاب بتعليقات زملائهم وتبادل الآراء، وإذا أضطر الطالب للمشاركة في النقاش تكون مشاركته عند الحد الأدنى وغير مرتبطة بالهدف من المناقشة.
- وللتأكد من ذلك أجرى الباحث دراسة استكشافية على عينة من طلاب جامعة نجران الذين درسوا مقررات إلكترونية عبر نظام Blackboard وعددهم (٧٥) طالب وطالبة دراسات عليا، حيث تضمن استطلاع الرأي مجموعة من البنود تمركزت حول محورين، الأول اشتمل على مجموعة من البنود هدفت لاستقصاء رأي الطلاب في واقع استخدامهم للمناقشات عبر الويب، وأوجه استفادتهم منها والمعوقات التي واجهتهم، أما المحور الثاني فاشتمل على مجموعة من البنود هدفت لاستقصاء رأي الطلاب بشأن وعيهم بالمهارات فوق المعرفية وأهميتها لهم، وأسفرت نتائج الدراسة التي طُبقت على (٧٥) من طلبة الدراسات العليا الذين درسوا مقرر أو أكثر عبر البلاك بورد، إلى عدة نتائج كما هو موضح بالجدول التالي:

جدول (١)

ملخص نتائج الدراسة الاستطلاعية

البنود	الاستجابات					
	مرتفعة		متوسطة		ضعيفة	
	ك	%	ك	%	ك	%
المحور الأول: المناقشات الإلكترونية عبر الويب وأوجه الاستفادة منها						
نسبة استخدام المناقشات الإلكترونية عبر الويب	٢١	%٢٨	٢٦	%٣٤.٧	٢٨	%٣٧.٣
أوجه الاستفادة من المناقشات الإلكترونية عبر الويب	١٩	%٢٥.٤	٢٨	%٣٧.٣	٢٨	%٣٧.٣
المعوقات التي تواجه المتعلمين أثناء المناقشات الإلكترونية عبر الويب	٤٢	%٥٦	١٧	%٢٢.٧	١٦	%٢١.٣
الدراية بعوامل تحقيق فاعلية المناقشات الإلكترونية عبر الويب	١٧	%٢٢.٧	٢١	%٢٨	٣٧	%٤٩.٣
المحور الثاني: الوعي بالمهارات فوق المعرفية وأهميتها						
مدى الوعي بالمهارات فوق المعرفية	١٣	%١٧.٣	٢٥	%٣٣.٣	٣٧	%٤٩.٣
الأهمية المتوقعة للمهارت فوق المعرفية فى مجال التعليم	٣٦	%٤٨	٢١	%٢٨	١٨	%٢٤
الدراية بالعوامل التي تسهم في تنمية المهارات فوق المعرفية	١٧	%٢٢.٧	١١	%١٤.٧	٤٧	%٦٢.٦

ونتج عن ذلك أن نسبة ٧٢% من الطلاب استخدامهم للمناقشات عبر الويب بين الضعيف والمتوسط، وأن نسبة ٧٥% يرون أن استفادتهم منها في التعلم بين الضعيف والمتوسط، وأن ٧٨% ليس لديهم دراية كافية بالعوامل التي تُسهم في تحقيق فاعلية المناقشات الإلكترونية عبر الويب، وأن ٧٩% منهم لديهم معوقات في استخدامها كما يرى الطلاب أن بعض المناقشات تكون غير مرتبطة بالموضوع وتخرج عن مسارها الصحيح، والبعض لا يلتزم بقواعد المناقشة، وأن المناقشات الإلكترونية عبر الويب تؤدي إلى تشتت الأفكار لعدم ترابط معلوماتها، وكشفت نتائج الدراسة الاستطلاعية أيضاً عن أن ٨٣% ليس لديهم وعي كاف بالمهارت فوق المعرفية وأهميتها، وأن ٧٦% منهم يتوقعون أهميتها، وأن ٧٧% منهم ليس لديهم دراية كافية بالعوامل التي تسهم في تنمية المهارات فوق المعرفية والوعي بها.

وعلى ذلك توجد حاجة إلى تنمية المهارات فوق المعرفية؛ لكونها مطلبًا أساسيًا لطلاب الدراسات العليا، حيث تسهم في تحسين مخرجات التعلم، وتساعد المتعلم على إعادة هيكلة معارفة وتقديم التفسيرات والتوضيحات اللازمة وعرض وتبادل وجهات النظر، كما انها تتضمن التدريب

والوعي بمجموعة من المهارت مثل: المسح، والبحث، والأسئلة، والتكنيز، وتوليد الفروض، وإتخاذ القرارات؛ ولتلك المهارات دور كبير في الطريقة التي يتم بها توجيه المتعلمين في التعليم عبر الويب، كما يوجد علاقة قوية بين توفر المهارات فوق المعرفية وتحسُن الإنجاز الأكاديمي والتحصيل الدراسي،

ثانيًا: الحاجة إلى التأكد من استخدام المناقشات الإلكترونية عبر الويب لتنمية الوعي بالمهارات فوق المعرفية والرضا عن التعلم لدى طلاب الدراسات العليا.

- تعد المناقشات الإلكترونية عبر الويب استراتيجية تعليمية مناسبة لتنمية الوعي بالمهارات فوق المعرفية والرضا عن التعلم، حيث تُعد مدخلاً فاعلاً لتعزيز مشاركة المتعلمين، وفاعلية بيئات التعلم الإلكترونية في تحقيق الأهداف المرجوة، كما أنها تعزز من تحقيق متطلبات نظريات التعلم الحديثة مثل نظريات التعلم التعاوني، والتعلم البنائي الاجتماعي، والتعلم التشاركي، ونظريات التعلم النشط، والنظرية الاتصالية، وتدعم مبادئ نظريات العبء المعرفي وتقرير الذات، مما يسهم في تعزيز الوعي بالعمليات فوق المعرفية مقارنةً بالتعلم وجهاً لوجه، دعم التفاعلات التعليمية والاجتماعية بين المتعلمين وخاصة الأقران، كما أن أن المهارات فوق المعرفية وبخاصة التفكير الناقد تتحسن في ظل استخدام المناقشات الإلكترونية عبر الويب.
- وقد أكدت عديد من الدراسات على أن المناقشات الإلكترونية عبر الويب تحقق فوائد ومزايا تعليمية عديدة، سواء في تحسين الإنجاز الأكاديمي أو التحصيل الدراسي وتعزيز التعلم البنائي الاجتماعي وتطوير المهارات المتطلبة لبناء مجتمعات التعلم والتعلم الأستقصائي (Kumi-Yeboah, 2018)، كما أنها تعمل على تطوير مهارات التعلم مثل مهارات التفكير والتعاون والمشاركة Abawajy, 2012، وتعزيز الانخراط في التعلم وتحقيق التعلم للإتقان (Ma et al., 2015)، كما أنها تسهم في توليد الدافعية للتعلم والرضا عنه (Carceller et al., 2013)، وفي الوقت ذاته تُعد المناقشات الإلكترونية عبر الويب أحد الدعامات الرئيسية لنجاح بيئات التعلم والتعلم عبر الويب (Robinson, 2011)، ولذلك يستخدم الباحث المناقشات الإلكترونية عبر الويب، في هذا البحث، لتنمية الوعي بالمهارات فوق المعرفية والرضا عن التعلم، حيث تسهم في تحسين الإنجاز الأكاديمي، وتعزيز التعلم البنائي الاجتماعي، وتطوير المهارات المتطلبة لبناء مجتمعات التعلم والتعلم، وتطوير مهارات التعلم مثل مهارات التفكير والتعاون والمشاركة، وتعزيز الانخراط في التعلم، وزيادة الدافعية للتعلم والرضا عنه (Carceller
- ولكن بالرغم مما أوردته بعض الدراسات من فاعلية ومزايا المناقشات الإلكترونية عبر الويب؛ إلا أن هناك بعض الدراسات توصلت لعدم فاعليتها (Palmer et al., 2008; Wise et al., 2013)، مما استدعى ضرورة البحث في عوامل تعزيز مشاركة

الطلاب في المناقشات الإلكترونية عبر الويب ومنها ضرورة إيجاد معايير واضحة لإستراتيجيات المناقشة (Redmond et al., 2018; Warren, 2018)، وكذلك إيجاد الحلول للتغلب على التحديات التي تواجه المناقشات الإلكترونية عبر الويب مثل: مستوى الترابط بين الأفكار والهدف من المناقشة، المهارة في استخدام أدوات النقاش، إدارة النقاش، تنظيم وهيكلة المناقشات، إدارة الأدوار وعمليات التقييم، وكيفية الحفاظ على الدافعية والاستمرار في التعلم (Baker, 2011; Hurt et al., 2012)، كما تناولت بعض الدراسات أهمية تحليل ودراسة العوامل التي تنبئ بسلوكيات المتعلمين أثناء المناقشات (Dixson, 2015; Schellens & Valcke, 2006)، وعلى ذلك، توجد حاجة إلى استخدام المناقشات الإلكترونية عبر الويب، والتأكد من فاعليتها في تنمية الوعي بالمهارات فوق المعرفية والرضا عن التعلم لدى طلاب الدراسات العليا.

ثالثًا: الحاجة إلى استخدام تكنولوجيا تحليلات التعلم للتنبؤ بفاعلية المناقشات الإلكترونية عبر الويب وعلاقتها بالوعي بالمهارات فوق المعرفية والرضا عن التعلم لدى طلاب الدراسات العليا.

- لا شك أن تحليلات التعلم تُعد مطلباً ضرورياً للمعلم ومطوري بيئات التعلم، بهدف تصميم بيئات تعليمية تدعم التكيف وتخصيص الموارد بناء على التنبؤ بالسلوكيات وتحليل البيانات المرتبطة بالمتعلم والتعلم والسياق الذي يحدث فيه التعلم، كما يُعد مدخلاً فاعلا في نجاح التصميم التعليمي، ويسهم بشكل فاعل في نجاح تصميم وتحقيق الفاعلية المتوقعة للمناقشات عبر الويب، كما أن نجاح استراتيجية المناقشات الإلكترونية عبر الويب، يتطلب تحديد العوامل والمتغيرات ذات العلاقة بها عن طريق تحليل سلوكيات المتعلمين وأنشطتهم خلالها، باستخدام تحليلات التعلم.
- وقأكدت عديد من الدراسات على أن مدخل تحليلات التعلم يُعد مطلباً ضرورياً للمعلم ومطوري بيئات التعلم، بهدف تصميم بيئات تعليمية تدعم التكيف وتخصيص الموارد بناء على التنبؤ بالسلوكيات وتحليل البيانات المرتبطة بالمتعلم والتعلم والسياق الذي يحدث فيه التعلم، حيث أكدت عديد من الدراسات فاعلية استخدامه في تصميم وتطوير بيئات التعلم وتشخيص سلوكيات المتعلمين وتخصيص الموارد التعليمية (Cambridge & Perez-Lopez, 2012; Lockyer et al., 2013)، كما أن تحليل التعلم مدخلاً فاعلا في نجاح التصميم التعليمي (Lockyer et al., 2013)، ويسهم بشكل فاعل في نجاح تصميم وتحقيق الفاعلية المتوقعة للمناقشات عبر الويب (Mckee, 2017)، كما أوصت تلك الدراسات بضرورة تقديم الدعم والأطر المرجعية للمعلمين ومطوري بيئات التعلم عبر الويب بشأن توظيف مدخل تحليلات التعلم في دعم وتعزيز التعلم والتنبؤ بالممارسات مستقبلاً.

من خلال العرض السابق وفي ضوء ما تم

التوصل إليه في أولاً وثانياً وثالثاً تبين: عدم وجود إتفاق بين نتائج البحوث والدراسات بشأن فاعلية المناقشة عبر الويب في تحسين نواتج التعلم، وندرة في البحوث التي تناولت عوامل ومتغيرات تعزيز المشاركة في المناقشات الإلكترونية عبر الويب، وجود ندرة في البحوث – العربية- التي تناولت كيفية توظيف مدخل تحليلات التعلم في تصميم وتطوير بيئات التعلم عبر الويب عامة وتنظيم وهيكلة المناقشات الإلكترونية عبر الويب خاصة، وجود حاجة لدى الطلاب عامة وطلاب الدراسات العليا خاصة لتنمية الوعي بالمهارات فوق المعرفية، وضرورة تحقق عوامل التصميم التعليمي في المناقشات الإلكترونية عبر الويب بما يطور تلك المهارات لديهم ويحسن رضاهم عن التعلم.

صياغة مشكلة البحث.

في ضوء المحاور والأبعاد السابقة، تمكن الباحث من صياغة مشكلة البحث في العبارة التقريرية الآتية:

"توجد حاجة إلى استخدام تكنولوجيا تحليلات التعلم للتنبؤ بفاعلية المناقشات الإلكترونية عبر الويب والكشف عن أثرها على الوعي بالمهارات فوق المعرفية والرضا عن التعلم لدى طلاب الدراسات العليا"

أسئلة البحث.

لحل مشكلة البحث تم اقتراح السؤال الرئيس " كيف يمكن استخدام تكنولوجيا تحليلات التعلم للتنبؤ بفاعلية المناقشات الإلكترونية عبر الويب، وأثرها على تحسين الأداء العام لطلاب الدراسات العليا وتنمية المهارات فوق المعرفية والرضا عن التعلم لديهم؟" ويتفرع منه الأسئلة الفرعية الآتية:

١- ما معايير تصميم بيئة التعلم الإلكتروني القائمة على الويب باستخدام المناقشات الإلكترونية في ضوء عناصر تحليلات التعلم المنبئة بفاعلية المشاركة في المناقشات، والوعي بالمهارات فوق المعرفية، والرضا عن التعلم لدى طلاب الدراسات العليا؟
٢- ما التصميم التعليمي لبيئة التعلم الإلكتروني القائمة على الويب باستخدام المناقشات الإلكترونية في ضوء عناصر تحليلات التعلم المنبئة بفاعلية المشاركة في المناقشات، والوعي بالمهارات فوق المعرفية، والرضا عن التعلم لدى طلاب الدراسات العليا؟
٣- ما فاعلية المناقشات الإلكترونية عبر الويب في تحسين معدلات أداء طلاب الدراسات العليا في: الأداء العام في مقرر الوسائط المتعددة التفاعلية، الوعي بالمهارات فوق المعرفية، الرضا عن التعلم؟
٤- ما القدرة التنبؤية للمتغيرات المستقلة (المنبئات/ السمات) في التنبؤ بأداء طلاب الدراسات العليا في مقياس الوعي بالمهارات فوق المعرفية؟
٥- ما القدرة التنبؤية للمتغيرات المستقلة (المنبئات/ السمات) في التنبؤ بأداء طلاب الدراسات العليا في مقياس الرضا عن التعلم؟
٦- ما القدرة التنبؤية للمتغيرات المستقلة (المنبئات/ السمات) في التنبؤ بأداء طلاب الدراسات العليا في الأداء العام لمقرر تقنيات الوسائط المتعددة التفاعلية؟

أهداف البحث.

- تصميم معايير تصميم إستراتيجية المناقشات الإلكترونية عبر الويب في ضوء: عناصر تحليلات التعلم المنبئة بفاعلية المشاركة في المناقشات الإلكترونية عبر الويب، والوعي بالمهارات فوق المعرفية، والرضا عن التعلم في بيئة المناقشات الإلكترونية عبر الويب لدى طلاب الدراسات العليا.
- تقديم تصور لإستراتيجية المناقشات الإلكترونية عبر الويب في ضوء: عناصر تحليلات التعلم المنبئة بفاعلية المشاركة في المناقشات الإلكترونية عبر الويب، والوعي بالمهارات فوق المعرفية، والرضا عن التعلم في بيئة المناقشات الإلكترونية عبر الويب لدى طلاب الدراسات العليا.
- الكشف عن تأثير إستراتيجية المناقشات الإلكترونية عبر الويب في ضوء عناصر تحليلات التعلم المنبئة على الوعي بالمهارات فوق المعرفية، والرضا عن التعلم في بيئة المناقشات الإلكترونية عبر الويب، وأداء الطلاب في مقرر تقنيات الوسائط التفاعلية.
- تشخيص العلاقة بين عناصر تحليلات التعلم المنبئة بفاعلية المشاركة في المناقشات الإلكترونية عبر الويب، والوعي بالمهارات فوق المعرفية، والرضا عن التعلم في بيئة المناقشات الإلكترونية عبر الويب، وأداء الطلاب في مقرر تقنيات الوسائط التفاعلية.
- الكشف عن القدرة التنبؤية للمتغيرات المستقلة (المنبئات/ السمات) في التنبؤ بأداء طلاب الدراسات العليا في: الوعي بالمهارات فوق المعرفية، الرضا عن التعلم فى بيئة المناقشات الإلكترونية عبر الويب، الأداء العام لمقرر تقنيات الوسائط المتعددة التفاعلية؟

متغيرات البحث.

تتمثل متغيرات البحث في:

- المتغير المستقل، عبارة عن إستراتيجية المناقشات الإلكترونية عبر الويب في ضوء عناصر تحليلات التعلم المنبئة بفاعلية المشاركة في المناقشات الإلكترونية عبر الويب
- المتغير التابع ويتمثل في ثلاث متغيرات فرعية:
  - الوعي بالمهارات فوق المعرفية.
  - الرضا عن التعلم في بيئة المناقشات الإلكترونية عبر الويب لدى طلاب الدراسات العليا.
  - الأداء العام لطلاب الدراسات العليا في مقرر تقنيات الوسائط المتعددة التفاعلية.

عينة البحث.

تتكون عينة البحث من طلاب الدراسات العليا (ماجستير) المستوى الثاني، وهم يدرسون مقرر تقنيات الوسائط المتعددة التفاعلية في الفصل الدراسي الثاني للعام ١٤٤٠/ ١٤٤١هـ، وعددهم (٢٤).

منهج البحث.

نظرًا لأن هذا البحث يعد من البحوث التطويرية في تكنولوجيا التعليم، فقد استخدام الباحث المناهج الثلاثة الآتية، بشكل متتابع، طبقًا لعبد اللطيف الجزار (El-Gazzar, 2014):

١- المنهج الوصفي: واستخدمه الباحث في مرحلة الدراسة التحليل، حيث تحديد معايير تصميم استراتيجية المناقشة الالكترونية عبر الويب في ضوء عناصر تحليلات التعلم المنبئة بفاعلية المشاركة في المناقشات،

٢- منهج تطوير المنظومات التعليمية ISD: واستخدمه الباحث في مرحلتي التصميم والتطوير، حيث تصميم أدوات البحث والعالجة التجريبية للبحث المتمثلة في استراتيجية المناقشة الالكترونية عبر الويب في ضوء عناصر تحليلات التعلم المنبئة بفاعلية المشاركة في المناقشات، والوعي بالمهارات فوق المعرفية والرضا عن التعلم، باتابع خطوات نموذج الجزار (٢٠١٤).

٣- المنهج التجريبي: واستخدمه الباحث في مرحلتي التطبيق والتقويم، حيث تجربة البحث، والكشف عن العوامل المنبئة بفاعلية المشاركة في المناقشات وعلاقتها بالوعي بالمهارات فوق المعرفية والرضا عن التعلم.

التصميم التجريبي للبحث.

يستخدم البحث التصميم شبه التجريبي المعروف باسم المجموعة الواحدة ذو التطبيق البعدي كما هو موضح بالشكل (١):

شكل (١)

التصميم التجريبي للبحث

المعالجة التجريبية	تطبيق أدوات القياس
إستراتيجية المناقشات الإلكترونية عبر الويب في ضوء عناصر تحليلات التعلم المنبئة بفاعلية المشاركة	١- مقياس الوعي بالمهارات فوق المعرفية ٢- مقياس الرضا عن التعلم في بيئة المناقشات الإلكترونية عبر الويب ٣- الأداء العام للطلاب في مقرر تقنيات الوسائط المتعددة التفاعلية

فروض البحث.

افترض البحث الفروض الأتية:

- يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى ≤ (٠.٠٥) بين متوسطي درجات التطبيق القبلي والتطبيق البعدي لمقياس الوعي بالمهارات فوق المعرفية لدى طلاب الدراسات العليا ترجع لأثر الإستراتيجية المقترحة في ضوء عناصر تحليلات التعلم المنبئة بفاعلية المشاركة في المناقشات الإلكترونية عبر الويب
- يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى ≤ (٠.٠٥) بين متوسطي درجات التطبيق القبلي والتطبيق البعدي لمقياس الرضا عن التعلم لدى طلاب الدراسات العليا ترجع لأثر الإستراتيجية المقترحة في ضوء عناصر تحليلات التعلم المنبئة بفاعلية المشاركة في المناقشات الإلكترونية عبر الويب.
- لا توجد علاقة دالة إحصائياً عند مستوى ≤ (٠.٠٥) بين عناصر تحليلات التعلم المنبئة بفاعلية المشاركة في المناقشات الإلكترونية عبر الويب، والوعي بالمهارات فوق المعرفية لدى طلاب الدراسات العليا.

- لا توجد علاقة دالة إحصائياً عند مستوى ≤ (٠.٠٥) بين عناصر تحليلات التعلم المنبئة بفاعلية المشاركة في المناقشات الإلكترونية عبر الويب، والرضا عن التعلم لدى طلاب الدراسات العليا.
- لا توجد علاقة دالة إحصائياً عند مستوى ≤ (٠.٠٥) بين عناصر تحليلات التعلم المنبئة بفاعلية المشاركة في المناقشات الإلكترونية عبر الويب، وأداء طلاب الدراسات العليا في مقرر تقنيات الوسائط التفاعلية.
- يمكن التنبؤ بمستوى الوعي بالمهارات فوق المعرفية لدى طلاب الدراسات العليا من خلال المتغيرات المنبئة بفاعلية المناقشات الإلكترونية عبر الويب.
- يمكن التنبؤ بمستوى بالرضا عن التعلم لدى طلاب الدراسات العليا من خلال المتغيرات المنبئة بفاعلية المناقشات الإلكترونية عبر الويب.
- يمكن التنبؤ بمستوى الأداء في المقررات لدى طلاب الدراسات العليا من خلال المتغيرات المنبئة بفاعلية المناقشات الإلكترونية عبر الويب.

حدود البحث.

التزم البحث بالحدود الموضوعية المتمثلة في عناصر أو موضوعات مقرر تقنيات الوسائط المتعددة التفاعلية لمرحلة الدراسات العليا (ماجستير)، وتمثلت الحدود البشرية في طلاب الدراسات العليا (ماجستير) المستوى الثاني، وهم يدرسون مقرر تقنيات الوسائط المتعددة التفاعلية في الفصل الدراسي الثاني للعام ١٤٤٠/ ١٤٤١هـ، وعددهم (٢٤)، أما الحدود المكانية فتم التطبيق في كلية التربية بجامعة نجران وعن بعد عبر نظام إدارة التعلم الإلكتروني Blackboard.

المعالجات التجريبية في البحث.

استراتيجية المناقشة الالكترونية عبر الويب في ضوء عناصر تحليلات التعلم المنبئة بفاعلية المشاركة في المناقشات، والوعي بالمهارات فوق المعرفية والرضا عن التعلم، باتابع خطوات نموذج الجزار (٢٠١٤).

أدوات البحث.

- مقياس الوعي بالمهارات فوق المعرفية.
- مقياس الرضا عن التعلم في بيئة المناقشات الإلكترونية عبر الويب.
- اختبار الأداء العام للطلاب في مقرر تقنيات الوسائط التفاعلية

أهمية البحث.

من المتوقع أن يستفيد المعلم ومصممي ومطوري بيئات التعلم عبر الويب عامة والمناقشات الإلكترونية عبر الويب خاصة والباحثين في المجال من البحث الحالي في جانبين:

- الجانب المفاهيمي: قائمة المهارات فوق المعرفية والوعي بها، المعايير المرتبطة بتصميم إستراتيجية تعزيز المشاركة في المناقشات الإلكترونية عبر الويب في ضوء مدخل تحليلات التعلم، عناصر تحليلات التعلم الواجب مراعاتها عند تصميم إستراتيجية تعزيز المشاركة في المناقشات الإلكترونية عبر الويب اللازمة لتنمية المهارات فوق المعرفية، الأطر الإسترشادية لتوظيف مدخل

تحليلات التعلم في تصميم وتطوير بيئات التعلم عبر الويب عامة والمناقشات الإلكترونية عبر الويب خاصة.

- الجانب التطبيقي: تشخيص العوامل المنبئة بتحفيز المشاركة في المناقشات الإلكترونية عبر الويب، مقياس الوعي بالمهارات فوق المعرفية، مقياس الرضا عن التعلم في بيئة المناقشات الإلكترونية عبر الويب، الاسترشاد بتعليمات وإجراءات تطبيق الإستراتيجية المقترحة لتعزيز المناقشات الإلكترونية عبر الويب، إجراءات تنمية المهارات فوق المعرفية والوعي بها، عناصر تحليلات التعلم ذات العلاقة بتصميم وتطوير بيئات التعلم عبر الويب عامة، وتصميم وهيكلة المناقشات الإلكترونية عبر الويب خاصة.

خطوات البحث.

في ضوء الهدف الرئيس المتمثل في" استخدام تكنولوجيا تحليلات التعلم للتنبؤ بفاعلية المناقشات الإلكترونية عبر الويب وعلاقتها بالرضا عن التعلم والوعي بالمهارات فوق المعرفية لدى طلاب الدراسات العليا " تسير خطوات البحث كما يلي:

١- الاطلاع على الدراسات والأدبيات السابقة ذات العلاقة بمحاور البحث.

٢- إعداد معايير تصميم إستراتيجية تعزيز المشاركة في المناقشات الإلكترونية عبر الويب في ضوء عناصر تحليلات التعلم ومتطلبات الوعي بالمهارات فوق المعرفية والرضا عن التعلم.

٣- تحديد عناصر تحليلات التعلم المنبئة بفاعلية المشاركة في المناقشات الإلكترونية عبر الويب، والوعي بالمهارات فوق المعرفية، والرضا عن التعلم.

٤- التصميم التعليمي لإستراتيجية المناقشات الإلكترونية عبر الويب في ضوء: عناصر تحليلات التعلم المنبئة بفاعلية المشاركة في المناقشات الإلكترونية عبر الويب، والوعي بالمهارات فوق المعرفية، والرضا عن التعلم لدى طلاب الدراسات العليا، وفق نموذج الجزار (2014) El-Gazzar للتصميم التعليمي.

٥- تصميم وتحديد أدوات القياس وجمع البيانات في ضوء عناصر تحليلات التعلم التي تم تحديدها، حيث تم تصنيف أدوات القياس إلى نوعين:

٥-١: أدوات قياس تتعلق برصد استجابات الطلاب في جوانب التعلم المحددة، نتيجة مشاركاتهم في المناقشات الإلكترونية عبر الويب، وتتمثل في: مقياس الوعي بالمهارات فوق المعرفية، مقياس الرضا عن التعلم في بيئة المناقشات الإلكترونية عبر الويب، الأداء العام للطلاب في مقرر تقنيات الوسائط التفاعلية.

٥-٢: أدوات تتعلق بتحليلات التعلم الغرض منها تشخيص نمط سلوك الطلاب خلال المناقشات الإلكترونية عبر الويب، والتنبؤ بالعوامل الأكثر إسهاماً في تحقيق فاعلية المناقشات الإلكترونية عبر الويب

٦- تجربة البحث.

٧- تجميع وتصنيف البيانات.

٧-١: جمع البيانات، تم جمع البيانات من عدد

من المصادر اشتملت على المصادر الأتية:

٢-٧: تبويب البيانات التي تم الحصول عليها:

٨- عرض نتائج البحث ومناقشتها وتفسيرها.

٩- تقديم التوصيات والمقترحات المناسبة

مصطلحات البحث.

المناقشات الإكترونية: تشارك وتفاعل بين المتعلمين وبعضهم البعض، لتبادل المعلومات ووجهات النظر والموارد التعليمية، فيما يتعلق بالموضوعات التي تضمنها مقرر الوسائط المتعددة التفاعلية، وذلك بشكل متزامن أو غير متزامن أو بالجمع بينهم.

استراتيجية المناقشات الإلكترونية عبر الويب: عبارة عن استراتيجية متكاملة مكونة من التفاعلات التعليمية والاجتماعية، التي تتم باستخدام منصات عبر الويب وأنظمة إدارة التعلم الإلكتروني، لتبادل الآراء والمعلومات والمواد التعليمية ووجهات النظر بين مجموعة من المتعلمين يربطهم خصائص مشتركة، لتحقيق أهداف تعليمية محددة مسبقاً، باستخدام المنتديات ولوحات النقاش.

عوامل تحفيز المشاركة في المناقشات الإلكترونية عبر الويب: يقصد بها في البحث الحالي مجموعة المتغيرات والعناصر المنبئة بفاعلية المناقشات الإلكترونية عبر الويب، والتي تضمن تشجيع طلاب الدراسات العليا للمشاركة في المناقشات الإلكترونية عبر الويب، بما يحقق أهدافهم ويطور أدائهم ووعيهم بالمهارات فوق المعرفية ويحقق رضاهم عن التعلم.

تحليلات التعلم: يشير محمد عطية خميس (٢٠٢٠) إلى التحليلاتية التعليمية بأنها عملية قياس بيانات عن الطلاب ، وسياقاتهم، وتفاعلاتهم، في بيئات التعلم الإلكتروني وأنشطة التعلم على الخط، وجمعها، وتحليلها، وتقريرها، واكتشاف الأنماط والنماذج، بهدف فهم التعلم والبيئات التي يحدث فيها، وتحسينها، ويُعرف إجرائيًا في البحث الحالي بأنه مدخل قائم على جمع وتحليل البيانات الكمية والكيفية المرتبطة بالتفاعلات التعليمية والاجتماعية للطلاب أثناء المناقشات الإلكترونية عبر الويب، باستخدام تقنيات وأدوات محددة، لتشخيص أنماط نماذج سلوكيات المتعلمين خلال المشاركة في المناقشات، والتنبؤ بعوامل تعزيز فاعلية المناقشة عبر الويب وتشجع الطلاب على المشاركة فيها.

المهارات فوق المعرفية. يقصد بها دراية المتعلم بالعمليات المعرفية التي يقوم بها.

الوعي بالمهارات فوق المعرفية: يقصد بها في البحث الحالي، دراية طالب الدراسات العليا بالعمليات فوق المعرفية التي يقوم بها أثناء التعلم خلال المناقشات الإلكترونية عبر الويب، ويشمل ذلك وعيه بعمليات التخطيط لتفاعلاته التعليمية أثناء المناقشة، مسح تعليقات وأراء الزملاء، ثم تنظيمه لمشاركته في المناقشة من خلال بحثه عن المعلومات التي تدعم رأيه، وطرح التساؤلات التي تعمق المناقشة، وإدراكه لأهمية التكامل مع وجهات نظر الآخرين والنقد البناء، ثم مراقبة مدى التزامه بتعليمات وقواعد المناقشة، والاستجابة لآراء زملاءه، وتقييم أداءه في ضوء معايير محددة مسبقاً.

الرضا عن التعلم في بيئة المناقشات الإلكترونية عبر الويب: يقصد به في البحث الحالي المشاعر

والتوجهات الإيجابية التي تكونت لدى الطالب نتيجة استمتاعه بالمشاركة في المناقشات الإلكترونية عبر الويب من حيث: وضوح المبادئ والتوجيهات، التفاعلات التعليمية والاجتماعية، الدعم والمساندة، محتوى المناقشات وارتباطه بأهداف التعلم، النتائج التعليمية والإنجاز الذي حققه الطالب.

الأداء العام للطالب في المقرر: يقصد به في البحث الحالي متوسط درجات كل طالب في الاختبارات (فصلية-نهائية) والتكليفات المستخدمة لتقييم أداء الطالب بنهاية دراسة المقرر.

الإطار النظري للبحث

نظرًا لأن البحث الحالي يهدف استخدام تكنولوجيا تحليلات التعلم للتنبؤ بفاعلية المناقشات الإلكترونية عبر الويب، وأثرها على تحسين الأداء العام لطلابالدراسات العليا وتنمية المهارات فوق المعرفية والرضا عن التعلم لديهم؛ لذلك فقد تناول الإطار النظري للبحث المحاور الآتية: المناقشات الإلكترونية عبر الويب، التحليلاتية التعليمية للتنؤ بفاعلية المشاركة في المناقشات الإلكترونية عبر الويب، المهارات فوق المعرفية، الرضا عن التعلم، العلاقة بين المتغيرات المستقلة والتابعة، معايير تصميم إستراتيجية المناقشات الإلكترونية عبر الويب في ضوء عناصر تحليلات التعلم المنبئة بفاعلية المشاركة والوعي بالمهارت فوق المعرفية والرضا عن التعلم، نموذج التصميم التعليمي الملائم لطبيعة البحث الحالي، وذلك على النحو التالي:

المحور الأول: المناقشات الالكترونية عبر الويب.

يتناول هذا المحور عدة محاور فرعية: مفهوم المناقشات الالكترونية عبر الويب، الفاعلية التعليمية للمناقشات الالكترونية عبر الويب، أنماط المناقشات الالكترونية عبر الويب، العوامل المؤثرة على المشاركة في المناقشات الالكترونية عبر الويب، الأسس والمبادىء النظرية التي تقوم عليها المناقشاتت الالكترونية عبر الويب، معايير تصميم بيئة التعلم الالكتروني القائمة على المناقشات الالكترونية عبر الويب

١- مفهوم المناقشات الالكترونية عبر الويب.

شهدت السنوات الماضية توجهات قوية نحو اعتماد أنظمة إدارة التعلم الإلكتروني في المؤسسات التعليمية، وترتب على ذلك ظهور آليات جديدة للتفاعلات التعليمية والتواصل؛ الأمر الذي فرض ضرورة تحديد متطلبات تعزيز تعلم الطلاب وانخراطهم في التعلم، حيث ارتكزت أهداف التعلم على الاهتمام بتحفيز المشاركة في التعلم والمشاركة في بناء مجتمعات التعلم، وبالتالي يمكن القول أن نجاح أنظمة إدارة التعلم الإلكتروني وبيئات التعلم عبر الويب، يتوقف على كفاءة تلك الأنظمة والبيئات التعليمية في تعزيز مهارات المتعلمين وقدراتهم على الانخراط في التعلم، وتَرتب على ذلك تزايد الاهتمام بالمناقشات الإلكترونية عبر الويب في بيئات التعلم الرسمية وغير الرسمية.

وتعد المناقشات الإلكترونية عبر الويب من المداخل الفاعلة في دعم وتعزيز التعلم البنائي الاجتماعي، حيث تُتاح الفرصة للمتعلمين بناء معارفهم من خلال تبادل الآراء ووجهات النظر، كما أنها تُجنب المتعلم الخجول أو المنطوي

الشعور بالحرج، حيث يمكنه التعبير عن وجهة نظره بحرية، كما أن المناقشات الإلكترونية عبر الويب تدعم النظرة الجديدة للتعلم باعتباره عمليات بنائية إجتماعية قائمة على مجموعة من شبكات التفاعل والروابط الاجتماعية بين عناصر التعلم، ويمكن إرجاع تلك الأهمية للمشاركة في المناقشات الإلكترونية عبر الويب لكونها تنطوي على أنماط متنوعة من المشاركة مثل: المشاركة الاجتماعية، المشاركة المعرفية، المشاركة السلوكية، المشاركة التعاونية، والمشاركة العاطفية.

وتُعرف المناقشات الالكترونية بأنها إحدى طرق التفاعل التي تسمح بتبادل الفكار داخل سياق واحد مُقدم عن طريق المعلم الذي يقوم بدور الميسر، وهذه الطريقة تتبع منهجًا ديمقراطيًا وتسمح لكل متعلم بالمساهمة أرائه وتعليقاته مع الآخرين (نبيل جاد عزمي، ٢٠١٤)، وتذكر حنان الشاعر (٢٠١٢) أن المناقشات الالكترونية عبارة عن مناقشات تتم بين مجموعة من المتعلمين عبر شبكة الانترنت، وتكون متزامنة أو غير متزامنة، يتم تنظيمها بحيث تحقق أهداف التعلم المخطط لها، والتعلم الاجتماعي، وتُشكل فيها المجموعات بوجود قائد أو ميسر لإدارة المناقشات.

٢- الفاعلية التعليمية للمناقشات الالكترونية عبر الويب.

تتيح المناقشات الالكترونية الفرصة للمتعلمين للتعبير عن أرائهم ووجهات نظرهم بشأن التعلم، ومشاركة وتبادل الأفكار وموارد التعلم مع أقرانهم، وكذلك تقديم التغذية الراجعة اللازمة لأقرانهم، بالتالي هى توفر المرونة في التعلم، وتحسين نتائج التعلم، ويعد الانخراط في التعلم أحد الأهداف الرئيسية التي تسعى لتحقيها المشاركة في المناقشات الإلكترونية عبر الويب، حيث يوجد علاقة موجبة قوية بين المشاركة في المناقشة عبر الويب والانخراط في التعلم، بما يتضمنه من أنماط للحضور: اجتماعي، أكاديمي، معرفي، وعاطفي، والانخراط في التعلم ليس بالأمر اليسير؛ حيث أشار ديكسون Dixson (2015) أن الانخراط في التعلم يمثل تحدياً أمام مطوري بيئات التعليم عبر الويب سواء فيما يتعلق بتصميم محفزاته أو تصميم أدوات قياسه، ويشار للانخراط في التعلم بأنه مدى الجهد المبذول من المتعلم ومستوى مشاركته في التعلم من خلال عمليات التأمل وردود الأفعال والتفاعلات التعليمية مع المحتوى والأقران، ويرى جوجاردو وزملاءه Guajardo et al.(2019) أن الانخراط في التعلم خلال المناقشات الإلكترونية عبر الويب يقصد به توظيف واستثمار المتعلم لحالته النفسية واستراتيجياته في الإدراك والتنظيم الذاتي واستعداداته ومعتقداته عن التعلم لإنجاز المهام التعليمية بإتقان، وهذا ما يسعى البحث الحالي لتحقيقه من خلال استخلاص واستنباط العوامل والمتغيرات المرتبطة بتصميم وهيكلة المناقشات الإلكترونية عبر الويب بما يعزز من انخراط المتعلمين في التعلم.

ويلخص السيد أبو خطوة (٢٠١٥) الفوائد التعليمية للمناقشات الالكترونية عبر الإنترنت في النقاط منها: إضافة بعد التفاعل الاجتماعي لبيئة التعلم الالكتروني، زيادة الألفة بين المتعلمين وتحفيزهم لتشارك الأفكار والمعلومات والموارد التعليمية، توسيع خبرات التعلم وزيادة عمق التعلم، تهيئة فرص الحوار في مُناخ آمن نفسياً،

التغلب على بعض المشكلات مثل قيود الزمن، تنمية المهارات الحياتية ومخارات التواصل الاجتماعي ومهارات التفكير، أما هوانج Huang (2002) فيذكر عدد من الفوائد منها: التعلم التفاعلي، التعلم التعاوني والتشاركي، التعلم العميق أو الأصيل، التعلم المتمركز حول المتعلم، التشارك والتفاعل الالكتروني، ويضيف بلمير Palmer et al (2008). أن المناقشات الالكترونية عبر الويب تسهم في تقليل العزلة، وزيادة الشعور بالانتماء لمجتمع التعلم والشعور بالمسؤولية نحو التعلم الذاتي وتعلم الآخرين.

وإهتمت بعض الدراسات بالكشف عن فاعلية المناقشات الإلكترونية عبر الويب وعلاقتها بتحسن الأداء التعليمي، فالمناقشات المتزامنة عبر الويب تحقق تأثير إيجابي بالنسبة لمهارات التعاون والتأثير في الآخرين (Peterson, Beymer & Putnam, 2018)، ويوجد علاقة إيجابية قوية بين مستوى المشاركة في المناقشات الإلكترونية عبر الويب ومستوى الدافعية للتعلم (Xie et al., 2011)، وتم التوصل أيضا لوجود علاقة إيجابية قوية بين استخدام المتعلمين لمنتديات النقاش والإنجاز الأكاديمي (Martin & Ndoye, 2016; Alzahrani, 2017; Carceller et al., 2013)، وتعمل المناقشات الإلكترونية عبر الويب على تعزيز مبادئ نظرية التعلم البنائية الاجتماعية مثل التعلم النشط، التأمل الذاتي والتعلم الأصيل والتعاوني ونظريات المرونة المعرفية والإدراك الموزع (Schellens & Valcke, 2006)، وأستخلص Robinson (2011) مجموعة من الفوائد التي تحققها المناقشة عبر الويب منها: توفير منصة جيدة للتفاعلات التعليمية، حل مشكلات الزمان والمكان، والتغلب على بعض المشكلات المتعلقة بأنماط المتعلمين مثل المتعلم الخجول والإنطوائي.

٣- أنماط المناقشات الالكترونية عبر الويب.

تتنوع أنماط المناقشة الالكترونية عبر الويب تبعًا للهدف من المناقشة ذاته وشكل تقديمها، حيث يعرض السيد أبو خطوة (٢٠١٥) لتصنيف المناقشة الالكترونية في ثلاثة أنواع هى: المناقشة الموجهة، المناقشة الاكتشافية الجدلية، المناقشة الجماعية الحرة، أما محمد عطية خميس (٢٠٠٣) فيصنفها من حيث نمط الإدارة إلى ثلاثة أنواع هى: المناقشة المضبوطة أو التي تُدار بواسطة المعلم، المناقشة المتمركزة حول المجموعة، والمناقشة التشاركية

كما تتنوع المناقشات الإلكترونية عبر الويب ما بين مناقشات متزامنة حيث حدوث المناقشة والتفاعلات التعليمية في نفس التوقيت، ومناقشات غير متزامنة حيث حدوث المناقشة في توقيتات مختلفة، وفيما يلي توضيح لمميزات كل نوع والأدوات المستخدمة:

أ-المناقشة المتزامنة عبر الويب: ترتكز الفكرة الأساسية في المناقشات المتزامنة على إتاحة الفرصة للمتعلمين للتشارك في تنفيذ الأنشطة والتفاعلات التعليمية معًا عبر الويب في نفس التوقيت، من خلال استخدام الأدوات والتطبيقات التزامنية، والقدرة على طرح الأسئلة واستقبال التغذية الراجعة، وتحقق المناقشات المتزامنة عدد من المميزات منها: تعزيز تعلم الطلاب وتحسين دافعية التعلم لديهم، زيادة المشاركة في المناقشات يؤدي إلى رضا المتعلمين عن

التعلم والانخراط فيه، تركيز دور المعلم على التوجيه والإرشاد والتحفيز، حرية التعبير حيث تتيح المناقشة المتزامنة في التعلم التعبير عن الرأي، وهناك عديد من الأدوات التي تستخدم في المناقشة المتزامنة منها: غرف الدردشة Chat، مشاركة التطبيقات Applications sharing، اللوح التشاركي Whiteboards ، المؤتمرات الصوتية Audio conferencing، مؤتمرات الفيديو Video conferencing، مؤتمرات الويب Web conferencing، التراسل الفوري Instant massage.

ب- المناقشة غير المتزامنة عبر الويب: تتلخص الفكرة الأساسية للمناقشة غير المتزامنة في مرونة التعلم من حيث حرية اختيار الوقت ولا يتطلب وجود المشاركين معًا في نفس التوقيت، فالمشاركين ليسوا بحاجة لوجود شخص محدد بشكل مباشر ليتفاعلوا معه، ومن أمثلة الأدوات والتطبيقات التي تدعم المناقشة غير المتزامنة عبر الويب المنتديات والبريد الإلكتروني والملاحظات وجلسات الفصول الأفتراضية المسجلة مسبقًا، وتحقق المناقشة غير المتزامنة عبر الويب عدد من المميزات منها: إثراء مخرجات تعلم الطلاب وملفات إنجازهم التعليمية، التشارك والتفاعل بين المعلم والطلاب وبعضهم البعض والطلاب والمواد التعليمية بناءً على احتياجات الطلاب، تركيز إنتباه المتعلم على احتياجاته التعليمية حيث يتاح الوقت الكاف له لتحديد أهدافه والسعي نحو تحقيقها، يتيح الوقت الكاف للمتعلم التفكير والتأمل مع توفير مساحات التعلم الكافية للتعبير عن آراءه وأفكاره، وتتنوع أدوات المناقشة غير المتزامنة عبر الويب ومنها لوحات النقاش، البريد الإلكتروني، المفكرة، الإعلانات، استطلاعات الرأي، منتديات المناقشة.

٤- العوامل المؤثرة على المشاركة في المناقشات الإلكترونية عبر الويب.

لا يقتصر استخدام المناقشات الإلكترونية عبر الويب كأداة تعليم وتعلم فقط، بل تستخدم كأداة أو سقالات دعم وتعزيز أيضاً، ولكي تتحقق الفاعلية المتوقعة منها، لابد من ضبط عوامل ومتغيرات التصميم التعليمي والفني المرتبط بها، فقد توصلت نتائج بعض الدراسات إلى أن المناقشات الإلكترونية عبر الويب تواجه تحديات عديدة منها: الارتباط بين محتوى المناقشة والهدف المطلوب تحقيقه، المهارات المتطلبة لاستخدام أدوات النقاش، إدارة مجموعات النقاش، توليد محفزات وأسئلة النقاش، تصميم وإدارة الأدوار سواء المتعلقة بالمشرف أو المشاركين، كيفية تقييم المشاركات، الحفاظ على الدافعية والاستمرارية، وضوح التعليمات ومبادئ النقاش (Baker, 2011; Warren, 2018; Hurt et al., 2012).

واستناداً لنتائج بعض الدراسات السابقة (شيماء صوفي، محمد عطية، حنان الشاعر، ٢٠٠٨؛ Palmer et al., 2008; Baker, 2011; Jacobi, 2017)، يمكن استخلاص عوامل تعزيز المشاركة في المناقشات الإلكترونية عبر الويب في عدة عوامل منها: تصميم قواعد وتعليمات المشاركة، تحديد الأهداف المتوقعة من المشاركة، تصميم إستراتيجيات المشاركة، تصميم التفاعلات التعليمية، هيكلة وتنظيم المشاركة،

تصـميم الأدوار، تصـميم واجهـة تفاعـل نوافـذ المشـاركة، أسـاليب تقيـيم المشـاركة، صـياغة الأسئلة الحوارية أو مولدات النقاش عبر الويب.

وللحكم على إسهام العوامل السابق الإشارة إليها – عوامل تعزيز المشاركة في المناقشات الإلكترونية عبر الويب- في زيادة مستوى المشاركة وفاعليتها، يجب دراسة واستخلاص المتغيرات المرتبطة بتقييم مستوى المشاركة وفاعليتها، وخلُصت بعض الدراسات (Almeda et al., 2018; Baker, 2011; Kay, 2006; Wise et al., 2013; Richardson & Ice, 2010; Conde et al., 2018)، إلى عدة معايير لتقييم مستوى المشاركة في المناقشات الإلكترونية عبر الويب وفاعليتها، حيث أمكن تصنيف تلك المعايير إلى عدة أبعاد هي:

- الأهداف المتوقعة من المشاركة (نسبة تحقق الأهداف المتوقعة على المستوى الفردي والمجموعات، نسبة رضا المشاركين عن مستوى الإنجاز الذي تحقق، مدى وضوح الأهداف والتوقعات المطلوب تحقيقها).
- طبيعة المشاركة أثناء المناقشة عبر الويب (توقيت الاستجابة: مبادرة/في الموعد المحدد/متأخرة، نمط الاستجابة أثناء المشاركة: مبادأة/ استجابة/غير مرتبطة، عمق الاستجابة أثناء المشاركة: مستقلة تقدم فكرة جديدة دون الاعتبار للتعليقات الموجودة/استجابة مدعومة بمراجع وموارد إضافية/ استجابة مؤيد أو معارض/ استجابة تأملية، محتوى الاستجابة: تفاعلية/ عاطفية/ إجتماعية/ معرفية).
- الحضور الاجتماعي أثناء المناقشة عبر الويب (عدد تعليقات الآخرين التي قراءها المتعلم، عدد التعليقات التي قام فيها المتعلم بالرد على تعليقات الآخرين، عدد التعليقات الأصلية التي نشرها المتعلم ترتبط مباشرة بموضوع النقاش، عدد التعليقات الغير مرتبطة بموضوع النقاش أو سلاسل تعليقات الآخرين، عدد التعليقات التي كانت بمثابة رد على تعليقات الآخرين، عدد الاستجابات على تعليق المتعلم، متوسط عدد الكلمات في المنشور/ التعليق، متوسط الوقت المستغرق في إنشاء تعليق أو الرد على تعليق، متوسط الوقت الذي أستغرقه المتعلم في قراءة التعليقات والمنشورات، عدد الطلاب الذين استجابوا لتعليقات زملائهم، عدد الطلاب الذين استجاب زملائهم لتعليقاتهم، متوسط الوقت المستغرق أثناء المشاركة في جلسة النقاش لموضوع ما، متوسط عدد المنشورات أو التعليقات أو الردود في كل جلسة مشاركة في المناقشة لموضوع ما، مستوى الالتزام بقواعد السوك والمعايير المحددة للمشاركة في المناقشات الإلكترونية عبر الويب).
- الحضور المعرفي أثناء المشاركة في المناقشة عبر الويب (نوع النشر: مبادرة/ تعليق/رد على تعليق، تكرار النشر والتعليق: منتظم/غير منتظم، نسبة تغطية تعليقات الآخرين، نسبة تغطية جوانب/عناصر النقاش المطروحة، نسبة الردود/التعليقات البناءة التي تعزز تقدم المناقشة، نسبة التعليقات التي تم فيها الاستشهاد بتعليقات الآخرين، نسبة التعليقات المدعومة بمبررات ومراجع أو إحالة لمراجع، متوسط عدد سلاسل النقاش

للموضوع، نسبة التعليقات التي تضمنت أمثلة ووجهات نظر وأفكار جديدة تدعم المناقشة، نسبة التعليقات التي أتسمت بالعمق وإتباع منهجية في العرض).

- طبيعة المهام والأدوار أثناء المشاركة في المناقشات الإلكترونية عبر الويب (الالتزام بالمهام والأدوار المحددة، مشاركة أعضاء المجموعة في مراجعة أداء المجموعة خلال المناقشات، توزيع المهام بوضوح، مستوى الرضا عن دور قائد المناقشة).

٥- الأسس والمبادىء النظرية التي تقوم عليها المناقشات الالكترونية عبر الويب.

يرى محمد عطية خميس (٢٠٠٩، ٤٧٦) أن استراتيجية التعليم عبارة عن خطة عامة ومنظمة، تتكون من الأنشطة والإجراءات التعليمية المحددة والمرتبة في تسلسل مناسب لتحقيق أهداف تعليمية محددة في فترة زمنية محددة، وفي ضوء ذلك يمكن تحديد خطوات تصميم إستراتيجية تعزيز المشاركة في المناقشات الإلكترونية عبر الويب في ضوء عناصر تحليلات التعلم ومتطلبات الوعي بالمهارات فوق المعرفية والرضا عن التعلم، وأداء الطلاب في مقرر تقنيات الوسائط التفاعلية، مروراً بالخطوات الأتية: تحديد مبادئ وتطبيقات نظريات التعلم ذات العلاقة بتصميم إستراتيجيات المناقشات الإلكترونية عبر الويب، تحديد عناصر تحليلات التعلم المنبئة بفاعلية المشاركة في المناقشات الإلكترونية عبر الويب في ضوء متطلبات الوعي بالمهارات فوق المعرفية والرضا عن التعلم، تحديد الاعتبارات التي يجب مراعاتها عند تصميم استراتيجيات تطوير المهارات فوق المعرفية والوعي بها، تحديد معايير تصميم إستراتيجية المناقشات الإلكترونية عبر الويب في ضوء: عناصر تحليلات التعلم المنبئة بفاعلية المشاركة في المناقشات الإلكترونية عبر الويب، والوعي بالمهارات فوق المعرفية، والرضا عن التعلم لدى طلاب الدراسات العليا، ونظراً لأن الإستراتيجية المقترحة تدعم التعلم المرتكز إلى الحوار وتبادل الآراء والتفاعلات الاجتماعية والحضور الاجتماعي، لذا سيتم تحديد تطبيقات نظريات التعلم البنائية والبنائية الاجتماعية والتواصلية/ الترابطية، وبيان كيفية تحقيق مبادئ تلك النظريات في الإستراتيجية المقترحة على النحو الأتي:

١-٥: مبادئ وتطبيقات النظرية البنائية والبنائية الاجتماعية.

تُعد البنائية من النظريات الرئيسية في التعلم، وترى أن المتعلم يقوم ببناء تعلمه وتفسيره في ضوء خبراته السابقة، ويندرج كثير من النظريات تحتها، مثل: المعرفة الموقفية، نظرية النشاط، التعلم الخبراتي، التعلم الراسخ، التعلم الحقيقي (محمد عطية خميس، ٢٠١٥، ٤٣)، ومن خلال تحليل العلاقة بين إستراتيجيات تعزيز المناقشات الإلكترونية عبر الويب ومبادئ النظرية البنائية نستنتج بعض التطبيقات ذات العلاقة في النقاط الأتية:

- تفترض النظرية البنائية والبنائية الاجتماعية أن التعلم يحدث عن طريق عمليات بناء المعارف، ونتيجة تنوع الآراء وتبادل وجهات النظر، لذا يجب أن تعزز الإستراتيجية التعليمية من فرص تبادل الآراء والتفاعل مع الآخرين والمشاركة في طرح الأفكار ذات

العلاقة ونقد أفكار الآخرين وصولاً للهدف المنشود من التعلم.

- تفترض النظرية البنائية والبنائية الاجتماعية أن التعلم يحدث في أنشطة تعليمية حقيقة /واقعية، ويجب أن تتضمن الاستراتيجية التعليمية أدوات وتطبيقات متنوعة وتوزيع للأدوار يضمن مشاركة جميع المتعلمين في الحوار والتفاعلات الاجتماعية.
- تفترض النظرية أن التعلم يحدث بشكل أفضل في ظل وجود تعزيز للإنجاز الذاتي والشعور بالملكية، لذا يجب أن تتضمن الإستراتيجية التعليمية تطبيقات وأدوات لتقديم التغذية الراجعة والإرشادات والتوجيهات المتاحة، وكذلك تلقي ردود من المعلم أو الأقران على منشورات أو مشاركات المتعلم.
- تفترض النظرية أن التعلم يحدث خلال مواقف إجتماعية تعزز مهارات التعلم الاجتماعي، لذا يجب أن تتضمن الإستراتيجية التعليمية أدوات تزامنية ولا تزامنية لتلبية احتياجات المتعلم.
- تفترض النظرية أن التعلم يتطلب الوعي بسياق التعلم وبيئته والتطبيقات المتاحة، وهذا يتطلب أن تكون إستراتيجية التعلم متضمنة لأساليب متنوعة لتقديم الدعم والتوجيهات والتعليمات وتداخلات المعلم أو المشرف على المناقشات.

٢-٥: مبادئ وتطبيقات النظرية التواصلية (الترابطية).

قدم سيمنز Siemens نظرية أطلق عليها النظرية الإتصالية والتى ترتكز فكرتها على أن التعلم يحدث في بيئات غير رسمية مدعومًا بشبكات التواصل والإتصالات اللاسلكية والتكنولوجيات المختلفة، حيث يتكون التعلم من مجموعة من العقد التعليمية أو روابط للمعلومات من مصادرها المختلفة، وأن التعلم قد يحدث في المجتمع/العمل/فضاءات تعلم/ عبر الشبكات/مواقف حقيقة، كما أن مهارات البحث عن المعلومات واستخدام تكنولوجيا المعلومات والإتصالات هي الركيزة الأساسية لحدوث التعلم والذي يحدث في أماكن متنوعة وبطرق مختلفة، ويشير محمد عطية خميس (٢٠١٥، ٥٤) أن النظرية الترابطية تؤكد على أن يكون الهدف من التعليم هو تعليم المتعلمين كيف يبجثون عن المعلومات، وينقحونها، ويحللونها، للحصول على المعرفة، حيث تمثل تحولاً نحو التعلم المتمركز حول المتعلم، وتطبق على الأنشطة التعليمية التي يقوم بها المتعلمون من خلال العمل الجماعي، والمناقشة بين المتعلمين، وتعد المناقشات الإلكترونية عبر الويب أحد التطبيقات التي تدعم تحقيق مبادئ تلك النظرية من خلال ما توفره للمتعلمين من دور في بناء معارفهم عن طريق التفاعلات الاجتماعية والبحث عن مصادر المعلومات وتبادل وجهات النظر وإدارة المناقشات، ومن خلال تحليل العلاقة بين استراتيجيات تعزيز المناقشات الإلكترونية عبر الويب ومبادئ النظرية التواصلية نستنتج بعض التطبيقات ذات العلاقة في النقاط الأتية:

- تفترض النظرية أن التعلم والمعرفة تكمن في تنوع الآراء ووجهات النظر، وتسهم المناقشات الإلكترونية عبر الويب في تحقيق ذلك من خلال إتاحة الفرص الكافية لإبداء الرأي واعتبار ذلك معيار من معايير تصميم الإستراتيجية المقترحة.

- تفترض النظرية أن التعلم يحدث نتيجة ربط مجموعة من العقد أو نقاط الالتقاء، لذا يُفترض في الإستراتيجية التعليمية أن تعزز من دور مدير المناقشة في توزيع الأدوار وعرض الأفكار الرئيسية والتوصل لنقاط أو آراء مشتركة، وصولاً لتحقيق الهدف الرئيسي للمناقشة.
- تفترض النظرية أن جزء من التعلم قد يحدث خارج المتعلم من خلال الأدوات والتطبيقات التكنولوجية، لذا يجب أن تتضمن الإستراتيجية التعليمية تنويع لأدوات التواصل والمشاركة في المناقشات وتطبيقات الحوار والدردشة المستخدمة.
- تفترض النظرية أن القدرة على معرفة المزيد أهم مما هو موجود حالياً، أي أن القدرة على التعلم أهم من محتوى التعلم، لذا يراعى عند تصميم الإستراتيجية التعليمية أن ترتكز للمبادئ والتوجيهات التي تقود المتعلم وتوجهه لكيفية التفاعل والحصول على مصادر المعلومات التي تعزز رأيه وكذلك كيفية استخدام التطبيقات المتاحة.
- تفترض النظرية أنه لتيسير عملية التعلم المستمر لابد من الاهتمام ببناء الاتصالات والحفاظ عليها، وهذا يتطلب في الاستراتيجية التعليمية أن تشتمل على المحفزات اللازمة وأدوار الإشراف والتوجيه من مدير المناقشة لضمان الاستمرارية.
- تفترض النظرية أن القدرة على فهم الروابط والعلاقات بين المجالات والأفكار والمفاهيم هي مهارات أساسية للتعلم، لذا ينبغي أن تركز إستراتيجية التعلم على دعم المتعلم وتقديم التوجيه اللازم لفهم العلاقات بين الأفكار واستنتاجها.
- تفترض النظرية أن الحداثة وحصول المتعلم على معارف دقيقة ومحدثة باستمرار أحد متطلبات التعلم الترابطي، لذا يجب أن تتضمن الإستراتيجية التعليمية المبادئ والتوجيهات التي تعزز دور قائد المناقشة في مشاركة الجميع والاطلاع على جميع التعليقات والآراء وتدعيم الأفكار الناقصة وتصحيح مسارات المناقشة.
- تفترض النظرية أن القدرة على إتخاذ القرار هي في حد ذاتها عملية تعلم، لذا يجب أن تتضمن الإستراتيجية المقترحة أنشطة تعزز من قدرة المتعلم على نقد وتقييم الرأي الأخر وطرح الحلول والأفكار الجديدة استجابة للمناقشات التي تحدث.

المحور الثاني: التحليلاتية التعليمية للتنبوء بفاعلية المشاركة في المناقشات الإلكترونية عبر الويب.

في ضوء الهدف من البحث الحالي يتناول هذا المحور عددًا من النقاط الفرعية هى: مفهوم تحليلات التعلم، أهدافها ووفوائدها وفاعليتها التعليمية، أنواع تحليلات التعلم، أدوات تحليلات التعلم، وذلك على النحو التالي:

١- مفهوم تحليلات التعلم والمفاهيم المرتبطة.

تزايد الاهتمام في السنوات الماضية بالكشف عن أثر التعلم كنتيجة للتطورات التقنية والتربوية، حيث زاد التوجه نحو توظيف تطبيقات الويب وتكنولوجياتها، كما نمى التوجه نحو استخدام أنظمة إدارة بيئات التعلم الإلكتروني، وواكب ذلك

تطوراً في نظريات التعليم والتعلم وتطبيقاتها التربوية، وتحول سياسات التعليم للتركيز على تخصيص الموارد التعليمية وتلبية الاحتياجات المتنوعة للفئات المستهدفة، وتغيرت المفاهيم المرتبطة بنطاق التعليم وأهدافه ومسؤولية التعلم ومصادر الحصول على المعارف ودور المتعلم في بناء وتشارك مجتمعات التعلم، وفي ظل تلك التغيرات أصبح لزاماً التركيز على الاحتياجات الفعلية للمتعلمين في ضوء أنماط سلوكياتهم وطبيعة تفاعلاتهم مع بيئة التعلم ومحتوياتها، لذا ظهرت مداخل تعليمية تُعنى بتحليل البيانات المستمدة من أنشطة التعليم والتعلم والتفاعلات التعليمية ضمن سياق التعلم، ومن بين تلك المداخل ما يُعرف بتحليلات التعلم، والتي تُعد أحد التحولات الهامة في مستقبل التعليم والتعلم لما توفره من تصورات ورؤى تعتمد على جمع وتحليل البيانات وإعداد التقارير بشأن تفاعلات المتعلمين ضمن سياق التعلم، بما يسهم في تحديد المشكلات المتوقعة والتنبؤ بالأداء المستقبلي للمتعلمين والعوامل المؤثرة فيه، ويعرف محمد عطية خميس (٢٠٢٠، ٥٠٧) التحليلاتية التعليمية بانها عملية قياس بيانات عن الطلاب، وسياقاتهم، وتفاعلاتهم، في بيئات التعلم الإلكتروني وأنشطة التعلم على الخط، وجمعها، وتحليلها، وتقريرها، واكتشاف الأنماط والنماذج، بهدف فهم التعلم والبيئات التي يحدث فيها، وتحسينها.

وبدأ الاهتمام بمدخل تحليلات التعلم سعياً لوصف وتحليل أنماط السلوك التعليمي وتحسين معدلات التعلم والاستبقاء، حيث يتضمن جمع البيانات وتتبع أداء الطلاب ومعالجة البيانات وتوظيفها في إتخاذ القرارات التعليمية وتصحيح مسار الممارسات التعليمية الخاطئة، ويرتبط مفهوم تحليلات التعلم بمفهوم البيانات الضخمة والتنقيب عن البيانات والذي يعُنى بتقديم تصورات للعمليات الإدارية والتشغيلية يتم جمعها وتحليلها لتقييم الأداء المؤسسي ومعدلات الأداء والتنبؤ بنماذج وأساليب جديدة، بالتالي فإن التنقيب عن البيانات يهتم بتطبيق أساليب جمع وتحليل البيانات بشأن بيئات التعلم وإعداداتها وأنماط التعلم السائدة لدى مجموعات كبيرة من المتعلمين بهدف تحديد المشكلات التعليمية على نطاق واسع واقتراح النماذج الملائمة في ضوئها (Avella, et al., 2016)، أما إيفنتلر ويدنباثرينا Ifenthaler and Widanapathirana (2014) فيشيرا إلى أن التنقيب عن البيانات يهتم بالتركيز على استخراج البيانات المفيدة من بيئات التعلم، ويهتم مصطلح التحليلات الأكاديمية بتحديد أنماط ونماذج ذات معنى من البيانات لمناقشة القضايا والمشكلات الأكاديمية مثل الاستبقاء ومعدلات النجاح وتصميم نماذج وإستراتيجيات جديدة، ويرتبط مفهوم تحليلات التعلم ببيانات المتعلمين التي يتم في ضوئها تفسير سلوكياتهم وتحديد المشكلات التعليمية ونوع التداخلات المطلوبة، وبرغم أن المفاهيم الثلاثة تشير إلى التعامل مع البيانات الضخمة ومعالجتها؛ إلا أن تحليلات التعلم هو المفهوم الأقرب عندما يتعلق الأمر بدراسة التفاعلات التعليمية وسلوكيات المتعلم في بيئة التعلم بهدف التكيف مع بيئة التعلم وتصميم الخطط التربوية والحلول التعليمية والتداخلات أثناء التعلم وتلبية احتياجات المتعلمين، أما محمد عطية خميس (٢٠٢٠،

٥٠٩) فيشير إلى أن التنقيب عن البيانات التربوية والتحليلاتية التعليمية متشابهان من حيث الهدف، إلا أنه يوجد فروق بينهما، فالتنقيب عن البيانات التربوية يركز أكثر على الأساليب والطرائق، أما التحليلاتية التعليمية فتركز على التطبيق، كما ان التنقيب عن البياتا التربوية يتبنى الطرائق الإحصائية، وتعليم الآلة، والتنقيب عن البيانات لدراسة البيئات التربوية المولدة من المتعلمين والمعلمين، في حين تركز التحليلاتية التعليمية على تطبيق هذه الطرائق، والتطبيق يتطلب التحليل.

٢- أهداف تحليلات التعلم، وفوائدها، وفاعليتها التعليمية.

يذكر محمد أحمد فرج (٢٠٢٠، ٦) ان تحليلات التعلم تهدف إلى مراقبة وتتبع الأثار الرقمية المختلفة المتعلقة بالسياق بأثر رجعي، وتفسير ورسم خريطة للحالة الواقعية الحقيقة لتلك البيانات، وتنظيمها، واستخدامها بهدف إجراء تدخلات تعليمية، أو توفير وتقديم نظم للتوصية التعليمية، أو تقديم التغذية الراجعة للمعلم والمتعلم في تلك البيئات، والتنبؤ بالوضع المستقبلي، وبالتالي تمكين اتخاذ القررات للمتعلمين والمعلمين والمنظمة أو المؤسسة التعليمية حول الأداء وتحقيق أهدف التعلم مع تقييم استخدام وفعالية الموارد التعليمية المتاحة، وتسهيل عمليات اتخاذ القرار من خلال تقديم التوصيات أو اقتراح طرق التحسين.

ويذكر لوكير وزملاءه Lockyer et al., (2013) مجموعة من الفوائد لتحليلات التعلم المرتبطة بالتصميم التعليمي الخاصة، حيث يفيد استخدام مدخل تحليلات التعلم في: تحليل المهام التعليمية، تحليل التفاعلات التعليمية، تحليل الأنشطة والإجراءات التعليمية، تصميم التداخلات التعليمية في ضوء احتياجات المتعلمين، وتصميم وتخطيط وإنتاج بيئات التعلم ومحتوياتها، وبالتالي فإن تحليلات التعلم تفيد في توفير بيانات كمية ودلائل أو مؤشرات لمعدل الانتظام في التعلم والمشاركة في الأنشطة والمعدلات الأكاديمية، وتقدم اقتراحات بشأن الأساليب والإستراتيجيات التعليمية الأكثر فاعلية، واستيفاء المعايير المطلوبة في بيئات التعليم ومواردها، والتنبؤ بسلوكيات المتعلمين خلال التفاعلات التعليمية وتحديد التقنيات الأكثر نجاحاً وتشخيص دوافع التعلم ومستويات التنظيم الذاتي للمتعلم، وتمكين إدارة التعلم من التعرف على معدلات النجاح والرضا عن التعلم وموارده، وتوفير البيانات التي تساعد الباحثين في سد الفجوة بين النظرية والتطبيق في مجال التعلم، ويضيف محمد عطية خميس (٢٠٢٠، ٥١٠) أن تحليلات التعلم تهدف إلى دعم التعلم الفعال، من خلال تحليل التعليم، وعملياته، وأنشطته، وتقديم التوصيات والدعم المناسب للمتعلمين والمعلمين، بما يؤدي إلى تجويد المحتوى التعليمي الإلكتروني، وتحسين عمليات التعلم، من خلال تقديم الرجع المناسب للمعلمين الذي يساعدهم على تحسين فاعلية المقررات، وعملية التعلم، والتفاعلات التعليمية، بما يؤدي إلى تحسين أداء المتعليمن، كما تستخدم تحليلات التعلم في نظم إدارة التعلم لمساعدة المعلمين على تصميم تعلم مناسب للمتعلمين، وتستخدم أيًا في التعلم التشاركي لتحديد استراتيجيات التشارك المناسبة، وكذلك في نظم

التعلم التكيفي لتقديم الرجع والتحسين الآلي.

وقد تناولت عديد من الدراسات (Chatti, Dyckhoff, Schroeder & Thus, 2013; Sin & Muthu, 2015; Lockyer et al., 2013; Avella et al., 2016; Kotsiantis, Tselios, Filippidi & Komis, 2013)، فوائد وتطبيقات استخدام تحليلات التعلم، يمكن استخلاصها في النقاط الآتية: التشخيص والاكتشاف المبكر للمشكلات التعليمية واقتراح المسارات والبدائل التعليمية المناسبة.

- إضفاء التكيف والتخصيص سواء في سياق التعلم أو المواد التعليمية ونظم الدعم، استناداً لخصائص المتعلمين وتفضيلاتهم.
- استثمار وقت وجهد المعلم من خلال اقتراح سيناريوهات التوجيه والإرشاد للمتعلمين وتحديد نقاط القوة والضعف في أداء المتعلمين وتوفير التعزيز والدعم المناسب لهم.
- تقديم المساعدة والدعم بالشكل والتوقيت والمحتوى والكم المناسب لكل متعلم في ضوء البيانات التعليمية المستقاه بشأن أداءه، والتنبؤ بسلوكيات المتعلمين في ضوء أنشطتهم وتفاعلاتهم التعليمية.
- تصميم إستراتيجيات التعليم والتعلم والأنشطة التعليمية التي تتضمنها ووقت التعلم المتوقع وأنماط التفاعلات التعليمية اللازمة.
- تحويل وترجمة البيانات المستقاه من تحليلات التعلم إلى شروط وعوامل تصميم تعليمي لبيئات التعلم والمحتوى التعليمي ونظم وأساليب التقييم.
- اعتماد مبدأ الدعم والمشورة بين المتخصصين بشأن طبيعة السلوكيات التعليمية وتحديد العوامل المفسرة لها في ضوء البيانات التي تم الحصول عليها للتنبؤ بالسلوكيات المستقبلية للمتعلمين والأداء المتوقع.
- نمذجة البيانات وتحديد إتجاهاتها للتعرف على إتجاهات الأداء التعليمي واقتراح نظم التغذية الراجعة والتوصيات الذكية، وتطوير خرائط المفاهيم التي تساعد على إتخاذ القرار المناسب وتحليل العلاقات بين العوامل التعليمية المختلفة.

٣- مجالات استخدام تحليلات التعلم.

يصنف محمد عطية خميس (٢٠٢٠، ٥١١) التحليلات التعليمية إلى أربعة أنواع هى: التحليلاتية الوصفية وهى تستخدم لفحص البيانات أو المحتوى الرقمي بأساليب إحصائية معروضة بصريًا في جداول ورسوم بيانية لفهم ما يحدث أو حدث، أما النوع الثاني فهو التحليلاتية التشخيصية والتي تهدف إلى فحص البيانات لمعرفة وفهم الأحداث التي حدثت ولماذا؟، والنوع الثالث وهو التحليلات التفسرية حيث تهتم باستخدام الأدلة المتاحة لتفسير نواتج التعلم، أما النوع الرابع وهو التحليلات التنبؤية فهى مجموعة من الأساليب المستخدمة لاستنتاج أحداث مستقبلية معينة، وتعتمد على إنشاء نماذج تنبؤية من معلومات سابقة، لتحديد العلاقات والارتباطات بين مجموعة من البيانات المعطاه والبيانات المترتبة عليها

يذكر الشطي وزملاءه Chatti et al. (2013) عددًا من المجالات التربوية التي يمكن خلالها توظيف التحليلات التعليمية، حيث يمكن استخدامها في المراقبة والتحليل، والتنبؤ وتقديم

التداخلات اللازمة، وتصحيح المسار والتوجية، والتغذية الراجعة، والتكيف والتخصيص، وتقديم التوصيات، التأمل والتفكير في الأداء، أما محمد عطية خميس (٢٠٢٠، ٥٥٩) فيصنفها إلى صنفين، الأول يتعلق بمجالات تطبيق التنقيب عن البيانات التربوية والتحليلات التعليمية، أما الصنف الثاني فيتعلق بمجالات تطبيق التحليلات التعليمية في نظم التعلم الإلكتروني، وحدد في هذا الصنف عدد من مجالات الاستخدام مثل: مجال التقويم البنائي، نظم التعلم الشخصي، نظم التعلم التكيفي، مقررات المووك MOOCs، تحليل التفاعلات التعليمية في التعلم الإلكتروني على الخط، الفيديو التفاعلي على الخط، نظم التوصية.

٤- أدوات تحليلات التعلم ومهارتها في نظم إدارة التعلم الالكتروني.

تتنوع الأدوات أو التقنيات المستخدمة لتحليلات التعلم تبعاً لحجم البيانات وسياق التعلم المستَقى منه تلك البيانات، حيث يشير سين وموثو Sin and Muthu (2015) لمجموعة من تقنيات التعامل مع البيانات الضخمة Big Data وهى: تحليل التنبؤ والإنحدار، تقنية الجار الأقرب، التجميع، التصنيف، أما إيفنتلر ويدنباثرينا Ifenthaler and Widanapathirana (2014) فقد حدد مجموعة أدوات أخرى يمكن استخدامها لتحليل التعلم منها: شجرة القرارات، الشبكات العصبية، الجار الأقرب، شعاع الدعم الآلي، تقنية مميز فيشر الخطي (تحليل الإنحدار)، ويذكر لوكير وزملاءه Lockyer et al., (2013) مجموعة من الأدوات التي تستخدم في تحليل التعلم ضمن أنظمة إدارة التعلم الإلكتروني وهى: التقارير، الشبكات الاجتماعية، لوحة الأداء، التمثيل البصري للبيانات سواء الفردية أو الجماعية، تحليل الحوار، حيث يمكن استخدام التقارير عبر نظام Blackboard أو Moodle لتتبع نشاط المستخدم/ المتعلم، ولتحليل التفاعلات الاجتماعية يمكن استخدام Social Networks Adapting Pedagogical Practice (SNAPP) لتقديم مخططات وتمثيلات بصرية عن تفاعلات المتعلم مع أنظمة وبيئات التعلم، ولمراقبة نشاط ومعلومات المتعلم يمكن ذلك عن طريق Student Activity Meter ، كما يمكن استخدام Gradients Learning Analytics System (GLASS) للحصول على مخططات وتمثيلات بصرية لتفاعلات وأنشطة المتعلم والمجموعات عبر الويب، أما أداة Loco-Analyst فتستخدم لتقديم مخططات وتمثيلات بصرية عن تفاعلات المتعلمين أو مجموعات المتعلمين مع محتوى التعلم، وتستخدم Cohere لتقديم تمثيلات شبكية لتحليل الحوار والمناقشات الإلكترونية عبر الويب.

ويعرض محمد عطية خميس (٢٠٢٠، ٥٤٨) لنماذج لأدوات تحليلات التعلم مفتوحة المصدر مثل ProM، ProM Lite ، RabidProM، RapidMiner ، WEKA ، Orange، NLTK ، ومن خلال استعراض بعض الأدبيات التي إهتمت بتحليلات التعلم يمكن استخلاص مسميات أداوت تحليلات التعلم

وتطبيقاتها أو فوائدها كما هو موضح بالشكل التالي:

شكل (٢)

أمثلة لأدوات تحليلات التعلم ووظائفها

مسمى الأداة/ التطبيق	الاستخدامات، التوظيف في مجال تحليلات التعلم
SNAPP (Social Network Adapting Pedagogical Practice)	إحدى الأدوات الهامة التي تستخدم في تحليلات التعلم وخاصة تحليلات التعلم الاجتماعي، حيث تتيح للمستخدم الحصول على مخططات شبكية للتفاعلات التعليمية التي تتم في سياقات التعلم الاجتماعي، وهذه الأداة من الأدوات المجانية التي تستخدم مع أنظمة إدارة التعلم الإلكتروني المفتوحة والتجارية، كما يمكن من خلال المخططات البصرية التي تقدمها أن تعطي للمستخدم تصور عن طبيعة تفاعلات المستخدمين وأنشطتهم وأنماط سلوكياتهم خلال التعلم الاجتماعي، والتنبؤ بالمستخدمين المعرضين للخطر بناء على مستوى المشاركة والأداء.
ELLI (Effective Lifelong Learning Inventory)	تقدم هذه الأداة رسومات وتخطيطات بصرية لاستجابات المتعلمين بشأن تعلمهم، في ضوء السمات والخصائص التي يتشاركون فيها، حيث تعتمد على استطلاع رأي المتعلمين وبالتالي تصنيفهم تبعاً لاستجابتهم.
Nvivo & Atlas.ti	يستخدم في تحليلات التعلم لتقديم معلومات عن تدفق التعلم وأدوار المشاركين وتفاعلهم مع مصادر التعلم، وتوصيات بشأن احتياجات المتعلمين من أشكال المحتوى الرقمي.
SAM (Student Activity Monitoring)	تستخدم كأداة تحليل لمراقبة نشاط المتعلم وخاصة في بيئات التعلم الشخصية.
LOCO	تستخدم كأداة لتحليلات التعلم، عندما يكون الهدف هو تحديد مستوى تفاعلات المتعلم مع المحتوى الرقمي المتاح في بيئة التعلم، وينتج عنها رسومات وتخطيطات مرئية لتفاعلات المتعلم الفرد والمجموعات مع محتوى التعلم الرقمي، ومدى الاستخدام والشمولية للمحتوى المتاح.
WEKA	إحدى التطبيقات المستخدمة في تحليلات التعلم وخاصة تحليل البيانات النصية والبيانات متعددة الوسائط، وهو تطبيق مفتوح المصدر يتميز بواجهة التفاعل الرسومية وينتج عنها تقارير ورسومات بيانية وتمثيلات مرئية للبيانات.
VeLA (Visual eLearning analytic)	تستخدم هذه الأداة في تقديم تحليلات مرئية للتعلم الإلكتروني، وتتعامل مع البيانات والمعلومات التي يتم الحصول عليها من أنظمة إدارة التعلم

	الإلكتروني، حيث تقدم خريطة تتبعيه لنشاط المستخدم خلال فترة زمنية محددة، ورسومات بيانية توضح تفاعلات المتعلمين وإنشاء العلاقات بين البيانات والمقارنة بينها.
Gismo	أحد تطبيقات تحليلات التعلم والتي تعمل مع نظام ال Moodle حيث ينتج عنها تمثيلات مرئية للبيانات المرتبطة بمعدلات الوصول للنظام والمقرر والمواد التعليمية والمحتوى الرقمي والمصادر، وكذلك المهام والأنشطة والاختبارات.
GraphFES (Gephi)	تستخدم هذه الأداة في تحليلات التعلم، حيث تحول البيانات والمعلومات إلى رسومات بيانية تتضمن جميع المشاركات الخاصة بالمتعلمين وتفسير الروابط والعلاقات بينهم في ضوء مشاركاتهم
C4S (Connect for Success)	تستخدم في التحليلات الأكاديمية، حيث تعتمد في مدخلاتها على البيانات المستمدة من منصات التسجيل، وتقدم خدمات الإنذار المبكر بشأن الطلاب المعرضين للخطر أو المحتاجين لدعم.
AWE (Automated Wellness Engine)	تستخدم في التحليلات الأكاديمية حيث يمكن الاستفادة منها كمحرك للإنذار المبكر بهدف تعزيز مشاركة المتعلم والاستمرارية في التعلم
Pass (Personalized adaptive study success)	تستخدم هذه الأداة في تحليلات التعلم حيث ينتج عنها تقارير وتمثيلات مرئية تفيد في تعزيز مشاركة المتعلم بناءً على خصائصه الفردية، والبيانات المستمدة من أنشطته وتفاعلاته في التعلم عبر الويب.
Netlytics	تستخدم هذه الأداة في تحليلات التعلم الاجتماعي، وهي تفوق أداة SNAPP حيث يتسع نطاق البيانات التي تتعامل معها، مثل البيانات المستمدة من التفاعلات مع YouTube, tweeter, forums, chatting, blogs، ويمكن باستخدام تلك الأداة تحديد مستوى المشاركة، العلاقات بين أفراد المجموعة، والتفاعلات التي تتم بينهم.

٥- أبعاد تحليلات التعلم في نظم إدارة التعلم الإلكتروني.

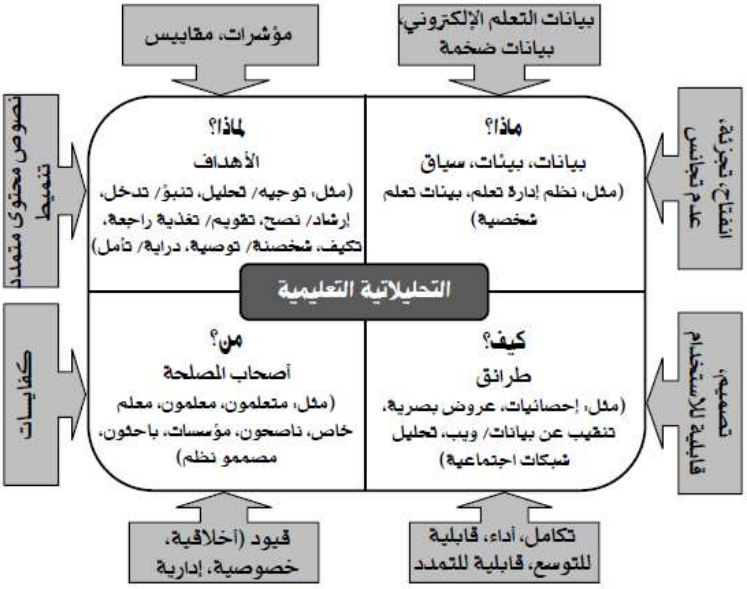
في إطار الاهتمام بتحديد الأبعاد والأطر الرئيسية لتحليلات التعلم، قدم Chatti et al. (2013) إطاراً مرجعياً لتحليلات التعلم يرتكز إلى أربعة تساؤلات رئيسية، حيث يُعنى السؤال الأول بماذا؟ أو الأهداف المتوقعة من عملية تحليل التعلم، والتي تشمل (المراقبة، التحليل، التنبؤ، التداخلات، التدريب والتوجيه، التقييم، تقديم التغذية الراجعة، والتكيف وتخصيص موارد التعلم وسياق التعلم وتقديم التوصيات والتفكير في التعلم)، مع مراعاة الالتزام بمؤشرات محددة والوضع في الاعتبار خصائص وأنماط المستفيدين، أما السؤال الثاني فيتعلق بماذا؟ أو نوعية البيانات ومصادر الحصول عليها وتشمل (مصادر الحصول على البيانات سواء الرسمية أو

غير الرسمية، وطبيعة سياق الحصول على البيانات مركزي أم مفتوح)، مع مراعاة وضع آلية للتعامل مع أحجام البيانات الزائدة وتنوع البيانات وعدم تجانسها أحياناً، والسؤال الثالث يتعلق بمن؟ أي الفئة المستفيدة من عملية تحليل البيانات وتشمل (المعلم، المتعلم، إدارة التعلم، مصممي ومطوري بيئات التعلم)، مع مراعاة الحد الأدنى من المهارات المتطلبة لديهم والجوانب الأخلاقية والخصوصية، والسؤال الرابع ويتعلق بكيف؟ أو الأدوات والأساليب والتقنيات المستخدمة في تحليلات التعلم (إحصائيات، تمثيلات بيانية، التنقيب عن البيانات، تحليل الشبكات الاجتماعية...)، مع مراعاة التكامل بين تلك الأساليب وتصميم واجهات سهلة للتعامل معها والقابلية للتعميم، وقدم جريلر و درشسلر Greller and Drachsler (2012) سبعة عناصر يتكون منها إطار تحليلات التعلم وهى: الفئات المستفيدية، والأهداف أو الوظائف، والبيانات، والمبادىء والنظريات الداعمة، والقيود الخارجية، والقيود الداخلية، ومصادر البيانات.

وقدم محمد عطية خميس (٢٠٢٠، ٥١٤) نموذجًا مرجعيًا لتحليلات التعلم يوضحه الشكل التالي:

شكل (٣)

النموذج المرجعي للتحليلاتية التعليمية (محمد عطية خميس، ٢٠٢٠، ٥١٤)



في ضوء ما سبق، ومن خلال دراسة أطر تحليل التعلم التي أشارت لها دراستي (Ifenthaler and Widanapathirana, 2014) يمكن استخلاص مكونات إطار تحليل التعلم في العناصر الأتية:

- الأهداف المتوقعة وتشمل تحليل احتياجات المتعلمين وتفاعلاتهم وتحديد العلاقات والروابط الاجتماعية بينهم ويتكون هذا العنصر من عنصرين فرعيين، الأول يتعلق بالخصائص والاحتياجات (الاهتمامات، الخبرات السابقة، الخصائص الاجتماعية والديموجرافية، المهارات والكفايات

المتوفرة)، أما العنصر الثاني فهو الويب الاجتماعي أو التهيئة الاجتماعية (المعتقدات والتصورات الذاتية، العلاقات والروابط الاجتماعية، التفاعلات مع الآخرين، تفضيلات الوسائط الاجتماعية).

- البيانات وتشمل البيانات المتعلقة بالخصائص العاطفية والتعليمية والبدنية ومستوى الدافعية والاستعداد للتعلم، وتتضمن أيضاً البيانات سواء مفتوحة المصدر أو المحمية والمؤشرات المرتبطة بالتحليل والفترة الزمنية التي ستغطيها عملية التحليل.
- المحتوى التعليمي والمقررات (متطلبات التعلم، التصميم التعليمي، الأهداف المتوقعة للتعلم، الإستراتيجيات والتتابعات التعليمية، أساليب وأدوات التقييم والتقويم)، والفلسفات والنظريات التربوية.
- القيود والاعتبارات التي يجب مراعاتها، ومنها القيود الخارجية مثل سياسات الخصوصية، الجوانب الأخلاقية، قضايا الملكية الفكرية والقانونية، أما القيود الداخلية فتشمل الكفايات المطلوبة لعملية التحليل وإتخاذ القرار وقراءة مخرجات عملية التحليل.
- سياق التعلم عبر الويب ويشمل أدوات وأنماط التفاعل والإبحار، أدوات وأساليب وأنشطة المناقشة، الرضا عن التعلم، مستوى الأداء المتوقع.
- أدوات التحليل وتشمل محركات/أدوات تحليلات التعلم (أدوات التنقيب عن البيانات، أدوات التعامل مع البيانات المهيكلة وغير المهيكلة، أدوات المعالجة، أدوات الكشف عن معدلات التردد والتنبؤ)، محركات التقارير (لوحة عرض البيانات، الإحصائيات، الرسومات البيانية)، محركات التخصيص والتكيف (محفزات، سقالات دعم، تقديم توصيات، تغذية راجعة).
- الجهات المستفيدة من تحليلات التعلم وتشمل المعلم، المتعلم، الباحث، المؤسسة التعليمية ومقدمي الخدمات التعليمية، مع الوضع في الاعتبار أن تلك الفئات قد تكون مستفيدة من التحليل أو مصدر لبيانات التحليل وفقاً للهدف من عملية التحليل.

٦- عناصر تحليلات التعلم المنبئة بفاعلية المشاركة في المناقشات الإلكترونية عبر الويب.

تحديد عناصر تحليلات التعلم المنبئة بفاعلية المشاركة في المناقشات الإلكترونية عبر الويب في ضوء متطلبات الوعي بالمهارات فوق المعرفية والرضا عن التعلم، نظراً لأن مدخل تحليل التعلم يستخدم للحصول على بيانات كمية ودلائل أو مؤشرات لمعدل الانتظام في التعلم، والمشاركة في الأنشطة والمعدلات الأكاديمية، وتقديم اقتراحات بشأن الأساليب والإستراتيجيات التعليمية الأكثر فاعلية، واستيفاء المعايير المطلوبة في بيئات التعليم ومواردها، والتنبؤ بسلوكيات المتعلمين خلال التفاعلات التعليمية، وتحديد التقنيات الأكثر نجاحاً، وتشخيص دوافع التعلم، ومستويات التنظيم الذاتي للمتعلم، وتمكين إدارة التعلم من التعرف على معدلات النجاح والرضا عن التعلم وموارده، وتوفير البيانات التي تساعد الباحثين في سد الفجوة بين النظرية والتطبيق في مجال التعلم، وحيث أن نجاح بيئات

التعلم الإلكتروني القائمة على أنظمة إدارة التعلم الإلكتروني عامة ونظام Blackboard على وجه الخصوص، يتوقف على دراسة أنشطة المتعلمين وتفاعلاتهم التعليمية والاجتماعية عبر هذا النظام، لذا يمكن تحديد عناصر تحليلات التعلم المرتبطة بفاعلية المناقشات الإلكترونية عبر الويب في المؤشرات الأتية:

جدول (٢)

عناصر تحليلات التعلم المتوقع أن تكون منبئة بفاعلية المشاركة في المناقشات الإلكترونية عبر الويب

اسم المتغير	وصف مختصر للمتغير	نوعه والهدف منه
إجمالي عدد التعليقات التي نشرها الطلاب خلال المناقشة	عدد التعليقات التي نشرها الطلاب	كمي، يهدف إلى تحليل تفاعلات الطلاب للتنبؤ بفاعلية المناقشة في المتغيرات التابعة.
إجمالي عدد الردود التي نشرها الطلاب	عدد الردود التي نشرها الطلاب استجابة لتعليق سواء من زملائهم أو من أستاذ المقرر	كمي، يهدف إلى تحليل تفاعلات الطلاب للتنبؤ بفاعلية المناقشة في المتغيرات التابعة.
متوسط عدد المنشورات/ التعليقات لكل طالب	عدد تعليقات الطلاب ككل مقسوماً على عدد الطلاب	كمي، يهدف إلى تحليل تفاعلات الطلاب للتنبؤ بفاعلية المناقشة في المتغيرات التابعة.
تردد النشر لكل طالب	عدد الرسائل التي نشرها الطالب كتعليق أو الرد استجابة لتعليق	كمي، يهدف إلى تحليل تفاعلات الطلاب للتنبؤ بفاعلية المناقشة في المتغيرات التابعة.
متوسط درجات الطلاب في المنتدى ولوحة النقاش	مجموع درجات الطلاب في منتدى ولوحة النقاش مقسوماً على عدد الطلاب.	كمي، يهدف إلى تحليل تفاعلات الطلاب للتنبؤ بفاعلية المناقشة في المتغيرات التابعة.
متوسط درجة الطلاب في الاختبارات الفصلية للمقرر	مجموع درجات الطلاب في الاختبار الفصلي الأول والثاني مقسوما على عدد الطلاب.	كمي، يهدف إلى تحليل تفاعلات الطلاب للتنبؤ بفاعلية المناقشة في المتغيرات التابعة.
متوسط درجات الطلاب في مقياس الوعي بالمهارات فوق المعرفية	مجموع درجات الطلاب في مقياس الوعي بالمهارات فوق المعرفية مقسوماً على عدد الطلاب.	كمي، يهدف إلى التنبؤ بفاعلية المناقشة في المتغيرات التابعة.
متوسط درجات الطلاب في مقياس الرضا عن التعلم	مجموع درجات الطلاب في مقياس الرضا عن التعلم مقسوماً على عدد الطلاب.	كمي، يهدف إلى التنبؤ بفاعلية المناقشة في المتغيرات التابعة.

اسم المتغير	وصف مختصر للمتغير	نوعه والهدف منه
نمط دور الطالب خلال المشاركة في المناقشة (المبادرين، المستجيبين، المسيرين)	عدد الطلاب المبادرين، عدد الطلاب المستجيبين بالرد، عدد الطلاب الميسرين أو الداعمين.	كيفي، تصنيف نماذج الطلاب تبعا للدور أثناء المشاركة.
سرعة الاستجابة (مبادر- متأخر)	عدد الطلاب الذين شاركوا بالمناقشة مجرد طرح موضوع النقاش أو النشر، الاستجابة في التوقيت المحدد، الاستجابة المتأخرة.	كيفي، تصنيف نماذج الطلاب تبعا لسرعة المبادرة.
عمق محتوى المناقشة (عميق/ سطحي، غير مرتبط)	عدد الطلاب الذين قدموا محتوى يتسم بالعمق والارتباط بالهدف، عدد الطلاب الذين قدموا محتوى يتسم بالسطحية وضعف الارتباط بالهدف	كيفي، تصنيف نماذج الطلاب تبعاً لعمق وارتباط المحتوى.
نسبة التعليقات أو الردود المدعمة بتوثيق أو مواد تعليمية إضافية	عدد التعليقات أو الردود التي استندت إلى مراجع أو روابط أو مواد تعليمية إضافية	كيفي، تصنيف نماذج الطلاب تبعا للتوثيق والمواد التعليمية المساندة.

المحور الثالث: المهارات فوق المعرفية والوعي بها.

يتمثل الهدف الأساسي للتعليم في دعم عمليات التعلم عن طريق ترتيب وتنظيم الأحداث التعليمية في ضوء الكيفية التي يحدث بها التعلم داخل عقل المتعلم، ويتطلب ذلك دراية المتعلم بعمليات تعلمه وإدراكه لقدراته على التحكم في تلك العمليات وتنظيمها ومراقبتها ويعرف ذلك بالمهارات فوق المعرفية والوعي بها، ويشير محمد عطية خميس (٢٠٠٩، ٢٩٨) إلى أن المهارات فوق المعرفية يقصد بها دراية المتعلم بالعمليات المعرفية التي يقوم بها، وتتضمن إستراتيجيات المسح، والبحث، والأسئلة، والتكنيز، وفرض الفروض، وإتخاذ القرارات، حيث تساعد تلك المهارات المتعلم على التأمل والنقد والتوجيه الفعال للأنشطة المعرفية، ومن ثم فهي تؤثر في الطريقة التي يوجه بها المتعلمون تعلمهم من الويب.

ويشير هولينجورث وماكلوغلين **Holingworth and McLoughlin (2001)** إلى أن كون المتعلم افتراضي في بيئات التعلم عبر الويب؛ فإن هذا يتطلب أن يكون لدية القدرة على التخطيط وتحديد الأهداف وإدارة وتنظيم تعلمه بما يولد لديه الدافعية والحافز التي تحقق له الاستمرارية في التعلم، كما أن إدراك المتعلم لمهاراته فوق المعرفية يساعد على تخصيص المواد التعليمية وإستراتيجيات التعلم المناسبة.

وكشفت نتائج بعض الدراسات عن وجود علاقة قوية بين مستوى توفر المهارات فوق المعرفية وتحسن نتائج التعلم لدى المتعلمين، حيث

أشارت دراسة هسيو وهيشيو Hsu and Hsieh (2014) إلى أن تعزيز المهارات فوق المعرفية يسهم في تحسين التعلم، وتوصلت نتائج دراستي (Orion & Kali, 2005; Magno, 2010) إلى وجود علاقة إيجابية قوية بين مستوى المهارات فوق المعرفية ومهارات التفكير، وأشارت دراسة التندج وسينموجولا Altindag and Senemoglu (2013) إلى أن إرتفاع مستوى المهارات فوق المعرفية يزيد من الإنجاز الأكاديمي، كما توصلت نتائج دراسات (Ozsoy, 2011; Bryce, Whitebread & Szuce, 2015; Flavell, 2004) إلى أن إرتفاع مستوى المهارات فوق المعرفية والوعي بها يسهم في تحسين الإنجاز الأكاديمي والتنظيم الذاتي للتعلم.

وحاولت بعض الأدبيات تصنيف المهارات فوق المعرفية، حيث صنفها البعض (نجوى على، أمل الشريدة، ٢٠١٦؛ Altindag & Senemoglu, 2013) إلى الوعي والذي يعبر عن وعي المتعلم بقدراته والعمليات المعرفية والعقلية التي يستخدمها أثناء تعلم مهمة معينة، والتخطيط حيث يشير لقدرات المتعلم على تخطيط أهدافه بوضوح، ووضع خطط إنجاز المهمة، أما النوع الثالث فهو الإستراتيجية المعرفية والتي تشير إلى الإستراتيجية التي يتبعها المتعلم لتنظيم ومراقبة نشاط تعلمه أثناء إنجاز المهمة التعليمية، ثم التقويم الذاتي والذي يشير لقدرة المتعلم على مراجعة ذاته وتقييم قدراته واختياراته وأنشطته التي يقوم بها أثناء التعلم وكذلك تقييم معدل إنجازه للمهمة المطلوبة.

بالتالي فإن المهارات فوق المعرفية تتضمن شقين الأول يتعلق بمهارات التخطيط والتنظيم (المراقبة) والتقييم، أما الشق الثاني فيتعلق بالوعي بتلك المهارات، وفيما يلي توضيح مكونات المهارات فوق المعرفية والوعي بها:

- مهارة التخطيط وتشمل: القدرة على الإحساس بالمشكلة وتحديد الهدف بوضوح، القدرة على استدعاء الخبرات السابقة ذات العلاقة بالمهمة المطلوب إنجازها، اختيار أسلوب أو إستراتيجية التعلم المناسبة، اختيار الموارد والمصادر والمواد التعليمية المناسبة، تحديد تتابع إجراءات تنفيذ المهمة التعليمية، توقع الصعوبات التي يمكن مواجهاتها وتحديد أساليب التعامل معها، تحديد الوقت اللازم للتعلم، التنبؤ بالنتائج التعليمية المتوقعة.
- مهارة التنظيم أو المراقبة وتشمل: قدرة المتعلم على التركيز على الهدف الرئيسي أو الفكرة الأساسية، الالتزام بتتابع وتسلسل خطوات تنفيذ المهمة التعليمية، تحديد توقيتات إنجاز المهام الفرعية، القدرة على التغلب على الصعوبات التي واجهته، يفكر أو يتأمل في أساليب وإستراتيجيات التعلم والمواد التعليمية المستخدمة، يتخذ القرار المناسب لتغيير مسار التعلم في حال الإخفاق.
- مهارة التقييم وتتضمن: تقييم نسب تحقق الأهداف التعليمية المحددة، تقييم أسلوب وإستراتيجية التعلم التي أتبعها، تقييم نسبة الإنجاز التي حققها، تقييم أداءه في ضوء المتوقع وفي ضوء أداء الآخرين، تقييم خطة التعلم التي أتبعها.

أما الوعي بالمهارات فوق المعرفية فيتضمن وعي المتعلم وإدراكه للعمليات المعرفية والعقلية

التي قام بها أثناء تخطيط وتنظيم وتقييم التعلم.

وهناك مجموعة من الاعتبارات التي يجب مراعاتها عند تصميم إستراتيجيات تطوير المهارات فوق المعرفية والوعي بها، حيث تشير الإستراتيجيات فوق المعرفية إلى مجموعة الأساليب والإجراءات التي يمكن استخدامها لمساعدة المتعلم على فهم الطريقة التي يتعلم بها، وتتضمن مجموعة من العمليات تتعلق بإدارة ومراقبة وتقييم التعلم والتأمل فيه، ومن خلال تحليل بعض الدراسات (Trif, 2016; Yildiz & Akdag, 2017; Putra, 2018) ، ووفقاً لمبادئ التصميم التعليمي البنائي، يمكن استخلاص مجموعة من الاعتبارات التي يجب مراعاتها عند تصميم إستراتيجيات تنمية المهارات فوق المعرفية، في النقاط الأتية:

- أن تتضمن الإستراتيجية التعليمية أنشطة وإجراءات تهدف لتعزيز قدرة المتعلم على كيفية التعلم والتعامل مع المعلومات التي يحصل عليها.
- مراعاة التسلسل والتدرج في عرض ومناقشة المعلومات والأفكار من البسيط للمعقد، واستخدام خرائط المفاهيم لتمثيل المعلومات وتوضيح العلاقات بين عناصر المعلومة.
- استخدام الدعم وسقالات التعلم والتوجيه والإرشاد ومحفزات الاستمرار في التعلم وتأكيد الشعور بالإنجاز.
- تعزيز تعلم الأقران والمشاركة والتفاعل مع الآخرين وتبادل وجهات النظر وقبول الرأي الأخر.
- إتاحة الفرصة للمتعلم لمعرفة الأهداف المتوقعة من التعلم ومعايير تقييم معدلات إنجازه لها.
- أن تتضمن الإستراتيجية التعليمية تنوعاً للأساليب التعليمية الملائمة مثل: أسلوب فكر-زاوج-شارك، أسلوب النمذجة، أسلوب التعلم بالأقران، أسلوب العصف الذهني، أسلوب التعلم التعاوني والتشاركي، القراءة الناقدة، التفكير بصوت مرتفع.
- أن تركز الإستراتيجية التعليمية على تعزيز التفكير العاطفي من خلال تنويع مصادر التغذية الراجعة ووسائل التفاعل المختلفة.
- أن تتضمن الإستراتيجية التعليمية أدوات وتطبيقات تمكنه من إدارة وتنظيم ومراقبة معدل تقدمه في إنجاز الأهداف المخطط لها.
- يراعى في إستراتيجية تعليم المهارات فوق المعرفية أن تتضمن تقديم التوجيهات اللازمة في بداية عرض المهمة والاهتمام بطرح الأسئلة لتفسير العلاقات بين عناصر المهمة وإتاحة الفرصة للمناقشات والحوار ثم تلخيص ما تم التوصل إليه في نهاية التعلم.

المحور الرابع: الرضا عن التعلم والأداء العام.

يعد الرضا عن التعلم في بيئات المناقشات الإلكترونية عبر الويب أحد المعايير الرئيسية التي تستخدم للحكم على نجاح تلك البيئات في تحقيق أهدافها، وبرغم وجود تاثير إيجابي للمناقشات عبر الويب؛ إلا أن الدراسات تؤكد ضرورة الاستمار في البحث عن العوامل التي تؤثر على رضا المتعلمين وتصوراتهم بشأن فاعلية المناقشات الإلكترونية عبر الويب الويب، فقد أشارت دراسة بيريز وآخرون Perz-Perez et al. (2020) إلى أن جودة بيئات التعلم تُعد من

العوامل المنبئة بالرضا عن التعلم، كما أكدت الدراسة على ضرورة استكشاف العوامل المؤثرة على قبول استخدام المتعلمين لبئات التعلم عبر الويب، بما يفيد في استكشاف العوامل التي تحقق الرضا عن التعلم، أما جينسكارا وزملاءه Gunesekera et al. (2019) فأشاروا إلى وجود علاقة ارتباطية قوية بين توفر عوامل قابلية الاستخدام لبيئات التعلم عبر الويب وتحقيق الرضا عن التعلم لدى المتعلمين، أما لي وآخرون Lee et al. (2019) فقد ذكروا أن الكشف عن العوامل التي تحقق الرضا عن التعلم لدى المتعلمين في بيئات التعلم عبر الويب يرتبط باستمراريتهم لاستخدام تلك البيئات في المستقبل، مما يترتب عليه الانخراط في التعلم وحدوث التعلم العميق، كما أن الكشف عن العوامل التي تحقق الرا عن التعلم يسهم في تحسين مشاركة المتعلمين وتفاعلاتهم التعليمية والاجتماعية في بيئات التعلم عبر الويب.

ومن خلال تحليل أهمية المناقشات عبرالويب، يتضح وجود تاثير إيجابي لها في تحسين الرضا عن التعلم، ومن هذه المميزات: تطوير مهارات التعلم مثل التفكير، التعاون، والمشاركة في بناء مجتمعات التعلم، وجود ارتباط قوي بين مستوى مشاركة المتعلمين في المناقشات الإلكترونية عبر الويب وانخراطهم في التعلم وتحسن أداؤهم التعليمي، كلما كانت مشاركة المتعلم في المناقشات الإلكترونية عبر الويب إيجابية، كلما زادت معدلات التحصيل الدراسي لديهم، كما أن الجوانب العاطفية باعتبارها ركيزة في توليد الدافعية للتعلم والرضا عنه ترتبط ارتباط وثيق بمستوى المشاركة في المناقشات الإلكترونية عبر الويب، بالتالي كلما تم تشخيص عوامل تعزيز فاعلية المشاركة في المناقشات الإلكترونية عبر الويب واستكشف تلك العوامل كلما ساهم ذلك في زيادة الرضا عن التعلم.

وكذلك يسهم تبني تكنولوجيا تحليلات التعلم في التنبؤ بالأداء المتوقع، توفير تغذية راجعة تكيفية، تحديد مستوى الأداء، وصف السلوك المتوقع، تقديم الموارد التعليمية المناسبة، تعزيز إجراءات تحسين التعلم، تكييف التعلم وتخصيصه، تحسين أدوار المعلم، توفير البيانات اللازمة لإتخاذ القرارات التعليمية، توفير مسارات وبدائل تعليمية جديدة، تطوير وتحسين بيئات التعليم والمحتوى المقدم خلالها، الاكتشاف المبكر للمشكلات وتوقع البدائل التعليمية، نمذجة السلوكيات المتوقعة، تصميم التفاعلات التعليمية المناسبة، وتحديد الوقت المتوقع لإنجاز المهام والأنشطة التعليمية، كما أن تحليلات التعلم تُعد مدخلاً فاعلاً في التصميم التعليمي، حيث تمكن مصممو ومطورو بيئات التعلم من الأدوات اللازمة لتحليل المهام والمناقشات على مستوى الأفراد والمجموعات والفصل ككل وتحليل التعلم التأملي والتفكير، الأمر الذي يؤدي إلى تحسين قبول المتعلمين للمناقشات عبر الويب وفاعلية مشاركتهم فيها، وبالتالي الرذا عن التعلم خلالها.

وهناك ارتباط قوي بين مستوى توفر المهارات فوق المعرفية وتحسن نتائج التعلم لدى المتعلمين، حيث إن تعزيز المهارات فوق المعرفية يسهم في تحسين التعلم، كما أن إرتفاع مستوى المهارات فوق المعرفية يزيد من الإنجاز الأكاديمي، والتنظيم الذاتي للتعلم، والرضا عن التعلم.

المحور الخامس: العلاقة بين المتغيرات المستقلة (تعزيز المشاركة في المناقشات الإلكترونية عبر الويب) والتابعة (الوعي بالمهارات فوق المعرفية، الرضا عن التعلم، الأداء الأكاديمي).

تواجه بيئات التعلم عبر الويب تحديات عديدة أبرزها نقص المعارف المرتبطة بالأنشطة والتفاعلات التعليمية التي يقوم بها المتعلم عبر سياق التعلم، حيث تتفرع تلك التحديات إلى تحديات ترتبط بكيفية وصول المتعلم لمصادر التعلم، والسلوكيات التي يقوم بها عندما يصل لها، وكيف يبحر ويتجول فيها، والمدة الزمنية التي يستغرقها في التعلم والأنماط السلوكية المتوقعة حيالها، كما تواجه المناقشات الإلكترونية عبر الويب تحديات عديدة من حيث التنظيم، الهيكلة، تصميم محفزات النقاش، تحديد مدى ارتباط المناقشات بالأهداف المتوقعة، إدارة نوافذ المناقشة، توزيع الأدوار، تقييم المناقشات، الحفاظ على الاستمرارية والدافعية، الأمر الذي فرض ضرورة استخدام مداخل تحليلات التعلم لرصد وتفسير البيانات التي تم الحصول عليها والتنبؤ بالسلوكيات المتوقعة للمتعلم لتسهيل عمليات اتخاذ القرار وتخصيص مسارات وبدائل التعلم، فالتصميم التعليمي الناجح هو الذي يشتق معاييره ومتغيراته من البيانات التعليمية، والعلاقة تبادلية حيث تستخدم تحليلات التعلم كموجه للتصميم التعليمي الناجح، وأيضاً إطاراً لتقييم فعالية التصميم التعليمي.

ومن خلال نتائج بعض الدراسات (Holingworth & McLoughlin, 2001; Flavell, 2004; Michalsky et al., 2007; Chen et al., 2009; Pifarre & Cobos, 2010; Akyol & Garrison, 2011; Hsu & Hsieh, 2014) يمكن توضيح العلاقة بين المناقشات الإلكترونية عبر الويب ومدخل تحليلات التعلم وتنمية المهارات فوق المعرفية في النقاط الأتية:

- توجد علاقة بين مستوى الانغماس في المناقشات الإلكترونية عبر الويب وارتفاع مستوى المهارات فوق المعرفية لدي المتعلمين.
- يمكن زيادة الوعي بالعمليات فوق المعرفية من خلال المناقشات والتفاعلات مع الآخرين، كما أن تحسن المهارات فوق المعرفية يسهم في تحسن الإنجاز.
- المهارات فوق المعرفية ليست نشاط داخلي فقط؛ بل ترتبط بالسياق الاجتماعي الذي يحدث فيه التعلم وإتاحة فرص التفكير في التعلم والتأمل فيه وتبادل وجهات النظر.
- المتعلم في ظل بيئات التعلم عبر الويب هو متعلم افتراضي، بالتالي لنجاح المناقشات الإلكترونية عبر الويب لابد من إكساب المتعلم القدرة على التخطيط وتحديد أهدافه والتنظيم الذاتي لتعلمه ومراقبة وتقييم أداءه، وهو ما يُعرف بالمهارات فوق المعرفية.

المحور السادس: تحديد معايير تصميم إستراتيجية المناقشات الإلكترونية عبر الويب في ضوء: عناصر تحليلات التعلم المنبئة بفاعلية المشاركة في المناقشات الإلكترونية عبر الويب، والوعي بالمهارات فوق المعرفية، والرضا عن التعلم لدى طلاب الدراسات العليا.

لنجاح مدخل تحليلات التعلم في تحقيق الوظائف المتوقعة لابد من مراعاة مجموعة من الاعتبارات منها:

- تحديد الأهداف والنتائج والإجراءات والمسؤوليات ومصادر الحصول على البيانات ونطاقها الزمني بوضوح.
- ضمان توفر الكفايات والخبرات الكافية للتعامل مع الإجراءات والأدوات وقراءة مخرجات تحليلات التعلم.
- عرض مخرجات التحليل في صورة مخططات بصرية وجداول، ورسوم بيانات، واضحة، ومفهومة.
- التحقق من دقة وموثوقية مصادر البيانات سواء الرسمية أو غير الرسمية.
- تحديد سياسات الاستخدام والخصوصية ومتطلبات الملكية الفكرية.
- توفير الدعم اللازم بشأن استخدام أساليب وأدوات جمع البيانات وتحليلها والتعامل مع مصادرها.
- رصد الملاحظات اللازمة بخصوص التفاعلات والسلوكيات المرتبطة بسياق التعلم وتفاعلات وأنشطة المتعلمين والتنبؤ بعوامل التحفيز والعوامل المتوقع تأثيرها على التعلم.
- توعية الأطراف ذات العلاقة بأهمية وفوائد تحليلات البيانات عامة والتعلم خاصة.

ويُشار لإستراتيجية تعزيز المشاركة في المناقشة عبر الويب بأنها عبارة عن خطة عامة منظمة تتضمن مجموعة من الأنشطة والإجراءات المحددة والمرتبة في تسلسل مناسب لتحقيق أهداف النقاش، ولنجاح الإستراتيجية في تحقيق أهدافها؛ لابد من الوضع في الاعتبار مجموعة من الاعتبارات تتعلق بتصميم الإستراتيجية، ويطلق عليها المعايير التي يتم تصميم الإستراتيجية في ضوئها على النحو الأتي:

١- الاطلاع على الدراسات السابقة العلاقة (Azevedo, 2009; Richardson & Ice, 2010; Baker, 2011; Kumi-Yeboah, 2018; Cond et al., 2018)، حيث تم استخلاص مجموعة من المعايير الرئيسية تمثل عناصر أو مكونات بيئة المناقشة عبر الويب وهي: صياغة تعليمات وقواعد المناقشة، تحديد أهداف المناقشة، تصميم إستراتيجيات المناقشة، تصميم التفاعلات، هيكلة وتنظيم المناقشات، تصميم وتوزيع الأدوار، تصميم نوافذ المناقشة، تصميم أساليب تقييم المشاركة في المناقشات الإلكترونية عبر الويب، وأخيراً تصميم الأسئلة الحوارية/ مولدات النقاش.

٢- تحديد المؤشرات الدالة على كل معيار من المعايير السابق الأشارة إليها، حيث تم صياغة مجموعة من المؤشرات يمكن من خلالها قياس مدى تحقق كل معيار، كما هو موضح بالجدول الأتي:

جدول (٣)

معايير تصميم المناقشات الإلكترونية عبر الويب في ضوء: عناصر تحليلات التعلم المنبئة بفاعلية المشاركة في المناقشات الإلكترونية عبر الويب، والوعي بالمهارات فوق المعرفية، والرضا عن التعلم

م	المعيار	عدد المؤشرات
١	تصميم قواعد وتعليمات المشاركة في المناقشة عبر الويب	٤
٢	تحديد الأهداف المتوقعة من المشاركة في المناقشة عبر الويب	٧
٣	تصميم إستراتيجيات المشاركة في المناقشة عبر الويب	٨
٤	تصميم التفاعلات التعليمية أثناء المناقشة عبر الويب	٤
٥	هيكلة وتنظيم المشاركة في المناقشات الإلكترونية عبر الويب	٦
٦	تصميم الأدوار أثناء المشاركة في المناقشات الإلكترونية عبر الويب	٤
٧	تصميم واجهة تفاعل نوافذ المشاركة في المناقشات الإلكترونية عبر الويب	٨
٨	أساليب تقييم المشاركة في المناقشات الإلكترونية عبر الويب	٦
٩	صياغة الأسئلة الحوارية أو مولدات النقاش	٩

٣- عرض الصيغة المقترحة لقائمة المعايير على خبراء ومقيمين من تخصصات تكنولوجيا التعليم والحاسب الآلي ومناهج وطرق تدريس بهدف إبداء الرأي في دقة الصياغة وارتباط المؤشرات بالمعايير، وتم إجراء التعديلات التي اتفق عليها المتخصصين في المجال، ومن أبرزها إعادة ترتيب بعض المعايير لضمان التسلسل، حيث تم إعادة ترتيب المعيار " صياغة الأسئلة الحوارية أو مولدات النقاش" ليصبح المعيار السابع، والمعيار " أساليب تقييم المشاركة في المناقشات الإلكترونية عبر الويب"، ليصبح المعيار الثامن، والمعيار " تصميم واجهة تفاعل نوافذ المشاركة في المناقشات الإلكترونية عبر الويب" ليصبح المعيار التاسع، وإضافة معيار يتعلق بتصميم الأنشطة الإلكترونية المناسبة للمناقشات عبر الويب.

٤- إعداد الصورة النهائية لقائمة معايير تصميم إستراتيجية تعزيز المشاركة في المناقشات الإلكترونية عبر الويب لتنمية المهارات فوق المعرفية لدى طلاب الدراسات العليا، حيث تضمنت القائمة في صورتها النهائية (١٠) معايير تُقاس من خلال (٦٢) مؤشر، ملحق (١).

المحور السابع: نموذج التصميم التعليمي لإستراتيجية المناقشات الإلكترونية عبر الويب في ضوء: عناصر تحليلات التعلم المنبئة بفاعلية المشاركة في المناقشات الإلكترونية عبر الويب، والوعي بالمهارات فوق المعرفية، والرضا عن التعلم لدى طلاب الدراسات العليا.

من خلال الاطلاع على بعض نماذج التصميم التعليم التي اهتمت بتطوير بيئات التعلم عبر الويب (محمد الدسوقي، ٢٠١٢، محمد عطية خميس،

٢٠٠٩؛ عبد اللطيف الجزار، ٢٠١٤) أستقر الرأي على اختيار نموذج الجزار في نسخته الانجليزية (El-Gazzar, 2014) الموضح بالشكل (٤)، مع مراعاة دمج بعض الخطوات وفق أهداف وإجراءات البحث.

شكل (٤)

نموذج عبد اللطيف الجزار (El-Gazzar, 2014) للتصميم التعليمي

إجراءات البحث

نظرًا لأن البحث الحالي يهدف إلى استخدام تكنولوجيا تحليلات التعلم للتنبؤ بفاعلية المناقشات الإلكترونية عبر الويب، واثرها على تحسين الداء العام لطلاب الدراسات العليا وتنمية المهارت فوق المعرفية والرضا عن التعلم لديهم، لذا يسير البحث وفق الإجراءات الأتية:

أولًا: تحديد معايير تصميم إستراتيجية المناقشات الإلكترونية عبر الويب في ضوء: عناصر تحليلات التعلم المنبئة بفاعلية المشاركة في المناقشات الإلكترونية عبر الويب، والوعي بالمهارات فوق المعرفية، والرضا عن التعلم لدى طلاب الدراسات العليا.

تم تحديدها في المحور السادس ضمن عرض الإطار النظري للبحث، حيث تضمنت القائمة في صورتها النهائية (١٠) معايير تُقاس من خلال (٦٢) مؤشر، ملحق (١).

ثانيًا: التصميم التعليمي لإستراتيجية المناقشات الإلكترونية عبر الويب في ضوء: عناصر تحليلات التعلم المنبئة بفاعلية المشاركة في المناقشات الإلكترونية عبر الويب، والوعي بالمهارات فوق المعرفية، والرضا عن التعلم لدى طلاب الدراسات العليا، وفق نموذج الجزار El-Gazzar (2014) مع إجراء تعديلات في بعض الخطوات:

١- مرحلة الدراسة والتحليل.

وتضمنت مجموعة من الخطوات على النحو التالي:

١-١: تحديد معايير تصميم استراتيجية المناقشات افلكترونية عبر الويب، في ضوء عناصر تحليلات التعلم المنبئة بفاعلية المشاركة في المناقشات، ومتطلبات تحسين الوعي بالمهارات فوق المعرفية، والرضا عن التعلم، والأداء العام.

تم اشتقاق المعايير التصميم لإستراتيجية المناقشات الإلكترونية عبر الويب، في ضوء عناصر تحليلات التعلم المنبئة بفاعلية المشاركة، والوعي بالمهارات فوق المعرفية والرضا عن التعلم خلال تناول الإطار النظري – المحور السادس- حيث تم التوصل للمعايير التصميمة وعددها (١٠) معايير تُقاس من خلال (٦٢) مؤشر.

٢-١: تحليل خصائص المتعلمين المستهدفين، والتعلم السابق، والتعلم المُتطلب.

المتعلمين المستهدفين هم طلاب الماجستير وعددهم (٢٤) المستوى الثاني، ممن يدرسون مقرر تقنيات الوسائط التفاعلية، كما أنهم درسوا في المستوى الاول مقرر مصادر المعلومات الرقمية، ولديهم المهارات المتطلبة لاستخدام الإنترنت واستخدام نظام إدارة التعلم Blackboard وأيضاً لديهم المهارات المتطلبة لاستخدام أدوات المناقشات الإلكترونية عبر الويب.

٣-١: تحليل الاحتياجات التعليمية، وتحليل المحتوى.

تم تحديد مجموعة من المهام لتكون بمثابة موضوعات النقاش التي تناولها الطلاب خلال دراسة مقرر تقنيات الوسائط المتعددة التفاعلية، وهي: عناصر الوسائط المتعددة التفاعلية، المعايير القياسية للمحتوى الرقمي في الوسائط المتعددة، أدوات تصميم وإنتاج الوسائط المتعددة

التفاعلية (السيناريو، خرائط التدفق، القصة المصورة)، نظم تقديم المحتوى الرقمي، نظم إدارة التعلم الإلكتروني، وفي ضوء ما تم التوصل إليه في تحديد مشكلة البحث أمكن تحديد الاحتياجات من تصميم استراتيجية المناقشات الإلكترونية عبر الويب في ضوء عناصر تحليلات التعلم في الحاجات الأتية: عدم وجود إتفاق بين نتائج البحوث والدراسات بشأن فاعلية المناقشة عبر الويب في تحسين نواتج التعلم، وندرة في البحوث التي تناولت عوامل ومتغيرات تعزيز المشاركة في المناقشات الإلكترونية عبر الويب، وجود ندرة في البحوث – العربية- التي تناولت كيفية توظيف مدخل تحليلات التعلم في تصميم وتطوير بيئات التعلم عبر الويب عامة وتنظيم وهيكلة المناقشات الإلكترونية عبر الويب خاصة، وجود حاجة لدى الطلاب عامة وطلاب الدراسات العليا خاصة لتنمية الوعي بالمهارات فوق المعرفية، وضرورة تحقق عوامل التصميم التعليمي في المناقشات الإلكترونية عبر الويب بما يطور تلك المهارات لديهم ويحسن رضاهم عن التعلم، وبناء عليه تم تحديد المشكلة في الحاجة لمعرفة كيفية استخدام مدخل تحليل التعلم للتنبؤ بعوامل تحفيز المشاركة في المناقشات الإلكترونية عبر الويب وعلاقتها بالرضا عن التعلم والوعي بالمهارات فوق المعرفية لدى طلاب الدراسات العليا.

١-٤: تحليل موارد التعلم، ونظم إدارة التعلم، ونظم إدارة المحتوى الرقمي.

حيث تمثلت الموارد في العروض التقديمية التي تم تجهيزها ضمن المقرر وكذلك المحاضرات المسجلة والجلسات الإفتراضية التي تمت والمواد المطبوعة التي تم توفيرها، إضافة إلى أدوات النقاش مثل المنتديات ولوحات النقاش ومحررات الويب التشاركية المتوفر للطلاب عبر نظام إدارة التعلم، كما أن كل طالب له حساب على LMS للدخول إلى المقرر.

٢- مرحلة التصميم.

تم تنفيذ هذه المرحلة مرورًا بالخطوات التالية:

١-٢: تصميم مكونات استراتيجية المناقشات الإلكترونية عبر الويب في ضوء عناصر تحليلات التعلم المنبئة بفاعلية المشاركة في المناقشات، وتحسين الوعي بالمهخارات فوق المعرفية والرضا عن التعلم والأداء الهعام في المقرر.

١-١-٢: تصميم الأهداف التعليمية وفق نسق ABCD والاحتياجات التعليمية.

في ضوء توصيف المقرر والاحتياجات التعليمية، تم تحديد الأهداف التعليمية على النحو التالي:

- يستنتج عناصر الوسائط المتعددة التفاعلية في ضوء دراسته للمفهوم الشامل للوسائط المتعددة التفاعلية..
- يوظف مبادئ ومعايير تصميم المحتوى الرقمي في الوسائط المتعددة التفاعلية على عناصر الوسائط المتعددة التي توفرت له عبر Blackboard LMS.
- يطبق أدوات تصميم وإنتاج الوسائط المتعددة التفاعلية (السيناريو، خريطة التدفق، القصة المصورة) على أحد الدروس في تخصصه.
- يقيم تجربة استخدام جامعة نجران لنظم إدارة التعلم الإلكتروني والمحتوى الرقمي وعناصر الوسائط المتعددة المتاحة.

- يلخص المعايير المرجعية للتشارك في المحتوى الرقمي SCORM أو النموذج المرجعي لمكونات المحتوى التشاركي.
- يوظف أحد نماذج التصميم التعليمي في إنتاج برامج الوسائط المتعددة التفاعلية.

٢-١-٢: تحديد عناصر المحتوى لإستراتيجية المناقشات الإلكترونية عبر الويب.

- عناصر الوسائط المتعددة التفاعلية والمفاهيم المرتبطة بها.
- مبادئ ومعايير تصميم المحتوى الرقمي في الوسائط المتعددة التفاعلية.
- أدوات تصميم وإنتاج الوسائط المتعددة التفاعلية (السيناريو، خريطة التدفق، القصة المصورة).
- نظم إدارة وتقديم التعلم الإلكتروني.
- المعايير المرجعية للتشارك في المحتوى الرقمي SCORM أو النموذج المرجعي لمكونات المحتوى التشاركي.
- نماذج التصميم التعليمي ذات العلاقة بإنتاج برامج الوسائط المتعددة التفاعلية.

٣-١-٢: تصميم التقييم والاختبارات.

تم تصميم أنشطة ومهام التقييم في ضوء الأهداف التعليمية والتي اشتملت (اختبارات فصلية، نهائية، مقياس الوعي بالمهرات فوق المعرفية، مقياس الرضا عن التعلم)، حيث تُقدم الاختبارات أثناء دراسة المقرر، أما المقياسين فيقدمان في نهاية تجربة البحث.

٤-١-٢: تصميم خبرات التعلم والموارد والنشطة والتفاعلات التعليمية.

تم تقديم المحتوى في بيئة التعلم الإلكترونية باستخدام نظام إدارة التعلم Blackboard من خلال الجلسات الإفتراضية والمحاضرات المسجلة وعبر منتديات المقرر ولوحات النقاش، إضافة إلى محاضرات مباشرة في قاعة الدراسة (في الأسابيع السبعة الأولى من الفصل الدراسي) وأيضا تطبيقات عملية داخل معمل الحاسوب، وتم تنظيم تتابع عرض المحتوى وفق توصيف المقرر المعتمد لدى القسم العلمي حيث تم إتباع أسلوب التتابع الخطي، وفق ترتيب الموضوعات بالتوصيف، حيث تم تصميم مجموعة من الأنشطة والتكليفات التي تحقق الأهداف السابق الأشارة إليها وفيما يلي عناوين تلك الأنشطة والتكليفات:

- التكليف الأول: ناقش مع زملائك في منتدى المقرر عناصر الوسائط المتعددة التفاعلية ثم قم بإعداد ملخص في عرض تقديمي (٥) شرائج مراعياً Rubrics الخاصة بهذا النشاط.
- التكليف الثاني: في ضوء دراستك لمبادئ ومعايير تصميم المحتوى الرقمي للوسائط المتعددة، ناقش مع زملاءك مدى توافر تلك المعايير في أحد المقررات التي درستها في الفصل الدراسي الأول.
- التكليف الثالث: ناقش مع زملاءك في منتدى النقاش، كيف استفادت جامعة نجران من نظام إدارة التعلم الإلكتروني Blackboard وما هو تقيمك لتجربة التعلم الإلكتروني بالجامعة.
- التكليف الرابع: تخير أحد الدروس/ الموضوعات ثم قم بتصميم خريطة تحليل المهام، خريطة التدفق، القصة المصورة، السيناريو.
- التكليف الخامس: من واقع دراستك لنموذج

الجزار ٢٠١٤ وضح بمثال خطوات تطبيق مرحلتي التحليل والتصميم، في شكل عرض تقديمي بالمواصفات الموجودة في صفحة التكليف.

٥-١-٢: اختيار عناصر الوسائط المتعددة.

تم تحديد المحتوى التعليمي، والعروض التعليمية والأدلة الارشادية ومقاطع الفيديو اللازمة في ضوء أهداف التعلم، وكذلك المحاضرات المسجلة، والجلسات الافتراضية التي يحتاجها الطلاب.

٦-١-٢: تصميم أساليب الابحار، والتحكم التعليمي، وواجهة التفاعل لاستراتيجية المناقشات الإلكترونية عبر الويب.

تحتوى الصفحة الرئيسية للمقرر على عديد من أساليب الابحار مثل القائمة الرئيسية والتي تتيح للطالب التنقل بين مكونات المقرر، وكذلك الانتقال للصفحة الرئيسية لمنتدى المقرر أو لوحة المناقشات، حيث تم إعادة تهيئة الصفحة الرئيسية لمقرر تقنيات الوسائط المتعددة التفاعلية.

٧-١-٢: تصميم نماذج التعليم والتعلم.

تؤكد أدبيات التصميم التعليمي على أن أي إستراتيجية تعليمية ناجحة، لابد أن ترتكز إلى تصميم تعليمي واضح ينظم تتابع مجموعة الأنشطة والإجراءات التي تتضمنها ويحدد تسلسلها وتوقيتاتها والأدوار المرتبطة بها، بدءً من تحفيز المتعلم وجذب انتباهه، ومروراً بتشجيع مشاركته في التعلم واستجاباته التفاعلية، وحتى قياس وتقييم أداءه وتقديم التغذية الراجعة المناسبة له، ومن هذا المنطلق تم اختيار النموذج الذي قدمته جيلي سالمون Gilly Salmon في عام ٢٠٠٤م والمكون من خمس مراحل هي: التسجيل وتحفيز المتعلمين، التهيئة الاجتماعية للمتعلمين عبر الويب، تبادل الحوار والمعلومات وعرض وجهات النظر بشأن المهمة التعليمية، بناء التعلم من خلال الأنشطة والتفاعلات الاجتماعية، تطوير التعلم وتعزيز المهارات فوق المعرفية)، وتم اختيار هذا النموذج لعدة أسباب منها:

- يدعم عمليات التعلم البنائي الاجتماعي، كما أنه يعزز من تطبيقات ومبادئ النظرية السلوكية والنظرية المعرفية والبنائية والبنائية الاجتماعية، حيث إن مكون سقالات التعلم به يعتمد على التدرج في بناء المعارف انطلاقاً من الخبرة السابقة للمتعلم.
- يتيح هذا النموذج مرونة انتقال المتعلم بين مراحله أثناء التعلم، كما أن هذا النموذج يدعم مبدأ التفكير في التعلم بهدف التعلم، أي التفكير في الأفعال التي يقوم بها المتعلم بهدف بناء مجتمعات التعلم.
- يعزز هذا النموذج مبادئ التدرج في التعلم من البسيط للمعقد، تحفيز استجابات المتعلمين من خلال محفزات النقاش المتنوعة، التركيز على الاستجابات التفاعلية.

جدول (٤)

إستراتيجية تعزيز المشاركة في المناقشة عبر الويب في ضوء نموذج Salmon, 2004

مراحل نموذج Salmon 2004	الأنشطة والمهام E-activity *	دور المشرف الإلكتروني E-moderating **	الدعم الفني*** Technical Support	التطبيقات والأدوات**** Application & Tools
Access and Motivation الدخول للنظام واستثارة الدافعية	تهدف الأنشطة الإلكترونية في هذه المرحلة إلى تمكين المشاركين من تسجيل الدخول لبيئة التعلم أو جلسات/ غرف النقاش بسهولة والتعرف على سياق التعلم والتطبيقات المتاحة وكيفية استخدمها، إلى جانب الترحيب بالمشاركين وحثهم على المشاركة في المناقشة.	- تصميم رسائل الترحيب بالمشاركين والحث على المشاركة. - التحقق من توافر المتطلبات الفنية القبلية مثل: القدرة على الدخول والتسجيل في غرف وجلسات المناقشة، عرض المعلومات المطلوبة بشأن واجهة التفاعل أو الصفحة الرئيسية لنوافذ المناقشة، التأكد من قدرة المشاركين على الوصول لغرف النقاش والقدرة على استخدمها، التحقق من قدرة المشاركين على الوصول للمواد التعلمية والمهام ذات العلاقة. - تدريب المشاركين على استخدام أدوات وتطبيقات الحوار والنقاش والتواصل والتفاعل مع الأقران والمشرف الإلكتروني. - تدريب المشاركين على طرح الأسئلة الحوارية ونشر المساهمات والرد على تعليقات الآخرين - عرض تعليمات المشاركة في المناقشة التي يجب عليهم الالتزام بها. - إعلام المشاركين بالأهداف المتوقعة من المشاركة في المناقشة وتنفيذ الأنشطة الإلكترونية.	يتمثل الدعم الفني في تحميل البرامج والأدوات أو التطبيقات المطلوبة لبيئة المناقشة عبر الويب	البريد الإلكتروني، المنتدى، قائمة عرض التوجيهات أو التعليمات الخاصة بالمناقشة، وكذلك أدوات إنشاء استطلاعات الرأي.
التهيئة الاجتماعية عبر الويب Online Socialization	إتاحة الفرصة للمشاركين للتعارف وتحديد الاهتمامات والتوقعات، وتمكين المشاركين من عرض وجهات نظرهم وتقديم تعليقات والرد على تعليقات الآخرين.	- الإشراف على المناقشات، التشجيع والحث على المشاركة. - توزيع الموضوعات وتوضيح طبيعة الأنشطة الإلكترونية موضوع المناقشات. - طرح مجموعة من الأسئلة الحوارية العامة والبسيطة التي تعزز الروابط بين المتعلمين. - لقاء المشاركين مع المشرف الإلكتروني (الباحث) بغرض التعرف على كيفية إضافة أو قبول دعوة للمشاركة، كيفية إضافة تعليق أو الرد عليه، كيفية إرفاق مواد أو روابط.	إرسال واستقبال رسائل نصية أو بريد إلكتروني.	البريد الإلكتروني، المنتدى، وسائل الحوار والدردشة المرئية والصوتية والنصية، مصادر التعلم ذات العلاقة.
تبادل المعارف	عرض وجهات النظر وتبادل الآراء	- تيسير عمليات النقاش وأداء المهام والأنشطة الإلكترونية وتوفير المواد التعليمية ذات العلاقة.	تهيئة تطبيقات وأدوات	البريد الإلكتروني، المنتدى،

* عبارة عن أنشطة تعليمية عبر الويب ترتكز إلى مبادئ النظريات البنائية والبنائية الاجتماعية تهدف إلى تسهيل تفاعل وتشارك المتعلمين مع الأقران ومع المشرف الإلكتروني والمحتوى.

** يهدف دور المشرف الإلكتروني إلى تعزيز التفاعلات التعليمية والاجتماعية بين المتعلمين من خلال مهارتي المزج/ الدمج (الربط بين استجابات المتعلمين أثناء النقاش مع المهام التعلمية والأنشطة الإلكترونية)، التلخيص (تلخيص استجابات المتعلمين ونتائج المناقشات بهدف توجيهها نحو المهمة التعليمية والتركيز على عناصر المعلومات ذات الأهمية والتعمق في التعلم).

*** يقصد به أنماط استجابة المشرف الإلكتروني فيما يتعلق بتسهيلات استخدام بيئة التعلم وتطبيقاتها.

**** يقصد بها الأدوات والتطبيقات التكنولوجية التي يتم استخدمها لتنفيذ الأنشطة إلكترونية.

مراحل نموذج Salmon 2004	الأنشطة والمهام E-activity *	دور المشرف الإلكتروني E-moderating **	الدعم الفني*** Technical Support	التطبيقات والأدوات**** Application & Tools
Information Exchange	والمعلومات ذات العلاقة بمهام النقاش وتوجيه أنظار المشاركين في المناقشة إلى نقاط المناقشة الرئيسية التي تعزز من استمراريتهم في النقاش وتجميع المواد التعليمية ذات الصلة.	- تقديم الإرشادات والتعليمات وطرح السؤل التمهيدي (محفزات/ مولدات النقاش). - تدريب المشاركين على تقديم الدعم والمساندة للأقران عند الحاجة. - إعلام الطلاب بالمهام النقاشية المطلوبة وكيف يحققونها. - طرح موضوعات النقاش وتوفير المواد التعليمية والروابط ذات العلاقة.	البحث، تقديم الدعم بشأن استخدام أدوات التقييم	وسائل الحوار والدردشة المرئية والصوتية والنصية، مصادر التعلم ذات العلاقة، أدوات إنشاء الاختبارات، أدوات عرض الملخصات.
بناء المعلومات Knowledge Construction	مساعدة المشاركين على استخدام مهارات التفكير والتأمل في التعلم من خلال تعبيرهم عن أفكارهم وتكوين معارفهم وتجميعها وتنظيمها وربطها بأهداف النقاش، حيث تقوم كل مجموعة نقاش بإكمال المهام المطلوبة منها ومشاركة الرسائل والتعليقات التى توصلوا إليها وكذلك المواد التعليمية والملخصات وتبادل الآراء وتشارك وجهات النظر.	- تعزيز التفاعلات الاجتماعية والتعليمية بين المشاركين في النقاش. - تسهيل إجراءات تبادل الآراء والمعلومات ومواد التعلم. - التركيز على تقديم التوجيهات والإرشادات التي تعزز المشاركة في المناقشات. - مساعدة غير النشيطين أثناء النقاش على المشاركة بفاعلية.	تهيئة تطبيقات وأدوات البحث والتعليق والرد على التعليقات.	البريد الإلكتروني، المنتدى، وسائل الحوار والدردشة المرئية والصوتية والنصية، مصادر التعلم ذات العلاقة، أدوات إنشاء الاختبارات، أدوات عرض الملخصات
التطوير Development	إتاحة الفرصة للتأمل في التعلم من خلال استخدام مهارات التنظيم الذاتي وتبادل المعلومات وتجميع الآراء والمناقشات بشأن المهام التعليمية، وتقييم الإنجاز، وعرض ما توصلوا إليه، كما يقوم المشاركين بتوضيح مدى استفادتهم من المناقشات في تحقيق أهداف التعلم، وقدرتهم على مراقبة تعلمهم وتحمل المسؤولية.	- دعم وتعزيز انخراط المشاركين في المناقشة عبر الويب. - استخدام مهارة الدمج بين نتائج مناقشات المشاركين وما توصلوا إليه مع متطلبات التعلم المحددة. - استخدام مهارة التلخيص لتجميع الآراء والتعليقات والردود بشأنها بهدف إبراز عناصر المعلومات ذات الأهمية والربط بين المعلومات والأفكار لتكوين التعلم. - تمكين المشاركين من عرض ملخص لما توصلوا إليه وعلاقة ذلك بأهداف التعلم. - تقديم المساعدة للمتعلمين بشأن مراقبة التعلم وتحديد نقاط القوة والضعف - تقديم المساعدة للمشاركين بشأن كيفية توظيف المبادئ والتعلم الجديد في مواقف حقيقة.	توفير الروابط لمواد تعليمية أو قراءات إضافية لإثراء التعلم وإنهاء جلسات النقاش. تقديم الدعم بشأن استخدام أدوات التقييم	البريد الإلكتروني، غرف الحوار والدردشة، المنتديات، أدوات التقييم، أدوات استطلاع الرأي.

٨-١-٢: اختيار وتصميم أدوات التواصل المتزامنة وغير المتزامنة.

يوجد ثلاثة انواع من التفاعلات التعليمية التي تتم اثناء بيئة المناقشات الإلكترونية عبر الويب في البحث الحالي وهى (تفاعلات تعليمية بين المتعلمين وبعضهم من خلال المنتدى، غرف الحوار والدردشة، تفاعلات تعليمية بين المتعلمين والمعلم من خلال المنتدى وغرف الحوار والدردشة والبريد الإلكتروني، وإنجاز المهام والتكليفات المطلوبة، تفاعلات تعليمية بين المتعلمين وبيئة المناقشات الإلكترونية عبر الويب من خلال التجول والابحار باستخدام القوائم، وإنشاء التعليقات والرد على تعليقات الآخرين، إعداد الملخصات، وكذلك الاستجابة على أدوات التقييم مثل الاختبارات الفصلية والنهائية ومقياس الوعي بالمهارات فوق المعرفية ومقياس الرضا عن التعلم).

٩-١-٢: تصميم نظم تسجيل المتعلمين، وإدارتهم، ونظم المساعدة، والدعم.

يتطلب دخول المشاركين استخدام اسم مستخدم وكلمة سر، ونظرًا لأن نظام إدارة التعلم Blackboard هو النظام المستخدم، فن كل طالب له حساب للدخول على نظام إدارة التعلم، والوصول للصفحة الرئيسية للمقرر، وبالتالي الوصول إلى منتدى المقرر، حيث تم التحقق من قدرة المشاركين على تسجيل الدخول للمقرر أو جلسات/ غرف النقاش بسهولة والتعرف على سياق التعلم والتطبيقات المتاحة وكيفية استخدمها، إلى جانب الترحيب بالمشاركين وحثهم على المشاركة في المناقشة، التحقق من توافر المتطلبات الفنية القبلية مثل: القدرة على الدخول والتسجيل في غرف وجلسات المناقشة، عرض المعلومات المطلوبة بشأن واجهة التفاعل أو الصفحة الرئيسية لنوافذ المناقشة، التأكد من قدرة المشاركين على الوصول لغرف النقاش والقدرة على استخدمها، التحقق من قدرة المشاركين على الوصول للمواد التعلمية والمهام ذات العلاقة، وتدريب المشاركين على استخدام أدوات وتطبيقات الحوار والنقاش والتواصل والتفاعل مع الأقران والمشرف الإلكتروني، وتدريب المشاركين على طرح الأسئلة الحوارية ونشر المساهمات والرد على تعليقات الآخرين، عرض تعليمات المشاركة في المناقشة التي يجب عليهم الالتزام بها.

٢-٢: تصميم معلومات ومكونات بيئة المناقشات الإلكترونية عبر الويب.

حيث تم تصميم القوائم الرئيسية والعناوين الرئيسة والفرعية وتصميم روابط الأدوات المستخدمة في المناقشات وكذلك روابط المصادر التعليمية التي سيتم استخدامها لعتزيز المناقشات وأيضا روابط المهام والتكليفات.

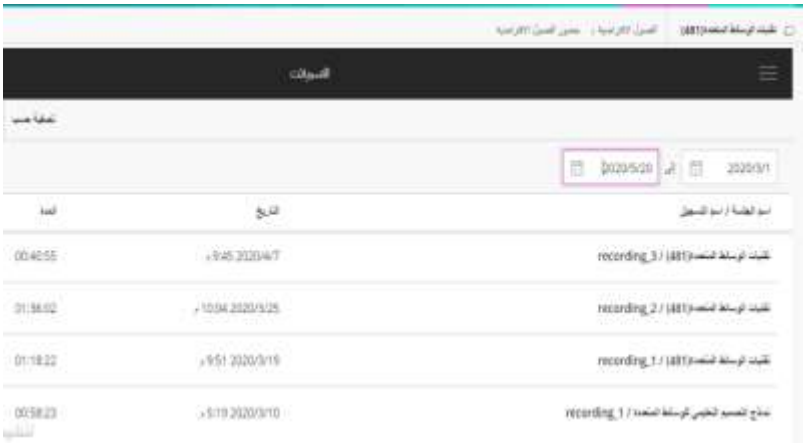
٣- مرحلة الإنتاج أو الإنشاء.

وتم تنفيذ هذه المرحلة مروراً بالخطوات الأتية:

- تهيئة وتجهيز الصفحة الرئيسية للمقرر عبر نظام Blackboard، حيث تم إعداد القائمة الرئيسية لمقرر تقنيات الوسائط التفاعلية في ضوء طبيعة تدريس المقرر والهدف من البحث، والتحقق من صلاحية الروابط.

- إنتاج عناصر الوسائط المتعددة والمحتوى الرقمي، حيث تم إعداد العروض التقديمية والنصوص الإلكترونية اللازمة وكذلك التكليفات والأنشطة وموضوعات النقاش، وتجهيز الصفحات الفرعية الخاصة بها، والتحقق من اكتمال تحميلها وتجريبها لضمان صلاحية الروابط، بالإضافة إلى الجلسات الإفتراضية وتسجيلات الفيديو/ مقاطع الفيديو.
- تجهيز لوحة المناقشات وتحديد الأهداف والموضوعات والمبادئ والقواعد العامة للمناقشات وكذلك تحديد المعايير أو Rubrics الخاصة بتقييم المناقشات وطبيعة تفاعلات

الطالب خلالها.



٤- مرحلة التقويم.

تم تجريب بيئة المناقشات الإلكترونية عبر الويب على عينة استطلاعية عددها (٢٢) طالب دراسات عليا (ماجستير مهني) تخصص قيادة تربوية (ليسوا من بين عينة البحث)، ، حيث تم عقد لقاء تعريفي وجهاً لوجه، ثم طُلب منهم التجول في بيئة المناقشات الإلكترونية عبر الويب، حيث تم إنشاء رابط ودعوتهم كضيوف إلى المقرر الذي يتضمن بيئة المناقشات الإلكترونية عبر الويب، بهدف التحقق من صلاحية الروابط ووضح القواعد والتعليمات وسهولة الوصول والاستخدام، كما تم عرض بيئة المناقشات الإلكترونية عبر الويب على (٣) من المتخصصين في تقنيات التعليم والتعلم الالكتروني بهدف إبداء رأيهم في صلاحية بيئة المناقشات الإلكترونية عبر الويب للتطبيق وخلوها من الأخطاء وكفاية القواعد والتعليمات التي تم إنشاءها.

٥- مرحلة الاستخدام.

شملت هذه المرحلة الإجراءات المتعلقة بالتجربة الاستطلاعية وكذلك التجربة الأساسية للبحث، وتنفيذ الأنشطة والمهام وفق مراحل نموذج سالمون لتنفيذ استراتيجية المناقشات الإلكترونية عبر الويب، ثم رصد المؤشرات الكمية والكيفية للتفاعلات التعليمية والاجتماعية ومساهمات المشاركين في المناقشات الإلكترونية عبر الويب، وكذلك جمع الدرجات المتعلقة بالأداء العام من خلال الاختبارات الفصلية والنهائيةى والمهام والتكليفات، إلى جانب رصد الدرجات المتعلقة بمقايس الوعي فوق المعرفي ومقياس الرضا عن التعلم.

ثالثًا: تصميم وتحديد أدوات القياس وجمع البيانات

في ضوء عناصر تحليلات التعلم التي تم تحديدها.

تم تصنيف أدوات القياس إلى نوعين:

- أدوات قياس تتعلق برصد استجابات الطلاب في جوانب التعلم المحددة، نتيجة مشاركاتهم في المناقشات الإلكترونية عبر الويب، وتتمثل في: مقياس الوعي بالمهارات فوق المعرفية، مقياس الرضا عن التعلم في بيئة المناقشات الإلكترونية عبر الويب، الأداء العام للطلاب في مقرر تقنيات الوسائط التفاعلية.
- أدوات تتعلق بتحليلات التعلم الغرض منها تشخيص نمط سلوك الطلاب خلال المناقشات الإلكترونية عبر الويب، والتنبؤ بالعوامل الأكثر إسهاماً في تحقيق فاعلية المناقشات الإلكترونية عبر الويب.

وفيما يلي بيان بالخطوات التفصيلية لتصميم واختيار الأدوات السابق الإشارة إليها:

١- أدوات رصد استجابات الطلاب في جوانب التعلم (الوعي بالمهارات فوق المعرفية، الرضا عن التعلم، الأداء العام في مقرر تقنيات الوسائط التفاعلية).

١-١: إعداد مقياس الوعي بالمهارات فوق المعرفية لدى طلاب الدراسات العليا.

وعي المتعلم بقدراته وسياق التعلم الذي يحدث فيه تعلمه، وما يتضمنه من إستراتيجيات وموارد ومصادر تعليمية، ووعيه بالخطوات التي سيقوم بها أثناء إنجاز المهام التعليمية ومتى وكيف ولماذا سيقوم بها، حيث يؤثر ذلك في قدرته على تخطيط تعلمه بشكل واضح، ووضع الخطط والإستراتيجيات، وتحديد الموارد والمصادر التي سيحتاج إليها في تعلمه، وقدرته على التنظيم الذاتي لتعلمه ومراقبة أداءه وتصحيح أخطاءه وتقييم معدل إنجازه، لذا يمكن القول أن الوعي فوق المعرفي يشير إلى وعي المتعلم بكيفية إدارة العمليات المعرفية التي يستخدمها في تعلمه، ويشمل ذلك: الوعي بقدراته، الإستراتيجيات والمصادر المطلوبة للتعلم، إضافة إلى معرفته بما يجب عليه القيام به، وفي ضوء الهدف من البحث الحالي دعت الحاجة لتصميم مقياس للوعي بالمهارات فوق المعرفية، حيث تم إتباع الخطوات الأتية:

١-١-١: تحديد الهدف من المقياس: تمثل الهدف من المقياس، تحديد مستوى الوعي بالمهارات فوق المعرفية لدى طلاب الدراسات العليا (الماجستير المهني) نتيجة إنجازهم للمهام والتكليفات خلال بيئة التعلم باستخدام المناقشات الإلكترونية عبر الويب.

٢-١-١: صياغة عبارات المقياس: تم الاطلاع على عدد من المقاييس التي إهتمت بقياس الوعي بالمهارات فوق المعرفية (Schraw & Dennison, 1994; Vanags & Pestovs, 2019; Ehrich & Henderson, 2019; Hughes, 2019)، وتم تحديد محورين رئيسين للمقياس هما: إدراك العمليات المعرفية (التقريرية

Declarative Knowledge (D.K)، الإجرائية Procedural Knowledge (P.K)، الموقفية Conditional Knowledge (C.K)، تنظيم العمليات المعرفية (التخطيط Planning، إدارة وتنظيم العمليات Management Processes، مراقبة الأداء Monitoring، تصحيح الأخطاء Debugging، تقييم الأداء Evaluation)، وفي ضوء تلك المحاور الرئيسة والفرعية تم صياغة مجموعة عبارات المقياس.

٣-١-١: وضع تعليمات المقياس وتحديد نظام تقدير الاستجابات: تضمنت تعليمات المقياس الإشارة للهدف منه ومثال توضيحي لكيفية الاستجابة على بنوده إلكترونياً مع توضيح دلالة الأرقام التي تعبر عن استجابة المتعلم، وتم استخدام تدريج ليكرت الخماسي، حيث موافق تماماً وتُعطى (٥) درجات، أما موافق فتُعطى (٤)، غير متأكد تُعطى (٣)، أرفض تُعطى (٢) وأرفض تمأما وتُعطى (١) وجميع العبارات إيجابية.

٤-١-١: ضبط المقياس: تضمنت إجراءات ضبط المقياس أربعة إجراءات على النحو الأتي:

- التحقق من الصدق الظاهري للمقياس، حيث تم عرض المقياس على مجموعة من المقيمين، بهدف التحقق من دقة الصياغة علمياً ولغوياً، وارتباط بنود المقياس بالمهارات التي تنتمي إليها، وأشار المقيمين إلى كفاية وارتباط بنود المقياس بالمهارات التي تنتمي إليها، وإعادة صياغة بعض بنود المقياس لتصبح أكثر وضوحاً.
- حساب ثبات المقياس، تم تطبيق المقياس إلكترونياً على (٢٢) طالب دراسات عليا (ماجستير مهني) تخصص قيادة تربوية (ليسوا من بين عينة البحث)، وتم حساب معامل ثبات المقياس باستخدام معادلة Cronbach's alpha، وبلغت قيمة معامل الثبات المحسوبة ٠.٧٨، وهي قيمة مقبولة لثبات المقياس.
- حساب شدة الانفعالية لكل بند من بنود المقياس، تم حساب عدد الطلاب الذين اختاروا الاستجابة " غير متأكد" باعتبار أنها الاستجابة المحايدة- بهدف تحديد قدرة كل بند من بنود المقياس على إحداث استجابات موافقة أو عدم موافقة والبعد عن الاستجابة المحايدة، ووجد أن اختيار الطلاب لاستجابة " غير متأكد" تراوحت بين (٢: ٥) بنسبة (٩%: ٢٢%) وبالتالي فإن جميع بنود المقياس تتسم بشدة انفعالية مناسبة، حيث جاءت جميعها أقل من ٢٥% وهي النسبة المقبولة لشدة الانفعالية.

٥-١-١: الصورة النهائية لمقياس الوعي بالمهارات فوق المعرفية، تضمنت الصورة النهائية لمقياس الوعي بالمهارات فوق المعرفية بعدين

رئيسيين، يتضمن البعد الأول ثلاث مهارات رئيسية تُقاس من خلال مجموعة من العبارات الدالة عليها، أما البعد الثاني فيتضمن خمس مهارات رئيسية تُقاس من خلال مجموعة من العبارات الدالة عليها (ملحق ٢) كما هو موضح بالجدول الأتي:

جدول (٥)

الصورة النهائية لمقياس الوعي بالمهارات فوق المعرفية

م	الأبعاد	الوصف	البنود
البعد الأول: إدراك المعارف، معرفة المتعلم لذاته، استراتيجيات التعلم الملائمة لتعلمه، سياق التعلم المناسب لتعلمه.			
المهارة الأولى	المعرفة التقريرية Declarative Knowledge (D.K)	المعرفة بشأن ما يحتاجه المتعلم من معارف وخبرات سابقة قبل بدء التعلم، بالإضافة إلى معرفته بقدراته وخصائصه وخبراته السابقة	١، ٥، ٦، ٩، ١١
المهارة الثانية	المعرفة الإجرائية Procedural Knowledge (P.K)	يقصد بها معرفة المتعلم بكيفية تطبيق معارفه السابقة لإنجاز التعلم الجديد، والإجراءات المطلوبة لتنفيذ التعلم ومتى وكيف تتم.	٢، ٧، ١٠، ١٢، ١٣
المهارة الثالثة	المعرفة الشرطية (الظرفية) Conditional Knowledge (C.K)	معرفة المتعلم بكيفية تطبيق القواعد والتعليمات والارشادات الخاصة بالتعلم وتنفيذه	٣، ٤، ٨، ١٤
المحور الثاني: تنظيم العمليات المعرفية: معرفة المتعلم بأفضل السبل للتخطيط وتنفيذ وتنظيم التعلم ومراقبة الأداء وتصحيح الأخطاء وتقييم الإنجاز.			
المهارة الأولى	التخطيط Planning (P)	وعي المتعلم بالأهداف المتوقعة، ووضوحها لديه، ووعيه بالمصادر والموارد التعليمية المطلوبة للتعلم	١٥، ١٦، ٢٥، ٣٠، ٣٥
المهارة الثانية	إدارة العمليات المعرفية Information Management Processes (M.S)	وعي المتعلم بكيفية تنظيم تعلمه، وإستراتيجيات تنظيمه مثل: التفاصيل، التلخيص، التركيز الانتقائي/ الاستنباط والاستنتاج	١٧، ٢١، ٢٦، ٢٩، ٣٦
المهارة الثالثة	مراقبة التعلم Monitoring (M)	وعي المتعلم بعمليات تقييم مستوى تقدمة في الأداء وتقييم مدى ملائمة الإستراتيجيات والتطبيقات التي يستخدمها في التعلم	١٨، ٢٢، ٢٧، ٣١
المهارة الرابعة	تصحيح الأخطاء Debugging (D)	وعي المتعلم بالإستراتيجيات التي يستخدمها في تصحيح أخطاءه سواء في المعلومات والمعارف التي تشكلت لديه أو أخطاءه في تنفيذ التعلم.	١٩، ٢٣، ٢٨، ٣٢، ٣٣
المهارة الخامسة	التقييم Evaluation (E)	وعي المتعلم بأهمية وكيفية تقييم مستوى إنجازه للأهداف المتوقعة بنهاية التعلم أو أداء المهمة التعليمية، ومدى فعالية الإستراتيجيات التي استخدمها في التعلم لتحقيق أهداف التعلم المطلوبة	٢٠، ٢٤، ٣٤، ٣٧

٦-١-١: إعداد الصيغة الإلكترونية لمقياس الوعي بالمهارات فوق المعرفية.

٦-١-٢: إعداد مقياس الرضا عن التعلم.

يُعد الرضا عن التعلم من المحددات الرئيسية لنجاح بيئات التعلم عامة وبيئات التعلم عبر الويب خاصة، حيث يرتبط الرضا عن التعلم بمعدلات التسرب والفقد التعليمي والإنجاز الأكاديمي، واستمرارية التعلم، ويشار إلى الرضا عن التعلم بأنه مستوى رضا المتعلمين عن تجربة تعلمهم، كيف يرون تصميم بيئة التعلم والمحتوى والمصادر التعليمية المُضمن بها، بما تؤدي إلى شعور المتعلمين بالمتعة والإنجاز والانخراط في التعلم، ومن خلال استعراض بعض الدراسات ذات العلاقة (So & Brush, 2008; Zhu, 2012; Shih, 2012; Marasi, Jones & Parker, 2020; Canbolat & Ercan, 2020; Bervell, Umar & Kamilin, 2020)، تم استخلاص عدداً من النتائج على النحو الأتي:

- يوجد ارتباط بين خصائص بيئة التعلم وقابليتها للاستخدام ومستوى الدعم المتاح، ومستوى رضا المتعلمين عن التعلم.
- يؤثر الرضا عن التعلم على جودة التعلم من حيث مستوى التفاعلات التعليمية، معدلات التسرب والاستمرارية في التعلم، الاستعداد للتعلم ومستوى الدافعية، الإنجاز الأكاديمي، وفاعلية بيئة التعلم في تحقيق الأهداف المرجوة.
- يتحدد الرضا عن التعلم بعدد من العوامل منها: إتجاه المتعلمين نحو بيئة التعلم، كفاءة المخرجات التعليمية، مستوى الدعم وعوامل التحفيز المتوفرة، كفاءة التقنيات والتطبيقات والمحتوى الرقمي ومصادر التعلم المتاحة، مهارات المعلم أو الميسر وكفاءاته، الحضور الاجتماعي والتعليمي، مستوى مهارات

المتعلمين في التعامل مع التقنيات والتطبيقات الرقمية في بيئة التعلم، عمليات إدارة محتوى التعلم، الفائدة التعليمية المتوقعة، وفرص بناء مجتمعات التعلم التعاوني.

في ضوء ما سبق تم إعداد مقياس الرضا عن التعلم مروراً بالخطوات الأتية:

١-٢-١: تحديد الهدف من المقياس: تمثل الهدف من المقياس في تحديد مستوى رضا طلاب الدراسات العليا (الماجستير المهني) عن تعلمهم خلال بيئة التعلم باستخدام المناقشات الإلكترونية عبر الويب.

٢-٢-١: صياغة محاور المقياس وبنوده، تم الإطلاع على الدراسات السابقة والعوامل التي أوردتها، تم صياغة مجموعة من المؤشرات للدلالة على مستوى الرضا عن التعلم في بيئة المناقشات الإلكترونية عبر الويب، وتم تحديد محاور (تصميم بيئة المناقشات الإلكترونية عبر الويب، الانخراط في التعلم في بيئة المناقشات الإلكترونية عبر الويب، التفاعلات التعليمية في بيئة المناقشات الإلكترونية عبر الويب، الدعم والمساندة في بيئة المناقشات الإلكترونية عبر الويب)، وتضمن كل محور من هذه المحاور عدداً من البنود المستخدمة في قياسه، بلغ عددها (٢٤) بند.

٣-٢-١: وضع تعليمات المقياس وتحديد نظام تقدير الاستجابات: تضمنت تعليمات المقياس الإشارة للهدف منه ومثال توضيحي لكيفية الاستجابة على بنوده إلكترونياً مع توضيح دلالة الأرقام التي تعبر عن استجابة المتعلم، وتم استخدام تدريج ليكرت الخماسي، حيث موافق تماماً تعبر عن الرضا التام وتُعطى (٥) درجات، أما موافق فتُعطى (٤)، غير متأكد تُعطى (٣)، أرفض تُعطى (٢) وأرفض تماماً وتعبر عن عدم الرضا التام وتُعطى (١) وجميع العبارات إيجابية.

٤-٢-١: ضبط المقياس: تضمنت إجراءات ضبط المقياس أربعة إجراءات على النحو الأتي:

- التحقق من الصدق الظاهري للمقياس، حيث تم عرض المقياس على مجموعة من المقيمين، بهدف التحقق من دقة الصياغة علمياً ولغوياً، وارتباط بنود المقياس بالمحور الذي تنتمي إليه، وأشار المقيمين إلى كفاية وارتباط بنود المقياس بالمحاور التي تنتمي إليها، وإعادة صياغة بعض بنود المقياس لتصبح أكثر وضوحاً.
- حساب ثبات المقياس، تم تطبيق المقياس إلكترونياً على (٢٢) طالب دراسات عليا (ماجستير مهني) في قسم التربية وعلم النفس، وتم حساب معامل ثبات المقياس باستخدام معادلة Cronbach's alpha، وبلغت قيمة معامل الثبات المحسوبة ٠.٨١، وهي قيمة مقبولة لثبات المقياس.
- حساب شدة الانفعالية لكل بند من بنود

المقياس، تم حساب عدد الطلاب الذين اختاروا الاستجابة " غير متأكد" باعتبار أنها الاستجابة المحايدة- بهدف تحديد قدرة كل بند من بنود المقياس على إحداث استجابات موافقة (رضا) أو عدم موافقة (عدم رضا) والبعد عن الاستجابة المحايدة، ووجد أن اختيار الطلاب لاستجابة " غير متأكد" تراوحت بين (صفر: ٤) بنسبة (٠%: ١٨%) وبالتالي فإن جميع بنود المقياس تتسم بشدة انفعالية مناسبة، حيث جاءت جميعها أقل من ٢٥% وهي النسبة المقبولة لشدة الانفعالية.

٥-٢-١: الصورة النهائية لمقياس الرضا عن التعلم في بيئة المناقشات الإلكترونية عبر الويب، تضمنت الصورة النهائية لمقياس الرضا عن التعلم في بيئة التعلم باستخدام المناقشات الإلكترونية عبر الويب أربعة أبعاد، وكل بعد يُقاس من خلال مجموعة بنود (ملحق ٣) كما هو موضح بالجدول الأتي:

جدول (٦)

الصورة النهائية لمقياس الرضا عن التعلم في بيئة المناقشات الإلكترونية عبر الويب

م	الأبعاد	الوصف	عدد البنود
١	تصميم بيئة المناقشات الإلكترونية عبر الويب	يتعلق هذا البعد بـ: قابلية الاستخدام، سهولة الوصول، المخرجات المستهدفة، وقواعد التقييم	١، ٥، ٩، ١٥، ١٩، ٢١، ٢٤
٢	الانخراط في التعلم في بيئة المناقشات الإلكترونية عبر الويب	يتعلق هذا البعد بـ: جودة المناقشات وثرائها وارتباطها، معدل التردد، ومستوى التحفيز	٢، ٨، ١٠، ١١، ١٦، ١٧، ٢٠
٣	التفاعلات التعليمية في بيئة المناقشات الإلكترونية عبر الويب	يتعلق هذا البعد بـ: نمط المشاركة، طبيعتها، مستوى التفاعل مع الآخرين	٤، ٧، ١٢، ١٤، ١٨، ٢٢
٤	الدعم والمساندة في بيئة المناقشات الإلكترونية عبر الويب	يتعلق هذا البعد بـ: المهارات التقنية للميسر، مستوى وأدوات الدعم والتواصل، التغذية الراجعة	٣، ٦، ١٣، ٢٣

٦-٢-١: إعداد الصيغة الإلكترونية لمقياس الرضا عن التعلم في بيئة المناقشات الإلكترونية عبر الويب.

٢- أدوات تتعلق بتحليلات التعلم الغرض منها تشخيص نمط سلوك الطلاب خلال المناقشات الإلكترونية عبر الويب، والتنبؤ بالعوامل الأكثر اسهاماً في تحقيق فاعلية المناقشات الإلكترونية عبر الويب، وتم تصنيفها في ضوء تساؤلات البحث وفروضه إلى:

أ- أساليب إحصائية وتتضمن مقاييس الإحصاء الوصفي (المتوسط، التكرار، الإنحراف المعياري)، وكذلك بعض مقاييس الإحصاء الاستدلالي وتتضمن (معامل الارتباط، معامل الإنحدار، تحليل التباين).

ب- أدوات وتطبيقات تحليلات التعلم في نظام الـ Blackboard مثل (لوحة معلومات الأداء Performance Dashboard، التقارير Course reports (الملخص الإجمالي لنشاط المستخدم، نشاط المستخدم في المنتديات)، مركز المتابعة (Retention center).

رابعاً: تجربة البحث.

تم تطبيق تجربة البحث وفقاً للإجراءات الأتية:

- إنشاء منتدى للمقرر والذي تضمن التكليفات المطلوبة والموضوعات الحوارية المطروحة للنقاش، وكذلك القواعد التي يجب مراعاتها عند المشاركة في المناقشة، ومعايير تقييم فاعلية المناقشات Rubrics، كما تم عقد لقاء تعريفي مع الطلاب للتعريف بأهمية المناقشات الإلكترونية عبر الويب وكيفية استخدمها بفاعلية في التعليم، ونوعية مخرجات التعلم التي يمكن تقييمها من خلالها، وإستراتيجيات استخدمها.
- تطبيق إستراتيجية المناقشات الإلكترونية عبر الويب وفق المعايير التي تم تصميمها، متضمنةً عوامل تحفيز المشاركة في المناقشات الإلكترونية عبر الويب ومتطلبات تطوير

المهارات فوق المعرفية، حيث تم تطبيق تجربة البحث في الفصل الدراسي الثاني للعام ٢٠١٩/ ٢٠٢٠م، ضمن مقرر تقنيات الوسائط المتعددة التفاعلية، وتم التطبيق على عينة قوامها (٢٤) طالب من طلاب المستوى الثاني (الماجستير المهني) واستغرقت فترة التطبيق (٨) أسابيع بواقع (٤) ساعات أسبوعياً، وتم إتباع المراحل الخمس لتنفيذ إستراتيجية تعزيز المشاركة في المناقشات التي تم تصميمها في ضوء نموذج Salmon (2004) ضمن إجراءات مرحلة تطبيق نموذج التصميم التعليمي (ADDIE) وتم تخصيص أنشطة الأسبوع الأول للتأكد من تمكن الطلاب من التعامل مع أدوات وتطبيقات الحوار والنقاش في البلاك بورد وقواعد طرح الأسئلة وإبداء الرأي والتعليق والنشر، أما الأسبوع الثاني فتم تخصيص أنشطته للتهيئة الاجتماعية ومتطلبات تعزيز الحضور الاجتماعي للطلاب عبر الويب، أما الأسابيع من الثالث وحتى الثامن فتم تخصيص أنشطتها الإلكترونية للمرحلة الثالثة والرابعة والخامسة من مراحل تطبيق الإستراتيجية وفق نموذج Salmon (2004).

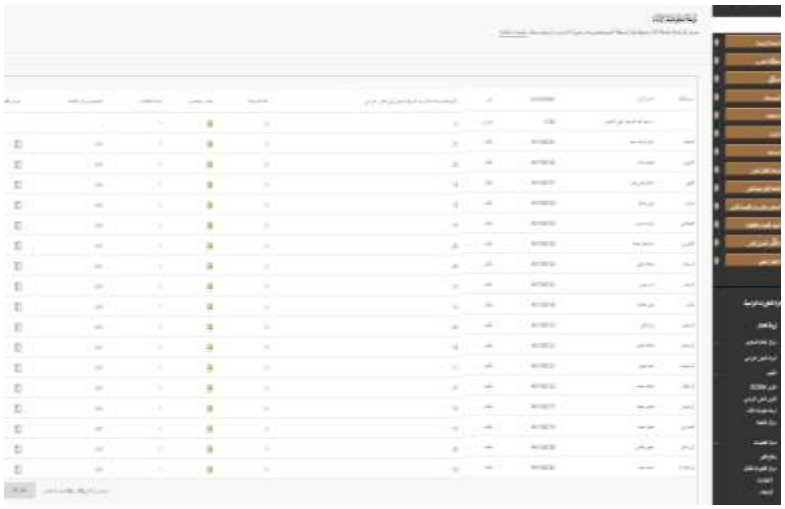
- تطبيق أدوات القياس، حيث تم إرسال رابط مقياس الوعي بالمهارات فوق المعرفية ورابط مقياس الرضا عن التعلم، كما قام الباحث بتطبيق مقياس التقدير Rubrics الذي تم تصميمة لتقييم جودة المناقشات الإلكترونية عبر الويب لكل طالب (من واقع التحليل الكمي والكيفي لمشاركات الطلاب في المناقشات ضمن منتدى المقرر).

خامساً: تجميع وتصنيف البيانات.

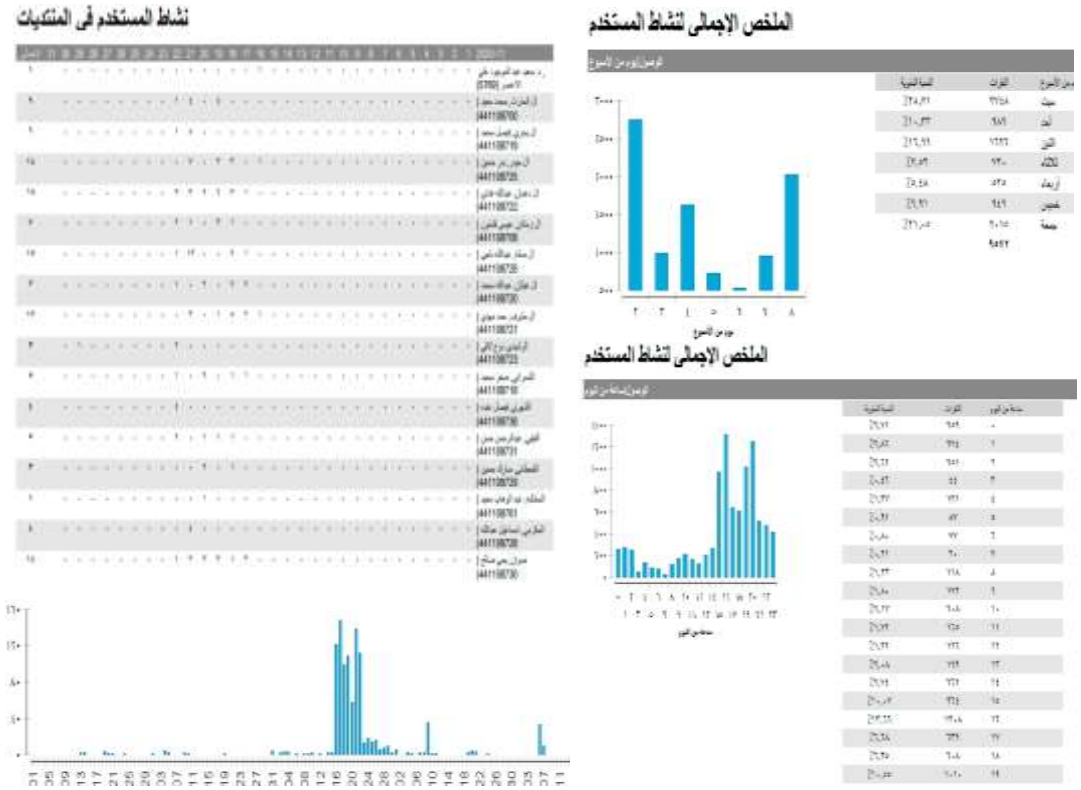
أ- جمع البيانات، تم جمع البيانات من عدد من المصادر اشتملت على المصادر الأتية:

- نتائج استجابات الطلاب على مقياسي الوعي بالمهارات فوق المعرفية والرضا عن التعلم.
- مركز التقديرات في الـ Blackboard حيث الحصول على الدرجات الخام للطلاب في الاختبار الفصلي والتكليفات والاختبار النهائي للمقرر.

- نتائج رصد درجات الطلاب في مقياس التقدير لجودة المشاركات في المناقشة عبر الويب.
- لوحة معلومات الأداء في Blackboard (Dashboard performance)



تقارير المقرر Course reports



ب- تبويب البيانات التي تم الحصول عليها:

- تكويد أو ترميز مؤشرات أو بيانات التحليل (تسلسل الطالب S.ID وتأخذ قيم من (١: ٢٤)، إجمالي عدد مشاركات الطالب n.P وتأخذ قيم من (٠ إلى ∞) عدد تعليقات الطالب رداً على زملاءه N.R وتأخذ قيم من (٠ إلى ∞) عدد المشاركات المدعومة بتوثيق N.P.D وتأخذ قيم من (٠ إلى ∞) عمق محتوى المشاركة P.D وتأخذ قيم (١غير مرتبط، ٢ سطحي، ٣ عميق)، نمط مشاركة الطالب P.M وتأخذ قيم (١ مبادر، ٢ مستجيب، ٣ داعم)، سرعة الاستجابة P.F وتأخذ قيم (١ مبادر، ٢ في تاريخ الاستحقاق، ٣ متأخر)، مستوى أداء الطالب في مقياس متدرج لتقييم جودة المناقشات D.Q وتأخذ القيم من (٠ إلى ٢٠) مستوى أداء الطالب في الاختبار الفصلي والتكليفات Quiz. D وتأخذ القيم من (٠ إلى ٣٠) ، درجة رضا الطالب عن التعلم في بيئة المناقشات الإلكترونية عبر الويب S.Ldegree وتأخذ القيم من (٠ إلى ١٢٠) درجة وعي الطالب بالمهارات فوق المعرفية meta-cognitive A.degree وتأخذ القيم من (٠ إلى ١٨٥) الأداء العام للطالب في المقرر Overall performance Degree وتأخذ القيم من (٠ إلى ١٠٠).

سادساً: عرض نتائج البحث ومناقشتها وتفسيرها.

١- التحقق من افتراضات استخدام الإنحدار الخطي المتعدد multi regression

في ضوء الهدف من البحث المتمثل فى تحديد المتغيرات المنبئة بفاعلية المناقشات الإلكترونية عبر الويب (المتغيرات المستقلة) من حيث الوعي بالمهارت فوق المعرفية والرضا عن التعلم والأداء العام (المتغيرات التابعة)، تم الاستقرار على استخدام أسلوب تحليل الإنحدار متمثلاً في نموذج الإنحدار المتعدد، وذلك بعد التحقق من توافرشروط استخدامه كما هو موضح بالجدول الأتي:

جدول (٧)

نتائج التحقق من توافر اشتراطات تحليل الإنحدار المتعدد

شرط التحقق	النتيجة
وجود علاقة خطية بين المتغيرات المستقلة (المتنبأ منها) والمتغير التابع (المتنبأ به)	- وجد أن قيم معاملات الارتباط بين المتغيرات المستقلة والمتغيرات التابعة التابعة دالة إحصائياً، عدا المتغيرين المستقلين (عدد التعليقات/ الردود n.p، و عدد مرات الاستجابة لتعليقات زملاءه n.r)، فلم تحقق قيمة معامل الارتباط لهما مستوى الدلالة؛ لكنها تزيد عن ٠.٣، حيث تراوحت بين (٠.٣٤٢، ٠.٣٧٩) وبالتالي يمكن القول أن شرط وجود علاقة خطية بين المتغيرات التابعة والمستقلة قد تحقق.
عدم وجود ارتباط ذاتي مرتفع بين المتغيرات المستقلة	- من خلال قيم معاملات الارتباط بين المتغيرات المستقلة فى النموذج، وجد أنها تتراوح بين (٠.١٢٥: ٠.٦٠٣) وبالتالي تقل عن ٠.٧، لذا يمكن القول إن شرط عدم وجود تعددية خطية (ارتباط ذاتي) بين المتغيرات المستقلة قد تحقق.
درجات المتغيرات التابعة تكون متصلة (كمية)	- درجات المتغيرات التابعة الثلاثة عبارة عن بيانات كمية، أما بيانات المتغيرات المستقلة فهي بيانات كمية وأخرى أسمية تم تحويلها إلى رقمية
إعتدالية توزع البيانات	- تم حساب معامل الالتواء Skewness وكذلك معامل الالتواء kurtosis، حيث جاءت جميع قيم معامل الالتواء المحسوبة <±١.٩٦وبالتالي فإن بيانات المتغيرات التابعة والمستقلة تتحقق لها خاصية إعتدالية التوزيع.
التوزيع الطبيعي للبواقي وعدم وجود قيم متطرفة	- تم حساب قيمة Mahalanobis، وبمقارنة القيم المتحققة (٩.٨٢، ٩.٠٨، ٥.٦٧) بالقيمة الحرجة (١١.٣٤) عند مستوى دلالة ٠.٠١وجد أن القيم المتحققة أقل من القيمة الحرجة، وبالتالي تحقق شرط التوزيع الاعتدالي للبواقي وعدم وجود قيم متطرفة.

٢- عرض نتائج البحث.

١-٢: الإجابة على السؤال الأول: ما معايير تصميم استراتيجية المناقشات الإلكترونية عبر الويب في ضوء: عناصر تحليلات التعلم المنبئة بفاعلية المشاركة في المناقشات الإلكترونية عبر الويب، والوعي بالمهارات فوق المعرفية، والرضا عن التعلم في بيئة المناقشات الإلكترونية عبر الويب لدى طلاب الدراسات العليا؟، تم الإجابة على هذا السؤال في المحور الخامس من محاور الإطار النظري للبحث (بند ٤) (ملحق ١).

٢-٢: الإجابة على السؤال الثاني: ما التصور المقترح لاستراتيجية المناقشات الإلكترونية عبر الويب في ضوء: عناصر تحليلات التعلم المنبئة بفاعلية المشاركة في المناقشات الإلكترونية عبر

الويب، والوعي بالمهارات فوق المعرفية، والرضا عن التعلم في بيئة المناقشات الإلكترونية عبر الويب لدى طلاب الدراسات العليا؟، تم الإجابة على هذا السؤال في الخطوات (ثانياً وثالثاً من إجراءات البحث).

٣-٢: الإجابة عن السؤال الثالث: ما فاعلية المناقشات الإلكترونية عبر الويب في تحسين معدلات أداء طلاب الدراسات العليا فى: الوعي بالمهارات فوق المعرفية، الرضا عن التعلم، والأداء العام فى مقرر الوسائط المتعددة التفاعلية؟

للإجابة عن هذا السؤال تم ما يلي:

أ- تحديد العلاقة الارتباطية بين جودة المناقشات (من خلال مقياس تقدير متدرج Rubrics) والمتغيرات التابعة: الوعي بالمهارات فوق المعرفية، الرضا عن التعلم، والأداء العام فى مقرر الوسائط المتعددة التفاعلية، حيث تم استخدام معامل ارتباط بيرسون كما هو موضح بالجدول الأتي:

جدول (٨)

نتائج حساب معاملات الارتباط بين جودة المناقشة عبر الويب وأداء الطلاب في: الوعي بالمهارات فوق المعرفية الرضا عن التعلم، والأداء العام فى مقرر الوسائط المتعددة التفاعلية

المتغير المستقل: جودة المناقشات			
المتغيرات التابعة	قيمة r	الدلالة	نوع الارتباط
الوعي بالمهارت فوق المعرفية	**٠.٧٧٠	٠.٠٠٠	قوي موجب
الرضا عن التعلم فى بيئة المناقشات الإلكترونية عبر الويب	**٠.٧٠٢	٠.٠٠٠	قوي موجب
الأداء العام فى المقرر	**٠.٩٣٤	٠.٠٠٠	قوي موجب

من خلال الجدول (٨) يتضح أن قيم معامل الارتباط بين جودة المناقشات والمتغيرات التابعة الثلاثة جاءت جميعها مرتفعة ودالة إحصائياً، مما يشير إلى وجود علاقة موجبة قوية بين جودة المناقشات وأداء طلاب الدراسات العليا في: الوعي بالمهارات فوق المعرفية، الرضا عن التعلم، والأداء العام فى مقرر الوسائط المتعددة التفاعلية.

ب- حساب دلالة الفروق لمتوسطات درجات الطلاب في: مقياس الوعي بالمهارات فوق المعرفية، مقياس الرضا عن التعلم، والأداء العام فى مقرر تقنيات الوسائط المتعددة التفاعلية.

جدول (٩)

نتائج حساب متوسطات الفروق في أداء الطلاب للمتغيرات التابعة: الوعي بالمهارات فوق المعرفية، الرضا عن التعلم، والأداء العام فى المقرر بدلالة المتوسطات الفرضية.

المتغير	المتوسط الفرضي	متوسط الفروق	د. ح	قيمة t	الدلالة	حجم التأثير μ^2
الرضا عن التعلم	٧٢	٣٤.٤١	٢٣	٧.٩١	٠.٠٠٠	٠.٧٣(مرتفع)
الوعي بالمهارات فوق المعرفية	١١١	٢٦.٢٧	٢٣	٣.٢٩	٠.٠٠٤	٠.٤٠(متوسط)
الأداء العام فى المقرر	٧٠	١٥.٢٣	٢٣	٩.٢١	٠.٠٠٠	٠.٧٧ (مرتفع)

من خلال الجدول(٩) يتضح أن قيمة t لمتوسطات الفروق بين المتوسطات الفعلية التي تحققت والمتوسطات الفرضية، جاءت جميعها دالة إحصائية عند مستوى دلالة ٠.٠١، بما يشير إلى فعالية المناقشات الإلكترونية عبر الويب في تحسين أداء طلاب الدراسات العليا فى جوانب التعلم: الوعي بالمهارت فوق المعرفية، الرضا عن التعلم فى بيئة المناقشات الإلكترونية عبر الويب، والأداء العام في مقرر تقنيات الوسائط المتعددة التفاعلية، وبناءً عليه تم قبول الفرض الأول " يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى ≤ (٠.٠٥) بين متوسطي درجات التطبيق القبلي والتطبيق البعدي لمقياس الوعي بالمهارات فوق المعرفية لدى طلاب الدراسات العليا ترجع لأثر الإستراتيجية المقترحة في ضوء عناصر تحليلات التعلم المنبئة بفاعلية المشاركة في المناقشات الإلكترونية عبر الويب"، وقبول الفرض الثاني " يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى ≤ (٠.٠٥) بين متوسطي درجات التطبيق القبلي والتطبيق البعدي لمقياس الرضا عن التعلم لدى طلاب الدراسات العليا ترجع لأثر الإستراتيجية المقترحة في ضوء عناصر تحليلات التعلم المنبئة بفاعلية المشاركة في المناقشات الإلكترونية عبر الويب، وبحساب معامل مربع إيتا لقياس حجم التأثير وجد أن معامل μ^2 جاء مرتفعاً في التأثير على الأداء العام للمقرر والرضا عن التعلم بنسب (٧٧% ، ٧٣%) على الترتيب، في حين جاء تأثير المناقشات الإلكترونية عبر الويب على الوعي بالمهارات فوق المعرفية بحجم تأثير متوسط (٤٠%).

٤-٢: الإجابة عن السؤال الرابع: ما العلاقة بين عوامل تعزيز فاعلية المناقشات الإلكترونية عبر الويب (المتغيرات المستقلة/ المنبئات أو السمات) والمتغيرات التابعة لدى طلاب الدراسات العليا؟

للإجابة على هذا السؤال تم استخدام برنامج

SPSS V23 لحساب معاملات ارتباط بيرسون بين المتغيرات المستقلة (عدد المشاركات، عدد الردود على أستاذ المقرر، عدد المشاركات الموثقة، عمق محتوى المشاركة، نمط المشاركة، سرعة الاستجابة) والمتغيرات التابعة (الوعي بالمهارات فوق المعرفية، الرضا عن التعلم، والأداء العام فى المقرر) كما هو موضح بالجدول الأتي:

جدول (١٠)

نتائج مصفوفة الارتباط بين المتغيرت المستقلة والمتغيرات التابعة

	الوعي بالمهارات فوق المعرفية	الرضا عن التعلم	الأداء العام فى المقرر
عدد المشاركات	٠.٥٤٧**	٠.٥٢٧**	٠.٣٤٣
عدد الردود على زملائه	٠.٥٤٤**	٠.٥٩٧**	٠.٤٠٣
عدد المشاركات الموثقة	٠.٧١١**	٠.٧٧٠**	٠.٦٦٩**
عمق محتوى المشاركة	٠.٨٩٧**	٠.٧٨٣**	٠.٨٣٠**
نمط المشاركة	-٠.٧٢٧**	-٠.٦٩٨**	-٠.٨٤١**
سرعة الاستجابة	-٠.٦٠٩**	-٠.٧١٩**	-٠.٥٥٥**

من خلال الجدول السابق يتضح أن:

- وجود ارتباط موجب دال إحصائياً عند مستوى دلالة ٠.٠١ بين متغيري (عدد المشاركات التي تم توثيقها، عمق محتوى المشاركة) والمتغيرات التابعة الثلاثة: الوعي بالمهارت فوق المعرفية، الرضا عن التعلم، والأداء العام فى المقرر.
- وجود ارتباط موجب دال إحصائياً عند مستوى ٠.٠١ بين متغيري (عدد المشاركات، عدد الردود على زملائه) والمتغيرين التابعين: الوعي بالمهارت فوق المعرفية، الرضا عن التعلم.
- وجود ارتباط سالب دال إحصائياً عند مستوى ٠.٠١ بين متغيري (نمط المشاركة، سرعة الاستجابة) والمتغيرات التابعة الثلاث: الوعي بالمهارت فوق المعرفية، الرضا عن التعلم، بمعني أنه كلما كان المتعلم بادىء للنقاش ومبادر بالاستجابة كلما زاد رضاه ووعية بالمهارات فوق المعرفية وأداءه فى التعلم والعكس صحيح.
- عدم وجود ارتباط دال إحصائياً عند مستوى ٠.٠١ بين متغيري (عدد المشاركات، عدد الردود على زملائه) والأداء العام فى المقرر.
- المتغيرات المستقلة أو السمات: عمق محتوى

المشاركة، نمط المشاركة، وعدد المشاركات الموثقة، حققت ارتباط قوي مع الوعي بالمهارات فوق المعرفية، في حين حقق متغيرات: سرعة الاستجابة، عدد المشاركات، وعدد الردود على زملائه، ارتباط متوسط بالنسبة لنفس المتغير.

- المتغيرات المستقلة أو السمات: عمق محتوى المشاركة، عدد المشاركات الموثقة، وسرعة الاستجابة حققت ارتباط قوي مع الرضا عن التعلم، في حين حقق متغيرات: نمط المشاركة، عدد الردود على زملائه، وإجمالي المشاركات، ارتباط متوسط بالنسبة لنفس المتغير.
- المتغيرات المستقلة أو السمات: نمط المشاركة وعمق محتوى المشاركة حققت ارتباط قوي مع الأداء العام فى المقرر، في حين حقق متغيري: عدد المشاركات وسرعة الاستجابة، ارتباط متوسط بالنسبة لنفس المتغير.

وبناءً عليه تم رفض الفرض الثالث " لا توجد علاقة دالة إحصائياً عند مستوى ≤ (٠.٠٥) بين عناصر تحليلات التعلم المنبئة بفاعلية المشاركة في المناقشات الإلكترونية عبر الويب، والوعي بالمهارات فوق المعرفية لدى طلاب الدراسات العليا، ورفض الفرض الرابع "لا توجد علاقة دالة إحصائياً عند مستوى ≤ (٠.٠٥) بين عناصر تحليلات التعلم المنبئة بفاعلية المشاركة في المناقشات الإلكترونية عبر الويب، والرضا عن التعلم لدى طلاب الدراسات العليا"، وكذلك رفض الفرض الخامس " لا توجد علاقة دالة إحصائياً عند مستوى ≤ (٠.٠٥) بين عناصر تحليلات التعلم المنبئة بفاعلية المشاركة في المناقشات الإلكترونية عبر الويب، وأداء طلاب الدراسات العليا في مقرر تقنيات الوسائط التفاعلية"، حيث توجد علاقة دالة إحصائياً عند مستوى ≤ (٠.٠٥) بين عناصر تحليلات التعلم المنبئة بفاعلية المشاركة في المناقشات الإلكترونية عبر الويب، والوعي بالمهارات فوق المعرفية، والرضا عن التعلم والأداء العام في المقرر لدى طلاب الدراسات العليا.

٥-٢: الإجابة عن السؤال الخامس: " ما القدرة التنبؤية للمتغيرات المستقلة (المنبئات/ السمات) في التنبؤ بأداء طلاب الدراسات العليا في مقياس الوعي بالمهارات فوق المعرفية؟

للإجابة على هذا السؤال تم استخدام اختبار تحليل الإنحدار المتعدد **Multiple Regrassion** بطريقة **Stepwise**، حيث تم استبعاد متغيرات (سمات): إجمالي عدد المشاركات، عدد الردود على زملائه، عدد المشاركات الموثقة ونمط المشاركة، واستند نموذج تحليل الإنحدار المتعدد إلى متغيرات: عمق محتوى المشاركة، سرعة الاستجابة، حيث جاءت قيم معاملات التحديد كما هو موضح بالجدول التالي:

جدول (١١)

نتائج معاملات التحديد ومعاملات التحديد المعدلة لنماذج الإنحدار المتعدد

نموذج الإنحدار	معامل الارتباط R	معامل التحديد R^2	معامل التحديد المعدل Adjusted R^2	المتغير المُفسر
١	٠.٨٩٧	٠.٨٠٤	٠.٧٩٤	عمق محتوى المشاركة
٢	٠.٩١٩	٠.٨٤٥	٠.٨٢٩	عمق محتوى المشاركة، سرعة الاستجابة

من خلال الجدول (١١) يتضح أن هناك ارتباط موجب بين متغيرات: عمق محتوى المشاركة، سرعة الاستجابة، وعدد المشاركات الموثقة، حيث بلغت قيمة معامل التحديد المعدل في النموذج الأول (٠.٧٩٤) بما يعني أن متغير عمق محتوى المشاركة يسهم فى تفسير التباين فى مستوى الوعي بالمهارات فوق المعرفية لدى طلاب الدراسات العليا بنسبة (٧٩%)، كما بلغت قيمة معامل التحديد المعدل في النموذج الأول (٠.٧٩٤) مما يعني أن متغير عمق محتوى المشاركة وسرعة الاستجابة يسهمان مجتمعان فى تفسير التباين فى مستوى الوعي بالمهارات فوق المعرفية لدى طلاب الدراسات العليا بنسبة (٨٣%).

وللتحقق من دلالة القيمة التنبؤية لنموذج الإنحدار، تم حساب نتائج تحليل التباين للإنحدار الخطي المتعدد لمتغير الوعي بالمهارات فوق المعرفية في ضوء متغيري عمق محتوى المشاركة، سرعة الاستجابة كما هو موضح بالجدول الأتي:

جدول (١٢)

نتائج تحليل التباين للإنحدار الخطي المتعدد لمتغير الوعي بالمهارات فوق المعرفية بدلالة متغيري عمق محتوى المشاركة وسرعة الاستجابة

نموذج الإنحدار		مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة f	الدلالة
١	الإنحدار	٢٣٤١٦.٨٩	١	٢٣٤١٦.٨٩	٨١.٩٥	٠.٠٠٠
	البواقي	٥٧١٤.٩٢	٢٢	٢٨٥.٧٤		
	الكلي	٢٩١٣١.٨٢	٢٣			
٢	الإنحدار	٢٤٦١١.٨٨	٢	١٢٣٠٥.٩٤	٥١.٧٣	٠.٠٠٠
	البواقي	٤٥١٩.٩٣	٢١	٢٣٧.٨٩		
	الكلي	٢٩١٣١.٨٢	٢٣			

من الجدول (١٢) يتضح أن قيم f لنموذجي الإنحدار جاءت دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (٠.٠٠٠) بما يعني معنوية الإنحدار، وأن النموذجين صالحين للتنبؤ بالوعي بالمهارات فوق المعرفية، وبناءً عليه تم قبول الفرض السادس " يمكن التنبؤء بمستوى وعي طلاب الدراسات العليا بالمهارات فوق المعرفية من خلال المتغيرات المنبئة بفاعلية المناقشات الإلكترونية عبر الويب"، ولتحديد القدرة التنبؤية النسبية لكل متغير على متغير الوعي بالمهارات فوق المعرفية، تم حساب معاملات الإنحدار النسبي لمتغير الوعي بالمهارات فوق المعرفية بدلالة متغيري عمق محتوى المشاركة وسرعة الاستجابة، كما هو موضح بالجدول التالي:

جدول (١٣)

نتائج معاملات الإنحدار النسبي لمتغير الوعي بالمهارات فوق المعرفية بدلالة متغيري عمق محتوى المشاركة وسرعة الاستجابة

	نموذج الإنحدار	قيمة B	الإنحراف المعياري	Beta المعيارية	قيمة t	الدلالة
١	ثابت الإنحدار	٢٢.٩٣	١٢.٧٨		١.٧٩	٠.٠٨
	عمق محتوى المشاركة	٤٥.٢١	٤.٩٩	٠.٨٩٧	٩.٠٥	٠.٠٠
٣	ثابت الإنحدار	٥٩.٠٥	١٩.٨٩		٢.٩٧	٠.٠٠٨
	عمق محتوى المشاركة	٣٩.٦٢	٥.٢٠	٠.٧٨٦	٧.٦٢	٠.٠٠٠
	سرعة الاستجابة	١٣.٣١	٥.٩٤	٠.٢٣١	٢.٢٤	٠.٠٣

من خلال الجدول السابق يمكن كتابة معادلة الإنحدار لكل نموذج على النحو التالي:

النموذج الأول: التنبؤ بالوعي بالمهارات فوق المعرفية = ٢٢.٩٣+ (٤٥.٢١) عمق محتوى المشاركة

النموذج الثاني: التنبؤ بالوعي بالمهارات فوق المعرفية = ٥٩.٠٥ + (٣٩.٦٢) عمق محتوى المشاركة + (١٣.٣١) سرعة الاستجابة.

٦-٢: الإجابة عن السؤال السادس: ما القدرة التنبؤية للمتغيرات المستقلة (المنبئات/ السمات) في التنبؤ بأداء طلاب الدراسات العليا في مقياس الرضا عن التعلم؟

للإجابة على هذا السؤال تم استخدام اختبار تحليل الإنحدار المتعدد **Multiple Regrassion** بطريقة **Stepwise**، حيث تم استبعاد متغيرات (سمات): إجمالي عدد المشاركات، عدد الردود على زملائه، ونمط المشاركة، واستند نموذج تحليل

الإنحدار المتعدد إلى متغيرات: عمق محتوى المشاركة، سرعة الاستجابة، وعدد المشاركات التي تم توثيقها، حيث جاءت قيم معاملات التحديد كما هو موضح بالجدول التالي:

جدول (١٤)

نتائج معاملات التحديد ومعاملات التحديد المعدلة لنماذج الإنحدار المتعدد

نموذج الإنحدار	معامل الارتباط R	معامل التحديد R^2	معامل التحديد المعدل Adjusted R^2	المتغير المُفسر
١	٠.٧٨٣	٠.٦١٣	٠.٥٩٤	عمق محتوى المشاركة
٢	٠.٨٧٥	٠.٧٦٦	٠.٧٤١	عمق محتوى المشاركة، سرعة الاستجابة
٣	٠.٩٠٥	٠.٨٢٠	٠.٧٨٩	عمق محتوى المشاركة، سرعة الاستجابة، عدد المشاركات الموثقة

من خلال الجدول (١٤) يتضح أن هناك ارتباط موجب بين متغيرات: عمق محتوى المشاركة، سرعة الاستجابة، وعدد المشاركات الموثقة، وأن أعلى قيمة لمعامل التحديد R square كانت للنموذج الثالث، حيث بلغت (٠.٧٨٩)مما يدل على أن المتغيرات الثلاثة مجتمعة (عمق محتوى المشاركة، سرعة الاستجابة، عدد المشاركات الموثقة)، تفسر التباين فى رضا طلاب الدراسات العليا عن التعلم في بيئة المناقشات الإلكترونية عبر الويب بنسبة (٧٩%)، يليه النموذج الثاني حيث بلغت قيمة معامل التحديد R square (٠.٧٨٩)، مما يدل على أن متغيري عمق محتوى المشاركة وسرعة الاستجابة يسهمان في تفسير التباين فى رضا طلاب الدراسات العليا عن التعلم في بيئة المناقشات الإلكترونية عبر الويب بنسبة (٧٤%)، ثم النموذج الأول حيث بلغت قيمة معامل التحديد R square (٠.٥٩٤)، مما يدل على أن متغير عمق محتوى المشاركة يسهم في تفسير التباين فى رضا طلاب الدراسات العليا عن التعلم في بيئة المناقشات الإلكترونية عبر الويب بنسبة (٥٩%)

وللتحقق من دلالة القيمة التنبؤية لنماذج الإنحدار، تم حساب نتائج تحليل التباين للإنحدار الخطي المتعدد لمتغير الرضا عن التعلم فى بيئة المناقشات الإلكترونية عبر الويب في ضوء متغيرات عمق محتوى المشاركة، سرعة الاستجابة، وعدد المشاركات الموثقة، كما هو موضح بالجدول التالي:

جدول (١٥)

نتائج تحليل التباين للانحدار الخطي المتعدد لمتغير الرضا عن التعلم بدلالة متغيرات: عمق محتوى المشاركة، سرعة الاستجابة، وعدد المشاركات الموثقة

نموذج الإنحدار		مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة f	الدلالة
١	الإنحدار	٥٣٦٥.٤٦	١	٥٣٦٥.٤٦	٣١.٧١	٠.٠٠٠
	البواقي	٣٣٨٣.٨٥	٢٢	١٦٩.١٩٣		
	الكلي	٨٧٤٩.٣٢	٢٣			
٢	الإنحدار	٦٦٩٩.٢٦	٢	٣٣٤٩.٦٣	٣١.٠٤	٠.٠٠٠
	البواقي	٢٠٥٠.٠٥	٢١	٢١١٠٧.٧١		
	الكلي	٨٧٤٩.٣٢	٢٣			
٣	الإنحدار	٧١٧٠.٤٦	٣	٢٣٩٠.١٥	٢٧.٢٥	٠.٠٠٠
	البواقي	١٥٧٨.٨٥	٢٠	٨٧.٧١		
	الكلي	٨٧٤٩.٣٢	٢٣			

من الجدول (١٥) يتضح أن قيم f لنماذج الإنحدار الثلاثة جاءت جميعها دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (٠.٠٠٠) بما يعني معنوية نماذج الإنحدار، وأن النماذج الثلاثة صالحة للتنبؤ بالرضا عن التعلم، وبناءً عليه تم قبول الفرض السابع " يمكن التنبؤ بمستوى بالرضا عن التعلم لدى طلاب الدراسات العليا من خلال المتغيرات المنبئة بفاعلية المناقشات الإلكترونية عبر الويب"، ولتحديد القدرة التنبؤية النسبية لكل متغير من المتغيرات المستقلة الثلاث على متغير الرضا عن التعلم في بيئة المناقشات الإلكترونية عبر الويب، تم حساب معاملات الإنحدار النسبي لمتغير الرضا عن التعلم بدلالة المتغيرات المستقلة الثلاثة: عمق محتوى المشاركة، سرعة الاستجابة، وعدد المشاركات الموثقة، كما هو موضح بالجدول الأتي:

جدول (١٦)

نتائج معاملات الإنحدار النسبي لمتغير الرضا عن التعلم بدلالة المتغيرات المستقلة الثلاث: عمق محتوى المشاركة، سرعة الاستجابة، وعدد المشاركات الموثقة

	نموذج الإنحدار	قيمة B	الإنحراف المعياري	Beta المعيارية	قيمة t	الدلالة	معامل تضخم التباين VIF
١	ثابت الإنحدار	٥٣.٢٧	٩.٨٣		٥.٤٢	٠.٠٠٠	
	عمق محتوى المشاركة	٢١.٦٤	٣.٨٤	٠.٧٨٣	٥.٦٣	٠.٠٠٠	١.٠٠
٣	ثابت الإنحدار	٩١.٤٥	١٣.٤٠		٦.٨٣	٠.٠٠٠	
	عمق محتوى المشاركة	١٥.٧٣	٣.٥٠	٠.٥٦٩	٤.٤٩	٠.٠٠٠	١.٣٠
	سرعة الاستجابة	١٤.٠٦	٣.٩٩	٠.٤٤٥	٣.٥٢	٠.٠٠٢	١.٣٠
٣	ثابت الإنحدار	٨٨.٤٢٢	١٢.١٥		٧.٢٨	٠.٠٠٠	
	عمق محتوى المشاركة	١١.٤٩	٣.٦٤	٠.٤١٦	٣.١٥	٠.٠٠٦	١.٧٤
	سرعة الاستجابة	١٠.٨٦	٣.٨٦	٠.٣٤٤	٢.٨١	٠.٠١	١.٤٩
	عدد المشاركات الموثقة	٢.٨٣	١.٠٠	٠.٣٢٠	٢.٣٢	٠.٠٣	١.٩٠

من خلال الجدول السابق يمكن كتابة معادلة الإنحدار لكل نموذج على النحو التالي:

النموذج الأول: التنبؤ بالرضا عن التعلم = ٥٣.٢٨+ (٢١.٦٤) عمق محتوى المشاركة

النموذج الثاني: التنبؤ بالرضا عن التعلم = ٩١.٤٥ + (١٥.٧٣) عمق محتوى المشاركة + (١٤.٠٦) سرعة الاستجابة.

النموذج الثالث: التنبؤ بالرضا عن التعلم = ٨٨.٤٢ + (١١.٤٩) عمق محتوى المشاركة + (١٠.٨٦) سرعة الاستجابة + (٢.٨٣) عدد المشاركات الموثقة.

٧-٢: الإجابة على السؤال السابع " ما القدرة التنبؤية للمتغيرات المستقلة (المنبئات/ السمات) في التنبؤ بأداء طلاب الدراسات العليا في الأداء العام لمقرر تقنيات الوسائط المتعددة التفاعلية؟".

للإجابة على هذا السؤال تم استخدام اختبار تحليل الإنحدار المتعدد Multiple Regrassion بطريقة Stepwise، حيث تم استبعاد متغيرات (سمات): إجمالي عدد المشاركات، عدد الردود على زملائه، عدد المشاركات الموثقة سرعة الاستجابة، واستند نموذج تحليل الإنحدار المتعدد إلى متغيرات: نمط المشاركة وعمق محتوى المشاركة، حيث جاءت قيم معاملات التحديد كما هو موضح بالجدول التالي:

جدول (١٧)

نتائج معاملات التحديد ومعاملات التحديد المعدلة لنماذج الإنحدار المتعدد

نموذج الإنحدار	معامل الارتباط R	معامل التحديد R^2	معامل التحديد المعدل Adjusted R^2	المتغير المُفسر
١	٠.٨٤١	٠.٧٠٧	٠.٦٩٢	نمط المشاركة
٢	٠.٩١٦	٠.٨٣٩	٠.٨٢٢	نمط المشاركة، عمق محتوى المشاركة

من خلال الجدول (١٧) يتضح أن هناك ارتباط موجب بين متغيرات: نمط المشاركة وعمق محتوى المشاركة، حيث حققت قيمة معامل الارتباط R في نموذج الإنحدار الأول (٠.٨٤١)، وأن قيمة معامل التحديد المعدل Adjusted R Square فى هذا النموذج بلغت (٠.٦٩٢) مما يعني أن متغير نمط المشاركة يفسر نسبة (٦٩%) من التباين في أداء الطلاب فى مقرر الوسائط المتعددة التفاعلية، وحققت قيمة معامل الارتباط R في نموذج الإنحدار الثاني (٠.٩١٦)، وأن قيمة معامل التحديد المعدل Adjusted R Square فى هذا النموذج بلغت (٠.٨٢٢)، مما يعني أن متغيري نمط المشاركة وعمق محتوى المشاركة يفسران (٨٢%) من من التباين فى أداء الطلاب فى مقرر الوسائط المتعددة التفاعلية.

وللتحقق من دلالة القيمة التنبؤية لنموذجي الإنحدار، تم حساب نتائج تحليل التباين للإنحدار الخطي المتعدد لمتغير الأداء العام فى مقرر تقنيات الوسائط المتعددة التفاعلية في ضوء متغيري نمط المشاركة وعمق محتوى المشاركةكما هو موضح بالجدول التالي:

جدول (١٨)

نتائج تحليل التباين للإنحدار الخطي المتعدد لمتغير الأداء العام بدلالة متغيري نمط المشاركة وعمق محتوى المشاركة

نموذج الإنحدار		مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة f	الدلالة
١	الإنحدار	٨٩١.٨٧٩	١	٨٩١.٨٧٩	٤٨.٢١	٠.٠٠٠
	البواقي	٣٦٩.٩٨٥	٢٢	١٨.٤٩٩		
	الكلي	١٢٦١.٨٦٤	٢٣			
٢	الإنحدار	١٠٥٨.٦٨	١	٥٢٩.٣٤١	٤٩.٥٠	٠.٠٠٠
	البواقي	٢٠٣.١٨١	٢٢	١٠.٦٩٤		
	الكلي	١٢٦١.٨٦٤	٢٣			

من الجدول (١٨) يتضح أن قيم f لنموذجي الإنحدار جاءت دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (٠.٠٠٠) بما يعني معنوية الإنحدار، وأن النموذجين صالحين للتنبؤ بالأداء العام فى مقرر تقنيات الوسائط المتعددة التفاعلية، وبناءً عليه تم قبول الفرض الثامن " يمكن التنبؤ بمستوى بأداء طلاب الدراسات العليا في المقررات من خلال المتغيرات المنبئة بفاعلية المناقشات الإلكترونية عبر الويب"، ولتحديد القدرة التنبؤية النسبية لكل متغير على متغير الأداء العام فى مقرر تقنيات الوسائط المتعددة التفاعلية، تم حساب معاملات الإنحدار النسبي لمتغير الأداء العام فى مقرر تقنيات الوسائط المتعددة التفاعلية بدلالة متغيري نمط المشاركة وعمق محتوى المشاركة ، كما هو موضح بالجدول التالي:

جدول (١٩)

نتائج معاملات الإنحدار النسبي لمتغير الأداء العام بدلالة متغيري نمط المشاركة وعمق محتوى المشاركة

نموذج الإنحدار		قيمة B	الإنحراف المعياري	Beta المعيارية	قيمة t	الدلالة	معامل تضخم التباين VIF
١	ثابت الإنحدار	١٠٠.٥٩	٢.٣٩		٤١.٩٨	٠.٠٠٠	
	نمط المشاركة	٨.٦٧	١.٢٥	٠.٨٤١	٦.٩٤	٠.٠٠٠	١.٠٠
٢	ثابت الإنحدار	٨٢.٢٠	٥.٠٠		١٦.٤٤	٠.٠٠٠	
	نمط المشاركة	٥.٣٥	١.٢٧	٠.٥١٩	٤.٢٢	٠.٠٠٠	١.٧٨
	عمق محتوى المشاركة	٥.٠٩	١.٢٩	٠.٤٨٨	٣.٩٥	٠.٠٠١	١.٧٨

من خلال الجدول السابق يمكن كتابة معادلة الإنحدار لكل نموذج على النحو الأتي:

النموذج الأول: التنبؤ بالأداء العام فى مقرر تقنيات الوسائط المتعددة التفاعلية = ١٠٠.٥٩+ (٨.٦٧) نمط المشاركة.

النموذج الثاني: التنبؤ بالأداء العام فى مقرر تقنيات الوسائط المتعددة التفاعلية = ٨٢.٢٠ + (٥.٣٥) نمط المشاركة + (٥.٠٩) عمق محتوى المشاركة.

تفسير ومناقشة نتائج البحث.

- تفسير ومناقشة النتائج المرتبطة بفاعلية المناقشات الإلكترونية عبر الويب في تحسين أداء طلاب الدراسات العليا لجوانب التعلم: الوعي بالمهارات فوق المعرفية، الرضا عن التعلم، والأداء العام فى مقرر الوسائط المتعددة التفاعلية.

من خلال نتائج البحث يمكن استخلاص أن هناك علاقة ارتباطية قوية موجبة بين جودة المناقشات الإلكترونية عبر الويب وتحسين أداء المتعلمين في: الوعي بالمهارات فوق المعرفية، الرضا عن التعلم فى بيئات المناقشات الإلكترونية عبر الويب، والإنجاز الأكاديمي، إلى جانب وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطات أداء المتعلمين قبل وبعد تنفيذ إستراتيجية التعلم باستخدام المناقشات الإلكترونية عبر الويب، في جوانب التعلم: الوعي بالمهارات فوق المعرفية، الرضا عن التعلم فى بيئات المناقشات الإلكترونية عبر الويب، والإنجاز الأكاديمي، ووجود حجم تأثير مرتفع لتاثير المناقشات في الرضا عن التعلم والإنجاز الأكاديمي، وحجم تأثير متوسط فيما يتعلق بالمهارات فوق المعرفية والوعي بها.

وتتفق هذه النتائج مع ما نتائج دراسات (Xie et al., 2011; Ma et al., 2015) حيث أتفقت في وجود ارتباط موجب قوي بين جودة المناقشات والمشاركة فيها وتحسن معدلات الأداء بالنسبة للرضا عن التعلم والوعي بالمهارات فوق المعرفية والإنجاز الأكاديمي، وأيضا دراسة وايز وأخرون Wise et al (2013) والتي توصلت إلى أن ضعف جودة المناقشات الإلكترونية عبر الويب يؤدي إلى إنفاض مستوى فعالية المناقشات في تحقيق مخرجات التعلم، كما تتفق نتائج البحث الحالي مع نتائج دراسات (Im & Lee, 2003; Michalsky et al., 2007; Szabo & Schwartz, 2011; Zion et al., 2015) حيث توصلت إلى فاعلية المناقشات الإلكترونية عبر الويب في تنمية المهارات فوق المعرفية والوعي بها، فى حين اختلفت نتائج البحث الحالي مع ما توصلت إليه دراستي (Chen et al., 2009; Cacciamani et al., 2012) ، حيث أشارتا إلى عدم وجود فعالية للمناقشات عبر الويب في تنمية المهارات فوق المعرفية والوعي بها.

ويمكن إرجاع النتائج التي تم التوصل إليها إلى عدة عوامل من بينها:

- عوامل تتعلق بتصميم إستراتيجية المناقشات الإلكترونية عبر الويب مثل: وجود معايير وقواعد محددة للاستخدام، وجود مقاييس معلنة لتقييم الأداء خلال المناقشات، وضوح الأهداف من المناقشات، وضوح آلية التعليق والرد على الآخرين، وضوح وتنظيم هيكلة المناقشة، التأكيد على ارتباط محتوى المناقشة بالهدف من المناقشات، إتباع منهجية واضحة لتصميم استراتيجية المناقشات الإلكترونية عبر الويب، حيث مرت تلك الإستراتيجية بخمس مراحل – الوصول والتهيئة، التهيئة الاجتماعية عبر الويب، فرص وأنشطة تبادل المعارف، أنشطة بناء التعلم، أنشطة التطوير- تتفق وطبيعة عمليات التعلم وبناء التعلم فى عقل المتعلم
- عوامل تتعلق بالتفاعلات التعليمية أثناء المناقشات الإلكترونية عبر الويب: وجود تهيئة مسبقة، إعلان عوامل تعزيز وتحفيز المشاركة فى المناقشات منذ البداية للمشاركين، ارتباط قواعد التقييم بمستوى التفاعلات الاجتماعية والتعليمية بين المشاركين وبعضهم، تنوع الأدوار أثناء المناقشات.
- عوامل تتعلق بالحضور المعرفي مثل: إعلام المشاركين بأن عمق المعالجة للمحتوى وسرعة الاستجابة والمبادرة، تُعد من معايير التقييم، إضافة إلى توثيق المشاركات.
- تفسير ومناقشة النتائج المتعلقة بالعلاقة بين عوامل تعزيز فاعلية المناقشات الإلكترونية عبر الويب (المتغيرات المستقلة/ المنبئات أو السمات) والمتغيرات التابعة: الرضا عن التعلم، الوعي بالمهارات فوق المعرفية، والأداء العام فى المقرر لدى طلاب الدراسات العليا.

يمكن تلخيص نتائج البحث المرتبطة بهذا المحور في الجدول التالي:

جدول (٢٠)

ملخص نتائج معاملات ارتباط بين عوامل تعزيز فاعلية المناقشات الإلكترونية عبر الويب (المتغيرات المستقلة) والمتغيرات التابعة

	الوعي بالمهارات فوق المعرفية	الرضا عن التعلم	الأداء العام والإنجاز الأكاديمي
عمق محتوى المشاركة	R**	R**	R**
عدد المشاركات المصحوبة بتوثيق	R**	R**	-
نمط المشاركة (بادىء، مستجيب، داعم)	R**	R*	R**
سرعة الاستجابة (مبادر، في الوقت المحدد، متأخر)	R*	R**	R*
إجمالي المشاركات	R*	R*	R*
عدد الردود على زملائه	R*	R*	-

حيث يقصد بـ (R**) وجود ارتباط طردي قوي، ويقصد بـ (R*) وجود ارتباط متوسط

ومن خلال الجدول (٢٠) يتضح الأتي:

- المتغيرات: عمق محتوى المشاركة، عدد المشاركات المصحوبة بتوثيق، نمط المشاركة (بادىء، مستجيب، داعم)، تسهم بقوة فى تعزيز فاعلية المناقشات الإلكترونية عبر الويب لتنمية الوعي بالمهارات فوق المعرفية، حيث يوجد ارتباط طردي قوي، وأن المتغيرات: سرعة الاستجابة (مبادر، في الوقت المحدد، متأخر)، إجمالي المشاركات، وعدد الردود على زملاءه، تسهم بشكل متوسط في تعزيز فاعلية المناقشات الإلكترونية عبر الويب لتنمية المهارات فوق المعرفية والوعي بها ، حيث يوجد ارتباط طردي متوسط.

وتتفق تلك النتيجة مع نتائج دراستي (Szabo & Schwartz, 2011; Zion et al., 2015)، في حين أختلفت تلك النتيجة مع نتائج دراستي (Chen & Wang, 2009; Cacciamani et al., 2012)، ويمكن إرجاع النتيجة التي تم التوصل إليها إلى أن المناقشات الإلكترونية عبر الويب أسهمت فى توفر العوامل المتطلبة لتنمية المهارات فوق المعرفية والوعي بها، وهذه العوامل هى، الدافعية، القدرة على استدعاء الخبرات السابقة وتوظيفها، تنظيم وترتيب الأفكار، التقييم والنقد الذاتي، تقبل الأراء، التلخيص، الاهتمام بتفاصيل وجزئيات الموضوع، التعديل والتنقيح والتصحيح، واستخدام الأمثلة والتشبيهات فى توضيح المفاهيم، ومن خلال النتائج التي تم التوصل إليها يمكن القول أن إهتمام المتعلم بتقديم مشاركات تتسم بالعمق فى المحتوى وتدعيمها بمراجع أو قراءات إثرائية وآراء الآخرين، ساهم فى وعيه بالمهارات فوق المعرفية، كما أن حرص المتعلم على المبادرة بطرح نقاط مثيرة للنقاش ذات علاقة بالموضوع الأصلي ساهم فى زيادة إدراكه للتفاصيل وجزئيات موضوع النقاش، وكذلك إهتمامه بتعليقات زملاءه والرد عليها ساهم فى زيادة قدرته على تقييم أراء زملاءه، وبالتالي تطورت لديه مهارة النقد الذاتي وقبول وجهات نظر الآخرين، كما أن زيادة معدلات مشاركة المتعلم ساهم فى تقليل أخطاءه وإدراكه لموضوع النقاش من جميع جوانبه، وساهم إهتمامه بالرد على زملاءه في زيادة قدراته التقيمية وتلخيص أفكارهم ومشاركاتهم، وبالتالي القدرة على تنظيم وتلخيص الأفكار والموضوعات، بالتالي يمكن القول أن عوامل زيادة فاعلية المناقشات أسهمت فى توفر متطلبات تنمية المهارات فوق المعرفية والوعي بها.

- المتغيرات: عمق محتوى المشاركة، عدد المشاركات المصحوبة بتوثيق، سرعة الاستجابة (مبادر، في الوقت المحدد، متأخر)، تسهم بقوة فى تعزيز فاعلية المناقشات الإلكترونية عبر الويب لزيادة رضا المتعلم عن التعلم، حيث ترتبط به ارتباط طردي قوي، وأن المتغيرات: نمط المشاركة (بادىء، مستجيب، داعم)،

إجمالي المشاركات، وعدد الردود على زملاءه، تسهم بشكل متوسط في تعزيز فاعلية المناقشات الإلكترونية عبر الويب لزيادة رضا المتعلم عن التعلم، حيث ترتبط به ارتباط طردي متوسط.

وتتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسات (Baker, 2011; Carceller et al., 2013; Dixson, 2015)، ويمكن إرجاع تلك هذه النتيجة إلى أن الرضا عن التعلم يرتبط بعدة عوامل من بينها: إدراك أهمية التعلم الانخراط فى التعلم، الشعور بالمتعة، الحضور الاجتماعي، الاقتناع، وقضاء وقت أطول، ومن خلال تحليل المتغيرات التي أسهمت فى تحسين الرضا عن التعلم لوحظ أن إهتمام المتعلم بموضوع النقاش وتناول الأفكار الرئيسية والفرعية فيه، ساهم فى زيادة إداركه لموضوع التعلم، كما أن إهتمام المتعلم بتوثيق مشاركاته والحرص على المشاركة فى جميع المناقشات، ساهم فى شعوره بالانخراط أو الانغماس فى التعلم، إضافة إلى أن رغبة المتعلم وسرعة استجابته وحرصه على المبادرة بطرح جوانب للنقاش مرتبطة بموضوع النقاش، ساهم فى زيادة شعوره بالمتعة أثناء التعلم، كما أن إهتمامه بالرد على تعليقات زملاءه وتعاونه مع زملاءه ساهم فى زيادة الحضور الاجتماعي لديه، الأمر الذي أدي لتحقق عوامل الرضا عن التعلم وبالتالي زيادة رضا المتعلم عن التعلم فى بيئة المناقشات الإلكترونية عبر الويب.

- متغيري عمق محتوى المشاركة ونمط المشاركة (بادىء، مستجيب، داعم)، يسهمان بقوة فى تعزيز فاعلية المناقشات الإلكترونية عبر الويب في تحسين أداء الطلاب والإنجاز الأكاديمي، حيث يوجد ارتباط طردي قوي بينهما وبين مستوى أداء الطلاب، وأن متغيري سرعة الاستجابة (مبادر، في الوقت المحدد، متأخر) وإجمالي المشاركات، يسهمان بشكل متوسط في تعزيز فاعلية المناقشات الإلكترونية عبر الويب في تحسين أداء الطلاب والإنجاز الأكاديمي، حيث يوجد ارتباط طردي متوسط.

وتتفق تلك النتائج مع ما توصلت إليه دراسات (Robinson, 2011; Kent et al., 2016; Ma et al., 2015; Kumi-yeboah, 2018)، ويمكن إرجاع النتائج التي تم التوصل إليها بالنسبة لفاعلية المناقشات الإلكترونية عبر الويب في زيادة معدل الأداء العام فى المقرر، إلى عدة عوامل من بينها: ثراء المعارف والأفكار، تنوع وجهات النظر، ربط الخبرات الجديدة بالخبرات السابقة، وضوح تفاصيل الموضوع وجزئياته، حيث ساهم إهتمامه بعمق بالمحتوى فى المشاركات إلى ثراء معلوماته وإدراكه للتفصايل والجزئيات، كما أن إهتمامه بالرد على جميع المشاركات ساهم فى تنوع الآراء لديه وقدرته على التلخيص والاستنباط، وحرصه على المبادرة بطرح أفكار جديدة ونقاط مثيرة للنقاش مرتبطة بالموضوع أدى إلى ربط خبراته السابقة بموضوع التعلم واكتسابه للتعلم الجديد، كما أن سرعة استجابته ساهم فى تتبع آراء زملاءه بشأن مشاركته وبالتالي اكتساب

جوانب جديدة للتعلم ذات علاقة، ونظراً لأن التوثيق يرتبط بمحتوى المشاركة ذاتها، وردود المتعلمين قد لا تكون مرتبطة أحياناً، لذا فإن هذين العاملين لم يحدثا فروقاً جوهرية فى أداء المتعلم.

- تفسير ومناقشة النتائج المتعلقة بالقدرة التنبؤية للمتغيرات المستقلة (المنبئات أو السمات) بالنسبة للمتغيرات التابعة: الرضا عن التعلم، الوعي بالمهارات فوق المعرفية، والأداء العام فى المقرر لدى طلاب الدراسات العليا.
- بالنسبة للرضا عن التعلم تم التوصل لأفضل نماذج التنبؤ وهو النموذج الثالث كما هو موضح فى المعادلة: التنبؤ بالرضا عن التعلم = ٨٨.٤٢ + (١١.٤٩) عمق محتوى المشاركة + (١٠.٨٦) سرعة الاستجابة + (٢.٨٣) عدد المشاركات الموثقة.
- بالنسبة للمهارات فوق المعرفية والوعي بها تم التوصل لأفضل نماذج التنبؤ وهو النموذج الثاني كما هو موضح فى المعادلة: التنبؤ بالوعي بالمهارات فوق المعرفية = ٥٩.٠٥ + (٣٩.٦٢) عمق محتوى المشاركة + (١٣.٣١) سرعة الاستجابة.
- بالنسبة للأداء العام تم التوصل لأفضل نماذج التنبؤ وهو النموذج الثاني كما هو موضح فى المعادلة: التنبؤ بالأداء العام فى مقرر تقنيات الوسائط المتعددة التفاعلية = ٨٢.٢٠ + (٥.٣٥) نمط المشاركة + (٥.٠٩) عمق محتوى المشاركة.

نستخلص من النماذج الثلاثة أن العوامل الأربعة: عمق محتوى المشاركة، سرعة الاستجابة، عدد المشاركات الموثقة، ونمط المشاركة، عوامل منبئة بالرضا عن التعلم فى بيئة المناقشات الإلكترونية عبر الويب، وتنمية المهارات فوق المعرفية والوعي بها، وتحسين الأداء العام والإنجاز الأكاديمي فى المقرر، ويمكن إرجاع تلك النتائج لعدة عوامل أسهمت في تعزيز فاعلية المناقشات الإلكترونية عبر الويب بالنسبة لجوانب التعلم، حيث يمكن القول أن المتغيرات الأربعة المنبئة أسهمت فى تحسين قدرة المتعلمين في: إدراك أهمية المناقشات الإلكترونية عبر الويب، الانخراط فى التعلم، الشعور بمتعة التعلم، الحضور الاجتماعي ، الحضور المعرفي، تعزيز الدافعية، التنقيح والتلخيص، إدراك التفاصيل والجزئيات، تقبل الآراء والتقييم الذاتي، تنظيم وترتيب المعلومات، تنوع الآراء وثراء الأفكار، واستدعاء الخبرات السابقة وربطها بالتعلم الجديد.

سابعاً: تقديم التوصيات والمقترحات المناسبة.

في ضوء النتائج التي تم الوصل إليها يمكن أقتراح التوصيات الأتية:

- تبني استخدام تحليلات التعلم في تتبع أنشطة المتعلمين خلال التعلم عبر بيئات التعلم عبر الويب، وإعداد

قوائم بأدوات تحيلات التعلم تبعاً لنوع النشاط أو الوظيفة، وتوفير أدلة الاستخدام بشأنها.

- الافادة من العوامل المنبئة بفاعلية التعلم في بيئة المناقشات الإلكترونية عبر الويب واعتبارها متغيرات بنائية ضرورية للتصميم التعليمي لبيئات التعلم عبر الويب ومحتوى التعلم الرقمي.
- الاستفادة من مقترح التصميم التعليمي لاستراتيجيات المناقشات الإلكترونية عبر الويب في تحسين أداء المتعلمين في جوانب التعلم المختلفة وخاصة تطوير المهارات فوق المعرفية.
- الاستفادة من معايير التصميم التعليمي للمناقشات عبر الويب في تعزيز تعلم الطلاب وخاصة عندما يكون الهدف من التعلم تطوير القدرات العقلية العليا ومهارات التعاون والتعلم التشاركي والتعلم الأستقصائي.

كما يقترح البحث الحالي المقترحات إمكانية إجراء المقترحات البحثية الأتية:

- استخدام مدخل تحليلات التعلم للتنبؤ بسلوكيات المتعلمين في دراسة المقررات الإلكترونية وعلاقتها بالتفضيلات المعرفية لديهم.
- استخدام تحيلات التعلم للتنبؤ بنماذج سولك المتعلمين خلال اختبارات الكتاب المفتوح عبر الويب وعلاقتها بمستوى المعالجة المعرفية والتفكير الناقد.
- استخدام تحليلات التعلم للتنبوء بأنماط الدعم والتداخلات التعليمية للطلاب ضوي صعوبات التعلم خلال دراستهم عبر الويب.

Using learning analytics technology to predict effectiveness of e-discussions-based web and their impact on improving the overall performance of graduate students and developing metacognitive skills and learning satisfaction.

Abstract

This research aims to Using learning analytics technology to predict effectiveness of online discussions and their impact on improving the overall performance of graduate students and developing metacognitive skills and learning satisfaction, research sample consisted of master's students, where the experiment was implemented through Blackboard, a set of tools were designed: a list of criteria for designing online discussions in light of the elements of Learning Analytics predicting their effectiveness in improving overall performance, metacognitive skills, and learning satisfactio, awareness of Meta cognation skills scale, learning satisfaction scale, rubrics scale to assess the discussions quality, and a strategy for discussions was conceptualized in light of the elements of Learning Analytics. research results found a statistically significant effect of the strategy that was designed, as well as a strong statistically significant correlation between elements of predictive Learning Analytics and effectiveness of online discussions in Improving the dependent variables. Models and equations for predicting students 'performance in these aspects of learning have also been reached, based on elements of Learning Analytics that were tested, where the results indicated a high predictive power for some variables in design of online discussions such as: depth of discussion content, number of posts accompanied by documentation, total number of posts, initiation of discussion (acting as a catalyst or generator of discussion), speed of response, number of the learner's responses to his colleagues, as it was concluded that these factors can predict the level of awareness of metacognitive skills, learning satisfaction and academic achievement.

Key Words: Learning Analytics technology, online discussion, Meta cognation skills, learning satisfaction, overall performance in course.

مراجع البحث

حنان محمد محمد الشاعر (٢٠١٢). أثر نوع المناقشات الإلكترونية في أسلوب التعلم القائم على الحالة على تفاعل الطلاب داخل المجموعة وتحقيق بعض أهداف التعلم لمقرر الوسائط المتعددة، *الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم*، ٢٢(٣)، ٢٣٣-٢٧٦.

السيد عبد الولى السيد أبو خطوة (٢٠١٥). أثر اختلاف نوع التفاعل في المناقشات الإلكترونية في تنمية التحصيل والدافعية للإنجاز والاتجاه نحو التفاعل لدى طلاب الدبلوم المهنية بكلية التربية جامعة الإسكندرية، *الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم*. ٢٥(١)، ٢٩-١٠٤.

شيماء يوسف صوفي، محمد عطية خميس، حنان محمد الشاعر (٢٠٠٨). معايير تصميم المناقشات الجماعية فى بيئة المقررات الإلكترونية القائمة على الويب. *الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم*، (١٨)، ١٠١-١٤٢.

محمد أحمد فرج (٢٠٢٠). رصد واقع بحوث تطوير بيئات التعلم الذكية المعززة بتحليلات التعلم وتوصيات للبحث المستقبلي، *الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم*، ٣٠(٨)، ٣-٢٠.

محمد عطية خميس (٢٠٠٩). *تكنولوجيا التعليم والتعلم*. ط٢، القاهرة: دار السحاب للنشر والتوزيع.

محمد عطية خميس (٢٠١٥). *مصادر التعلم الإلكتروني: الأفراد والوسائط*. ج١. القاهرة: دار السحاب للنشر والتوزيع.

محمد عطية خميس (٢٠٢٠). *اتجاهات حديثة في تكنولوجيا التعليم ومجالات البحث فيها*. ج١، القاهرة: المركز الأكاديمي العربي للنشر والتوزيع.

نبيل جاد عزمي (٢٠١٤). *تكنولوجيا التعليم الإلكتروني*، ط٢، القاهرة: دار الفكر العربي.

نجوى حسن على، أمل صالح الشريدة (٢٠١٦). فعالية برنامج تدريبي لتنمية مهارات ما وراء المعرفة وأثره على التحصيل الأكاديمي لدى عينة من طالبات جامعة القصيم، *المجلة الدولية التربوية المتخصصة*، ٥(١٠)، ٣٤٣-٣٦٠.

Abawajy, J. (2012). Analysis of asynchronous online discussion forums for collaborative learning. ***International Journal of Education and Learning, 1*****(2), 11-21**

Akyol, Z., & Garrison, D. R. (2011). Assessing metacognition in an online community of inquiry. ***The Internet and Higher Education14 (3), 183-190.***

Almeda, M.V., Zuech, J., Baker, R.S., Utz, C., Higgins, G., & Reynolds, R. (2018). Comparing the factors that predict completion and grades among for-credit and open/MOOC students in online learning. Online Learning, 22(1), 1-18. doi:10.24059/olj. v22i1.1060

Altindag, M., & Senemoglu, N. (2013). Metacognitive skills scale. ***Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 28*****(28-1), 15-26**

Alzahrani, M. G. (2017). The Effect of Using Online Discussion Forums on Students' Learning. ***Turkish Online Journal of Educational Technology-Tojet, 16*****(1), 164-176**

Avella, J. T., Kebritchi, M., Nunn, S. G., & Kanai, T. (2016). Learning analytics methods, benefits, and challenges in higher education: A systematic literature review. ***Online Learning, 20*****(2), 13-29**

Azevedo, R. (2009). Theoretical, conceptual, methodological, and instructional issues in research on metacognition and self-regulated learning: A discussion. ***Metacognition and Learning, 4*****(1), 87-95**

Baker, D. L. (2011). Designing and orchestrating online discussions. ***Journal of Online Learning and Teaching, 7*****(3), 401-411**

Bervell, B., Umar, I. N., & Kamilin, M. H. (2020). Towards a model for online learning satisfaction (MOLS): Re-considering non-linear relationships among personal innovativeness and modes of online interaction. ***Open Learning: The Journal of Open, Distance and e-Learning, 35*****(3), 236-259**

Bryce, D., Whitebread, D., & Szűcs, D. (2015). The relationships among executive functions, metacognitive skills and educational achievement in 5- and 7-year-old children. ***Metacognition and Learning, 1(2), 181-198.***

Cacciamani, S., Cesareni, D., Martini, F., Ferrini, T., & Fujita, N. (2012). Influence of participation, facilitator styles, and metacognitive reflection on knowledge building in online university courses. ***Computers & Education*****, 58 (3), 874-884.**

Cambridge, D., & Perez-Lopez, K. (2012, April). First steps towards a social learning analytics for online communities of practice for educators. In ***Proceedings of the 2nd International Conference on Learning Analytics and Knowledge*** **(pp. 69-72). ACM**

Canbolat, G., & Ercan, T. O. P. (2020). Use of threaded discussion in blog environment with respect to factors affecting students' course satisfaction. ***Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 20*****(1), 605-622**

Carceller, C., Dawson, S., & Lockyer, L. (2013). Improving academic outcomes: does participating in online discussion forums payoff? ***International Journal of Technology Enhanced Learning*****.**

Chatti, M. A., Dyckhoff, A. L., Schroeder, U., & Thüs, H. (2013). A reference model for learning analytics. ***International Journal of Technology Enhanced Learning, 4*****(5-6), 318-331**

Chen, F.-C., & Wang, T. C. (2009). Social conversation and effective discussion in online group learning. Educational Technology Research & Development, 57, 587–612. doi:10.1007/s11423-009-9121-1

Chen, Y., Chen, N. S., & Tsai, C. C. (2009). The use of online synchronous discussion for web-based professional development for teachers. *Computers & Education*, *53*(4), 1155-1166

Cho, M. H., & Tobias, S. (2016). Should instructors require discussion in online courses? Effects of online discussion on community of inquiry, learner time, satisfaction, and achievement. *The international review of research in open and distributed learning*, *17*(2), 123-140.

Conde, M. A., Colomo-Palacios, R., García-Peñalvo, F. J., & Larrucea, X. (2018). Teamwork assessment in the educational web of data: A learning analytics approach towards ISO 10018. *Telematics and Informatics*, *35*(3), 551-563

Daniel, B. K., & Butson, R. (2013). *Technology Enhanced Analytics (TEA) in Higher Education*. International Association for the Development of the Information Society

Dixson, M. D. (2015). Measuring student engagement in the online course: The Online Student Engagement scale (OSE). *Online Learning*, *19*(4), n4

Ehrich, J. F., & Henderson, D. B. (2019). Rasch Analysis of the Metacognitive Awareness Listening Questionnaire (MALQ). *International Journal of Listening*, *33*(2), 101-113

Flavell, J. H. (2004). Theory of the mind development: Retrospect and prospect. Merrill Palmer Quarterly, 50(3), 274-290

Guajardo Leal, B.E., Valenzuela González, J.R., & Scott, J. (2019). Student engagement as a predictor of xMOOC completion: An analysis from five courses on energy sustainability. Online Learning, 23(2), 105-123. doi: 10.24059/olj. v23i2.1523

Gunesekera, A. I., Bao, Y., & Kibelloh, M. (2019). The role of usability on e-learning user interactions and satisfaction: a literature review. *Journal of Systems and Information Technology*, *21*(3), 368-394.

Harindranathan, P., & Folkestad, J. (2019). Learning analytics to inform the learning design: Supporting instructor's inquiry into student learning in unsupervised technology enhanced platforms. Online Learning, 23(3), 34-55. doi:10.24059/olj. v23i3.2057

Hollingworth, R. W., & McLoughlin, C. (2001). Developing science students' metacognitive problem-solving skills online. *Australasian Journal of Educational Technology*(١) ١٧،

Hsu, L. L., & Hsieh, S. I. (2014). Factors affecting metacognition of undergraduate nursing students in a blended learning environment. *International Journal of Nursing Practice*, *20*(3), 233-241

Hughes, A. J. (2019). Measuring Metacognitive Awareness: Applying Multiple, Triangulated, and Mixed-Methods Approaches for an Encompassing Measure of Metacognitive Awareness. *Journal of Technology Education*, *30*(2), 3-20

Hurt, N. E., Moss, G. S., Bradley, C. L., Larson, L. R., Lovelace, M., Prevost, L. B., ... & Camus, M. S. (2012). The" Facebook" Effect: College Students' Perceptions of Online Discussions in the Age of Social Networking. *International Journal for the Scholarship of Teaching and Learning*, *6*(2), n2

Ifenthaler, D., & Widanapathirana, C. (2014). Development and validation of a learning analytics framework: Two case studies using support vector machines. ***Technology, Knowledge and Learning*****,** ***19*****(1-2), 221-240**

Im, Y., & Lee, O. (2003). Pedagogical implications of online discussion for preservice teacher training. ***Journal of research on technology in education, 36(2), 155-170.***

Jackson, K. (2010). What value assessment rubrics in shaping students' engagement in asynchronous online discussions. ***Curriculum, technology & transformation for an unknown future. Proceedings ascilite Sydney*****, 454-458**

Jacobi, L. (2017). The structure of discussions in an online communication Course: What do students find most effective? ***Journal of University Teaching & Learning Practice*****,** ***14*****(1), 1-16.**

Jacobi, L. (2017). The structure of discussions in an online communication course: What do students find most effective. ***Journal of University Teaching & Learning Practice*****,** ***14*****(1), 11, 1-16**

Kay, R. H. (2006). Developing a comprehensive metric for assessing discussion board effectiveness. ***British Journal of Educational Technology*****,** ***37*****(5), 761-783**

Kent, C., Laslo, E., & Rafaeli, S. (2016). Interactivity in online discussions and learning outcomes. ***Computers & Education*****,** ***97*****, 116-128**

Klisc, C., McGill, T., & Hobbs, V. (2009). The effect of assessment on the outcomes of asynchronous online discussion as perceived by instructors. ***Australasian Journal of Educational Technology*****,** ***25*****(5), 666-682.**

Kotsiantis, S., Tselios, N., Filippidi, A., & Komis, V. (2013). Using learning analytics to identify successful learners in a blended learning course. ***International Journal of Technology Enhanced Learning, 5*****(2), 133-150**

Kumi-Yeboah, A. (2018). Designing a cross-cultural collaborative online learning framework for online instructors. ***Online Learning, 22*****(4), 181-201**

Lee, J., Song, H. D., & Hong, A. J. (2019). Exploring factors, and indicators for measuring students' sustainable engagement in e-learning. ***Sustainability, 11*****(4), 985.**

Lockyer, L., Heathcote, E., & Dawson, S. (2013). Informing pedagogical action: Aligning learning analytics with learning design. ***American Behavioral Scientist, 57*****(10), 1439-1459**

Ma, J., Han, X., Yang, J., & Cheng, J. (2015). Examining the necessary condition for engagement in an online learning environment based on learning analytics approach: The role of the instructor. ***The Internet and Higher Education, 24*****, 26-34**

Magno, C. (2010). The role of metacognitive skills in developing critical thinking. ***Metacognition and learning, 5*****(2), 137-156**

Marasi, S., Jones, B., & Parker, J. M. (2020). Faculty satisfaction with online teaching: a comprehensive study with American faculty. ***Studies in Higher Education*****, 1-13**

Martin, F., & Ndoye, A. (2016). Using learning analytics to assess student learning in online courses. ***Journal of University Teaching & Learning Practice, 13*****(3), 7, 1-20.**

Mazzolini, M., & Maddison, S. (2007). When to jump in: The role of the instructor in online discussion forums. ***Computers & Education*****,** ***49*****(2), 193-213**

McKee, H. (2017). An Instructor Learning Analytics Implementation Model. ***Online Learning*****,** ***21*****(3), 87-102**

Michalsky, T., Zion, M., & Mevarech, Z. R. (2007). Developing students' metacognitive awareness in asynchronous learning networks in comparison to face-to-face discussion groups. ***Journal of Educational Computing Research, 36(4), 395-424.***

Özsoy, G. (2011). An investigation of the relationship between metacognition and mathematics achievement. ***Asia Pacific Education Review12(2), 227-235***

Palmer, S., Holt, D., & Bray, S. (2008). Does the discussion help? The impact of a formally assessed online discussion on final student results. ***British Journal of Educational Technology*****,** ***39*****(5), 847-858**

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.**

Peterson, A. T., Beymer, P. N., & Putnam, R. T. (2018). Synchronous and Asynchronous Discussions: Effects on Cooperation, Belonging, and Affect. ***Online Learning*****,** ***22*****(4), 7-25**

Pifarre, M., & Cobos, R. (2010). Promoting metacognitive skills through peer scaffolding in a CSCL environment. ***International Journal of Computer-Supported Collaborative Learning, 5(2), 237-253.***

Putra, I. D. G. R. D. (2018). Metacognitve Lerarning Stratigies in English Language Teaching & Learning. ***Yavana Bhasha: Journal of English Language Education*****, *1*(1), 78-94**

Redmond, P., Abawi, L. A., Brown, A., Henderson, R., & Heffernan, A. (2018). An online engagement framework for higher education. ***Online learning*****, *22*(1), 183-204**

Richardson, J. C., & Ice, P. (2010). Investigating students' level of critical thinking across instructional strategies in online discussions. ***The Internet and Higher Education*****, *13*(1-2), 52-59**

Robinson, J. (2011). Assessing the value of using an online discussion board for engaging students. ***Journal of Hospitality, Leisure, Sports and Tourism Education (Pre-2012)*****, *10*(1), 13-22**

Schellens, T., & Valcke, M. (2006). Fostering knowledge construction in university students through asynchronous discussion groups. ***Computers & Education*****, *46*(4), 349-370**

Schraw, G., & Dennison, R. S. (1994). Assessing metacognitive awareness. ***Contemporary educational psychology*****, *19*(4), 460-475**

Shih, R. C. (2012). Integrating Blog and Face-to-Face Instruction into an ESP Course: English for Hospitality and Tourism. ***Turkish Online Journal of Educational Technology-TOJET*****, *11*(4), 204-209**

Sin, K., & Muthu, L. (2015). Application of big data in education data mining and learning analytics—a literature reviews. ***ICTACT journal on soft computing*****, *5*(4), 1035-1049**

So, H. J., & Brush, T. A. (2008). Student perceptions of collaborative learning, social presence, and satisfaction in a blended learning environment: Relationships and critical factors. ***Computers & education*****,** ***51*****(1), 318-336**

Szabo, Z., & Schwartz, J. (2011). Learning methods for teacher education: The use of online discussions to improve critical thinking. ***Technology, Pedagogy and Education*** **٢٠، (١)، ٧٩-٩٤**

Trif, L. (2016). Ways to facilitate the development of meat-cognitive skills in SEN. ***Educația Plus*****,** ***15*****(1), 34-40**

Vanags, E., & Pestovs, P. (2019). Development of meaatcogntion awareness scale foe 10th-12th grade. ***Innovations, Technologies, and Research in Education*****, 231-240**

Warren, A. N. (2018). Navigating Assigned Roles for Asynchronous Online Discussions: Examining Participants' Orientation Using Conversation Analysis. ***Online Learning*****,** ***22*****(4), 27-45**

Wise, A. F., Speer, J., Marbouti, F., & Hsiao, Y. T. (2013). Broadening the notion of participation in online discussions: examining patterns in learners' online listening behaviors. ***Instructional Science*****,** ***41*****(2), 323-343.**

Xie, K., Durrington, V., & Yen, L. L. (2011). Relationship between students' motivation and their participation in asynchronous online discussions. ***MERLOT Journal of Online Learning and Teaching*****,** ***7*****(1), 17-29**

Yildiz, H., & Akdag, M. (2017). The Effect of Metacognitive Strategies on Prospective Teachers' Metacognitive Awareness and Self-Efficacy Belief. ***Journal of Education and Training Studies*****,** ***5*****(12), 30-40.**

Zhu, C. (2012). Student satisfaction, performance, and knowledge construction in online 1collaborative learning. ***Journal of Educational Technology & Society, 15*****(1), 127-136**

Zion, M., Adler, I., & Mevarech, Z. (2015). The effect of individual and social metacognitive support on students' metacognitive performances in an online discussion. ***Journal of Educational Computing Research, 52(1), 50-87***