

مجلة الأندلس للعلوم التطبيقية

العدد الأول - المجلد السادس - يناير ٢٠١٤م

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

عناوين المجلة

جامعة الأندلس للعلوم والتقنية

الجمهورية اليمنية - صنعاء

ص.ب: ٢٧٤٤٤ هاتف: ٠٠٩٦٧١٦٧٥٥٦٧ فاكس: ٠٠٩٦٧١٦٧٥٨٨٥

بريد الكتروني:

magazine@andalusuniv.net

على الانترنت:

www.andalusuniv.net

هيئة تحرير المجلة :

رئيس التحرير:

الدكتور أحمد محمد برقعان

مدير التحرير:

أ.ك. عبد القادر أحمد الحوثري

سكرتير المجلة والمدقق اللغوي :

د. أحمد هادي باحارثة

التصميم والإخراج :

م. بكار يحيى بكار

الهيئة الاستشارية :

أ.د. أحمد محمد الحداد

أ.د. أحمد محمد باذيب

أ.د. حسين أحمد باكثير

أ.د. سالم عوض رموضة

أ.د. سعيد عبدالله باعنقود

أ.د. عبدالله عيضة باحشوان

أ.د. عبدالله صالح بابقي

أ.د. علي محمد الميري

أعضاء هيئة التحرير :

د. عبدالله عبدالرحمن بكير

د. فكري محمد الحميدي

د. علي مقبول الأهدل

القواعد العامة وإجراءات النشر

أولاً: القواعد العامة:

- تنشر البحوث باللغتين العربية والإنجليزية، في مختلف فروع المعرفة الإنسانية والتي تتوافر فيها الشروط الآتية:
- (١) أن يكون البحث أصيلاً وتتوافر فيه شروط البحث العلمي المعتمد على المنهجية المتعارف عليها في كتابة البحوث العلمية.
- (٢) أن يكون البحث مكتوباً بلغة سليمة مراعيًا دقة الحروف والأشكال - إن وجدت - ومطبوعاً على نظام (IBM) ببرنامج WORD بينط (١٦) وبخط (Traditional Arabic) وألا يزيد عدد صفحات البحث عن ٣٠ صفحة متضمنة الهوامش والمراجع.
- (٣) أن يكون البحث ملتزماً بدقة التوثيق وحسن استعمال المصادر والمراجع وتبنيها كالاتي: تكتب كنية المؤلف (اسم العائلة) ثم الأسماء الأخرى للمؤلف ويمكن الاكتفاء بالحروف التي تشير إلى أسمائه، ثم يكتب أسماء المؤلفين المشتركين معه - إن وجدوا - يلي ذلك سنة النشر (ثم عنوان البحث واسم المجلة ومكان النشر، المجلد وعدد الصفحات).
- (٤) ألا يكون البحث قد سبق نشره أو قدم للنشر في أي جهة أخرى.
- (٥) يرفق بالبحث سيرة ذاتية موجزة مع تحديد التخصص الدقيق الذي ينتمي إليه موضوع البحث المراد تحكيمه ونشره .
- (٦) رسوم النشر تقدر بـ (١٥) خمسة عشر ألف ريال يماني لليمنيين ، وبـ (١٠٠) مائة دولار أمريكي لغير اليمنيين ترسل الى حساب الجامعة عبر حواله بنكية عبر بنك التضامن الإسلامي الدولي فرع حده بحساب رقم (٢٠٣) سويقت (.)

ثانياً: إجراءات النشر:

- ترسل نسختان من البحث على ورق A4 على أن تكون المادة مطبوعة بمسافات مزدوجة بين الأسطر وعلى وجه واحد، ومحفوظة على CD متوافق مع أجهزة (IBM) وذلك إلى عنوان المجلة وترسل نسخة أخرى بالبريد الإلكتروني الخاص بالمجلة ، بحيث يظهر في غلاف البحث اسم الباحث ولقبه العلمي ومكان عمله.
- يرفق بالبحث ملخص للبحث في حدود (100 - 150 كلمة) باللغة العربية أو باللغة الإنجليزية.
- يخطر الباحث بقرار صلاحية البحث من عدمه خلال شهرين على الأكثر من تاريخ استلام البحث، وبموعد النشر، ورقم العدد الذي سينشر فيه البحث.
- في حالة ورود ملاحظات من المحكمين ترسل الملاحظات إلى الباحث لإجراء التعديلات اللازمة، على أن تعاد خلال مدة أقصاها شهر.
- للمجلة الحق في إعادة البحث إلى صاحبه إن وجدت حاجة لبعض التعديلات عليه.
- تحتفظ المجلة بحقها في إخراج البحث وإبراز عناوينه بما يتناسب وأسلوبها في النشر.
- يعلم صاحب البحث بقبول عمله للنشر.
- تلتزم المجلة بإرسال نسخة من العدد إلى صاحب البحث المنشور بعد طبع العدد.
- تؤول جميع حقوق النشر للمجلة.

الفهرس

٨ الافتتاحية

البحوث باللغة العربية :

- (١) التعليم الإلكتروني في الجامعات اليمنية الواقع والمأمول د. يحيى عبد الرزاق محمد قطران ١٠
- (٢) التنبؤ بدرجات حرارة أعماق التربة لمدينة سيئون باستخدام الطرائق الإحصائية د. سلام عبد الوهاب خليل ، د. فيصل سالم مسلم ٩٥

البحوث باللغة الإنجليزية :

- (١) *Eagle's Syndrome: An Unusual Cause of Recurrent Retro mandibular Pain Case Report.*Dr.Zain H. Alhaddad , Dr. Reda M.Fathy , Dr. Abdulwahab M. Al-Mutahar, Omar M. Almashhoor ٥
- (٢) *Herpes zoster in Al-Kuwait University Hospital in Sana'a city Yemen: clinical presentation and complications*Dr. Mohammad A. Al-Shami (MD) ١٧
- (٣) *Risk factors and Clinical Presentation of Stroke in Mukalla, Hadhramout, Republic of Yemen*Rasheed Mohammed Bamekhlah , Abdullah Saleh Bin-Nabhan , Nabeel Salim Musaian ٣٩
- (٤) *Prevalence of Staphylococcus aureus infection among diabetic foot patients in Sana'a city-Yemen*Khaled A. Al-Moyed, Ahmed M. Al-Haddad, Badie A. Al-Areqi, Dheya A. Al-Danani ٥٨
- (٥) *Postoperative Morbidity after Anterior Septoplasty with versus without Nasal Packing; Comparative randomized trial* Monasar S. Al-Muflahi MD ٧٨

الافتتاحية

بِقَلَمِ الدُّكْتُورِ أَحْمَدِ مُحَمَّدِ بَقْعَانَ

رئيس التحرير- رئيس جامعة الأندلس

يأتي إصدارنا لهذا العدد ووطننا يتهيأ لاستقبال متغيرات قادمة في كل الأصعدة على مستوى الساحة الوطنية، وذلك بعد ختام مؤتمر الحوار الوطني الشامل، وما أسفر عنه من نتائج ترمي إلى إحداث مسار عادل للوحدة مرضي عنه لدى قطاع واسع من المواطنين، واختيار النظام الاتحادي الفيدرالي، وعليه تم إعلان إنشاء الأقاليم التي راعت في تكوينها الجوانب التاريخية والاجتماعية والثقافية، وهي ستحقق دورها الحقيقي والمرجو منها إذا جرى من خلالها توزيع عادل للسلطة والثروة، وهنا يكمن المحك الذي سيختبر قيمة هذه المتغيرات .

لكن ما نود هنا أن نشير إليه ونؤكد باستمرار هو أن المؤسسات التعليمية والمراكز البحثية والمؤسسات المعرفية وعلى رأسها الجامعات الوطنية حكومية منها أو أهلية، ومن بينها جامعة الأندلس ستظل هي العقل المفكر والأداة العلمية والموجه الأمين والملاذ الأمن لإعادة دراسة وتحليل كل المشكلات التي نواجهها في مختلف الأصعدة، ثم الخروج برؤية علمية وعملية لحلها بما يحقق أهداف التنمية ويحقق الرفاهية للإنسان باعتباره أداة التنمية وغايتها .

إن جامعتنا جامعة الأندلس للعلوم والتقنية واحدة من الجامعات التي تحمل على كاهلها مثل هذه القيم والمعاني النبيلة، وهي من خلال منبرها العلمي والبحثي (مجلة الأندلس للعلوم الاجتماعية والتطبيقية) تسعى إلى توسيع فرصة قراءتها وتداول محتوياتها من خلال اعتماد نظام النشر الإلكتروني الموسع للإصدارات المتتالية على الموقع الإلكتروني للجامعة، لكي يسهل على الأكاديميين وجميع المهتمين بالمجال البحثي متابعة جديد الأبحاث المنشورة عبر هذه النافذة، وقد جرى اعتماد آلية التواصل بالمجال البحثي متابعة جديد الأبحاث المنشورة عبر هذه النافذة، وقد جرى اعتماد آلية التواصل والتراسل وتحكيم الأبحاث إلكترونياً بما يبسط الإجراءات

ويختصر الزمن من أجل إتاحة الفرصة لنشر أكبر قدر من الأبحاث والدراسات العلمية .

لكن الجامعة خطت منذ هذا العدد شوطاً أبعد وأعمق دلالة، تمثل في إصدار المجلة منذ هذا العدد بصورة تخصصية مستقلة بحيث يغطي عدد من المجلة أبحاث ودراسات في المجال التطبيقي ويحمل اسم (مجلة الأندلس للعلوم التطبيقية)، وعدد آخر دراسات وأبحاث العلوم في المجال الاجتماعي والإنساني يحمل اسم (مجلة الأندلس للعلوم الإنسانية والاجتماعية)، ولا شك أن هذا الإجراء الذي أقدمنا عليه سيحقق، كما نعتقد ونرجو، توسعاً أفقياً ورأسياً في مجال نشر الأبحاث والدراسات، لهذا فقد أعدنا ترقيم الأعداد ليحمل هذا العدد رقم (١)، مع الاحتفاظ التسلسلي لترتيب المجلدات، والنص على سنة الإصدار وهي الآن السنة العاشرة، وإننا لنأمل أن نحظى من جميع الباحثين والدارسين في الجامعات الحكومية والأهلية والكليات المتخصصة والمراكز البحثية بالتفاعل والتواصل والمشاركة بأبحاثهم في كلا المجالين التخصصين بما يشكل إغناء للمادة العلمية لهذه المجلة المحكمة .

ويشمل هذا العدد باقة من القضايا الحيوية والبحوث العلمية والدراسات المتخصصة في المجال التطبيقي والطبيعي، والجامعة من خلال مجلتها هذه لتحرص دوماً على استقطاب الدارسين الجادين والباحثين المتميزين وتوفير منبر علمي لهم يشجعهم على المزيد من الإنتاج العلمي والبحثي باعتباره إحدى المؤشرات الاستراتيجية لنهضة الأمة وتقدمها .

ولا يسعنا في ختام كلمتنا إلا أن نشكر كل تلك الأقلام والأيادي التي لم تأل جهداً حتى ظهر هذا العدد إلى النور ..

متمنين لوطننا ولكل مؤسساتنا التعليمية ومراكزنا البحثية مزيداً من العطاء

والتقدم والازدهار .

التعليم الإلكتروني في الجامعات اليمنية الواقع والمأمول

د. يحيى عبد الرزاق محمد قطران

الأستاذ المساعد بقسم تكنولوجيا التعليم
كلية التربية - جامعة صنعاء



جامعة الأندلس
للعلوم والتقنية

Alandalus University For Science & Technology

(AUST)

التعليم الإلكتروني في الجامعات اليمنية الواقع والمأمول

مقدمة :

إن الطفرة العلمية التي حققها الإنسان في أواخر القرن العشرين وبداية القرن الحادي والعشرين في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات أثرت كثيرا على أسلوب الحياة في كافة المجتمعات المعاصرة. ويتمثل ذلك بسهولة الحصول على المعلومات وسرعة معالجتها واستدعائها وتخزينها واستخدامها؛ مما أدى إلى تسريع وتيرة إنجاز المهام والأعمال وسهولة تحقيق الأهداف.

لذلك أصبح لزاماً على مجتمعاتنا العمل على أن توائم أوضاعها مع متطلبات العصر التي تتطلبها تكنولوجيا المعلومات في شتى المجالات، وأصبح العصر يحمل بين جوانحه العديد من التحديات التي فرضت علينا كمجتمعات نامية ليس لديها الكثير من الإمكانيات اللازمة - للاستفادة المثلى من نواتج تكنولوجيا المعلومات والاتصالات. وحثمت علينا بذل جهود مضاعفة بغرض تنمية قدراتنا العلمية بما يتلاءم وطبيعة التحولات المتسارعة.

ويعد التعليم أحد تلك المجالات التي تأثرت بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات؛ فقد طرأت مؤخرا تغييرات واسعة في مجال التعليم. وفرض سوق العمل الحاجة لتخصصات ومؤهلات جديدة تلبي حاجات المجتمع؛ لذلك نادى كثير من المهتمين بالتعليم إلى إعادة النظر في المناهج التعليمية لتواكب المتطلبات الحديثة والتقنيات المتاحة. وظهرت أنماط جديدة في التعليم مثل التعليم الإلكتروني الذي يعتمد بشكل أساسي على شبكة الإنترنت، التي تعد إحدى نواتج تكنولوجيا المعلومات والاتصالات.

ويتطلب التعليم الإلكتروني تغييرا جذريا في طرق التدريس وطرق تقديم المحتوى وآليات تقييم الطلاب، وزاد من العبء الملقى على المؤسسات التعليمية في بذل جهود مضاعفة بغية أن تتناسب مخرجاتها مع طبيعة ومتطلبات العصر.

فهنالك تحد حقيقي يواجه الدول العربية الآن يتمثل في كيفية التعاطي مع التطور التكنولوجي الهائل، وثورة المعلومات، وتحديد رؤيتها المستقبلية بخصوص العملية التعليمية، وتجسيد التعليم الإلكتروني كأحد السياسات التي يمكن الاستفادة منها، وعليها اختيار ما يناسبها من وسائل التعليم الإلكتروني المتعددة وأن تدرس تجارب الدول النامية الأخرى المشابهة لظروفها والاستعانة بالخبراء منها. وأن تتعاون مع بعضها البعض لتبادل الخبرات والبرامج مما يخفض من تكلفة استخدام التعليم الإلكتروني، وقد أشار عبدالرحمن الشاعر إلى أن العالم العربي ليس مستعداً لنقلة نوعية في مجال التعليم الإلكتروني خاصة وأن تجارب بعض الدول مثل الولايات المتحدة وماليزيا أثبتت أن التعليم الإلكتروني يحتاج إلى توفير الإمكانيات والاستعدادات المالية، ويتطلب وقتاً طويلاً، ويستلزم تجهيزاً وتهيئة للرأي العام. كما أكد الشاعر أن التعليم الإلكتروني أصبح واقعاً ومطلباً ملحاً يتطلب إعادة النظر إليه بعناية (عبدالرحمن الشاعر: ٢٠٠١:٣٤٠)*.

وزاد الاهتمام بالتعليم الإلكتروني لما يمكن أن يسهم به في التغلب على الكثير من المشاكل التي يعاني منها النظام التعليمي التقليدي، وأهم تلك الأدوار والمميزات التي يسهم بها التعليم الإلكتروني ما يلي (عبدالكريم البكري ويحيى قطران: ٢٠٠٩، ٢٠):

- المرونة في توفير فرص التعليم للطلاب، ونقل المعرفة إليهم بصرف النظر عن الزمان والمكان الذي يتواجدون فيه.
- برمجة التعليم وتفريده حتى يراعي الفروق الفردية بين الطلاب، من خلال الفرص المتاحة وحق الفرد في التعلم مدى الحياة وفق ظروفه وإمكاناته.

(*) استخدم الباحث نظام توثيق الجمعية الأمريكية لعلم النفس "APA"، بحيث يشير الاسم إلى المؤلف ثم السنة ثم رقم الصفحة.

- تكافؤ الفرص بين الطلاب دون تفرقة بسبب الظروف الاجتماعية والاقتصادية وغيرها، مما يرفع شعور الطلاب بالمساواة في توزيع الفرص في العملية التعليمية؛ فالطالب يستطيع الإدلاء برأيه في أي وقت ودون حرج من خلال الوسائل الإلكترونية، خلافا لقااعات الدرس التقليدية التي تحرمه من هذه الميزة، كما أن التعليم الإلكتروني يتيح نفس الفرصة لجميع الطلاب المشمولين في النظام الفرصة ذاتها مما يضمن لهم توفر الكتب والمعامل والمعلمين.
- يجعل الطلاب يتمتعون بجرأة اكبر في التعبير عن أفكارهم وآرائهم، والبحث عن الحقائق خاصة الطلاب الذين يشعرون بالخوف أو القلق أو الخجل عند مواجهة المعلم أو الآخرين.
- يتيح للطلاب الإعادة والاستزادة بالقدر الذي يحتاجه حتى يتقن المادة العلمية، مما يزيد من ثقته بنفسه ويجعله يتقدم بخطى ثابتة إلى المستويات العليا.
- إتاحة الفرصة للطلاب للتفاعل الفوري إلكتروني فيما بينهم من جهة، وبينهم وبين المعلمين من جهة أخرى من خلال البريد الإلكتروني والمنتديات والمحادثة المباشرة وغيرها.
- سهولة الوصول إلى المعلم حتى خارج أوقات العمل الرسمية.
- تقليل الأعباء الإدارية على الطالب وتوفير الوقت الذي يتطلبه التنقل بين ردهات الإدارات المختلفة عبر استخدام نظم الإدارة الإلكترونية.
- استخدام أساليب متنوعة ومختلفة أكثر دقة وعدالة في تقييم أداء الطلاب.
- مراعاة الفروق الفردية بين الطلاب وتمكينهم من التعلم بالأسلوب الذي يتناسب مع قدراتهم وحسب سرعتهم الذاتية.

- تقديم كم هائل من المعلومات في متناول الطالب بدون مقابل في كثير من الأحيان ودون الحاجة إلى التردد على المكتبات المحلية ومراسلة المكتبات الأخرى حول العالم.
- يمكن للطلاب تخطي بعض المراحل التي يراها سهلة أو غير مناسبة فلا يحتاج إلى حضور برامج بأكملها لا يحتاج منها إلا إلى أجزاء بسيطة، أو يرى أنها لن تعود عليه بفائدة، فيختار ما يحتاجه فعليا، وذلك بمساعدة بعض الاختبارات سواء الذاتية أو عن طريق المعلم.
- تقليل مصروفات السفر والانتقال بالنسبة للخبراء والمعلمين والطلاب، حيث يمكن للمؤسسة التعليمية الاستفادة من أفضل البرامج والخبراء العالميين دون الحاجة إلى انتقال أي منهم، حيث يتم التواصل عبر شبكة الانترنت.
- تقليل أوقات الغياب عن العمل للأفراد الذين يتطلعون لمواصلة تعليمهم وتأهيلهم وهم مرتبطين بعمل ما، فلا يحتاجون لترك مكان عملهم لحضور الدراسة أو البرامج التدريبية، أو على الأقل يكون ذلك في أضيق الحدود حيث يتسنى لهم اختيار الأوقات المناسبة سواء لظروف الوظيفة أو ظروف العمل.
- تنمية مهارات استخدام التكنولوجيا الحديثة لدى الأفراد المستخدمين للتعليم الإلكتروني، فمن المؤكد أن الممارسة هي أفضل السبل لاكتساب المهارات، حيث يعتمد التعليم الإلكتروني على مهارات الكمبيوتر والانترنت وتطبيقاتها المختلفة مما يكسب الطلاب تنمية تلك المهارات.
- توفير المناهج و المقررات طوال اليوم، في كل أيام الأسبوع مما يناسب سائر الطلبة خاصة من لديهم انشغالات أخرى غير الدراسة مثل العمل و المسؤولية الأسرية وغيرها.

وبناء على ذلك يجب على مجتمعاتنا ومؤسساتنا العمل الدؤوب على ضرورة التوسع في استخدام التعليم الإلكتروني، وضرورة تدريب المعلمين على كيفية استخدامه، وإعادة النظر في برامج إعداد المعلمين بحيث تركز على استخدام التعليم الإلكتروني، وتوفير الأجهزة والإمكانات اللازمة لاستخدامه (حلمي أبو الفتوح عمار: ٢٠٠٥، ٩٠).

وتسعى الجمهورية اليمنية كغيرها من البلدان النامية عبر بعض المؤسسات الرسمية والمجتمعية الأهلية إلى الولوج في التعليم الإلكتروني اللازم لدعم مسيرتها التنموية؛ حيث شهدت الأعوام الأخيرة العديد من التحولات والخطوات الرامية لإقامة مجتمع المعلومات، إلا أن تلك الجهود تتطلب تطوير السياسات والخطط وتهيئة عناصر البنية التحتية والتطبيقات الالكترونية وتأهيل القدرات البشرية في الجامعات والمؤسسات التعليمية.

ويعزى تأخر اليمن في إدماج التعليم الإلكتروني إلى العديد من الأسباب التقنية والاجتماعية والسياسية، ولكن معدل انتشار هذا النمط الجديد من أنظمة التعلم، وتسارع وتيرته بشكل كبير في أغلب الجامعات والمؤسسات التعليمية العربية والعالمية، حتم على الجامعات اليمنية الحكومية والأهلية التماشي مع هذا النمط من التعليم، وإن كانت ما زالت محدودة، وغير مبنية على أسس علمية سليمة، ولم تخضع لدراسة وتحليل دقيق يراعي الواقع والمتطلبات اللازمة لهذا النمط من التعليم.

وفي ضوء ذلك تم إضافة مادة الحاسب الآلي منذ عدة سنوات لطلاب المرحلة الثانوية في اليمن، مما شكل خطوة في الاتجاه الصحيح لنشر ثقافة تكنولوجيا المعلومات في المجتمع اليمني. إضافة إلى استخدام الحاسوب وإنشاء المعامل في بعض المدارس. باعتبار أن المجتمع المعلوماتي لا يمكن بناؤه في ظل غياب الفكر المعلوماتي، الذي تنبثق معالم دعائمه من المدارس والجامعات باعتبارها النواة

التي تغذي المجتمع وتنمي وعيه من خلال التعامل والتفاعل الإيجابي مع متطلبات عصر المعلومات.

وتقوم وزارة التربية والتعليم بعرض نتائج الشهادات العامة للتعليم العام والفضي المتمثلة في الصف التاسع الأساسي والصف الثالث الثانوي بأقسامها المختلفة عبر موقع الوزارة، كما أن مكتب التربية والتعليم بأمانة العاصمة أطلق المرحلة الأولى من مشروع المدرسة الالكترونية التي تشمل نحو (٢٠) مدرسة، ويعدّ المشروع الأول من نوعه في اليمن، ويهدف إلى تعميم المواقع الالكترونية على جميع مدارس أمانة العاصمة الحكومية والأهلية التي يزيد عددها عن (٥٠٠) مدرسة، وربطها بمواقع المناطق التعليمية ومكتب التربية والتعليم (مايو نيوز: ٢٠٠٩/٥/٢١).

كما أن الجامعات الحكومية والأهلية قامت بإنشاء مواقع إلكترونية على شبكة الإنترنت، كمظهر من مظاهر مسايرة ثورة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وقامت بعض تلك الجامعات بتقديم تعليم إلكتروني (التعليم عن بعد) عبر موقع الجامعة، أو قامت بإنشاء موقع خاص بالتعليم الإلكتروني مستخدمة فيه بعض الأدوات وعناصر التفاعل مع طلابها.

وبنظرة تحليلية أولية قام بها الباحث لمواقع الجامعات الحكومية والأهلية على شبكة الإنترنت، توصل إلى أنها تتباين في مستوى الخدمات والأدوات المتاحة في مواقع تلك الجامعات، وأكد ذلك الجدلية القائمة بين وزارة التعليم العالي والجامعات اليمنية الحكومية والأهلية حيال وضع التعليم عن بعد المعتمد على التعليم الإلكتروني في تلك الجامعات. وهذا ما حدا بالباحث إلى القيام ببحث تفصيلي تحليلي يتمحور حول تقييم واقع تجربة التعليم الإلكتروني في الجامعات الحكومية والأهلية في الجمهورية اليمنية للكشف عن أوجه القوة وجوانب الضعف في تلك التجربة. ووضع تصور مقترح متكامل لنظام التعليم

الإلكتروني مستفيدا من تجارب الآخرين في وضع ملامح ذلك النظام، حيث يعد هذا البحث هو الأول من نوعه يتناول هذا الجانب.

وعليه يطرح الباحث التساؤلات التالية :

١. ما هو مستوى المواقع الإلكترونية للجامعات الحكومية والأهلية على شبكة الإنترنت في الجمهورية اليمنية؟

٢. ما هو واقع توظيف أدوات وعناصر التعليم الإلكتروني في الجامعات الحكومية والأهلية في الجمهورية اليمنية؟

٣. ما هو التصور الأمثل لأدوات وعناصر التعليم الإلكتروني في الجامعات الحكومية والأهلية في الجمهورية اليمنية؟

أهداف البحث :

يهدف البحث إلى :

١. الكشف عن مستوى المواقع الإلكترونية للجامعات الحكومية والأهلية في الجمهورية اليمنية على شبكة الإنترنت.

٢. الكشف عن جوانب القوة وجوانب الضعف في نظام التعليم الإلكتروني في الجامعات الحكومية والأهلية في الجمهورية اليمنية.

٣. التوصل إلى تصور مقترح لنظام تعليم إلكتروني متكامل مستفيدا من التجارب والبحوث العربية والعالمية؛ لتحديد دور العناصر وسبل تفعيل الأدوات وعرض الشروط التي يتطلب توفرها في نظام التعليم الإلكتروني في الجامعات الحكومية والأهلية في الجمهورية اليمنية.

أهمية البحث:

تكمن أهمية البحث فيما يأتي:

١. تطوير التعليم الإلكتروني في الجمهورية اليمنية، وتنمية مجاله بما يضمن مساهمة التغير المتسارع الذي تشهده المجتمعات.
٢. تعزيز الثقافة المجتمعية في مجال تكنولوجيا المعلومات عامة ومجال التعليم الإلكتروني خاصة.
٣. مساعدة وزارة التعليم العالي في الجمهورية اليمنية في تحديد المعايير العلمية للتعليم الإلكتروني في الجامعات الحكومية والأهلية.
٤. الإسهام في إثراء المكتبة العربية واليمنية في المواصفات والشروط التي يجب مراعاتها في عناصر وأدوات التعليم الإلكتروني على شبكة الإنترنت.
٥. فتح المجال أمام إجراء بحوث ودراسات أخرى في دور عناصر التعليم الإلكتروني وأدواته.

حدود البحث:

يقتصر البحث الحالي على ما يلي :

١. مسح وتحليل مواقع الجامعات الحكومية والأهلية في الجمهورية اليمنية، للخروج بمؤشرات ومعلومات عن خصائص المواقع وخدماتها، والأدوار التربوية التي تقدمها وتتيحها.
٢. تقييم نظام التعليم عن بعد المعتمد على التعلم الإلكتروني في الجامعات الحكومية والأهلية في الجمهورية اليمنية .
٣. يركز البحث على المعايير والأدوات والعناصر التربوية والتعليمية، ومدى توافرها في الجامعات الحكومية والأهلية. ولا يتناول المعايير الفنية والهندسية الخاصة بإنشاء وتصميم مواقع الإنترنت .

منهج البحث :

استخدم الباحث المنهج التحليلي لوصف وتحليل مواقع الجامعات اليمنية الحكومية والأهلية، كما تم كذلك تحليل مواقع عدد من الجامعات والمؤسسات التعليمية العربية والأجنبية للتعرف على تجاربها والأدوات التي تتيحها، والمعايير التي تراعيها في التعليم الإلكتروني، وذلك بهدف التعرف على نقاط القوة والضعف في تلك المواقع؛ للاستفادة منها في وضع التصور المقترح الذي يشمل المعايير التي توصل إليها البحث لأخذ بها في نظم التعليم الإلكتروني. كما استخدم المنهج التحليلي . كذلك . في استعراض الإنتاج الفكري المطبوع أو المنشور على الإنترنت المتصلة بموضوع البحث.

إجراءات البحث:

اتبع الباحث الإجراءات التالية:

- ١ . دراسة تحليلية للكتابات والبحوث المرتبطة بموضوع البحث، وذلك بهدف صياغة الإطار النظري للبحث، ومعرفة المعايير المرتبطة بكل عنصر أو أداة مرتبطة بالتعليم الإلكتروني، ودراسة تجارب بعض الجامعات في مجال التعليم الإلكتروني للاستفادة منها في بناء التصور المقترح.
- ٢ . دراسة واقع التعلم الإلكتروني في الجامعات الحكومية والأهلية في الجمهورية اليمنية من خلال مسح وتحليل مواقع تلك الجامعات، وتوزيع استبانة عن عناصر وأدوات التعليم الإلكتروني في الجامعات، والخروج بمؤشرات ومعلومات عن خصائص ومكونات تلك المواقع والأدوار التعليمية التعلمية التي تراعيها وتتيحها، ومدى شمولها ومراعاتها للمعايير المعمول بها في نظم التعليم الإلكتروني المماثلة.

٣. استعراض وتحليل مواقع بعض الجامعات العربية والعالمية؛ لاستخلاص نموذج متكامل للتعليم الإلكتروني، وإن كانت بعض مواقع تلك الجامعات التي تم استعراضها ليست مثالية، ولا تخلو من بعض جوانب القصور.
٤. تقديم تصور مقترح لنظام التعليم الإلكتروني مراعيًا الأدوات والعناصر والمواصفات والشروط التي ينبغي توفرها في مواقع التعليم الإلكتروني على شبكة الإنترنت ويمثل هذا التصور المقترح خطة متكاملة وجاهزة للتطبيق مع إمكانية إدخال تعديلات ومقترحات للتطوير بما يتفق وظروف الجامعات اليمنية الحكومية والأهلية وإمكاناتها والأهداف التي تسعى لتحقيقها عبر تلك المواقع.

مصطلحات البحث:

عناصر التعليم الإلكتروني:

هي الأجزاء المكونة لنظام التعليم الإلكتروني وتشمل: الأهداف والمعلم والطالب والمحتوى والطرق والأساليب والتقويم التي تتفاعل مع بعضها عبر الأدوات والخدمات المتاحة على شبكة الإنترنت لتحقيق تعلم أفضل.

أدوات التعليم الإلكتروني:

هي الأدوات التزامنية (وقت موحد وأماكن مختلفة)، وغير التزامنية (أوقات مختلفة وأماكن مختلفة) التي تستخدم في التواصل والتفاعل بين عناصر التعليم الإلكتروني لتوفير بيئة تعليمية تعلمية تتناسب وطبيعة البيئة الإلكترونية؛ لتحقيق الأهداف المتوخاة في الأفراد المستهدفين.

الجامعات الحكومية:

هي الجامعات التي تشرف الحكومة عليها وتمويلها، ويتم تعيين الموظفين الإداريين والأكاديميين فيها من قبل الجهات المناط بها في الحكومة، وتتاح فيها الدراسة في النظام العام بشكل شبه مجاني.

الجامعات الأهلية:

هي جامعات تشرف عليها وزارة التعليم العالي، ويمولها القطاع الخاص ويشرف على التعيين فيها، وتتم الدراسة فيها مقابل مبلغ مالي محدد.

الإطار النظري للبحث:

تناولت العديد من الكتابات والبحوث التعليم الإلكتروني في الجامعات والمؤسسات التعليمية العربية والعالمية، وبدراسة تفحصية لها نجد أنها أكدت على ضرورة تبني التعليم الإلكتروني باعتباره يساعد في التغلب على الكثير من مشكلات التعليم التقليدي، وتحديد جهات التمويل وإنشاء البنية الأساسية له، وإعادة النظر في المناهج والبرامج التعليمية بحيث تتناسب ومتطلبات التعليم الإلكتروني، وبدل جهود مكثفة لتعديل الاتجاهات نحو التعليم الإلكتروني في المجتمع (محمد عبد الحميد: ٢٠٠١، ٣١٧).

وأكدت تلك الدراسات أن التعليم الإلكتروني يتم عن طريق الاتصال والتواصل بين المعلم والطالب، وعن طريق التفاعل بين الطالب ووسائل التعليم الإلكترونية الأخرى كالدروس الإلكترونية والمكتبة الإلكترونية والكتاب الإلكتروني (إبراهيم بن عبدالله المحيسن: ٢٠٠٢، ٤).

ويركز التعليم الإلكتروني على تلبية حاجات الطلاب من حيث تحديد متطلبات المحتوى، والتغلب على القيود والعقبات التي تعترض سبيل النظام التعليمي التقليدي، وأن يتاح للطالب التعلم في ظروف أفضل ويتطلب ذلك توفر عناصر الدافعية، والتخطيط (محمد محمد الهادي: ٢٠٠٥، ١١٨).

ويراعى عند الأخذ بنظام التعليم الإلكتروني في الجامعات أن يخضع للاعتماد والإشراف الأكاديمي من قبل وزارة التعليم العالي باعتبارها الجهة المخولة بالإشراف على الجامعات اليمنية، فالجامعات التي تلتزم بتوصيات وقرارات الوزارة تصدر شهادة معتمدة أكاديمياً، وتكون الشهادة التي تمنحها

تلك الجامعات عبر التعليم عن بعد باستخدام التعليم الإلكتروني بنفس الجودة وبنفس المعايير التي تخضع لها شهاداتها في التعليم التقليدي.

ويراعى أن تظل المبادئ التربوية في جودة طرق التدريس وأساليب التعلم أساساً لمعايير تطوير مقررات التعليم الإلكتروني عن بعد، وأن يركز فيه على الجانب التحصيلي للطالب، وأن تعقد الاختبارات بشكل منتظم في مواعيد محددة معروفة سلفاً لدى الطلاب، وتعد داخل الجامعات وبرقابة تامة منها، إضافة إلى توفر التوجيه والإرشاد والإشراف الأكاديمي مما يسهل على الطلاب السير في دراستهم (محمد بن يوسف أحمد عفيضي: ١٤٢٥هـ). كما يراعى كذلك لتحسين وتطوير التعليم الإلكتروني ما يلي (*Diane Harley, & Shannon Lawrence: 2006, 27*).

- التنسيق والتواصل بين الهيئات والمؤسسات المعنية، والمشتغلة بالتعليم الإلكتروني حتى وإن كانت متنافسة في محاولة التنسيق بينها.
 - تطوير الجانب الرقابي على تلك المؤسسات وينبغي أن تقوم الجهات الرسمية بوضع شروط ومعايير محددة تضمن تحقيق الجودة مع عدم فرض حواجز ومعوقات أمام تطوير وتنظيم نظم التعليم الإلكتروني.
 - تحديد هدف يضمن تحقيق جودة التعليم، بغض النظر عن مكان التعلم أو نوع المؤسسة.
 - جمع معلومات دقيقة عن أداء الطلاب ومدى تحقيق الأهداف المحددة.
 - عمل توعية مجتمعية لتثقيف المجتمع عن أفضل السبل لضمان الجودة في التعليم.
 - تصميم وبناء نظم ومواقع التعليم الإلكتروني وفقاً لاحتياجات الطلاب.
- ويراعى في تصميم التعليم الإلكتروني ضرورة الاهتمام بالمدخل المنظومي في تطوير المقررات والبرامج المعتمدة على التعليم الإلكتروني؛ بما يساعد على فهم أعمق وأشمل لعناصر ومكونات هذه البرامج والمقررات الدراسية، والتأكيد على

مفهوم الجودة الشاملة في تطوير هذه المقررات (عبدالعزيز طلبة عبدالحميد:
٢٠٠٥، ٣٥٨).

كما أشار محمد عطية خميس إلى أن توظيف التعليم الإلكتروني يستند إلى عدد من المتطلبات يفترض توفرها لضمان نجاحه والاستفادة القصوى منه (محمد عطية خميس: ٢٠٠٣، ٢٥٣):

- الوعي بالمستحدثات، ودراسة أهمية توظيفها، وتحديد خصائصها وفوائدها والأهداف التي يمكن أن تحققها، والمشكلات التي تسهم في حلها، والمعوقات التي يمكن أن تحد من توظيفها.
- دراسة الجدوى الاقتصادية من استخدام التعليم الإلكتروني مقارنة مع التعليم التقليدي.
- التخطيط السليم والشامل لجميع العوامل المؤثرة في التعليم الإلكتروني كمستحدث في مجال التعليم.
- تهيئة النظام التعليمي القائم للتوافق مع استخدام المستحدثات التي منها التعليم الإلكتروني بحيث يشمل التغيير المنظومة بشكل كامل.
- توفير المتطلبات المادية والكفاءات البشرية اللازمة وتشمل الأجهزة والبرامج المطلوبة، كما تشمل أيضا المدراء والخبراء والفنيين والموظفين.
- تدريب الأفراد العاملين في النظام بشكل كامل حتى يكونوا قادرين على استخدامه الاستخدام الأمثل.

ويراعى في الغاية من التعليم الإلكتروني أن يبتعد عن المقصد الربحي البحت، ويكون خاضعا لفحص البيانات، ويتم تصنيف البيانات تصنيفا محددًا، وأن يكون نظام التعلم عن بعد خاضعا للرقابة من قبل الجهات المسؤولة. (*Diane Harley, Shannon Lawrence: 2006*). ويمكن أن تعمل المؤسسة من أجل الربح. مع عدم إغفال الجودة في مستوى التعليم الذي تقدمه على مستوى عالي، حيث تسهم الجودة في تحسين سمعة المؤسسة التي تقدم البرنامج، وذلك بالتركيز

على المستهلك وتوظيف الموارد المتاحة وتحديد معايير رفيعة المستوى في التعليم. (Diane Harley, & Shannon Lawrence: 2006,24).

إن تصميم تعلم إلكتروني ذو جودة عالية عملية معقدة ينبغي أن يرتبط بمفاهيم الجودة في ما يلي (Colla J. MacDonald and Terrie Lynn :Thompson: 2005, 19)

- التناسب بين تصميم محتوى التعلم الإلكتروني واحتياجات الطلاب.
- العمل على تعزيز محو الأمية الحاسوبية كضمان للتعلم .
- كفاءة التعليم العام.
- نوعية التغذية المرتدة عبر الأدوات المستخدمة.

ويتطلب استخدام نظم التعليم الإلكتروني توفر عدد من الأدوات في الموقع تمكن من تحقيق التفاعل والتواصل إلكترونياً تعوض التواصل وجهاً لوجه بين المعلم والطالب، وقد أكد أكرم فتحى أن أدوات التعليم الإلكتروني على الإنترنت تشمل النصوص المكتوبة، والصوت، والصور الثابتة، والصور المتحركة، والرسوم الخطية والمتحركة، والروابط الفائقة، وقواعد البيانات، وأدوات التفاعل والاتصال، وأدوات نظام عرض المقررات (أكرم فتحى مصطفى: ٢٠٠٦، ١٥٠).

ويرى محمد عبدالحميد أن استخدام أدوات الاتصال والتفاعل في بيئة التعليم الإلكتروني تتطلب توفر الخصائص التالية (محمد عبد الحميد، ٢٠٠٥:٤١):

- أن تكون الوظيفة الأساسية للأدوات تحقيق التفاعل الإنساني؛ لتعويض غياب الاتصال المباشر وجهاً لوجه داخل الفصل الدراسي التقليدي .
- يراعى في تصميم الأدوات أن توفر المرونة في الاتصال والتفاعل بين المستخدمين.
- إذا تعددت الأدوات فإنها تعد بديلاً عن بعضها في تحقيق وظائف الاتصال والتفاعل والتعلم .

- تعمل الأدوات مع بعضها في إطار متكامل .
- يتوقف الاعتماد على بعض الأدوات من جانب المؤسسة أو المعلم على حدود أهداف توظيفها .
- يتوقف استخدام هذه الأدوات من جانب الطالب على حاجته من هذا الاستخدام، مثل الحاجة إلى طلب مساعدة أو الحاجة إلى الاتصال والتفاعل مع المعلم والزملاء .
- ويصنف حسن حسين زيتون: (٢٠٠٥، ٢٨) أدوات الاتصال والتفاعل في بيئة التعلم الإلكتروني إلى:
- **التفاعل المتزامن *Synchronous Interaction*** : وهو التفاعل المباشر في الوقت ذاته بين الطالب والمعلم أو بين الطالب وأقرانه في اللحظة ذاتها، ويوجد عدد من الأدوات أو التطبيقات التي تستخدم في التعلم الإلكتروني لإتمام هذا التفاعل منها: غرف الحوار المباشر *Chat Rooms*، واللوح الأبيض التشاركي *Shared White Board*، ومؤتمرات الفيديو *Video Conferences*، والمؤتمرات السمعية *Audio Conferences* .
- **التفاعل غير المتزامن *Asynchronous Interaction*** : وهو التواصل غير المباشر بين الطالب والمعلم أو الأقران ليس في اللحظة ذاتها، حيث يوجد فاصل زمني بين الرسالة التي يرسلها المعلم إلى الطالب أو إلى أقرانه وتلقيه رداً عليها، أو بين الرسالة التي يرسلها المعلم أو أحد الأقران إلى الطالب وتلقي أي منهم رداً عليها، ومن بين هذه الأدوات أو التطبيقات البريد الإلكتروني *e-mail*، والقوائم البريدية *Mailing Lists*، ومجموعة الأخبار *News Group*، ولوحات النقاش الإلكترونية *Threaded Discussion*، ومنتديات المناقشة *Discussion Forums* .

وأكد جيفري "Jeffrey W. Alstete" على ضرورة أن تشمل أنظمة التعليم الإلكتروني على العناصر والأدوات التي تساعد على التفاعل وتشمل هذه الأدوات والعناصر البريد الإلكتروني، ولوحات المناقشات، والمحادثات، مع مراعاة توثيق المحتوى، ويتطلب هذا النمط كذلك روابط شعبية تسهل عملية التنقل بين الصفحات والعناصر المتاحة. ويمكن للمشاركين استخدام جهاز الكمبيوتر الشخصي للوصول إلى الإنترنت. كما أشار إلى الترابط والتكامل بين عناصر التعليم الإلكتروني للمساعدة على تحقيق أداء أفضل مع مراعاة سهولة الوصول إليها (Jeffrey W. Alstete:2001,49).

وأشار بروف روب "Prof Rob Koper" إلى ضرورة أن يشتمل موقع التعليم الإلكتروني على صفحة رئيسية وتوفير أدوات التفاعل مع الموقع. وتوفير آلية لتسهيل عملية التسجيل تتكون من مرحلتين: ملئ استمارة التسجيل في الصفحة الرئيسية، وتسجيل الدخول إلى النظام باستخدام اسم المستخدم وكلمة السر (Prof Rob Koper :2000,3).

ومما ينبغي مراعاته في مواقع التعليم الإلكتروني توفير معايير دقيقة على آلية التسجيل في النظام، وإرسال واستقبال رسائل الأعضاء، وإتاحة مساعدة تشمل توفير مجموعة من الأسئلة وتوفير أجوبة عليها (الأسئلة الشائعة)، كما يراعى. أيضا. توفير أدوات البحث، وقوائم بريدية لمجموعات المستخدمين، وإتاحة ملف خاص لكل مستخدم، وإتاحة كتب إلكترونية، وأن تكون على واجهة الموقع إعلانات تسهل التفاعل بين الطلاب والمحاضرين في بيئة أكاديمية، ويراعى في ذلك المرونة والتكلفة المناسبة وسرعة تطوير نظام التعليم الإلكتروني. (Azeta .A. A & Others: 2008, 193)

ويتم تقديم التعليم في نظم التعليم الإلكتروني من خلال ما يلي (طارق عبدالرؤوف عامر: ٢٠٠٧، ٤٣):

- الوسائط المتعددة المعتمدة على الكمبيوتر.
- الوسائط المتعددة المعتمدة على الإنترنت.

غير أن نجاح نظام التعلم الإلكتروني أو فشله في تحقيق الأهداف يعتمد على التفاعلية "activity" والمرونة "flexibility" التي يحققها تصميم المقررات التعليمية عبر الإنترنت، بجانب تلبية حاجات الطالب في الاتصال والتفاعل مع المعلم وأقرانه والمؤسسة التعليمية ومصادر التعلم الإلكتروني المتاحة عبر الإنترنت؛ لذا لا يكفي في هذه الحالة مجرد نشر المقررات أو محتواها عبر الإنترنت مجردة من التصميم القائم على التفاعلية مع عناصر النظام أو العملية التعليمية، لأنه في هذه الحالة لن يزيد عن إعادة نشر المقررات المطبوعة أو الكتب على المواقع التعليمية؛ لذا تظهر أهمية أدوات الاتصال والتفاعل، مثل: البريد الإلكتروني، والحوار المباشر، ولوحة النشرات، والمؤتمرات، ومنتديات المناقشة (محمد عبد الحميد، ٢٠٠٥: ٦) .

ويراعى كذلك في التعلم عن بعد المعتمد على التعليم الإلكتروني أن يشتمل على التفاعلات التالية (Eric Bray & Others: 2008):

- التفاعل بين المعلم والطالب.
- التفاعل بين الطالب والمحتوى .
- التفاعل بين الطلاب بعضهم البعض .
- التفاعل بين الطالب وواجهة المستخدم.

وأهم العوامل التي تقلل من التوسع وتحد من الاندفاع نحو التعليم الإلكتروني هو عامل الموثوقية وعدم توفر ضوابط فاعلة في التعليم الإلكتروني سواء فيما يخص المناهج المتاحة على شبكة الانترنت، أو طبيعة العلاقات بين الأفراد، ومدى التأكد من شخصية الطرف الآخر الذي يتم التعامل معه، وعدم

توفر ضمانات عملية في التقليل من انتحال شخصيات أفراد من قبل أشخاص آخرين. وإن حاولت بعض الجامعات والمؤسسات توفير ضمانات تحد من عدم الموثوقية. كما أن حداثة فكرة التعلم الإلكتروني، وتعدد الأنماط المقدمة التي لم تثبت نجاحا ملموسا، وافتقار الكثير من التجارب في مجال التعلم الإلكتروني في التعليم العام إلى التكامل، والتركيز على الجوانب الشكلية وأحيانا الدعائية في مجال التعلم الإلكتروني.

وتستخدم العديد من الوسائل لتقليل العزلة وتعزيز الروابط الاجتماعية بين الطلاب باستخدام الأساليب التالية (نبيل جاد عزمي: ٢٠٠٨، ٢٦٩):

- تشجيع تبادل رسائل البريد الإلكتروني بين الطلاب.
- الدردشة والمحادثة بين الطلاب بطرقها المختلفة النصية والصوتية والمرئية.
- المنتديات وما تتيحه من نقاشات وتبادل للأراء والأفكار.
- التكليفات والمشاريع الجماعية بين الطلاب.
- استخدام القوائم البريدية.

كما أشار ليوس مينوال "Luís Manuel" إلى أن مواقع التعليم الإلكتروني تتطلب إتاحة الوصول إلى النصوص والعروض في شكل إلكتروني بشكل سهل مع مراعاة عدم انتهاك حقوق المؤلف الفكرية، ويراعى كذلك التحديث الدائم للمعلومات، وتوفير قوائم بريدية، ومجموعات نقاش تجمع المتخصصين معا لمناقشة موضوع معين، وتحديد الدور الذي يمكن أن يقوم به الطالب والتعديلات التي يمكن أن يدخلها. ووضع معايير دقيقة للحصول على تقييم موضوعي للطلاب، ووضع روابط مع مواقع أخرى، وإتاحة عملية الاتصال بالمعلم عبر البريد الإلكتروني، ومراعاة مدى قانونية نشر المعلومات. وإتاحة إمكانية الوصول لبعض الصفحات دون قيود، فيما يجب توفير حماية لصفحات أخرى يتطلب الدخول إليها إدخال كلمة مرور (Luís Manuel Borges Gouveia: 1998 مرور 5:9).

وحدد كل من محمد الهادي ومصطفى جودت معايير جودت محتوى التعليم الإلكتروني والتي تمثلت في السلطة الفكرية، والدقة، والموضوعية، والحدائثة، والتغطية (الشمول)، والملاءمة للفئة المستهدفة (محمد الهادي ومصطفى جودت صالح: ٢٠٠٩).

وقدم كل من: (Davey Yeung: 2005) (Jia Frydenberg: 2002) (Azeta A.A&Others: ٢٠٠٩) (إيمان فوزي عمر: ٢٠٠٩) (Jakob Nielsen:2002,30) (Ehlers: 2004) 2008, 189) مقترحات لمعايير ضمان جودة التعليم الإلكتروني تتمثل في العناصر الرئيسية التالية:

- **الالتزام المؤسسي Institutional Commitment**: ويشمل الالتزام المالي، والتخطيط المادي، والدعم التقني، والشكاوى القانونية.
- **خدمات الطالب Student Services**: ويقصد به تقديم التعليمات والنصائح المنتظمة للطالب، ومحاولة تقليل حدوث أخطاء من قبل المستخدم، وتوفير تعليمات للمستخدم في الصفحة الرئيسية للموقع. ووضوح الوظائف والخيارات بشكل مشاهد بحيث لا يرهق ولا يجد الاستفادة صعوبة عند تصفح الموقع والتنقل من مكان لآخر، وأن تكون تعليمات استخدام الموقع واضحة ومرئية وسهلة الاسترجاع عند الحاجة إليها.
- **التكنولوجيا Technology**: وتشتمل على: التكيف والشخصية، وإمكانية الاتصال المتزامن، وتوفير المحتوى التقني.
- **المعلومات والشفافية Information and Transparency**: ويشمل تقديم المشورة والنصح، والمعلومات التنظيمية، ومعلومات عن الأهداف والمحتويات.
- **هيكل المقرر Course Structure**: ويشتمل على الدعم الشخصي في عمليات التعلم، ومقدمة في الجوانب التقنية والمضمون، والمهمات والاختبارات.

- **فن التعليم Didactics**: ويرتبط بتوفير معلومات أساسية، وعرض مواد الوسائط المتعددة الإثرائية، والتوجيه والتنظيم لتحقيق الأهداف، ودعم التعلم، والتغذية الراجعة لتقدم الطالب.
- **تصميم التدريس وتطوير المقرر Instructional Design and Course Development**: يعتمد تصميم التدريس على أدوات للتواصل التزامني، والتحكم في التعلم؛ مما يساهم في تحسين تطبيقات التعلم الإلكتروني، وتطويرها وفق أدوات الإنتاج الحديثة.
- **عمليات التعليم والتعلم Teaching/Learning Process**: وتشمل: النشاطات ذات العلاقة بالمنهاج، أو أساليب التدريس، وتأكيد مبادئ جودة التدريس التي تتمثل في: إعطاء معلومات للطلاب عن متطلبات المقرر والتجهيزات والتقنيات، وتقديم الدعم الفني، ومتابعة التواصل بين الطلاب والمعلمين والطلاب بعضهم البعض، وإتاحة المكتبة الإلكترونية وإمكانية البحث، وتقييم مستوى مهارات الطالب ومعرفته، وتقويم المقررات الإلكترونية من قبل المؤسسة مع مراعاة مناسبة المقررات لمستويات للطلاب القادرين على المشاركة في التعليم الصفي وغيرهم.
- **آلية توصيل محتوى المقرر Program Delivery**: وفي ذلك تأكيد على مراعاة حاجيات الطلاب في الطرق المستخدمة في توصيل محتوى المقررات، وحق الطلاب في الخصوصية في حجرات الصف على الإنترنت، وتقديم الدعم للطلاب بصورة تمكنهم من التعلم الهادف.
- **التكاليف Finances**: التعلم الإلكتروني يتبع عادة مؤسسات تعليم حكومية أو خاصة، وهو يتطلب مبالغاً كبيرة؛ الأمر الذي يوجب وجود مؤسسات تساعد على تغطية تلك المبالغ المالية تساهم في التطوير وتحسين مستوى التعليم الإلكتروني.

- **التنظيم القانوني Regulatory and Legal Compliance**: فالتغيرات السريعة في البيئة حول حقوق النسخ وحقوق الملكية الفكرية تحتم الموازنة بين الاحتياجات، ووضع برامج إبداعية مقابل الاحتياجات؛ للحماية ضد الأخطاء غير المتعمدة.
- **تقويم البرنامج Program Evaluation**: بحيث يراعى التقويم الشامل لبرنامج التعليم الإلكتروني، ويظهر من خلال هذه البرامج اختلافات في وجهات النظر حول معايير التقويم عبر الشبكات.
- **الانسجام بين النظام والعالم الحقيقي للمستفيد Match between system and the real world**: ويعني ارتباط مفردات الموقع ومفاهيمه ولغته بما يألفه المستفيد والبعد عن استخدام المصطلحات البعيدة عنه.
- **سيطرة المستخدم وحرية User control and freedom**: ويرتبط ذلك بتحكم المستخدم في السير والإبحار بين عناصر النظام، وبقدرته على التنقل للأمام أو الرجوع للخلف.
- **الثبات والمعايير Consistency and standards**: وذلك بتوحيد وثبات استخدام المصطلحات والوظائف وأسلوب العمل، واستخدام الأشكال الموحدة والمألوفة.
- **مرونة وكفاءة الاستخدام Flexibility and efficiency of use**: يراعى في تصميم الموقع البساطة والسهولة لمراعاة مستويات المستخدمين سواء كانوا مبتدئين أو من ذوي خبرة.
- **الجوانب الجمالية في التصميم Aesthetic and minimalist design**: من حيث الشكل العام واستخدام القوائم والصور والتوازن بين أجزاء الشكل العام للموقع.

إجراءات البحث:**إعداد أداة البحث:**

قام الباحث بإعداد قائمة لرصد مستوى مواقع الجامعات اليمنية على شبكة الإنترنت التي يعتمد عليها التعليم الإلكتروني في تلك الجامعات، وتشتمل القائمة على المعايير التي يتطلب توفرها في المواقع، وتشمل الأدوار التي يتيحها الموقع لكل عنصر في منظومة التعليم الإلكتروني، ويشمل أيضا الجوانب الفنية وتصميم الصفحات وإمكانية الوصول بسهولة، والوسائط المتعددة المستخدمة فيه، وخاصيتي التفاعل مع المتصفح والانسجام بين مكونات الموقع، كما تضمنت مدى توفر أدوات التعليم الإلكتروني في تلك المواقع.

وقد قسم البحث كل عنصر إلى مجموعة من النقاط التفصيلية، ليتم بناء عليها الحكم على مدى نجاح الموقع أو فشله. وتتميز المعايير التي أوردها البحث بالمرونة، إذ يمكن توظيفها عند البدء في عملية تصميم الموقع للتأكد من توفيرها، كما يمكن أن تستخدم في تقييم الموقع بعد مرور بعض الوقت على نشره على الإنترنت.

وتم تحديد بنود قائمة الاستبانة من خلال إطلاع الباحث على الدراسات السابقة، وبناء على تحليل مواقع بعض الجامعات العربية والعالمية، ومن خلال خبرة الباحث في تصميم وإعداد برامج التعليم الإلكتروني.

صدق الأداة وثباتها:

بعد الانتهاء من إعداد قائمة الرصد في صورتها الأولية، تم عرضها على مجموعة من المحكمين المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم وشبكات الإنترنت وطرق التدريس^(*)، وذلك بهدف معرفة آرائهم في العبارات والمعلومات العامة والعناصر والأدوات والخدمات المطلوبة للتعليم الإلكتروني لمعرفة مدى

(*) ملحق (١) قائمة بأسماء المحكمين على أداة البحث.

أهميتها، وارتباطها بالمجال، والصحة اللغوية لكل منها بوضع علامة (✓) أمام كل عبارة تحت الأهمية الذي يراها مناسبة (كبيرة - متوسطة - منعدمة)، أو تحت غير مرتبطة في حالة عدم ارتباط العبارة بمجالها، وتعديل العبارة التي تحتاج إلى تعديل في مكان مخصص أعد لذلك، وإضافة ما يرويه من عبارات، مع كتابة المجال المناسب للعبارة المضافة أمامها في المكان خصص لذلك.

وبعد إجراء التعديلات على قائمة رصد مواقع التعليم الإلكتروني وفقاً لآراء المحكمين قام الباحث بإعداد قائمة الرصد في صورتها النهائية (**).

نتائج البحث:

السؤال الأول:

للإجابة عن السؤال الأول الذي يتمثل في: "ما هو مستوى مواقع نظام التعليم الإلكتروني في الجامعات الحكومية والأهلية في الجمهورية اليمنية؟" تم تقييم مواقع الجامعات اليمنية الحكومية والأهلية بناء على المعايير المعدة مسبقاً التي تشمل: الجوانب الفنية وتصميم الصفحات وإمكانية الوصول بسهولة والوسائل المستخدمة وخاصيتي التفاعل مع المتصفح والانسجام بين مكونات الموقع. وقد قسم البحث كل معيار إلى مجموعة من النقاط التفصيلية يمكن التعرف عليها من خلال تصفح الموقع وتحليل عناصره. وقد تم الدخول إلى مواقع الجامعات اليمنية الحكومية، وتدرج الباحث في تصفحها بما يكفل استعراض جميع الخدمات والأدوات التي تتيحها، كما تم استعراض مواقع التعلم عن بعد في تلك الجامعات.

ومن خلال تحليل الباحث لمواقع الجامعات اليمنية، وبناء على نتائج الاستبانة التي وزعها الباحث على بعض الجامعات، التي يتطلب الدخول لبعض خدمات وأدوات التعلم عن بعد فيها: اسم مستخدم وكلمة مرور، تعطيه الجامعة

(** ملحق (٢) قائمة الرصد في صورتها النهائية.

للمستخدمين أو لطلابها؛ توصل الباحث إلى أن وضع تلك المواقع يتمثل فيما يلي:

أولاً : الجامعات الحكومية:

جدول (١) يوضح مواقع الجامعات الحكومية على شبكة الإنترنت

الترتيب	اسم الجامعة	عنوان الجامعة على الإنترنت	عنوان التعلم عن بعد للجامعة على الإنترنت
٠١	جامعة صنعاء	http://www.sanauniv.net	http://su-grades.com/index.php
٠٢	جامعة عدن	http://www.adenuniversity.edu.ye	-
٠٣	جامعة تعز	http://www.tu-y.net	http://www.p-yemen.com
٠٤	جامعة حضرموت للعلوم والتكنولوجيا	http://www.hust.edu.ye	http://www.hust.edu.ye/learningway
٠٥	جامعة ذمار	http://test.attawon.net	http://test.attawon.net/
٠٦	جامعة إب	http://www.ibbunv.com.ye	-
٠٧	جامعة الحديدة	http://www.hoduniv.edu.ye	-
٠٨	جامعة عمران	-	-

باستقراء النتائج في جدول (١) ومن خلال تحليل تلك المواقع نستنتج ما يلي:

١. تمتلك الجامعات اليمنية الحكومية مواقع على شبكة الإنترنت عدا جامعة عمران، كما تمتلك بعض تلك الجامعات مواقع للتعلم عن بعد، لكنها شبه متوقفة نظراً لتوقف نظام التعلم عن بعد فيها، غير أن مواقع التعلم عن بعد لبعض الجامعات تحت الإنشاء كما في موقع جامعة ذمار.
٢. مواقع أغلب الجامعات الحكومية عبارة عن دعاية وإعلان للجامعة والكليات المتاحة فيها والتخصصات المتوفرة فيها، فمواقع بعض الجامعات عبارة عن معلومات إدارية فقط تتمثل في العنوان وأرقام الهاتف والبريد الإلكتروني، وعرض نبذة تاريخية عن الجامعة، وتركز بعض الجامعات على عرض صور خاصة بحضور شخصيات رسمية وشعبية لفعاليتها وأنشطتها.
٣. اقتصار مواقع الجامعات وخاصة الصفحة الرئيسية على عرض أخبار الأنشطة التي يقوم بها المسئولون في الجامعة وخاصة رئيس الجامعة، وأغلب المواقع لا يتم تحديث الأخبار والأنشطة فيها باستمرار، ويبقى الحدث على الموقع لفترة طويلة دون أي تغيير أو تحديث، عدا موقع جامعة عدن وموقع جامعة تعز يتم تحديث المعلومات والأخبار فيهما باستمرار.
٤. تقدم مواقع بعض الجامعات اليمنية الحكومية تعريفاً بالكليات التابعة للجامعة، مع عرض التخصصات المختلفة في الكلية وأعضاء هيئة التدريس فيها، والمقررات المطلوبة لكل قسم، عدا موقع جامعة ذمار حيث يعرض أسماء الكليات دون وجود أي تفاصيل أخرى.
٥. عدم تجديد بيانات بعض الخدمات المتاحة على مواقع الجامعات فبعضها قد مضى عليه وقت طويل دون تحديث، وتفتقر أصلاً إلى تاريخ آخر تحديث مثل هيئة التدريس في موقع جامعة صنعاء، وقرارات مجلس جامعة صنعاء تتاح حتى العام ٢٠٠٥م، وشروط القبول والتسجيل في موقع جامعة الحديدة يعود إلى عام ٢٠٠٦/٢٠٠٧م، ونتائج الطلاب في جامعة حضرموت تعود إلى

العام ٢٠٠٢/٢٠٠٣م، وكذلك إصدارات الجامعات معظمها قديم ولا يتم تحديثها بشكل دوري.

٦. هناك خدمات على مواقع بعض الجامعات تحت الإنشاء منذ فترة طويلة مثل: الشئون الأكاديمية في جامعة صنعاء، وكذلك بعض الخدمات في كليات جامعة صنعاء، ومعظم الخدمات والعناصر في موقع جامعة ذمار، كما في المراكز العلمية، ودائرة التطوير والتدريب والتأهيل وغيرها.
٧. بعض المواقع تكتفي بإدراج أسماء بعض الخدمات والعناصر والأدوات إلا أنه يتعذر الدخول إليها، كما في موقع جامعة صنعاء في الأيقونة الخاصة بصحيفة "منبر الجامعة"، والتسجيل الإلكتروني في موقع جامعة تعز.
٨. تعاني مواقع بعض الجامعات من مشكلات فنية سواء في الشكل أو التصميم أو المحتوى أو الروابط مثل: صعوبة الانتقال إلى موقع الجامعة عند الدخول إلى أيقونة الكليات في موقع جامعة صنعاء، كما أن شكل موقع جامعة إب يتسم بنوع من الجمود والرتابة.
٩. مواقع بعض الجامعات نشط وفعال ويمارس دوره بشكل متميز في التفاعل مع الطلاب، كما في فعالية القائمة البريدية لموقع جامعة تعز، لكنها تحتاج إلى التطوير والتفاعل من قبل الجهات الرسمية والطلابية والمجتمعية.
١٠. تعرض مواقع بعض الجامعات الحكومية نبذة عن الدراسات العليا فيها، وتشمل شروط القبول والمجالات والتخصصات المتوفرة كما في جامعة صنعاء، وجامعة الحديدة، وجامعة تعز، وجامعة ذمار، وجامعة إب.
١١. توفر بيانات إحصائية عن الطلاب والموظفين ومجتمع الجامعة غير أنه قديم كما في موقع جامعة إب منذ العام ٢٠٠٥.
١٢. يتيح موقع جامعة عدن البرنامج الانتخابي لرئيس الجمهورية علي عبدالله صالح.

١٣. تقوم مواقع بعض الجامعات بالتعريف ببعض المراكز والمنشآت التابعة لكل جامعة كالمستشفيات والمطابع والمراكز البحثية مثل جامعة صنعاء وجامعة الحديدة.
١٤. أدوات التصفح والتفاعل والإبحار بين ثنايا جميع المواقع واضحة، غير أن هناك صعوبة في التحكم في بعض الأدوات، كما في الأيقونات الرئيسية لموقع جامعة حضرموت. والإبحار في مواقع جميع الجامعات خطي شبكي يسهل التنقل بين أجزاء الموقع وأدواته المختلفة.
١٥. يمكن الدخول إلى جميع المواقع دون الحاجة إلى اسم مستخدم وكلمة مرور عدا بعض الخدمات والعناصر في موقع جامعة صنعاء، وجامعة ذمار، وجامعة تعز غير أن التسجيل متاح في موقع جامعة تعز.
١٦. تتوفر صور في مواقع الجامعات مرتبطة بمنشآت الجامعة، وأنشطة مسؤلي الجامعة.
١٧. تشتمل بعض المواقع على خرائط تخطيطية للموقع كما في جامعة عدن
١٨. عدم وجود تعليمات توضح للمستخدم كيفية استخدام الموقع ويقتصر ذلك على إتاحة مراسلة إدارة الموقع في مواقع بعض الجامعات مثل جامعة صنعاء، وجامعة تعز، وجامعة ذمار.

ثانياً الجامعات الأهلية:

جدول (٢) يوضح مواقع الجامعات الأهلية على شبكة الإنترنت

عنوان التعلم عن بعد للجامعة على الإنترنت	عنوان الجامعة على الإنترنت	اسم الجامعة	ترتيب
http://www.dl.ust.edu.ye	http://www.ust.edu	جامعة العلوم والتكنولوجيا	١.
-	-	الجامعة اليمنية	٢.
http://nu-y.com	http://www.nationaluni.net	الجامعة الوطنية	٣.
http://sabauni.net/moodle	http://sabauni.net	جامعة سبأ	٤.
http://andalusuniv.net/moodle	http://andalusuniv.net	جامعة الأندلس	٥.
-	http://www.qau.edu.ye	جامعة الملكة أروى	٦.
-	http://www.azal.edu.ye	جامعة أزال للعلوم والتكنولوجيا	٧.
-	http://www.futureuniv.net	جامعة المستقبل	٨.
-	http://applied-asu.com	جامعة العلوم التطبيقية والإجتماعية	٩.
http://www.ums-edu.com//distance_learning/ning	http://www.ums-edu.com	جامعة العلوم الحديثة	١٠.
-	http://www.yemenuniversity.com	جامعة اليمن	١١.

-	http://www.liu.edu.lb/yemen	الجامعة اللبنانية الدولية	.١٢
-	-	جامعة دار السلام الدولية للعلوم والتكنولوجيا	.١٣
-	http://www.jameataleman.org	جامعة الإيمان	.١٤
-	http://www.ahgaff.edu	جامعة الأحقاف	.١٥

باستقراء النتائج في جدول (٢) ومن خلال تحليل تلك المواقع نستنتج ما يلي:

١. توفر مواقع الجامعات اليمنية الأهلية على شبكة الإنترنت، عدا الجامعة اليمنية، وجامعة دار لسلام الدولية للعلوم والتكنولوجيا، كما تتوفر مواقع للتعليم عن بعد (التعلم الإلكتروني) في عدد من الجامعات الأهلية، وتعمل بشكل نشط كما في موقع جامعة العلوم والتكنولوجيا وجامعة العلوم الحديثة، فيما مواقع الجامعات الأخرى تعمل بشكل متفاوت.
٢. توفر موقع للجامعة اللبنانية الدولية فرع اليمن التي تتبع المركز الرئيسي في لبنان لكنه لا يعمل، وكذلك موقع الجامعة الرئيسي في لبنان لا يوجد فيه غير شعار الجامعة بسبب أنه يتم تحديثه حسب رسالة متاحة على الموقع.
٣. مواقع أغلب الجامعات الأهلية عبارة عن دعاية وإعلان للجامعة والكليات المتاحة فيها وتخصصاتها، فمواقع بعض الجامعات يتضمن موقعها معلومات إدارية فقط، وعرض عنوان الجامعة وأرقام الهاتف والبريد الإلكتروني، وعرض نبذة تاريخية عن الجامعة كما في موقع جامعة اليمن،

وجامعة المستقبل، وتركز بعض الجامعات على عرض صور خاصة بحضور شخصيات رسمية وشعبية لفعاليتها وأنشطتها.

٤. اقتصار مواقع الجامعات على عرض أخبار الأنشطة التي يقوم بها المسئولون في الجامعة وخاصة رئيس الجامعة، غير أن معظمها لا يتم تحديث الأخبار والأنشطة بشكل مستمر ويبقى الحدث والنشاط على الموقع لفترة طويلة دون أي تغيير أو تحديث عدا موقع جامعة العلوم والتكنولوجيا، وموقع جامعة الأندلس، يتم تجديد المعلومات والأخبار فيهما بشكل مستمر.
٥. تقدم مواقع بعض الجامعات الأهلية تعريفا بالكليات التابعة للجامعة مع عرض التخصصات المختلفة في الكلية، عدا كلية اللغات والعلوم الإنسانية في جامعة المستقبل تعرض أسماء التخصصات دون ذكر أي تفاصيل أخرى.
٦. عدم تجديد بيانات بعض الخدمات المتاحة على مواقع الجامعات فبعضها قد مضى عليه وقت طويل دون تحديث، وتفتقر إلى تاريخ آخر تحديث مثل التقويم الجامعي لجامعة الإيمان يعود إلى العام ٢٠٠٦م، وكذلك التقويم الجامعي لجامعة سبأ يعود إلى العام الجامعي ٢٠٠٨/٢٠٠٩م.
٧. تستخدم بعض الجامعات الأهلية برامج تعليم إلكتروني ونظم إدارة متعددة فتستخدم جامعة العلوم والتكنولوجيا نظام LMS، وتستخدم جامعة الأندلس نظام Moodle، وهي نظم معروفة وتتيح أدوات تفاعلية متعددة لكنها لا توظف بشكل كبير في تلك الجامعات، فيما تستخدم جامعة سبأ نظام ELC، وهو نظام ليس معروف ولكنه يتيح ويوفر درجة تفاعلية عالية، ولم تحدد بقية الجامعات النظام المستخدم.
٨. هناك بعض الخدمات على مواقع بعض الجامعات تحت الإنشاء منذ فترة طويلة مثل خدمة الأخبار على موقع جامعة الإيمان، وخدمة الخريجين في جامعة سبأ.

٩. بعض المواقع تكتفي بإدراج أسماء بعض الخدمات والعناصر والأدوات إلا أنه يتعذر الدخول إليها كما في موقع جامعة اليمن في الأيقونات الخاصة بـ "عن الجامعة" و"روابط أخرى"، وإصدارات مركز البحوث التابع لجامعة الإيمان.
١٠. موقع جامعة العلوم التطبيقية والاجتماعية متوقف منذ العام ٢٠٠٨م، ولم يطرأ عليه أي تغيير.
١١. تعاني مواقع بعض الجامعات من مشكلات فنية سواء في الشكل أو التصميم أو المحتوى أو الروابط مثل موقع جامعة الأحقاف لا يمكن العودة إلى الصفحة الرئيسية بسبب وجود خلل فني، وكذلك بالنسبة لجامعة الإيمان عند الدخول إلى أي خدمة لا يمكن العودة للصفحة الرئيسية، كما أن موقع جامعة المستقبل تظهر الصفحة الرئيسية لأي خدمة خالية، وهذا ينطبق على أيقونة الاختبارات في موقع الجامعة الوطنية، كما أن موقع جامعة آزال للعلوم والتكنولوجيا، وموقع جامعة اليمن تتسم بنوع من الجمود والرتابة.
١٢. مواقع بعض الجامعات نشط وفعال ويمارس دوره بشكل متميز في التفاعل مع الطلاب وينطبق ذلك على موقع جامعة العلوم والتكنولوجيا، وموقع جامعة الأندلس، وموقع جامعة العلوم الحديثة.
١٣. أدوات التصفح والتفاعل والإبحار بين ثنايا جميع المواقع واضحة، عدا بعض الخلل الفني في موقع جامعة الأندلس عند النقر على أيقونة "عن الجامعة" تظهر القائمة المنسدلة في موضع آخر، وعدم القدرة على العودة إلى الصفحة الرئيسية لموقع جامعة العلوم والتكنولوجيا عند الدخول لبعض الخدمات مثل نادي الخريجين والتعليم عن بعد. والإبحار في مواقع جميع الجامعات خطي شبكي يسهل التنقل بين أجزاء وأدوات الموقع المختلفة.

١٤. تتوفر روابط لبعض الجامعات والمؤسسات البحثية الأخرى كما في موقع جامعة اليمن، وموقع جامعة سبأ، وموقع جامعة الملكة أروى.
١٥. وجود تعليمات نصية، وكذلك على شكل صور متحركة توضح استخدام نظام التعليم عن بعد في موقع جامعة العلوم والتكنولوجيا، وتوفر مواقع الجامعات الأخرى خدمة التواصل مع إدارة الموقع مثل جامعة المستقبل.
١٦. مواقع الجامعات التي توفر نظام التعليم الإلكتروني يتطلب الدخول إلى مواقع بعض أدوات التعليم اسم مستخدم وكلمة مرور تعطيه الجامعة لكل الطالب عند التسجيل، ويتيح موقع جامعة العلوم والتكنولوجيا الكثير من الخدمات على الشبكة يمكن الإطلاع عليها دون الحاجة إلى اسم مستخدم وكلمة مرور، فيما تتيح جامعة العلوم الحديثة وجامعة الملكة أروى الجداول الدراسية؛ في حين لا يسمح بالدخول لباقي الخدمات إلا للأفراد المشتركين الذين لديهم اسم مستخدم وكلمة مرور. غير أن مواقع بعض الجامعات تتيح التسجيل لكل من يرغب في ذلك، كما في موقع جامعة الأندلس يمكن من الدخول إلى بعض الخدمات والأدوات المتاحة على موقع التعليم الإلكتروني.
١٧. تستخدم الصور في أغلب مواقع الجامعات الأهلية لكن في الجوانب المتصلة بالترويج للجامعات وعرض أنشطتها، وإبراز البنية التحتية لها بشكل دعائي، غير أن استخدام الصور في توضيح المحتوى محدود جدا.
١٨. يستخدم الصوت كجزء من المحتوى في مواقع بعض الجامعات الأهلية، حيث توفر بعض الجامعات تسجيل صوتي لبعض مقرراتها على الموقع مثل موقع جامعة العلوم والتكنولوجيا.
١٩. يتم التعريف ببعض المراكز والمنشآت التابعة لكل جامعة كالمراكز البحثية والمدارس كما في موقع جامعة الملكة أروى، وعرض المعامل والمرافق

العلمية كما في موقع جامعة سبأ، وجامعة الإيمان وجامعة العلوم الحديثة، وجامعة العلوم التطبيقية والاجتماعية.

٢٠. تشتمل المواقع على خرائط تخطيطية للموقع كما في جامعة العلوم التطبيقية والاجتماعية، وجامعة الأندلس.

السؤال الثاني:

للإجابة عن السؤال الثاني الذي يتمثل في: " ما هو واقع توظيف أدوات وعناصر التعليم الإلكتروني في الجامعات الحكومية والأهلية في الجمهورية اليمنية؟ "؛ قام الباحث للإجابة عن هذا السؤال بتحليل مواقع الجامعات اليمنية الحكومية والأهلية والتدرج في التصفح من موقع الجامعة إلى مواقع الكليات والخدمات والأيقونات التي تتيحها تلك المواقع، كما تم تحليل مواقع التعلم عن بعد في تلك الجامعات، وبناء على نتائج الاستبانة التي وزعها الباحث على الجامعات التي يتطلب الدخول لبعض خدمات مواقعها وأدوات تلك المواقع: اسم مستخدم وكلمة مرور تعطيه الجامعة للمستخدمين أو لطلابها؛ توصل الباحث إلى أن وضع الأدوات والخدمات في تلك المواقع تتمثل فيما يلي:

أولاً: توفر عناصر التعليم الإلكتروني:

الجامعات الحكومية:

جدول (٣) مدى توفر عناصر التعلم الإلكتروني (التعليم عن بعد) ودورها في الجامعات الحكومية (*).

م	عناصر التعلم الإلكتروني	النسبة المئوية لتوفرها في الجامعات								
		كبيرة		متوسطة		ضعيفة		منعدمة		
		%	ت	%	ت	%	ت	%	ت	
١	الأهداف.	-	-	٢٨,٥٧	٢	٢٨,٥٧	٣	٤٢,٨٦	٠,٩	٢
٢	المحتوى.	-	-	-	١	١٤,٢٩	٦	٨٥,٧١	٠,١	٤
٣	طريقة تقديم المقررات.	-	-	-	-	-	٧	١٠٠	٠	٥
٤	الأستاذ الجامعي.	-	-	-	-	-	٧	١٠٠	٠	٥
٥	الطالب.	-	-	-	٢	٢٨,٥٧	٥	٧١,٤٣	٠,٣	٣
٦	إدارة التعلم.	-	-	٤٢,٨٦	٣	٢٨,٥٧	٢	٢٨,٥٧	١,٤	١
٧	التدريبات والأسئلة.	-	-	-	١	١٤,٢٩	٦	٨٥,٧١	٠,١	٤
٨	التقويم والاختبارا ت.	-	-	-	-	-	٧	١٠٠	٠	٥
٩	أولياء الأمور.	-	-	-	-	-	٧	١٠٠	٠	٥

باستقراء النتائج في جدول (٣) نستنتج أن توفر عناصر التعليم الإلكتروني في الجامعات الحكومية مرتبا وفقا لما يلي:

١. إدارة التعلم: يوضح الجدول أنها تتوفر بدرجة متوسطة بنسبة (٤٢,٨٦%)، وبدرجة ضعيفة بنسبة (٢٨,٥٧%)، ولا تنفذ أي عملية إدارية في (٢٨,٥٧%) من

(*) تم حساب النسبة المئوية والتكرار بناء على الجامعات التي لها مواقع على شبكة الإنترنت وهي (٧) جامعات.

مواقع الجامعات الحكومية، فإدارة التعلم تعد من أكثر العناصر توفراً في مواقع الجامعات الحكومية، حيث يتم عرض الهيكل الإداري لكل جامعة وكلياتها، كما تتاح شروط التسجيل والقبول ورسوم التسجيل في بعض الجامعات كما في موقع جامعة إب، إلا أن بعض الأدوات في بعض مواقع الجامعات متوفرة ولكنها تحت الإنشاء كما في موقع جامعة ذمار، وتتوفر أيقونة التسجيل الإلكتروني في موقع جامعة تعز غير أنها لا تعمل. وتقوم مواقع بعض الجامعات بعرض نتائج الطلاب إلا أنه قديم كما في موقع جامعة حضرموت منذ العام الدراسي ٢٠٠٢/٢٠٠٣ م، كما تعرض النتائج في موقع جامعة صنعاء في بعض الكليات والأقسام حتى العام الجامعي ٢٠٠٨/٢٠٠٩ م وموقع جامعة تعز حتى العام ٢٠٠٨/٢٠٠٩. وكذلك الحال بالنسبة للتقويم الجامعي يتوفر في موقع جامعة تعز، وموقع جامعة حضرموت، بينما يتوفر في جامعات أخرى، ولكن لم يتم تحديثه كما في موقع جامعة صنعاء منذ العام الدراسي ٢٠٠٦/٢٠٠٧ م وموقع جامعة ذمار منذ العام الدراسي ٢٠٠٥/٢٠٠٦ م، أما في موقع جامعة عدن فتتوفر صفحة خالية من أي بيانات .

٢. الأهداف: تتوفر الأهداف بدرجة متوسطة بنسبة (٢٨,٥٧%)، وبدرجة ضعيفة بنسبة (٢٨,٥٧%)، بينما تنعدم في حوالي (٤٢,٨٦%) من مواقع الجامعات الحكومية، ويقتصر عرض الأهداف في مواقع الجامعات الحكومية على أهداف الجامعة ورسالتها. وتهدف معظم المواقع إلى الترويج للجامعات وإشهار أنشطتها، وإن كانت أيقونة الأهداف في موقع جامعة حضرموت عبارة عن صفحة خالية من أي بيانات، ولا تتوفر الأهداف في موقع جامعة إب، وموقع جامعة الحديدة، ولا تتيح أي من الجامعات أهداف المنهج والمحتوى بكل مستوياتها العامة والتعليمية.

٣. الطالب: يوضح الجدول عدم وجود أي دور للطالب إلا بدرجة ضعيفة في (٢٨,٥٧%) من الجامعات، ويتمثل ذلك في وجود بعض الجداول والنتائج التي تعرض في المواقع مثل موقع جامعة صنعاء وموقع جامعة تعز.
٤. التدريبات والأسئلة: يوضح الجدول أن (١٤,٢٩%) فقط من الجامعات اليمنية توفر بعض التدريبات بدرجة ضعيفة، ويتمثل ذلك في موقع جامعة تعز التي توفر نماذج اختبارات لسنوات سابقة لعدد من المقررات في موقعها.
٥. المحتوى: يوضح الجدول أن المحتوى المقدم على مواقع الجامعات الحكومية يمثل (١٤,٢٩%) بدرجة ضعيفة فقط، ويتمثل ذلك في توفير موقع جامعة تعز بعض المقررات على الموقع، بينما لا تقدم أي من الجامعات الحكومية الأخرى المحتوى لطلابها.
٦. تقديم المقررات على الموقع: يوضح الجدول أنه لا يتم تقديم المقررات على الشبكة عبر موقع الجامعات الحكومية.
٧. الأستاذ الجامعي: لا يتاح أي دور للأستاذ الجامعي في الجامعات الحكومية، عدا دوره كمستخدم عادي للموقع كأبي مستخدم آخر، وإن قامت مواقع بعض الجامعات بتقديم نبذة بسيطة عن أعضاء هيئة التدريس فيها، ويتمثل ذلك في موقع جامعة الحديدة، وموقع جامعة صنعاء، غير أن بعض البيانات فيها قديمة ولا يتم تحديثها، ومنها ما هو تحت الإنشاء كما في موقع جامعة ذمار.
٨. الامتحانات: يقتصر إجراء الامتحانات في جميع الجامعات الحكومية على الأسلوب التقليدي في الجامعة.
٩. أولياء الأمور: يوضح الجدول أنه لا يوجد أي دور لأولياء الأمور في الجامعات الحكومية.

الجامعات الأهلية:

جدول (٤) مدى توفر عناصر التعلم الإلكتروني (التعليم عن بعد) ودورها في الجامعات الأهلية (*).

ترتيب استخدامها	الوزن النسبي للأدوات	النسبة المئوية لتوفرها في الجامعات								عناصر التعلم الإلكتروني	م
		منعدمة		ضعيفة		متوسطة		كبيرة			
		%	ت	%	ت	%	ت	%	ت		
٢	١,٣	٤١,٦٧	٥	٨,٣	١	٣٣,٣٣	٤	١٦,٦٦	٢	الأهداف.	١
٣	١,١	٦٦,٦٧	٨	٨,٣	١	٨,٣	١	١٦,٦٦	٢	المحتوى.	٢
٦	٠,٣	٩١,٦٧	١١	-	-	٨,٣	١	-	-	تقديم المقررات.	٣
٨	٠,١	٩١,٦٧	١١	٨,٣	١	-	-	-	-	الأستاذ الجامعي.	٤
٤	٠,٧	٤١,٦٧	٥	٣٣,٣٣	٤	١٦,٦٦	٢	-	-	الطالب.	٥
١	١,٨	-	-	٣٣,٣٣	٤	٥٠	٦	١٦,٦٦	٢	إدارة التعلم.	٦
٥	٠,٤	٧٥	٩	٨,٣	١	١٦,٦٦	٢	-	-	التدريبات والأسئلة.	٧
٩	٠	١٠٠	١٢	-	-	-	-	-	-	التقويم والاختبارات.	٨
٧	٠,٢	٨٣,٣٣	١٠	١٦,٦٦	٢	-	-	-	-	أولياء الأمور.	٩

باستقراء النتائج في جدول (٤) نستنتج أن توفر عناصر التعلم الإلكتروني في الجامعات الأهلية مرتبا وفقا لما يلي:

(*) تم حساب النسبة المئوية والتكرار للجامعات الخاصة التي لها مواقع على شبكة الإنترنت، وهي (١٢) جامعة بعد استبعاد موقع الجامعة اللبنانية الدولية التي لا يعمل موقعها.

١. إدارة التعلم: يوضح الجدول أنها تتوفر بنسبة (١٦,٦٦٪) بدرجة كبيرة، بينما تتوفر بدرجة متوسطة بنسبة (٥٠٪)، وبدرجة ضعيفة بنسبة (٣٣,٣٣٪) من الجامعات الأهلية، فمعظم مواقع الجامعات الأهلية تساهم في إدارة التعليم بدرجات متفاوتة حيث تتوفر شروط القبول والتسجيل والرسوم الدراسية المطلوبة في كل تخصص، كما يتاح التقويم الجامعي في أغلب مواقع الجامعات، وتتيح جامعة سبأ سداد الرسوم عبر الموقع، وتتاح نتائج الطلاب على الموقع في جامعة العلوم والتكنولوجيا، وجامعة سبأ، وجامعة الملكة أروى، وجامعة العلوم الحديثة .

٢. الأهداف: تتوفر الأهداف بدرجة كبيرة بنسبة (١٦,٦٦٪)، بينما تتوفر بدرجة متوسطة بنسبة (٣٣,٣٣٪)، وبدرجة ضعيفة بنسبة (٨,٣٪) بينما لا تتوفر في حوالي (٤١,٦٧٪) من الجامعات الأهلية، وبالنظر إلى مواقع التعليم الإلكتروني نجد أن تلك المواقع تهدف للترويج للجامعة باعتبارها مشروعاً ربحياً عدا جامعة الإيمان وجامعة الأحقاف، فتؤكد موقعهما أنهما يهدفان لنشر العلم الشرعي بدافع خيري دون مقابل مادي، وتوفر مواقع الجامعات الأهلية أهدافها على مواقعها عدا موقع جامعة اليمن، وموقع جامعة العلوم التطبيقية والاجتماعية، ونوفر مواقع بعض الجامعات أهداف المقررات في مواقع بعض الجامعات بمستوياتها المختلفة العامة والتعليمية كما هو الحال في موقع جامعة العلوم والتكنولوجيا، وموقع جامعة سبأ.

٣. المحتوى: يتوفر المحتوى بدرجة كبيرة بنسبة (١٦,٦٦٪)، بينما يتوفر بدرجة متوسطة بنسبة (٨,٣٪)، وبدرجة ضعيفة بنسبة (٨,٣٪)، بينما لا يتوفر في حوالي (٦٦,٦٧٪) من الجامعات الأهلية، حيث يتاح محتوى المقررات في مواقع بعض الجامعات الأهلية التي توفر نظام التعليم الإلكتروني عن بعد مثل جامعة العلوم والتكنولوجيا، وجامعة سبأ، وجامعة الأندلس. ويقتصر

تقديم المقررات عبر المواقع على شكل كتب تقليدية تم تحويلها إلى كتب إلكترونية كما هي دون تغيير في أسلوب العرض والتفاعلية، غير أن موقع جامعة العلوم والتكنولوجيا يقدمها على شكل نص صوتي مسجل على الموقع، ويتيح موقع جامعة الإيمان محتوى بعض المقررات الدراسية في الجامعة كجزء من الترويج للعلم الشرعي، وليس كجزء من نظام التعليم الإلكتروني عن بعد.

٤. الطالب: يوضح الجدول أن الطالب يعطى دوراً بدرجات متفاوتة تتراوح بين نسبة (١٦,٦٦%) بدرجة متوسطة، ونسبة (٣٣,٣٣%) بدرجة ضعيفة، بينما لا يعطى دوراً في حوالي (٤١,٦٧%) من الجامعات الأهلية، حيث لا يسمح للطالب بالتفاعل في الجامعات الأهلية عدا في بعض الجوانب الإدارية المتصلة بشروط القبول والتسجيل، والإجابة عن بعض تساؤلات الطلاب عبر الموقع في الجامعات الأهلية، وتتيح النتائج على الموقع مثل جامعة العلوم والتكنولوجيا، وجامعة سبأ، وجامعة الأندلس، وجامعة الملكة أروى.

٥. التدريبات والأسئلة: يوضح الجدول أنها تتوفر بدرجة متوسطة بنسبة (١٦,٦٦%)، بينما تتوفر بدرجة ضعيفة بنسبة (٨,٣%)، وتنعهد في (٧٥%) من مواقع الجامعات الأهلية، حيث توجد في بعض المقررات المتاحة على المواقع تدريبات وأسئلة ضمن المقررات في موقع جامعة العلوم والتكنولوجيا، وموقع جامعة سبأ، وموقع جامعة الأندلس، ولكنها ليست بشكل تفاعلي حيث لا تسجل إجابات الطلاب ولا تتيح تغذية راجعة سريعة، وإن توفرت التفاعلية في بعض برامج الجامعات المتاحة على شكل اسطوانات ليزيرية "CD" كما في جامعة العلوم والتكنولوجيا، وتوجد أحيانا أدوات الاختبارات ولكنها خالية من أي بيانات كما في موقع الجامعة الوطنية.

٦. تقديم المقررات على الشبكة: يوضح الجدول أنه يتم تقديم المقررات بنسبة (٨,٣%) فقط على الشبكة بدرجة متوسطة، بينما تنعدم في حوالي (٩١,٦٧%)

من الجامعات الأهلية، حيث لا يتم تقديم المقررات على شبكة الإنترنت بشكل مباشر، عدا وجود بعض المقررات على شكل تسجيلات صوتية لأساتذة بعض المواد في موقع جامعة العلوم والتكنولوجيا.

٧. أولياء الأمور: لا يتاح أو يوجد أي دور لأولياء الأمور سوى دور محدود يمثل (١٦,٦٦%) بدرجة ضعيفة فقط، ويتمثل دور أولياء الأمور في متابعة سير دراسة طلابهم في بعض الجامعات كجامعة العلوم والتكنولوجيا، وجامعة سبأ، خاصة منهم ذوي الطلاب المغتربين في الخارج. لكن لا توجد آلية في مواقع الجامعات تسهم في التفاعل مع أولياء الأمور.

٨. الأستاذ الجامعي: يوضح الجدول أن الأستاذ الجامعي لا يقوم بأي دور على موقع الجامعات الأهلية إلا بنسبة (٨,٣%) بدرجة ضعيفة، بينما لا يقوم بأي دور في (٩١,٦٧%) منها، فلا يتاح للأستاذ الجامعي أي دور في التعليم الإلكتروني، عدا بعض الأدوار التي يقوم بها بعض الأساتذة في التواصل مع الطلاب عبر شبكة الإنترنت للإجابة على بعض تساؤلاتهم، وتسجيل بعض الدروس على الموقع ويتمثل ذلك في موقع جامعة العلوم والتكنولوجيا .

٩. الامتحانات: يقتصر إجراء الامتحانات للطلاب الملتحقين بنظام التعليم الإلكتروني (التعليم عن بعد) في جميع الجامعات الأهلية على الأسلوب التقليدي في مقر الجامعة، وتقوم بعض الجامعة بعمل الامتحانات في مواقع تجمع للطلاب حسب المحافظة أو القطر التي يوجد فيه الطلاب، وذلك نظرا لعدم توفر الموثوقية في الاختبارات الإلكترونية.

ثانياً: توفر أدوات التعليم الإلكتروني:الجامعات الحكومية:

جدول (٥) مدى توفر أدوات التعلم الإلكتروني (التعليم عن بعد) في الجامعات الحكومية.

م	أدوات التعلم الإلكتروني	النسبة المئوية لتوفرها في الجامعات									
		كبيرة		متوسطة		ضعيفة		منعدمة			
		%	ت	%	ت	%	ت	%	ت		
١	المكتبة الإلكترونية	-	-	٤٢,٨٦	٣	٥٧,١٤	٤	-	-	١,٤	٢
٢	البريد الإلكتروني	-	-	١٤,٢٩	١	٢٨,٥٧	٢	٥٧,١٤	٤	٠,٦	٤
٣	المحادثة المباشرة	-	-	-	-	-	-	١٠٠	٧	٠	٦
٤	المنتديات	-	-	١٤,٢٩	١	١٤,٢٩	١	٧١,٤٣	٥	٠,٤	٥
٥	نقل الملفات	-	-	٤٢,٨٦	٣	٢٨,٥٧	٢	٢٨,٥٧	٢	١,١	٣
٦	محركات البحث	٤	٥٧,١٤	-	-	-	-	٤٢,٨٦	٣	١,٧	١

باستقراء النتائج في جدول (٥) نستنتج أن استخدام أدوات التعلم الإلكتروني في الجامعات الحكومية مرتبة وفقاً لما يلي:

١. محركات البحث: يوضح الجدول أنها تتوفر في بعض الجامعات الحكومية بدرجة كبيرة بنسبة (٥٧,١٤%)، بينما لا تتاح في (٤٢,٨٦%) من الجامعات الحكومية، حيث تتوفر محركات بحث في مواقع كل من جامعة صنعاء وجامعة تعز وجامعة إب وجامعة ذمار.
٢. المكتبة الإلكترونية: تتوفر المكتبة الإلكترونية في جميع الجامعات الحكومية غير أنها لا تتوفر بدرجة كبيرة في أي منها، وتتوفر بدرجة متوسطة بنسبة (٤٢,٨٦%)، وبدرجة ضعيفة بنسبة (٥٧,١٤%)، حيث تتوفر أيقونة المكتبة الإلكترونية في جميع المواقع، غير أنها تقتصر على التعريف بنظام الفهرسة والأرشيف في مكتبة الجامعة والكليات، فيما تقتصر المكتبة في بعض

الجامعات على روابط لعناوين مكتبات عالمية كما في موقع جامعة صنعاء، أما في موقع جامعة عدن فتوجد صفحة خالية من أي بيانات، وتتيح مواقع بعض الجامعات كتب متكاملة يمكن للمستخدم تنزيلها كما في موقع جامعة تعز. كما يعرض موقع جامعة الحديدة وموقع جامعة إب تعدادا رقميا بمقتنيات المكتبة المركزية للجامعة ومكتبات الكليات، وتعرض مواقع بعض الجامعات الهيكل الإداري الخاص بالمكتبات في الجامعة ويتمثل ذلك في موقع جامعة الحديدة. كما يعرض موقع جامعة الحديدة إصدارات أعضاء هيئة التدريس في الجامعة للإصدارات حتى العام ٢٠٠٨م، لكن لا يتم تحديثه بشكل مستمر. كما تتاح الدوريات والمجلات الصادرة عن بعض الجامعات بشكل كامل كما هو الحال في مجلة جامعة ذمار، وتتيح موقع جامعة صنعاء النشرة المعلوماتية لمركز الحاسب لكنها آخر عدد هو عام ٢٠٠٥م، ويوفر موقع جامعة حضرموت بعض إصدارات الجامعة، وتتوفر روابط لمواقع بعض الجامعات والمكتبات والمراكز الأكاديمية اليمنية والعربية والعالمية كما في موقع جامعة صنعاء، وموقع جامعة الحديدة، وموقع جامعة حضرموت، وموقع جامعة إب.

٣. نقل الملفات: يوضح الجدول أنها تتوفر في بعض الجامعات الحكومية غير أنها لا تتوفر بدرجة كبيرة في أي منها، وتتوفر بنسبة (٤٢,٨٦٪) بدرجة متوسطة، وبنسبة (٢٨,٥٧٪) بدرجة ضعيفة، بينما لا تتاح في (٢٨,٥٧٪) من الجامعات الحكومية. حيث يتيح موقع جامعة تعز إمكانية نقل بعض الكتب، بينما يتيح موقع جامعة حضرموت وموقع جامعة ذمار إمكانية نقل المجلات الصادرة عنها.

٤. البريد الإلكتروني: يستخدم البريد الإلكتروني في مواقع الجامعات الحكومية بدرجة متوسطة بنسبة (١٤,٢٩٪)، وبدرجة ضعيفة بنسبة (٢٨,٥٧٪)، بينما لا يستخدم في حوالي (٥٧,١٤٪) من الجامعات الحكومية،

حيث توفر مواقع بعض الجامعات خدمة البريد الإلكتروني مثل جامعة تعز، وجامعة صنعاء، وجامعة عدن؛ لكنه لا يستخدم بشكل فعال إلا في موقع جامعة تعز عبر استخدام القائمة البريدية للأفراد الراغبين في الاشتراك.

٥. المنتديات: تستخدم المنتديات بدرجة متوسطة بنسبة (١٤,٢٩%)، وبدرجة ضعيفة بنسبة (١٤,٢٩%)، بينما لا يستخدم في حوالي (٧١,٤٣%) من الجامعات، فموقع جامعة تعز هو الموقع الوحيد الذي تتوفر فيه منتديات نشطة وفعالة تتيح حرية المشاركة والحوار لتناول قضايا الجامعة بين الطلاب والمهتمين، بينما يوجد في موقع جامعة الحديدة منتدى لا يعمل.
٦. المحادثة المباشرة: لا تتوفر خدمة المحادثة المباشرة في أي من مواقع الجامعات الحكومية.

الجامعات الأهلية:

جدول (٦) مدى توفر أدوات التعلم الإلكتروني (التعليم عن بعد) في الجامعات الأهلية

ترتيب استخدامها	الوزن النسبي للأدوات	النسبة المئوية لتوفرها في الجامعات								أدوات التعلم الإلكتروني	م
		منعدمة		ضعيفة		متوسطة		كبيرة			
		%	ت	%	ت	%	ت	%	ت		
٤	٠,٧	٥٨,٣٣	٧	١٦,٦٧	٢	٢٥	٣	-	-	المكتبة الإلكترونية	٠,١
١	١,٤	٣٣,٣٣	٤	٨,٣٣	١	٤١,٦٧	٥	١٦,٦٧	٢	البريد الإلكتروني	٠,٢
٦	٠,٣	٨٣,٣٣	١٠	٨,٣٣	١	٨,٣٣	١	-	-	المحادثة المباشرة	٠,٣
٢	١,٣	٤١,٦٧	٥	٨,٣٣	١	٢٥	٣	٢٥	٣	المنتديات	٠,٤
٥	٠,٥	٧٥	٩	٨,٣٣	١	٨,٣٣	١	٨,٣٣	١	نقل الملفات	٠,٥
٣	١	٦٦,٦٧	٨	-	-	-	-	٣٣,٣٣	٤	محركات البحث	٠,٦

باستقراء النتائج في جدول (٦) نستنتج أن استخدام أدوات التعلم الإلكتروني في الجامعات الأهلية مرتبة وفقاً لما يلي:

١. البريد الإلكتروني: تتوفر في الجامعات الأهلية بدرجة كبيرة بنسبة (١٦,٦٧٪)، وبدرجة متوسطة بنسبة (٤١,٦٧٪)، وبدرجة ضعيفة بنسبة (٨,٣٣٪)، بينما لا تتوفر في (٣٣,٣٣٪) من مواقع الجامعات الأهلية، فمواقع الجامعات تستخدم فيها البريد الإلكتروني للتواصل بين الطلاب والجامعة بشكل متفاوت مثل جامعة العلوم والتكنولوجيا، وجامعة سبأ، وجامعة الملكة أروى، وجامعة الأندلس، والجامعة الوطنية، وجامعة العلوم الحديثة، وجامعة المستقبل، وجامعة الأحقاف، وتوفر هذه الجامعات خدمة القوائم البريدية لاستقبال الرسائل من تلك الجامعات، كما تتيح تواصل الطلاب والأفراد مع تلك الجامعات.

٢. المنتديات: تتوفر في بعض الجامعات الأهلية بدرجة كبيرة بنسبة (٢٥٪)، وتتوفر بدرجة متوسطة بنسبة (٢٥٪)، وبدرجة ضعيفة بنسبة (٨,٣٣٪)، بينما لا تتوفر في (٤١,٦٧٪)، فمواقع بعض الجامعات الأهلية توفر منتديات في مواقعها، ولكن لا يتاح استخدامها إلا للأفراد المشتركين في النظام، كما في موقع جامعة العلوم والتكنولوجيا، وموقع جامعة سبأ، وموقع جامعة الأندلس، وتتاح للجميع في موقع جامعة اليمن، وموقع جامعة العلوم الحديثة، وموقع جامعة المستقبل، ولا تعمل في موقع الجامعة الوطنية.

٣. محركات البحث: تتوفر محركات البحث في بعض الجامعات الأهلية بدرجة كبيرة بنسبة (٣٣,٣٣٪)، بينما لا تتوفر في (٦٦,٦٧٪) من الجامعات الأهلية، حيث تتوفر محركات بحث في بعض مواقع الجامعات الأهلية تشمل البحث الداخلي في الموقع والبحث عبر محركات البحث كما موقع جامعة الإيمان، أو البحث الداخلي فقط كما في موقع جامعة المستقبل وموقع جامعة الملكة أروى، والجامعة الوطنية.

- ٤ . المكتبة الإلكترونية: تتوفر في بعض الجامعات الأهلية غير أنها لا تتوفر بدرجة كبيرة في أي منها، وتتوفر بدرجة متوسطة بنسبة (٢٥٪)، وبدرجة ضعيفة بنسبة (١٦,٦٧٪)، بينما لا تتوفر في أغلب الجامعات الأهلية بنسبة تمثل (٥٨,٣٣٪) منها، فبعض مواقع الجامعات الأهلية تتوفر فيها مكتبة إلكترونية غير أنها تقتصر على عرض ملخص تعريفي عن المكتبة كما موقع جامعة العلوم الحديثة، وجامعة الأندلس وجامعة الملكة أروى، ويتيح موقع جامعة العلوم والتكنولوجيا، وموقع جامعة سبأ تنزيل بعض إصدارات الجامعة، كما توفر جامعة الملكة أروى حصر رقمي بمقتنيات مكتبة الجامعة، كما توفر مواقع بعض الجامعات البحوث والدراسات التي أجريت في الجامعة كما في موقع جامعة الإيمان وموقع جامعة العلوم والتكنولوجيا وموقع جامعة سبأ .
- ٥ . نقل الملفات: تتوفر خدمة نقل الملفات في بعض الجامعات الأهلية حيث تتوفر بدرجة كبيرة بنسبة (٨,٣٣٪)، وتتوفر بدرجة متوسطة بنسبة (٨,٣٣٪)، وبدرجة ضعيفة بنسبة (٨,٣٣٪)، بينما لا تتاح في (٧٥٪) من الجامعات الأهلية. حيث تتيح مواقع بعض الجامعات نقل وتنزيل بعض الملفات كما في موقع جامعة العلوم والتكنولوجيا الذي يتيح تنزيل مجلة الجامعة وملفات تعليمات استخدام النظام على شكل نص وفيديو، وكذلك موقع جامعة الإيمان يتيح تنزيل كتب وبحوث وملفات فيديو وصوتية، أما موقع جامعة سبأ فلا يسمح سوى بتنزيل إصدارات الجامعة فقط .
- ٦ . المحادثة المباشرة: تتوفر في بعض الجامعات الأهلية غير أنها لا تتوفر بدرجة كبيرة في أي منها، وتتوفر بدرجة متوسطة بنسبة (٨,٣٣٪) وبدرجة ضعيفة بنسبة (٨,٣٣٪) . أيضاً، بينما لا تتوفر في أغلب الجامعات الأهلية بنسبة تمثل (٨٣,٣٣٪)، فلا تتوفر خدمة المحادثة والتحاوّر المباشر بين الطلاب والأساتذة الجامعيين إلا للتواصل مع الأفراد المشرفين على التخصصات الأكاديمية في موقع جامعة العلوم والتكنولوجيا، حيث يتوفر على الموقع جدول يحدد وقت

تواجد المتخصصين، لكنها لا تستخدم لعرض المقررات على الموقع، ويتوفر برنامج لكنه لا يستخدم في موقع جامعة سبأ.

السؤال الثالث:

للإجابة عن السؤال الثالث الذي يتمثل في: "ما هو التصور الأمثل لأدوات وعناصر التعليم الإلكتروني في الجامعات الحكومية والأهلية في الجمهورية اليمنية؟" قام الباحث بتحديد معايير ومواصفات التصور من خلال الإطلاع على البحوث والكتابات السابقة التي تناولت معايير تصميم وإعداد مواقع التعليم الإلكتروني، وأهم هذه البحوث والكتابات: (Jia Frydenberg: 2002) ، و (Jakob Nielsen: 2002)، و(رمزي أحمد عبدالحى: ٢٠٠٥)، و(عبدالرشيد بن عبدالعزيز حافظ: ٢٠٠٥)، و (Davey Yeung: 2005) ، و(بدر بن عبد الله الصالح: ٢٠٠٦)، و(رضا محمد النجار: يونيو ٢٠٠٧)، و(حنان حسن علي خليل: ٢٠٠٨)، و(نبيل جاد عزمي: ٢٠٠٨)، و(حسن الباتع محمد عبدالعاطي: ٢٠٠٩)، و(محمد محمد الهادي ومصطفى جودت صالح: ٢٠٠٩)، و(محمد عبدالكريم ملاح: ٢٠١٠)، وبناءً أيضاً على تحليل الباحث لمواقع بعض الجامعات العربية والعالمية، ومن خلال خبرة الباحث في مجال تصميم وإعداد برامج التعليم الإلكتروني.

ويركز التصور المقترح على إنشاء مواقع متكاملة للتعليم الإلكتروني على شبكة الإنترنت في الجامعات اليمنية الحكومية والأهلية، ويشتمل على تفعيل دور كل عنصر في منظومة التعليم الإلكتروني، ومراعاة توفير وتفعيل الأدوات التي يمكن من خلالها تقديم خدمات تعليمية متنوعة ومتميزة للطلاب، ومراعاة معايير التصميم المتطلبة لإنتاج الوسائط المستخدمة في المواقع الإلكترونية، وأدوات التفاعل وتأمين المواقع؛ وذلك محاولة لتطوير نظم التعلم الإلكتروني في الجامعات اليمنية الحكومية والأهلية، لتمكينها من مجاراة التقدم العلمي

والتكنولوجي الذي يشهده العالم، ويشمل التصور المقترح المحاور الرئيسية التالية:

أولاً : عناصر التعليم الإلكتروني.

ثانياً : أدوات التعليم الإلكتروني.

ثالثاً : تصميم عناصر الوسائل المتعددة.

رابعاً : خدمات التفاعل والمساعدة.

ويشتمل كل محور من المحاور السابقة على عدد من الأجزاء الفرعية بحيث تشتمل كل منها على معايير استخدامها وتوظيفها في مواقع التعليم الإلكتروني، ويتمثل التصور المقترح بشكل مفصل فيما يلي:

أولاً : عناصر التعليم الإلكتروني:

أ. الأهداف Objectives:

الأهداف هي التي تحدد طبيعة عمل الجامعة، وهي دليل للمعلم في إعداد الدروس، وتمكن الطالب من معرفة ما يؤمل منه تحقيقه، ويمكن أن تستخدم الأهداف كمعايير لاختيار أفضل طرائق التدريس، وترشد إلى الأسلوب الأمثل لعملية التقويم، ويراعى في الأهداف الخاصة بمواقع الجامعات اليمنية ما يلي:

- إتاحة أهداف الجامعة وتحديدها للمستخدمين.
- تحديد الهدف من إنشاء الموقع الإلكتروني للجامعة.
- إتاحة أهداف المقررات وتحديدها للمستخدمين .
- إتاحة مستويات مختلفة للأهداف العامة والتعليمية.
- أن تصف الأهداف التعليمية الأداء النهائي المطلوب من الطالب بعد الانتهاء من دراسة المقرر.
- صياغة الأهداف التعليمية بشكل إجرائي وقابل للقياس.

- أن تصف الأهداف الجانب المهاري والمعرفي التي سيكتسبها الطالب في كل وحدة من وحدات المقرر.
 - أن تكون أهداف التعلم قابلة للتحقيق في ضوء متغيرات الوقت وخصائص الطلاب.
 - ارتباط الأهداف باستراتيجيات التعليم والمحتوى ونشاطات التعلم وتقويم الأداء.
 - صياغة أهداف تنمي مهارات التفكير العليا.
- ب . المحتوى Content:

يتطلب إعداد محتوى التعليم الإلكتروني تحليل المعارف والمهارات إلى مكوناتها الأولية وترتيبها ووضعها في تسلسل يتناسب وطبيعة المادة التعليمية وخصائص الطلاب، ويراعى في محتوى التعليم الإلكتروني على شبكة الإنترنت ما يلي:

- إتاحة محتوى جميع المقررات على موقع الانترنت.
- إتاحة محتوى جميع المقررات على اسطوانات CD، ويراعى فيها أن تكون تفاعلية، وتشتمل على نص مكتوب وصوت وصور ولقطات فيديو.
- ارتباط المحتوى بأهداف المقرر.
- مراعاة المحتوى للمستوى الدراسي للطلاب.
- يراعى في المحتوى الثقة والرجوع إلى مصادر صحيحة.
- يراعى في المحتوى عند الاقتباس أو الاستشهاد القيم العلمية والمهنية.
- يراعى السهولة واليسر في عرض المحتوى.
- عرض المحتوى بطريقة منطقية منظمة ومتسلسلة ومتتابعة .
- تدرج المحتوى في عرض المادة العلمية من البسيط إلى المعقد .
- خلو المحتوى من الأخطاء العلمية والإملائية والصياغية.
- ترابط المحتوى من حيث المادة العلمية والأمثلة المصاحبة.

- يراعى المحتوى الالتزام بالجوانب الشرعية والأخلاقية والوطنية.
- تميز المحتوى بالجدة والتحديث الدائم.
- يراعى في المحتوى التأكد من حقوق الطبع والنشر.
- ربط المحتوى بمواقع إنترنت أخرى للتزود والإثراء، ويراعى في تلك المواقع المختارة الموثوقية.
- تقسيم المحتوى إلى أجزاء مترابطة.
- ارتباط المحتوى بحاجات وتطلعات المستفيدين.
- مراعاة قواعد اللغة العربية الفصحى في صياغة النص، والصوت المستخدم.
- تحديد اسم المؤلف لكل مقرر.
- عدم استخدام الألفاظ والرموز المهجورة، أو غير الشائعة.
- استخدام علامات التنقيط والترقيم بشكل صحيح ومترابط.
- يراعى في فقرات الكتاب وضوح الفواصل بينها.
- يراعى أن تكون الفقرات قصيرة.
- خلو المحتوى من التحيز الفئوي أو المذهبي أو المناطقي أو السياسي.
- يخلو المحتوى من أي دعايات أو إعلانات تجارية.
- التعريف بالمصطلحات والمفاهيم الجديدة والغريبة على الطالب.
- استخدام المصطلحات الأجنبية بدقة، وفي حدود الحاجة إليها.

ج. طريقة تقديم المقررات عبر الموقع Method of delivery of courses

:through the site

يعتمد التعليم الإلكتروني الفعال على تقديم المقررات بطريقة تسهم في تفعيل دور الطالب في التعليم، فلا يكون الطالب متلق للمعلومات فقط بل مشاركاً وباحثاً عن المعلومة بشتى الوسائل الممكنة، مع مراعاة أن يتاح للمعلم دور إيجابي في الإشراف والتوجيه لكل طالب على حدة، أو لجميع الطلاب في وقت

محدد سلفاً، ويراعى في تقديم المقررات على شبكة الإنترنت في نظم التعليم الإلكتروني ما يلي:

- استخدام طرق متعددة في تقديم المقررات تشمل: المحاضرة، والمناقشة الجماعية، والحوار الفردي، وحل المشكلات، والعصف الذهني.
- تصميم المقررات بحيث تساعد على التعلم الذاتي للطلاب.
- توجيه الطلاب إلى أنشطة إضافية فردية وجماعية يمارسونها.
- مساعدة كل طالب على ممارسة التعلم الذاتي من خلال استخدام الموسوعات، ودوائر المعارف والتكليفات.
- استخدام طرق تعليم مناسبة لنوع ومستوى المعرفة، والمهارات المطلوبة.
- استخدام استراتيجيات وطرق التعلم أدوات اتصال تزامنية، وغير تزامنية تتسق مع أهداف المقرر ونشاطاته.
- إتاحة نشاطات تشجع التفاعل النشط بين المعلم والطالب وبين الطلاب مع بعضهم البعض.
- مراعاة أن توفر نشاطات التعلم فرصاً كافية لتطبيق المهارات وإتقانها.

د. الأستاذ الجامعي Professor:

إن التعليم الإلكتروني المتميز يعطي الأستاذ الجامعي دوراً فعالاً في مساعدة الطلاب في الاعتماد على أنفسهم، وليكونوا نشطين مبتكرين، وصانعي مناقشات، ومتعلمين ذاتيين، بدلاً من اكتفائهم باستقبال المعلومات، وذلك لتطبيق النظريات الحديثة المتمركزة حول الطالب والتي تحقق أسلوب التعلم الذاتي، وأهم الأدوار التي ينبغي أن يقوم بها الأستاذ الجامعي في نظام التعليم الإلكتروني هي:

- تفعيل دور الأستاذ الجامعي في التعليم الإلكتروني كمخطط ومشرف وموجه ومدير.
 - إتاحة عرض بعض الدروس مباشرة للأستاذ الجامعي.
 - تحديد جدول زمني لتواجد الأستاذ المباشر على النظام.
 - مراعاة إسهام الأستاذ الجامعي في إعداد المحتوى.
 - تواجد الأستاذ المباشر للإجابة على تساؤلات الطلاب في كل مقرر.
 - إيجاد آليات تساعد الأستاذ الجامعي على متابعة تعليم طلابه.
 - حفظ نتائج الطالب ليطلع عليها الأستاذ لاحقاً.
 - إتاحة آليات تساعد الأستاذ الجامعي على متابعة تقدم وأداء الطلاب المهاري.
 - إصدار الأستاذ الجامعي تقارير دورية عن مستوى كل طالب.
 - تحفيز الأساتذة الجامعيين على حضور المؤتمرات والندوات بشكل مستمر.
 - التأهيل المستمر للأستاذ الجامعي لمواكبة التطورات المتسارعة في مجال التخصص أو الأدائي المهني في مجال التدريس.
- هـ. الطالب Student:

الطالب وما يمتلكه من خصائص عقلية ونفسية واجتماعية وخلقية، وما لديه من رغبة ودافع للتعلم، هو الأساس في العملية التعليمية، فلا يوجد تعلم دون طالب، وبالتالي فإن الدافع إلى التعلم لدى الطالب هو الأساس في نجاح العملية التعليمية ويراعى أن يقوم الطالب في التعليم الإلكتروني بما يلي:

- إتاحة التفاعل للطالب مع الأستاذ والإدارة والمقررات عبر شبكة الإنترنت.
- إثارة خيال الطالب عن طريق أساليب إثارة التفكير.
- توفر أنشطة متنوعة للطالب.
- مراعاة المحتوى والأستاذ الجامعي للفروق الفردية لكل متعلم للتعلم حسب سرعته وقدراته .
- مراعاة الفروق الفردية في نوعية التعلم الذاتي أو الفردي أو التعاوني.

- توفير ملف إنجاز خاص بكل طالب.
- إتاحة نتائج الطلاب وتحديثها على الموقع.
- متابعة تقدم الطالب في تعلمه بشكل مستمر.
- و. إدارة التعليم Department of Education:

تتصل إدارة التعليم بالجوانب الإدارية للتعلم الإلكتروني، ويعتبر نظام إدارة التعلم الإلكتروني من أهم مكونات التعلم الإلكتروني. فهو منظومة متكاملة مسؤولة عن إدارة العملية التعليمية الإلكترونية، وهذه المنظومة تشمل الجوانب الآتية:

- إتاحة القيام بالعمليات الإدارية إلكترونياً.
- التعريف بالشروط المتطلبة للالتحاق بالجامعة.
- إجراء العمليات الإدارية المتطلبة للقبول والتسجيل.
- إتاحة الشروط المالية المتطلبة للالتحاق.
- السماح بسداد الرسوم الدراسية إلكترونياً.
- عرض الشروط المتطلبة للتوظيف في الجامعة.
- إتاحة الجداول الدراسية وتحديثاتها.
- تقديم نتائج ودرجات الطلاب بشكل سريع.
- تخزين درجات كل طالب بحيث تسجل جميع درجاته للرجوع إليها عند الحاجة، وتتيح تتبع مستوى الطالب في كل التخصصات.
- إتاحة جدول يوضح تواجد الإداريين على الموقع مباشرة للإجابة عن استفسارات الطلاب، أو عرض بعض الدروس.
- إتاحة الهيكل الإداري للجامعة سواء منها الأكاديمي أو الوظيفي.
- وجود دليل محددة فيه المسؤوليات الإدارية لكل جهة.
- وضع ضوابط لنظام الحضور والانصراف.
- تصميم نظام لإدارة المخازن والمشتريات في الجامعة.

- تحديد معلومات واضحة عن عنوان الجامعة من حيث المدينة والحي والمباني بالتفصيل مع ذكر عناوين الفروع بالتفصيل في حالة توفرها.

ز. التدريبات والأسئلة Exercises and questions:

التدريبات والأسئلة هي عبارة عن أدوات توفر تغذية راجعة لمدى تمكن الطالب من المحتوى التعليمي، وتعد جزء من الكتب والمقررات الدراسية، ويراعى في التدريبات والأسئلة في مقررات الجامعات الإلكترونية ما يلي:

- إتاحة تقويم الطالب إلكترونياً .
- تنوع التدريبات والأسئلة لكل موضوع بين مقالتي وموضوعي وتدريبات مهارية.
- إعطاء الطالب أكثر من فرصة للإجابة.
- توفير المقرر تقويماً قبلياً لمستوى الطالب.
- توفير طرق تقويم ذاتية متنوعة ومتكررة؛ لتمكين الطالب من تحديد مستوى تقدمه في الدراسة.
- إتاحة أسئلة مفتوحة تساعد على الإبداع والتفكير.
- توفير فرصة للطالب لمراجعة إجاباته وتنقيحها قبل تأكيدها.
- حفظ نتائج الطالب في سجل خاص لكل جزء من المحتوى.
- توفير بنوك أسئلة للمقررات.
- تصحيح إجابات الطلاب تلقائياً وبشكل سريع.
- حماية بنوك الأسئلة من أي اختراق.
- استخدام تقنيات مناسبة لدعم التقويم المستمر لأداء الطالب مثل الاتصال التزامني وغير التزامني.
- تنوع مستويات صعوبة الأسئلة من حيث الصعوبة.
- تنوع مستوى الأسئلة بحيث تشمل على مستويات التذكر والفهم والتطبيق والتحليل و....

- أن تتكامل مفردات التدريبات مع أهداف المقررات.
 - تقديم نماذج لحل بعض التدريبات.
 - تناسب توزيع الأسئلة والتدريبات مع أهمية فصول المقررات وفقراتها .
 - توفير تغذية راجعة مناسبة للطالب.
 - تعزيز الإجابات الصحيحة بعبارات إيجابية.
 - صياغة تدريبات تعتمد على التفكير الذاتي للطالب.
 - عرض استجابات الطالب ومستواه عقب الإجابة مباشرة .
- ح. التقويم والاختبارات Evaluation and testing :

تعد الاختبارات من أهم عناصر العملية التعليمية، وتستخدم للحكم على مدى النجاح في تحقيق الأهداف المنشودة، وتحظى الاختبارات بأهمية كبيرة في جميع المؤسسات التربوية التقليدية والإلكترونية؛ لكونها وسيلة للحكم على فاعلية العملية التعليمية والتربوية، وتساعد الاختبارات على تشخيص العقبات والمشكلات التعليمية، وتقديم الحلول المناسبة وأوجه حلها. وهي مهمة للجامعات بحيث تدفعها لمراجعة أهدافها، ومعرفة مدى ملاءمة المنهج لتحقيق هذه الأهداف، ويراعى في امتحانات الجامعات الإلكترونية ما يلي:

- إجراء الاختبارات النهائية في مراكز تجمع للطلاب في الجامعة أو خارج الجامعة.
- توفير ضمانات كافية للتأكد من شخصية الطالب المتقدم للاختبارات.
- وضع ضمانات لمنع غش الطلاب خلال الاختبارات.
- ارتباط التقويم والاختبارات بالأهداف.
- تميز التقويم والاختبارات بالشمولية في قياس أهم أهداف التعلم الخاصة بالمعرفة والمهارات المطلوبة في المقرر.
- إجراء تقييم دوري لكل عناصر وأدوات نظام التعلم الإلكتروني في الجامعة.
- أن تشمل عملية التقويم العلاقة بين الفاعلية والتكلفة.

- استخدام مخرجات التقويم النهائي في عملية تقويم فاعلية النظام.
- اتخاذ قرارات مناسبة لتحسين فاعلية النظام وكفاءته بناء على نتائج عملية التقويم.
- في حالة الاختبارات الإلكترونية يجب اتخاذ إجراءات للتأمين والحماية تتمثل في:
 ١. حماية إجابات الطلاب بتقييد الدخول عليها سوى من قبل المعلم والمصمم التعليمي.
 ٢. منع الطلاب من الغش خلال الاختبار، بوضع قيود على الدخول للاختبار إلا بواسطة أرقام هوية، وتقصير زمن الإجابة.
 ٣. وضع أسئلة تعتمد على مهارات العقل العليا في التفكير مع إتاحة الحرية للطلاب بالاستعانة بمراجع وكتب للإجابة.
 ٤. حماية برامج الاختبار من الاختراق.
 ٥. التأكد من هوية المستخدم وأنه هو من يجيب على الاختبار، وذلك باستخدام كاميرا الويب التي تتيح مشاهدة الطالب، والتأكد من شخصيته.
 ٦. مقارنة الأداء الحالي للطلاب مع أدائه في المرات السابقة للتأكد من مدى الاتساق في تطور أدائه كأداة لكشف الغش.
 - ط. مشاركة أولياء الأمور Parents:

إن التعليم قضية مجتمعية لا بد أن يشارك فيها جميع الأطراف الأسرة والجامعة، وفي هذا الإطار أكدت برامج التطوير التربوي على أهمية إعطاء دور أكبر لأولياء الأمور للمساهمة في دعم العملية التعليمية من خلال المساندة والمتابعة المستمرة للتحصيل العلمي لأبنائهم، وكذلك دعم دور الجامعة والتأكد من موثوقية نظم التعليم الإلكتروني، فالجامعة لا تستطيع تطوير عملها وتحقيق أهدافها والمضي قدماً في هذا الطريق دون عمل مخطط وجهد

منظم ومشارك مع أولياء الأمور ومؤسسات المجتمع المحلي، ويراعى أن يتاح لأولياء أمور الطلاب في نظم التعليم الإلكتروني ما يلي:

- الإطلاع على ملف إنجاز الطالب .
- التواصل مع الجامعة ومع مدرسي المواد عبر البريد الإلكتروني.
- مشاهدة ملاحظات المعلم على تكليفات ومشاريع الطالب.
- استخدام غرف حوار تزامني مباشر مع المعلم.
- مشاهدة التقارير المدرسية.
- مراجعة المحتوى التعليمي وإبداء الرأي فيه.
- المساهمة في إيجاد حلول لبعض القضايا المجتمعية بالتنسيق مع الجامعات عبر التواصل المباشر أو الإلكتروني.

ثانيا أدوات التعليم الإلكتروني:

تشتمل الأدوات في التعليم الإلكتروني على عناصر متعددة، ومن أهمها ما يلي :

أ. المكتبة الإلكترونية Electronic Library :

المكتبة الإلكترونية تعكس مفهوم الإتاحة من بعيد لمحتويات المكتبات وخدماتها وغيرها من مصادر المعلومات الإلكترونية، وتستعين في ذلك بشبكة إلكترونية تزودنا بإمكانيات الوصول إلى المكتبة أو المصادر العالمية الخارجية واستلام الوثائق منها، ويراعى في المكتبة الإلكترونية الخاصة بالجامعات الإلكترونية ما يلي:

- توفير مراجع لكافة التخصصات.
- تقديم خدمة الحصول إلكترونيا على الكتب والبحوث العربية والأجنبية.
- تقديم خدمة الحصول إلكترونيا على الكتب والبحوث المنتجة في الجامعة.
- تقديم خدمة الحصول إلكترونيا على ملخصات الكتب والبحوث العربية والأجنبية التي يصعب الحصول على نسخ كاملة منها.

- تقديم خدمة الكشف الكترونيا على عناوين الكتب والبحوث العربية والأجنبية.
 - أن تشتمل على بعض البرامج المرتبطة بتخصصات الطلاب.
 - أن تشتمل على بيانات حول المجتمع مثل بيانات الإحصاءات السكانية والاستهلاكية.
 - أن ترتبط بروابط لدوائر معارف محلية وعالمية إلكترونية متنوعة.
 - أن تشتمل المكتبة على تسهيلات للربط بين الخدمات البليوغرافية على الشبكة وخدمات المعلومات والهيئات الاجتماعية، وشبكات المكتبات.
 - تحديث المراجع والمصادر باستمرار.
 - الثقة في المصادر وصحتها ومعرفة المؤلفين.
 - توفير معلومات عن المؤلف تمكن من الاتصال به.
 - التأكد من مراجعة وفحص المعلومات المتضمنة في الكتب والمراجع.
 - تحلى المصادر بالموضوعية، وعدم التحيز.
 - خلو المرجع والمصدر من الأخطاء اللغوية والإملائية والطباعية والمنهجية .
 - تحديد مبادئ الفهرسة والتصنيف للمحتويات: (هجائي، تخصصي، رقمي، زمني، جغرافي، أخرى).
 - توفر خريطة أو قائمة محتويات للمصادر .
 - توفر دعم فني من قبل متخصص متواجد باستمرار على الخط.
- ب. البريد الإلكتروني Mail Electronic:

هو خدمة تبادل الرسائل آليا عبر شبكة الإنترنت بين الأفراد، ويعد البريد الإلكتروني أكثر خدمات الإنترنت استخداما وأوسعها انتشارا، ويتحتم على الجامعات أن تعمل على توفير بريد الكتروني ضمن أدوات التعليم الإلكتروني حتى يتسنى لها توظيفه والاستفادة من خدماته لتيسير وتسهيل التواصل بين

أفراد منظومة التعليم الإلكتروني وعناصره، ويراعى في استخدام البريد الإلكتروني ما يلي:

- توفير بريد إلكتروني خاص بالجامعة.
- إتاحة البريد الإلكتروني لأعضاء هيئة التدريس، وتشجيع الطلاب على استخدامه، ويمكن وضع روابط لعناوين أعضاء هيئة التدريس على الموقع.
- استخدام البريد الإلكتروني كوسيط بين الأستاذ والطلاب.
- إتاحة إرسال الواجبات المنزلية للطلاب.
- إتاحة إرسال حل الواجب المنزلي للأستاذ من قبل الطلاب.
- إتاحة إرسال التعليمات والإرشادات للطلاب.
- إتاحة للمدرس الرد على استفسارات الطلاب.
- تسهيل التواصل بين المتخصصين في شتى المجالات.
- إتاحة التواصل بين أعضاء هيئة التدريس والإداريين.
- إتاحة إرسال اللوائح والتعليمات لأعضاء هيئة التدريس.
- استخدام البريد الإلكتروني في إرسال النتائج والدرجات للطلاب.
- استخدام البريد الإلكتروني لإرسال تقارير لأولياء أمور الطلاب.
- إتاحة إرسال الجداول والإعلانات والتعميمات للأشخاص المستهدفين.
- تخصيص وقت محدد من قبل المعلم للرد على التكاليفات التي يرسلها الطلاب، وكذلك على رسائل البريد الإلكتروني للطلاب.
- إعلام الطلاب بوصول التكاليفات لتقليل قلق الطلاب من مدى وصول تكليفاتهم وإجاباتهم، وزيادة دافعيتهم.
- استخدام البريد الإلكتروني للإجابة عن أسئلة الاختبارات المقالية؛ لأنها لا زالت تعتمد على العنصر البشري في التصحيح.

ج. المحادثة Chat:

ينبغي التركيز على الحوارات المباشرة بدلا من الحوارات غير المباشرة أو غير المتزامنة؛ لتحقيق التفاعل الإنساني؛ لتعويض غياب الاتصال وجها لوجه داخل القاعة التقليدية. ويراعى فيها تأكيد المعلمين أثناء المناقشات على النقاط الهامة، وهذا يساهم في تعزيز العلاقة التربوية بين الطلاب والمعلمين، وتشكل حافزا على التفكير الناقد، وتساهم المحادثة في تعزيز التفاعل بين الطالب والمعلم كما في الفصول الدراسية التقليدية؛ من خلال تشجيع التلاميذ على المشاركة في حوارات مثمرة، وطرح الأسئلة عليهم، ومساعدة الطلاب على التغلب على بعض العقبات التي تعترضهم، ويراعى في المحادثات الكتابية والصوتية والمرئية مايلي:

- إتاحة برنامج محادثة، وتجاوز تزامني ومباشر في الموقع.
- إتاحة التحوار المكتوب والصوتي والمرئي المباشر.
- يتم تصميم هذه الأدوات بحيث توفر المرونة في الاتصال والتفاعل والتعليم والتعلم ، وإمكانية كل طالب في الحديث مع المدرس بشكل فردي، أو يمكن إتاحتها ليسمعهما جميع الأفراد.
- تحديد أوقات تواجد المدرسين والإداريين.
- بث بعض الدروس والمقررات تزامنيا بين الأستاذ الجامعي والطلاب، يستخدم فيها تقنيات ووسائل متعددة.
- تحديد نوعية المحادثة مسبقا حتى يتسنى للطلاب الاستعداد لها.
- تحديد الدروس والموضوعات التي تتطلب تواجد جميع الطلاب على برامج المحادثة المباشرة.
- عقد الاجتماعات باستخدام الصوت والصورة بين الطلاب بعضهم البعض.
- عقد الاجتماعات باستخدام الصوت والصورة بين المدرسين في الجامعة.
- عقد الاجتماعات باستخدام الصوت والصورة بين إداريي الجامعة.

- عرض بعض التجارب العملية على الطلاب بصورة متزامنة مباشرة.
 - الحرص على أن يكون للطلاب دور نشط في الدرس الإلكتروني من خلال المشاركة الصوتية أو الكتابية أو المرئية.
 - استضافة عالم أو أستاذ من جامعات أخرى لإلقاء محاضرة مباشرة على الطلاب.
 - عقد الاجتماعات بين المدراء والدرسين.
 - يراعى توفير سماعات وميكروفونات ذات جودة عالية.
 - يراعى توفير كاميرا ويب ذات جودة عالية.
 - أن تشتمل البرامج على أدوات التنبيه يستخدمها المعلم عند الحاجة إليها.
 - إتاحة إمكانية التواصل المباشر بين الطلاب لتجسيد إستراتيجية التعلم التعاوني.
 - عقد دورات علمية لتنمية المهارات في التخصصات والمهارات المختلفة.
 - عقد ندوات لأعضاء هيئة التدريس في تخصص معين لمناقشة قضية تتطلب تبادل الآراء حيالها.
- د . المنتديات Forums:

تعد المنتديات إحدى أهم أدوات الاتصال والتفاعل في بيئة التعلم الإلكتروني، وهي تسمح لكل فرد مشترك فيها أن يقوم بعرض أفكاره وتصوراته في قضية معينة، ويتاح للأفراد الآخرين الإطلاع عليها، وتسجيل الردود عليها، مع وجود رقابة معينة من قبل الهيئة أو الأفراد المشرفين على المنتدى، فلهم صلاحيات حذف الموضوعات والردود التي ترى تلك الهيئة المشرفة أنها لا تناسب مع الموضوع أو تتعارض مع آراء المشرفين أو سياسة المنتدى. ويشتمل المنتدى الواحد أحياناً على محاور وتخصصات مختلفة يتصل كل منها بموضوع معين؛ ومن ثم فإن مدى الموضوعات المطروحة للنقاش واسع، وتنقسم المنتديات إلى : منتديات عامة تسمح للزوار بالتسجيل والمشاركة في التعليق، ومنتديات خاصة لا يمكن

التسجيل والمشاركة فيها إلا لأفراد لهم علاقة بالموقع، ويتطلب التسجيل للعضوية في كل منها (اسم مستخدم، وكلمة مرور، وبريد إلكتروني) ويراعى في المنتديات حتى تكون فاعلة ما يلي:

- توفير منتدى يتيح التواصل بين الأفراد في الجامعة.
- فتح باب الاشتراك والمشاهدة في بعض أجزاء المنتدى لجميع من يرغب في ذلك حتى من غير المستخدمين للنظام.
- حصر الاشتراك والمشاهدة لبعض المحاور الخاصة بسير الدراسة ومشاكلها على أعضاء هيئة التدريس والطلاب.
- اختيار هيئة مشرفة على المنتدى تكون على مستوى عال من الموضوعية وسعة البال.
- تحديد المشرفين على كل مجال أو جزء من المنتدى على أساس التخصص.
- الرد على كل التساؤلات بشكل سريع.
- توفير مناخ يشعر فيه الجميع بالحرية في المناقشة .
- قبول الآراء الناقدة لإدارة الجامعة.
- اطلاع إدارة الجامعة على آراء الطلاب والمشاركين.
- إتاحة إمكانية تبادل الرسائل بين الأفراد المشتركين.
- إتاحة في المنتدى عناوين بعض المواقع أو المصادر التي تفيد المستخدمين.
- حصر الاشتراك في المنتدى برسالة تفعيل عبر البريد الإلكتروني.
- تحذير الأشخاص الذين يدلون بآراء غير لائقة، ووضعهم تحت التحكم.
- إيقاف اشتراك الأفراد الذين يتمادون في طرح آراء غير لائقة بعد تحذيرهم.
- عدم إظهار التحيز على أساس المناطقية، والمذهبية، والحزبية، وخصائص الجنس، والعمر.
- ترسيخ ودعم ترابط أعضاء المنتدى وتقوية العلاقة بينهم.

• تخصيص منتدى للتكليفات والمشاريع الخاصة بالطلاب حسب التخصص وأستاذ المادة.

هـ. القوائم البريدية Mailing lists:

تتكون القائمة البريدية من عدد من عناوين البريد الإلكتروني يتم تحويل الرسائل إليها في عملية واحدة، وتعتبر هذه القوائم مفيدة وفقاً لاهتمامات الأشخاص، ومن ثم إرسال الرسائل التي لها علاقة بالمواد والتخصصات التي تقع في دائرة اهتماماتهم، وتشتمل القوائم البريدية على مجموعات كبيرة من المشتركين في مختلف التخصصات والمجالات لعرض الأخبار أو لطرح الأسئلة أو لنشر المذكرات المختلفة، وينبغي أن يراعى لتفعيل القوائم البريدية في الجامعات ما يلي:

- عمل قائمة بعناوين الطلاب البريدية في كل مستوى دراسي.
- عمل قائمة بعناوين الطلاب البريدية لدى كل أستاذ جامعي.
- عمل قائمة بعناوين الطلاب البريدية في الجامعة.
- إتاحة قائمة بريدية بعناوين أساتذة الجامعة.
- توجيه الطلاب والمدرسين للتسجيل في القوائم البريدية.
- العمل على اشتراك الأساتذة الجامعيين في قوائم بريدية عالمية مرتبطة بتخصصاتهم.
- استخدام القوائم البريدية في إرسال التعميمات والنشرات إلى الطلاب والمشاركين.
- عمل قائمة بريدية تخص المختصين الإداريين في جميع الشئون الإدارية.

و. نقل الملفات FTP :

نقل الملفات تعني إتاحة جميع أنواع الملفات: النصية والصور وملفات الفيديو والمقالات والدوريات والتقارير والبحوث، بالإضافة لبرامج الكمبيوتر المجانية في مواقع التعليم الإلكتروني التي يستخدمها الطلاب وأعضاء هيئة التدريس في نظام التعليم الإلكتروني ويراعي في ذلك ما يلي:

- توفير ملفات وكتب وبرامج تعليمية ومراجع يمكن تنزيلها عبر النظام من شبكة إنترنت .
- توفير ملفات صور ورسوم .
- إتاحة ملفات صوتية ولقطات فيديو .
- توفير برامج كمبيوتر باختلاف أنواعها واستخداماتها .
- سهولة تحميل الملفات وسرعتها وذلك بتجزئة الملفات الطويلة وتقليل حجم الملفات خاصة الصور بتغيير صيغة الحفظ .
- تسجيل محاضرات أعضاء هيئة التدريس على الموقع للإطلاع عليها من قبل الطلاب .

ز. محركات البحث searching:

إن خدمة محركات البحث أداة تستخدم لتسهيل الوصول إلى مصادر المعلومات، وقد أصبحت من أكثر خدمات البحث والاسترجاع استخداماً، وهي توفر طريقه سهله للوصول إلى المعلومات على الإنترنت، وينبغي توفيرها في مواقع التعليم الإلكتروني مع مراعاة ما يلي:

- إتاحة البحث داخل الموقع للمستخدم .
- إتاحة رابط في موقع الجامعة مع محرك بحث بسيط يتيح البحث بالكلمة أو بعبارة، ويراعى أن يكون بحث متقدم يتيح البحث عن الصور والفيديو وغيرها من أنواع الملفات .
- مراعاة سهولة التحميل بواسطة محركات البحث .

ثالثا تصميم الوسائل المتعددة:

تشمل الوسائل المتعددة النصوص المكتوبة والصور المتحركة والصور الثابتة والمتحركة والأصوات التي ينبغي أن تشمل عليها مواقع التعليم الإلكتروني وأهمها ما يلي:

أ. النص المكتوب والألوان Text and colors:

تستخدم النصوص المكتوبة في مواقع التعليم الإلكتروني لشرح المحتوى التعليمي، وتفسير وتوضيح المحتوى، وفي كثير من الأحيان في غياب النص قد نحتاج إلى عدد كبير من الصور والرسومات لتحل محل كلمات قليلة، وإذا كان النص المستخدم شارح لمحتوى الرسم مثل الخرائط والرسومات التوضيحية، فربما القليل من الكلمات في مكانها الصحيح يضاعف من تأثير الصورة؛ ويراعى في استخدام مواقع التعليم الإلكتروني:

- أن تكون النصوص المستخدمة واضحة يسهل قراءتها.
- استخدام أنماط الخط الواضحة والتي يسهل قراءتها، والبعد عن الخطوط المزخرفة.
- تناسب حجم خط النص المكتوب مع وظيفته كعنوان رئيسي أو فرعي أو نص عادي.
- تناسب عدد الكلمات في السطر الواحد وعدد السطور على الشاشة الواحدة مع طبيعة الطالب وقدراته وعمره.
- المسافات بين الكلمات واضحة يسهل على الطالب قراءة العبارات.
- استخدام الرسوم والخرائط والجداول في عرض المادة التعليمية.
- التقليل قدر الإمكان من وجود النصوص المكتوبة في واجهة التفاعل إلا إذا كانت هناك حاجة لذلك.
- يشتمل عرض المحتوى على ألوان جذابة ومشوقة.
- الألوان المستخدمة في كتابة النص لا تزيد عن ثلاثة ألوان.

- توظيف الألوان لتوضيح العناصر والأفكار.
 - يراعى تباين ألوان الكلمات مع الخلفية لسهولة القراءة.
 - ثبات الألوان المستخدمة في شاشات وعناصر الموقع.
 - ربط استخدام بعض الألوان بمدلول معين.
 - الخلفيات ذات ألوان تساعد على وضوح المحتوى.
 - خلفيات الموقع بسيطة غير مزخرفة.
 - استخدام الألوان لجذب الانتباه حيال نقطة معينة والبعد عن العشوائية في استخدامها.
 - مراعاة العلاقة العكسية بين النص والخلفية؛ فإذا كان النص بلون فاتح تكون الخلفية ذات لون داكن والعكس صحيح.
 - استخدام ألوان محددة للروابط وهو غالباً الأزرق ويتغير لونه إلى لون آخر بعد استخدامه وهو غالباً البنفسجي أو البني.
- ب. الصور والرسوم Images:

يمكن تعريفها على أنها لقطات ساكنة لأشياء حقيقية يمكن عرضها لأية فترة زمنية، وقد تؤخذ أثناء الإنتاج من الكتب والمراجع عن طريق الماسح الضوئي "Optical Scanner" أو الكاميرا الرقمية، وتستخدم لتوضيح المحتوى أو إبراز فكرة، ويراعى عند استخدام الصور في مواقع التعليم الإلكتروني ما يلي:

- استخدام الصور والرسوم لتدعيم النص.
- أن ترتبط الصور بالأهداف والمحتوى.
- استخدام الصور في واجهة الموقع لإضفاء نوع من الجمال والتشويق.
- أن تعبر الصور عن الشيء بوضوح وتكون دقيقة وصحيحة علمياً.
- أن يراعى عدم احتواء الصور على تفاصيل كثيرة تشتت انتباه الطالب.
- أن تكون الصور مستقلة إدراكياً بحيث لا يشوبها الغموض أو التداخل بين أجزاء الشكل والخلفية.

- أن تتكامل الصور مع النص والصوت في المقررات.
 - عندما تكون الرسوم شارحة للمحتوى يجب أن تعمل على تبسيط وتوضيح المعاني المعقدة للمقرر.
 - يراعى عدم المبالغة في استخدام الصور.
 - وضع الصور داخل إطار حتى تكون مستقلة إدراكيا
 - ثبات موضع الصور والرسوم في كل أجزاء المقررات.
- ج. الصوت Sound:

اللغة المنطوقة في مواقع التعليم الإلكتروني تكون في صورة أحاديث لإعطاء الطالب إرشادات وتوجيهات لكيفية السير في البرنامج، أو لشرح المحتوى من خلال التعليق على صورة أو رسم يظهر على الشاشة ويمكن سماع هذه اللغة من خلال السماعات **Speakers** الملحقة بجهاز الكمبيوتر، ويراعى في الصوت المستخدم في مواقع التعليم الإلكتروني ما يلي:

- توفير مقاطع صوتية مسجلة للمقررات التعليمية على الموقع.
- استخدام الصوت لتدعيم المحتوى.
- استخدام الصوت للتعزيز والتغذية الراجعة.
- الصوت المستخدم ذو جودة عالية وواضح وخال من التشويش.
- استخدام بعض المؤثرات الصوتية لتوضيح المحتوى.
- بداية المؤثرات الصوتية بالتدرج واختفاؤها بالتدرج.
- أن تكون المؤثرات الصوتية المستخدمة واضحة ومرتبطة بالمحتوى.
- استخدام الموسيقى الهادئة كخلفية لبعض العناصر.
- تجنب التداخل بين الأصوات المستخدمة.
- تجنب استخدام الصدى مع الصوت.
- توافق الصوت مع لقطات الفيديو والنص.
- تمكين الطالب من التحكم في سماع الصوت.

- مراعاة صغر حجم ملف الموسيقى والصوت.

د. لقطات الفيديو والرسوم المتحركة Videos and animation:

يتم استخدام لقطات الفيديو في مواقع التعليم الإلكتروني كجزء من أدوات التعليم الإلكتروني، كجزء من عناصر المحتوى لإعطاء المحتوى واقعية تتيحها مقاطع الفيديو من خلال الصورة والصوت والحركة، أو لتوضيح كيفية استخدام الموقع لما توفره تلك المقاطع من تتابع في ترتيب مهارات الاستخدام، ويراعى في ذلك ما يلي:

- توفير مقاطع فيديو مسجلة لشرح المقررات التعليمية على الموقع.
- أن تكون الصور المتحركة واضحة وبسيطة.
- استخدام لقطات الفيديو لتدعيم المحتوى.
- أن توافق لقطات الفيديو مع النص والصوت.
- استخدام لقطات الفيديو الواضحة والخالية من الاهتزاز والتشويش.
- استخدام لقطات الفيديو القصيرة.
- تمكين الطالب من التحكم في عرض لقطة الفيديو.
- مراعاة صغر حجم ملفات الفيديو.
- مناسبة الحركة للحدث في السرعة.

رابعاً : خدمات التفاعل والمساعدة:

أ. الخدمات العامة للتصفح Public Services browsing:

تستلزم مواقع التعليم الإلكتروني توفر عدد من الخدمات والعناصر في الموقع حتى يكون الموقع على مستوى عالي من الجودة والتميز وأهم تلك الخدمات ما يلي:

- التعريف بالجامعة والجهة المنفذة للتعليم الإلكتروني.
- توفير أفراد متخصصين في صيانة النظام.
- تطوير، وتعديل، وتحديث النظام بشكل دائم.

- صيانة النظام بشكل دوري.
- تميز واجهة الموقع بالتشويق والإثارة والجاذبية.
- توفير تقويم زمني دقيق لسير الدراسة.
- تمكين الطلاب من طباعة مفردات المحتوى والاحتفاظ بها.
- أن يكون النظام قادرا على استيعاب عدد كبير من المستخدمين دون مشاكل فنية.
- استخدام كلمات متعارف عليها لدى المستخدمين دون تغيير أو تبديل.
- إتاحة إمكانية طباعة بعض المحتوى من قبل الطلاب.
- إتاحة معلومات عن الجامعة وأنشطتها وتحديثها بشكل دائم.
- عرض الخدمات والمراكز المتصلة بالجامعة.
- أن يشتمل موقع الجامعة عن معلومة عن المجتمع المحيط بالجامعة.
- الإعلان عن الندوات والمؤتمرات التي تقيمها الجامعة، أو تشارك فيها باستمرار.
- عرض وقت آخر تعديل لكل عنصر من العناصر.
- عرض عدد المرات التي تم فيها التحديث.
- تحديث الروابط بالمواقع الأخرى كلما دعت الحاجة لذلك.
- مراعاة بقاء المعلومات المهمة على واجهة الموقع.
- التأكد من أن جميع عناصر الوصلات الخاصة بالعناصر ومكونات النظام تعمل بشكل مناسب.
- إتاحة إمكانية التجول بحرية في أرجاء وعناصر النظام الإلكتروني.
- إتاحة عناوين بعض المؤسسات والجامعات والمكتبات على شبكة الإنترنت.
- إتاحة المواقع الشخصية لأعضاء هيئة التدريس في الجامعة.

ب. التعليمات Help:

التعليمات عبارة عن آليات تشرح للمستخدمين كيفية استخدام الموقع والنظام بحيث تسهل للمستخدم التجول والإبحار بسهولة ودقة عالية حتى تحفز الأفراد على استخدام الموقع، ولا يواجهوا طريقاً مسدوداً يعيق تقدمهم خلال الاستخدام، وهي من العوامل الهامة لنجاح تطبيق نظم التعليم الإلكتروني، فإذا كانت واضحة ودقيقة فإنها تساعد على تحقيق أهداف التعليم، وإن كانت غامضة فإنها تعرقل سير الطالب في التعليم، ويراعى في تعليمات مواقع الجامعات الإلكترونية ما يلي:

- تقديم إرشادات استخدام الموقع والنظام للطالب بوضوح.
- استخدام لغة مبسطة في التعليمات.
- مساعدة الطالب عند حدوث الخطأ.
- إظهار المساعدة بناء على طلب الطالب لها.
- تقديم التعليمات الخاصة بمهمة معينة كجزء مصاحب لهذه المهمة.
- توحيد موضع التعليمات والمساعدة في كل الأجزاء.
- تقديم دعم أكاديمي عبر تخصيص مرشدين للطلاب لتوجيههم نحو المسار الأفضل لتعليمهم.
- تحديد جدول بوقت وجود المرشدين الأكاديميين والفتنيين على الخط المباشر.
- توفير مساحة في الشاشة لعرض الرسائل حول الأخطاء التي يرتكبها الطالب.
- توفير خريطة توضيحية للموقع لتسهيل استخدامه.
- توجيه المستخدم لتحقيق استعمال سريع ودقيق للموقع.

ج. واجهة الموقع Main site:

واجهة الموقع تتصل بالنظر العام والعلاقة بين المحتوى والتصفح والتفاعل، ويتضمن تصميم واجهة المستخدم: تصميم الصفحات والموقع، وتصميم المحتوى، وتصفح الإنترنت، وسهولة الوصول، وعناصر الصفحة الرئيسية، ويراعى في واجهة الموقع والصفحة الرئيسية له ما يلي:

- مراعاة البساطة والوضوح في عرض العناصر دون دمجها بعناصر عشوائية.
- التناسق في أسلوب عرض العناصر، ومواقع المعلومات، واستخدام اللون، وشكل الخط وحجمه من شاشة لأخرى.
- الوحدة وترابط أجزاء الموقع في كل متكامل مع التركيز على العناصر الرئيسية.
- يتضمن تصميم واجهة التطبيق استخدام أساليب وأدوات إبحار سهلة وواضحة للتفاعل والاتصال مع البرنامج.
- تقسيم المعلومات المعروضة على الموقع إلى أجزاء وربطها ببعضها.
- تجنب عرض معلومات مكثفة على الشاشة الواحدة.
- وضوح وتدفق منطقي للمعلومات المعروضة على الموقع.
- أن تكون اللغة والكلمات والمصطلحات المستخدمة في واجهة الموقع متفقة مع مستويات الطلاب سواء في البكالوريوس، أو الدراسات العليا.
- مراعاة أن تكون واجهة الموقع متعددة اللغات.

د. أدوات التصفح والتفاعل Navigation and interaction tools:

يقصد بأدوات التصفح والتفاعل في مواقع التعليم الإلكتروني هي التنقل والإبحار بين أدوات وأجزاء الموقع وعلاقة كل أداة أو خدمة بالخدمات والأدوات الأخرى على الموقع ويراعى فيها ما يلي:

- استخدام أدوات سهلة وواضحة للتنقل والإبحار في الموقع.
- توفير أيقونات متعددة لمساعدة الطالب على التنقل بين الأجزاء والعناصر.

- توضيح وظيفة كل أداة أو أيقونة للمستخدمين.
- اقتران كل رابط أو أداة بتوضيح نصي.
- إتاحة تلميحات مكتوبة عند الإشارة بالماوس على أي أيقونة.
- تثبيت أدوات التصفح والتفاعل في كل أجزاء الموقع.
- ترابط جميع صفحات الموقع مع بعضها البعض.
- اشتغال كل الصفحات على أداة للتحرك للأمام والخلف.
- توفير روابط لمواقع أخرى ترتبط بالمقرر والنظام.
- مراعاة تغيير لون الرابط أو الأداة المستخدمة مسبقا.
- تنوع طرق الإبحار في الموقع بين الخطية والشبكية والهرمية وفقا لطبيعة المقرر والهدف.
- مراعاة أن جميع الأدوات والقوائم تعمل بالنقر عليها مرة واحدة.
- أن يكون الطالب هو من يتحكم في تسلسل عرض المحتوى مع إمكانية الاختيار بين أنواع مختلفة من التحكم بين الطالب والمحتوى.
- تحديد قواعد المشاركة في التفاعلات الفردية والجماعية وأدوار ومسئوليات المشاركين.
- تحديد أنواع التقنيات التي سيحتاجها الطالب للتفاعل، والمصادر التي تدعم استخدام هذه التقنيات.
- توفير تغذية راجعة لتكليفات المقرر واستجابات الطالب واستفساراته في توقيت مناسب.
- تشجيع الطلاب على طرح أسئلتهم الخاصة حول المقرر وملاحظاتهم عن أسلوب تدريسه.

هـ. تأمين الموقع Secure site:

إن التعليم الإلكتروني يتطلب وجود ضمانات تؤكد للمستخدمين توفر برامج تحافظ على الموقع والملفات والأنظمة المتاحة عليه من الاختراق والعبث، كما تعمل على إيجاد قيود على الدخول لبعض عناصر النظام إلا للأفراد المرتبطين بالنظام كطلاب أو مدرسين أو إداريين، وكل منهم يتاح له الدخول في حدود المستوى المسموح له بالإطلاع دون تجاوز ذلك المستوى، ويراعى لذلك في نظام التعليم الإلكتروني للجامعات ما يلي:

- توفير برامج لحماية الموقع من التصفح والاختراق والعبث.
- أن يشترط للدخول إلى بعض خدمات النظام والمقررات اسم مستخدم وكلمة مرور.
- إتاحة الدخول لبعض العناصر والخدمات دون اسم مستخدم وكلمة مرور .
- أن يوفر النظام التعرف على الأفراد المتواجدين في فترة محددة.
- تحديد معايير دقيقة لتحديد مستوى كل طالب.
- وضع ضمانات للتأكد من صحة البيانات المدخلة من قبل الطلاب.
- حماية بيانات الطلاب من الإطلاع عليها من قبل الأفراد الغير مخول لهم الإطلاع عليها.
- لا يسمح بتعديل البيانات إلا من قبل المستخدم نفسه.
- توفير برامج محدثة لمكافحة التجسس والفيروسات.
- تقييد الإطلاع على النتائج سوى لأصحاب الشأن مثل الطالب والمعلم وولي الأمر.

ملخص نتائج البحث:

الصورة التي خرج بها البحث الحالي عن وضع مواقع التعليم الإلكتروني وعناصره وأدواته في الجامعات اليمنية سواء منها الحكومية أو الأهلية تتمثل فيما يلي:

- تعاني مواقع جميع الجامعات سواء الحكومية أو الأهلية من قصور وجوانب سلبية سواء في الخدمات المتاحة، أو في دور كل عنصر في التعليم الإلكتروني، أو في عدم توفر أدوات التعليم الإلكتروني في بعض الجامعات، وبالرغم من توفرها في بعض الجامعات إلا أنها ليست فعالة، ولا تراعى الأسس التربوية والعلمية في التصميم والاستخدام.
- أن نظام التعليم الإلكتروني (التعليم عن بعد) التي تعمل به أغلب الجامعات اليمنية، يعد نظاما يشبه نظام الانتساب المعمول به سابقا دون وجود برامج تعليم إلكتروني تراعي النظم والمعايير العلمية.
- عدم تفعيل دور عناصر التعليم الإلكتروني، وأدواته في معظم الجامعات خاصة الأدوات التفاعلية.
- قرار استخدام نظام التعليم عن بعد المعتمد على التعليم الإلكتروني في الجامعات تم من قبل المستويات الإدارية العليا فيها دون مشاركة جميع الجهات المعنية بها، وتم اتخاذ ذلك القرار . أيضا . دون تهيئة العاملين بالجامعات، وتعريفهم به، وإقناعهم بأهميته، وضرورته لتطوير التعليم والارتقاء بالعملية التعليمية، وتعريف كل فرد بدوره في هذا النظام وتدريبه على الأدوات الجديدة التي سيستخدمها لتنفيذه.
- عدم وضع خطة واضحة ومفصلة تشتمل على التعريف بالمشروع وأهدافه ووسائل تنفيذه ومراحل تطبيقه والميزانية اللازمة لكل مرحلة، وتكوين لجان تتولى التنفيذ والمتابعة.
- تركيز الأهداف المصاغة لنظم التعليم الإلكتروني (التعليم عن بعد) في أغلب الجامعات اليمنية على المردود المادي أو الشكلي للتعليم الإلكتروني، وتخفيف العبء عن الطالب حتى لا يتحمل عناء حمل حقيبة الكتب، وتجاهل التحصيل المعرفي والعلمي للطالب وتنمية مهاراته، وتغيير مفهومه للتعليم والتعلم وتحقيق الأهداف العامة للتعليم العام وفلسفته.

- ندرة المحتوى التعليمي الإلكتروني حيث لم يتم تحويل محتويات المنهج إلى محتوى إلكتروني إلا في بعض الجامعات الأهلية، وغالبا ما يتوفر إن وجد على شكل كتب إلكترونية غير مشتملة على أي تفاعلية أو وسائط متعددة .
- الحرص على التوسع في دمج تقنيات التعليم الإلكتروني في هياكل الجامعات دون التأكد من توفير الإمكانيات المطلوبة لتلك البرامج، وإن عملت بعض الجامعات على توفير بنى تحتية قد ترقى إلى مستوى الجودة في الأجهزة والبرامج، لكنها لم تستعن بخبراء ومرشدين متخصصين في مجال التعليم الإلكتروني خاصة مجال التصميم التعليمي والتربوي، والاقتصار غالبا على فنيين مهنيين يركزوا على الجانب الفني والشكلي دون الاهتمام بالمضمون متجاهلين الأسس التربوية والعلمية المطلوبة في التعليم الإلكتروني.
- عدم توفر آليات تنفيذية لتقويم التعليم الإلكتروني بين فترة وأخرى للتأكد من فعاليته وقدرته على تحقيق الأهداف.
- عدم الرجوع إلى المعايير الفنية والتربوية في تصميم وإعداد برامج ونظم التعليم الإلكتروني.
- عدم وضوح الأنظمة والطرق والأساليب التي يستخدم فيها التعليم الإلكتروني بشكل واضح، مما حدا بالمجلس الأعلى للجامعات إلى إصدار قرار بإيقاف العمل بنظام التعليم عن بعد في الجامعات اليمنية، وإن كان ذلك الإجراء غير مجد، فينبغي على الجهات المعنية مراقبة عمل الجامعات ومدى التزامها بمعايير ومواصفات يتم تحديدها والحكم بناء عليها على مدى صلاحية نظام التعليم عن بعد من عدمه.
- عدم وجود تشريعات وقوانين ولوائح تنظم عمل الجامعات في مجال التعليم الإلكتروني؛ لضمان سلاسة تحول نظام التعليم التقليدي إلى نظام التعلم الإلكتروني، ولا بد من تطوير القوانين واللوائح بشكل يضمن ديناميكية

النظام التعليمي، ليوائم التطورات العصرية سريعة التغير. ويجب أن توفر القوانين الغطاء اللازم لحماية حرية التفكير وتحصيل المعرفة وتوفير ضمانات تجعل التعليم الإلكتروني أكثر موثوقية، مما يتطلب تعديل بعض القوانين التي تقف عتبة في طريق التعامل الإلكتروني.

- افتقار كثير من أنظمة التعليم الإلكتروني إلى التكامل، والتركيز على الجوانب الشكلية وأحياناً الدعائية في مجال التعلم الإلكتروني دون وجود مقومات وعناصر التعليم الإلكتروني.
- عدم توفر منهجية علمية في التخطيط لتوظيف التقنية في التعليم، وحرص العديد من المؤسسات التربوية على القفز على المراحل والاهتمام بقضايا التعلم الإلكتروني في الوقت الذي تعاني فيه الجامعة من قصور في تهيئة البيئة التربوية التعليمية بالبنية التحتية والأساسيات التربوية.
- ضعف استجابة المجتمع اليمني لهذا النمط من التعليم؛ بسبب ضعف الثقافة المعلوماتية والإلكترونية لدى الغالبية العظمى من الشعب اليمني، ويتجسد ذلك من خلال نظرة على المواقع والمنتديات اليمنية نجد أن المشاركات والتفاعل فيها محدوداً جداً مقارنة مع المجتمعات الأخرى، ويشكل اليمنيون في الخارج السواد الأعظم من مستخدمي تلك المواقع والمنتديات.
- عدم قدرة غالبية أعضاء هيئة التدريس في الجامعات اليمنية على استخدام أدوات نظام التعليم الإلكتروني خاصة مع قلة الدورات التدريبية التأهيلية لهم في مجال تكنولوجيا التعليم والمعلومات؛ فهناك الكثير من أعضاء هيئة التدريس لا يستخدم الإنترنت في حياته العادية ولا يمتلك بربداً إلكترونياً، ولا يميل للبحث عن المعلومات بواسطة شبكة الإنترنت.

توصيات البحث ومقترحاته :

من خلال النتائج التي توصل إليها البحث الحالي؛ يتقدم الباحث ببعض الاقتراحات والتوصيات التي هي نتيجة جهد متواضع بذله، ويأمل الباحث أن

تجد آذاناً صاغية لدى الجهات الرسمية في التعليم العالي، وفي الجامعات اليمنية الحكومية والأهلية باعتبار هذا البحث يمثل نواة تمكن من البدء لبناء نظام تعليم إلكتروني متين يتناسب مع المعايير والتطورات العالمية، وهذه التوصيات تتمثل في ما يلي:

- العمل على تطبيق التصور المقترح في هذا البحث والمعايير التي تم تحديدها في تصميم مواقع التعليم الإلكتروني، مع الحرص على عمل مراجعات مستمرة لهذه المعايير؛ لمواكبة التطورات السريعة في مجال التعلم الإلكتروني وتطبيقاته، وما يشتمل عليه من عناصر وأدوات تفاعل تزامنية وغير تزامنية.
- أن تشكل وزارة التعليم العالي فريق عمل متخصص في مجال التعليم الإلكتروني تكون مهمته التحقق من مدى مراعاة الجامعات الحكومية والأهلية للمعايير والمبادئ المذكورة في هذا البحث وغيره من البحوث، ويراعى أن يكون الخبراء متخصصين في مجال التخصصات الأكاديمية، والتعليم الإلكتروني، والحاسوب وشبكات الإنترنت.
- التطبيق المرحلي لبرامج التعليم الإلكتروني في الجامعات اليمنية، مع مراعاة أن تكون البداية في التخصصات العلمية التي لها علاقة بالحاسوب، والبدء باستخدام التعليم الإلكتروني الخليط الذي يجمع بين التعليم الإلكتروني والتعليم التقليدي للجمع بين مميزات خصائص الأسلوبين، خاصة وأن هناك الكثير من الموضوعات العلمية يصعب تدريسها إلكترونياً بالكامل وبصفة خاصة المهارات العملية، فلا يمكن الاستغناء عن دور الأستاذ الجامعي في الارتقاء بمستوى الطالب العلمي والمهني.
- توصيل الجامعات الحكومية والأهلية بشبكة الإنترنت، وتسهيل استخدامها من قبل أعضاء هيئة التدريس والطلاب.
- عمل برنامج تأهيلي لأعضاء هيئة التدريس في الجامعات اليمنية في استخدام الحاسوب وشبكة الانترنت وسبل توظيف إمكانياتها في مجال

تخصصاتهم الأكاديمية، ومنح امتيازات خاصة لهم لتحفيزهم على ذلك. وتشجيعهم على إنشاء عناوين بريد إلكتروني ومواقع شخصية على الإنترنت، وتقديم التسهيلات اللازمة لذلك، وحثهم على الاستفادة من بعض المواقع التي تقدم مساحات مجانية.

- تشجيع أعضاء هيئة التدريس على حث الطلاب على استخدام شبكة الإنترنت في إنجاز بعض البحوث والتكليفات، بإرسالها لعضو هيئة التدريس واستقبال تقييمها عبر شبكة الإنترنت كالبريد الإلكتروني أو المنتديات أو غير ذلك.

- عقد مؤتمرات وندوات موسعة للأكاديميين والمتخصصين في مجال التعليم الإلكتروني، لتقييم التجربة، ووضع حلول للمشاكل والصعوبات التي تعترض تطبيق نظام التعليم الإلكتروني في اليمن. مع الاستعانة بالأفراد والمؤسسات الخاصة التي لها علاقة بتصميم مواقع التعليم الإلكتروني لإطلاعها على المعايير المطلوبة المعمول بها عالمياً.

البحوث المقترحة:

من خلال النتائج السابقة يقترح الباحث إجراء البحوث التالية :

- إجراء بحث يتناول الاتجاه نحو التعليم الإلكتروني لدى الطلاب وأعضاء هيئة التدريس والمجتمع.
- أفراد كل عنصر من عناصر التعليم الإلكتروني، أو أداة من أدواته للبحث الشامل والمستفيض.
- إجراء بحث عن مدى توفر الإمكانيات المادية (البنى التحتية) والبشرية المطلوبة للتعليم الإلكتروني في الجامعات الحكومية والأهلية في الجمهورية اليمنية.

المراجع (*) :

أولاً : المراجع باللغة العربية:

١. إبراهيم بن عبدالله المحيسن (أكتوبر ٢٠٠٢): التعليم الإلكتروني ترف أم ضرورة، ورقة عمل مقدمة لندوة: مدرسة المستقبل، جامعة الملك سعود ١٦- ١٧ رجب ١٤٢٣ هـ.
٢. أكرم فتحى مصطفى (٢٠٠٦): "إنتاج مواقع الانترنت التعليمية رؤية ونماذج تعليمية معاصرة في التعلم عبر مواقع الانترنت"، عالم الكتب: القاهرة.
٣. إيمان فوزي عمر (مارس ٢٠٠٦): طرق اختبارات القدرة على استخدام Usability Testing مواقع المكتبات على شبكة الإنترنت، الدورية الإلكترونية cybrarians journal، العدد ٨، متاح بتاريخ (٢٠٠٩ /٩/٢) على موقع: <http://www.cybrarians.info/>
٤. بدر بن عبد الله الصالح (يوليو ٢٠٠٥): التعليم الإلكتروني والتصميم التعليمي : شراكة من أجل الجودة، عدد خاص: المؤتمر العلمي السنوي العاشر للجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم بالاشتراك مع كلية البنات - جامعة عين شمس، "تكنولوجيا التعليم الإلكتروني ومتطلبات الجودة الشاملة"، الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم: القاهرة، الكتاب السنوي، الجزء الثاني، مجلد ١٥، ص ص ٥١٩ - ٥٤٩ .
٥. بدر بن عبد الله الصالح (٢٠٠٦): التعلم عن بعد: إشكالية النموذج، المؤتمر الدولي للتعلم عن بعد مسقط: سلطنة عمان.

(*) تم كتابة عنوان الكتاب بخط غامق، وكذلك اسم المجلة العلمية، وعنوان الموقع على شبكة الإنترنت عند الرجوع إلى مرجع إلكتروني، ونوع البحث.

٦. حسن الباتع محمد عبدالعاطي (٢٠٠٩): معايير منتديات المناقشة الإلكترونية، مجلة المعلوماتية، العدد ٢٥، متاح بتاريخ (٢٠٠٩/١١/٩) على موقع: <http://www.informatics.gov.sa/details.php?id=294>
٧. حسن حسين زيتون (٢٠٠٥): "رؤية جديدة في التعليم " التعلم الإلكتروني " : المفهوم – القضايا – التطبيق – التقييم"، الدار الصولتية للتربية: الرياض .
٨. حسن علي حسن سلامة (٢٠٠٥): التعلم الخليط التطور الطبيعي للتعلم الإلكتروني، متاح بتاريخ (٢٠٠٩/٨/١١) على موقع : <http://www.elearning.edu.sa/forum/showthread.php?t=1405>
٩. حلمي أبو الفتوح عمار (يوليو ٢٠٠٥): أثر إدخال التعليم الإلكتروني في التعليم الثانوي الصناعي على التحصيل الدراسي وتنمية مهارات التعلم الذاتي ذوي الاحتياجات الخاصة، تكنولوجيا التعليم الإلكتروني ومتطلبات الجودة الشاملة، الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم: القاهرة، المؤتمر العلمي السنوي العاشر ص: ص ٦٩ : ٩٥ .
١٠. حنان حسن علي خليل (٢٠٠٨): تصميم ونشر مقرر إلكتروني في تكنولوجيا التعليم في ضوء معايير جودة التعليم الإلكتروني لتنمية الجوانب المعرفية والأدائية لدي طلاب كلية التربية، رسالة ماجستير، كلية التربية: جامعة المنصورة.
١١. رضا محمد النجار (يونيو ٢٠٠٧): معايير تقييم مصادر المعلومات المرجعية المتاحة على الإنترنت، الدورية الإلكترونية *cybrarians journal*، العدد ١٣، متاح بتاريخ (٢٠٠٩ /٩/٢) على موقع : <http://www.cybrarians.info/journal/no13/ref.htm>
١٢. رمزي أحمد عبدالحى (٢٠٠٥): التعليم العالي الإلكتروني (محدداته ومبرراته ووسائله)، دار الوفاء لدنيا الطباعة والنشر: الإسكندرية.

١٣. طارق عبدالرؤوف عامر (٢٠٠٧): التعليم والمدرسة الإلكترونية، دار السحاب للنشر والتوزيع: القاهرة.
١٤. عبدالرحمن الشاعر (٢٠٠١): المدرسة الإلكترونية في المملكة العربية السعودية بين الواقع والمأمول، المدرسة الإلكترونية، الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم: القاهرة، المؤتمر العلمي الثامن، أكتوبر ٢٠٠١، ص ص ٣٣٩: ٣٤١.
١٥. عبدالرشيد بن عبدالعزيز حافظ (٢٠٠٥): التخطيط لإنشاء موقع لأقسام المكتبات والمعلومات العربي على الشبكة العنكبوتية، مجلة مكتبة الملك فهد الوطنية، مجلد ١١، العدد ١.
١٦. عبدالكريم عبدالله البكري ويحيى عبدالرزاق قطران (٢٠٠٩): تكنولوجيا التعليم (مستحدثاتها - أجهزتها)، دار النشر للجامعات: صنعاء.
١٧. عبدالعزيز طلبة عبدالحميد (٢٠٠٥): فعالية برنامج مقترح في ضوء معايير الجودة الشاملة والمدخل المنظومي لتطوير التعليم، على تنمية وعي الطلاب المعلمين بمتطلبات توظيف تكنولوجيا التعليم الإلكتروني، تكنولوجيا التعليم الإلكتروني ومتطلبات الجودة الشاملة، الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم: القاهرة، المؤتمر العلمي السنوي العاشر ص: ٣٢٣ : ٣٦٥.
١٨. عبدالله بن عبدالعزيز الموسى (١٤٢٣هـ): التعليم الإلكتروني مفهومة، خصائصه، فوائده، عوائقه، ندوة مدرسة المستقبل، كلية التربية: جامعة الملك سعود.
١٩. عبدالله مراد أمين العطرجي (١٤٢٣هـ): المدرسة الثانوية السعودية الإلكترونية (التجريبية) الافتراضية على الإنترنت، ندوة مدرسة المستقبل، كلية التربية: جامعة الملك سعود.

٢٠. الغريب زاهر إسماعيل (٢٠٠١): تكنولوجيا المعلومات وتحديث التعليم، عالم الكتب: القاهرة.
٢١. مايو نيوز (٢٠٠٩/٥/٢١): الاستعداد لإطلاق مشروع المدرسة الإلكترونية في اليمن، متاح بتاريخ (٢٠١٠ / ١ / ١٢) على موقع: <http://www.mayonews.net/ad/showdetails.php?id=16348>
٢٢. محمد عبد الحميد (٢٠٠١): متطلبات التخطيط للمدرسة الإلكترونية، المدرسة الإلكترونية، الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم: القاهرة، المؤتمر العلمي الثامن، ص ص ٣١٧ : ٣١٩.
٢٣. — (٢٠٠٥): "منظومة التعليم عبر الشبكات"، عالم الكتب: القاهرة.
٢٤. محمد عبدالكريم الملاح (٢٠١٠): الأسس التربوية لتقنيات التعليم الإلكتروني، دار الثقافة للنشر والتوزيع: عمان.
٢٥. محمد عطية خميس (٢٠٠٣): عمليات تكنولوجيا التعليم، دار الكلمة: القاهرة.
٢٦. محمد محمد الهادي (٢٠٠٥): التعليم الإلكتروني عبر شبكة الانترنت، الدار المصرية اللبنانية: القاهرة.
٢٧. محمد محمد الهادي ومصطفى جودت صالح (٢٠٠٩): معايير جودة المحتوى الإلكتروني لصفحة الوب، متاح بتاريخ (٢٠٠٩ / ١١ / ١٢) على موقع: <http://www.scribd.com/doc/445575/-2>
٢٨. محمد يوسف أحمد عفيفي (١٤٢٥هـ): التعليم عن بُعد الحاجة إليه وكيفية تطبيقه، ورقة عمل مقدمة للملتقى الثاني للجمعية السعودية للإدارة، متاح بتاريخ (٢٠٠٩ / ١٢ / ١٣) على موقع: <http://www.elearning.edu.sa/forum/showthread.php?t=843>
٢٩. نبيل جاد عزمي (٢٠٠٨): تكنولوجيا التعليم الإلكتروني، دار الفكر العربي: القاهرة.

ثانياً المراجع باللغة الإنجليزية:

30. Frydenberg, Jia (Oct 2002). Quality Standards in E-Learning: A matrix of analysis, International Review of Research in Oper and Distance Learning, Vol. 3, No.2, Access Date : (14/1/2010), Available at: <http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/viewArticle/109>.
31. Ehlers, Ulf-D (2004): Quality in E-Learning from A learner's perspective, European Journal of Open, Distance and E-Learning, Access Date : (11/12/2009), Available at: http://www.eurodl.org/materials/contrib/2004/Online_Master_COPs.html.
32. Yeung, Dave (2010): Toward an effective quality assurance model of web-based learning : the perspective of academic staff, Access Date : (15/1/2010), Available at: <http://www.westga.edu/~distance/ojdla/winter2001/yeung44.html>.
33. Gouveia, Luís Manuel Borges(1998): The NetLab experience Moving the action to electronic learning environments, International Conference Maastricht, The Netherlands.
34. Alstete, Jeffrey W. (2001): Alternative uses of electronic learning systems for enhancing team performance, Team Performance Management: An International Journal, Volume 7 . Number 3/4, pp. 48-52.
35. MacDonald & Others (2005): Structure, Content, Delivery, Service, and Outcomes: Quality e-Learning in higher education, International Review of Research in Open and Distance Learning, Volume 6, Number 2.
36. Bray, Eric & Others (October– 2008): Predictors of Learning Satisfaction in Japanese Online Distance Learners, International Review of Research in Open and Distance Learning, Volume 9, Number 3.

37. Harley, Diane, & Lawrence, Shannon (2006): The Regulation of E-learning New National and International Policy Perspectives Summary report on the proceedings of a meeting, University of California, Berkeley South Hall Annex.
38. Azeta A. A & Others (April 2008): Development of An E-learning web portal The Foss Approach , Turkish Online Journal of Distance Education-TOJDE ISSN 1302-6488 Volume: 9 Number: 2 Article 11.
39. Nielsen, Jakob (2002): Ten Usability Heuristics, Access Date: (2/10/2009) Available at: <http://www.useit.com/papers/heuristic/heuristiclist.html>.
40. Davey Yeung (2010) , Toward an effective quality assurance model of web-based learning : the perspective of academic staff, Access Date (15/1/2010) Available at: <http://www.westga.edu/~distance/ojdla/winter2001/yeung44.html>.

التنبؤ بدرجات حرارة أعماق التربة لمدينة سيئون باستخدام الطرائق الإحصائية

د. سلام عبد الوهاب خليل

أستاذ مشارك

كلية العلوم البيئية والأحياء البحرية
جامعة حضرموت للعلوم والتكنولوجيا

د. فيصل سالم مسلم

أستاذ مشارك

كلية الهندسة
جامعة حضرموت للعلوم والتكنولوجيا



جامعة الأندلس
للعلوم والتقنية

Alandalus University For Science & Technology

(AUST)

التنبؤ بدرجات حرارة أعماق التربة لمدينة سيئون باستخدام الطرائق الإحصائية

الملخص :

استخدمت في هذا البحث بيانات المحطة الزراعية في مدينة سيئون حيث تم إيجاد المعدلات اليومية، الشهرية، السنوية لدرجات حرارة التربة على أعماق 5cm ، 10cm ، 20cm و 30cm.

تم رسم أشكال بيانية وجداول توضح تغير معدلات الحرارة لمختلف الأعماق. تبين أن معدلات الحرارة تقل مع الأعماق بمعدل تناقصي خلال أشهر (يونيو ، يوليو وأغسطس) ، أما في الأشهر الأخرى فتقل إلى حدود أقل من 30cm ثم تبدأ بالزيادة لابتعادها عن مصدر التسخين الشمسي وقلّة المحتوى المائي .

تم إيجاد نوعين من المعادلات التنبؤية من النوع متعدد الحدود (*Polynomial*)، في الجزء الأول تم إيجاد معدل درجة الحرارة الخاصة بكل عمق من الأعماق لأشهر السنة المختلفة حيث

$$Y = ax^2 + b x + c$$

تمثل Y القيمة المراد إيجاد التنبؤ لها (معدل درجة حرارة عمق معين) و x رقم الشهر المراد التنبؤ له وال a ، b ، c ثوابت تم إيجادها من خلال البحث. أما في الجزء الثاني فقد تم من خلاله إيجاد معدل درجة الحرارة لكل شهر من أشهر السنة ولمختلف الأعماق من خلال نفس المعادلة السابقة حيث تمثل Y هنا القيمة المراد التنبؤ لها (معدل درجة الحرارة لشهر معين) و x العمق الذي يراد التنبؤ له وال a ، b ، c ثوابت تم إيجادها من خلال البحث.

أظهرت قيم معامل الارتباط (*Correlation Coefficient*) قيمة عالية جدا تتراوح بين 0.95 و0.99 مما يجعل استخدام المعادلات التنبؤية المستخرجة من البحث عملياً جداً.

كلمات مفتاحية : سيئون ، أعماق التربة ، تنبؤات إحصائية .

مقدمة :

تعد درجة حرارة التربة عاملاً هيدرولوجياً هاماً، وذلك لتأثيره على عملية التبادل الحراري بين سطح الأرض والغلاف الجوي بالإضافة إلى تأثيرها الرئيسي على العمليات أو النشاطات الزراعية التي تحدث داخل التربة، كيميائية كانت أم حيوية، كالزرع (*Planting*)، إنبات البذور (*Seed Germination*)، امتداد ونمو الجذور (*Root Development*)، الحراثة (*Tillage*)، الري (*Irrigation*) وغيرها [٣].

وتتأثر عملية نقل وتبادل الحرارة عبر جسم التربة بعوامل عدة كالسعة الحرارية النوعية (*Specific Heat Capacity*)، الموصلية الحرارية (*Thermal Conductivity*) والتشتت الحراري (*Thermal Diffusivity*) [٤]. ومن الصعب أحياناً أن نتحدث بشكل عام عن الخصائص الحرارية للتربة لمنطقة معينة، فهذا الموضوع يتحدد بشكل أساسي من خلال عوامل عدة بعضها يومي والآخر فصلي، كما أن التغير في شكل درجة حرارة سطح التربة يتأثر هو الآخر بعوامل عدة أهمها الخصائص الحرارية للتربة، الطبقة الخارجية لسطح التربة، توازن الطاقة على سطح التربة والذي يعتمد بدوره على صافي الإشعاع (*Net Radiation*)، الحرارة الكامنة (*Latent Heat*)، الحرارة المحسوسة (*Sensible Heat*) التوصيلية الأرضية (*Ground – Conductivity*)، والفيض الحراري (*Heat Flux*) [١].

وبعيداً عن التركيب الأساسي للتربة ومحتوياتها والتي تكون ثابتة لمنطقة معينة فالخصائص الحرارية للتربة تتأثر بشكل أساسي وكبير على التركيب الأساسي لهذه التربة (*Basic Soil Composition*) وكمية احتوائها على المحتوى المائي (*Water Content*) [٢].

فمعروف أن الهواء يعد موصلاً رديئاً للحرارة، لهذا فإن وجود مسامات هوائية يقلل من التوصيل الحراري للتربة على عكس الماء الذي يعد موصلاً جيداً للحرارة، فكلما زاد المحتوى المائي للتربة زاد توصيلها للحرارة لأعماق أكبر [٢].

وهناك نوعان من التغيرات في درجات الحرارة مع الأعماق، الأول هو التغيرات اليومية وهي تغيرات تحدث في الطبقة القريبة من سطح التربة، وكلما كان العمق أكبر كانت التغيرات أقل، وتحتاج عملية التغلغل إلى حوالي ثلاث ساعات للوصول إلى عمق 10cm وتستطيع الحرارة أن تتغلغل إلى مسافة 20cm عندما تصل درجات الحرارة إلى قيمتها القصوى على السطح. أما النوع الثاني من التغيرات فهي التغيرات الموسمية والتي تتميز بأنها تستطيع التغلغل إلى مسافات أكبر داخل التربة، وكلما كانت الأرض مزروعة والمحاصيل ناضجة كانت الحرارة المتغلغلة إلى الأعماق أقل [١٥]، [٦].

إن درجات الحرارة لأعماق التربة تتغير بصورة أبطأ بكثير مما هي في الهواء لذلك تكون درجات الحرارة العظمى للتربة أقل مما هي عليه في الهواء (خلال النهار) وتكون الدرجات الصغرى أقل (خلال الليل) [٢].

للتنبؤ بدرجات حرارة التربة ولمختلف الأعماق (*Different Depths*) هناك ثلاث طرائق رئيسية، الأولى هي الطرائق السينوبتيكية (*Synoptic Methods*) والتي يتم من خلالها رسم خطوط تساوي الضغط ودرجات الحرارة، والرياح ... الخ ودراسة حركة المنخفضات والمرتفعات الجوية والجبهات الهوائية، الثانية هي استخدام برامج حاسوبية متطورة (*Models*) لمعرفة ما ستؤول إليه درجات حرارة التربة من خلال شبكة واسعة من النقاط وهو ما يطلق عليه بالتنبؤات العددية (*Numerical Methods*)، أما الطرائق الثالثة فهي الطرائق الإحصائية (*Statistical Methods*) وهي عملية يتم من خلالها التنبؤ بدرجات الحرارة من خلال استخدام البيانات المناخية لفترة طويلة ورسم هذه البيانات في أشكال وجداول واستخدام بعض الطرائق

الإحصائية مثل طريقة المربعات الصغرى (*Least Square Methods*) لإيجاد التنبؤات المطلوبة [7]. وبالنظر لعدم توافر البيانات الخاصة بالطريقتين السايونوبتيكية والعديدية فقد تم استخدام الطرائق الإحصائية في بحثنا هذا.

هدف البحث :

البحث هو مدخل بسيط في استخدام الطرائق الإحصائية للتنبؤ بدرجات حرارة أعماق التربة لمدينة سيئون وإيجاد معادلات تنبؤية من النوع المتعدد (*Polynomial*) يتم من خلالها التنبؤ عن درجة الحرارة لأي عمق من أعماق التربة ولكل شهر من أشهر السنة وفق المعادلة المبينة أدناه:

$$Y = ax^2 + b x + c$$

حيث Y هي القيمة المراد التنبؤ بها (درجة حرارة عمق معين في الجزء الأول من البحث ودرجة حرارة شهر معين في الجزء الثاني من البحث). x تمثل الشهر المراد التنبؤ بدرجة حرارته (في الجزء الأول من البحث) والعمق المراد التنبؤ بدرجة حرارته (في الجزء الثاني من البحث) و a ، b ، c ثوابت يتم إيجادها لكل عمق من أعماق التربة ولكل شهر من أشهر السنة .

مواد وطرائق العمل :

تم الاعتماد في هذا البحث على البيانات المتوافرة في محطة أرصاد سيئون الزراعية للفترة من ١٩٨٦م الى ٢٠٠٥ م ، حيث تم إيجاد المعدلات اليومية و الشهرية والسنوية وللسنوات المتوافرة ولمختلف الأعماق ابتداءً من العمق (5cm, 10 cm, 20 cm, 30 cm)، ومن ثم إيجاد معادلات ذات ثوابت خاصة لكل عمق ولكل شهر واستخدام الـ

(*Best Fitting*) لإيجاد أفضل منحنى يمر بالنقاط الحقيقية لإيجاد

أفضل تنبؤ ممكن .

الحسابات والنتائج :

تم أولاً إيجاد المعدلات اليومية، الشهرية والسنوية لجميع الأعماق المتوافرة في البيانات وهي (5cm) ، (10cm) ، (20cm) و (30cm) للسنوات من ١٩٨٦م إلى نهاية عام ٢٠٠٥ م .

النتائج المستخرجة من الحسابات تم عرضها في الجدول (١) والجدول (٢) وكذلك الشكل (١) ، حيث يبين الجدول (١) المعدلات السنوية لدرجات الحرارة ولمختلف الأعماق، أما الشكل (١) فيوضح العلاقة بين معدل درجات الحرارة خلال سنوات الدراسة ولمختلف الأعماق، أما الجدول (٢) فيوضح معدل درجات الحرارة لكل عمق من الأعماق المختلفة مع أشهر السنة .

في الجزء الأول من البحث تم رسم علاقات لمعدلات درجات الحرارة الحقيقية والمتوقعة باستخدام الـ (*Best Fitting*) ولكل عمق من الأعماق موضحة في الشكل (٢) ومن خلال هذه العلاقات تم إيجاد معادلات إحصائية من النوع متعدد الحدود (*Polynomial*) على الشكل

$$Y = ax^2 + b x + c$$

حيث تمثل Y القيمة المراد التنبؤ بها (درجة حرارة عمق معين)، وتمثل x الشهر المراد التنبؤ بدرجة حرارته. أما a ، b ، c فهي ثوابت تم إيجادها لكل عمق من أعماق التربة موضحة في الجدول (٣).

في الجزء الثاني من البحث تم رسم علاقات لمعدلات درجات الحرارة الحقيقية والمتوقعة باستخدام الـ (*Best Fitting*) ولكل شهر من أشهر السنة موضحة في الأشكال (٣)، (٤)، (٥) ومن خلال هذه العلاقات تم إيجاد معادلات إحصائية من نفس النوع السابق متعددة الحدود (*Polynomial*) وعلى الشكل

$$Y = ax^2 + b x + c$$

حيث تمثل Y القيمة المراد التنبؤ بها (درجة حرارة شهر معين). وتمثل x العمق المراد التنبؤ بدرجة حرارته. أما a ، b ، c فهي ثوابت تم إيجادها لكل شهر من أشهر السنة موضحة في الجدول (٤).

مناقشة النتائج والتوصيات :

نتائج التحليل الأولي تظهر أن معدلات درجات الحرارة لمختلف الأعماق والتي هي انعكاس لمعدلات الحرارة السطحية بشكل عام قد ارتفعت بحوالي ٥ درجات للعمق $5cm$ خلال العشرين سنة الماضية (فترة الدراسة)، ثم تقل هذه النسبة تدريجياً كلما زاد العمق لتصل إلى حوالي درجتين ونصف على عمق $30cm$ وهذه نتيجة طبيعية لما يعرف بالاحتباس الحراري (*Global Warming*).

تظهر النتائج أن معدلات درجات الحرارة تقل مع الأعماق $5cm$ ، $10 cm$ ، $20 cm$ ، $30cm$ على التوالي أي أن تأثير الإشعاع الشمسي يكون كبيراً على الطبقة القريبة من السطح وكلما ابتعدنا عن السطح قل هذا التأثير. ينتقل التأثير الحراري بفعل وجود مياه مع مكونات التربة وخاصةً خلال فصل الصيف (موسم الأمطار في المنطقة).

أما خلال الأشهر الأخرى فإن المحتوى المائي يكون قليلاً جداً ومن ثم سينعكس ذلك على الانتقال الحراري بين السطح والطبقات القريبة في العمق حيث تكون معدلات الحرارة المنتقلة أقل مما هي عليه خلال فصل الصيف ، كما أن هذا الانتقال قد يتوقف مما يجعل العمق 30cm أكثر حرارة من العمق 20cm وهذا ما لا نلاحظه في أشهر الصيف حيث تقل الحرارة مع الأعماق بشكل تدريجي.

أظهرت نتائج البحث أن معامل الارتباط (*Correlation Coefficient*) ذو قيم عالية جداً تتراوح بين 0.95 و0.99 مما يجعل استخدام المعادلات التنبؤية المستخرجة من البحث عمليةً جداً.

يوصي الباحثون باستمرار البحوث في هذا المجال الحيوي وتعميم الدراسة على مناطق أخرى في اليمن ، كما نوص بشمول البحوث القادمة إن شاء الله على دراسة المحتوى المائي لما له من أهمية في تحسين دقة النتائج .

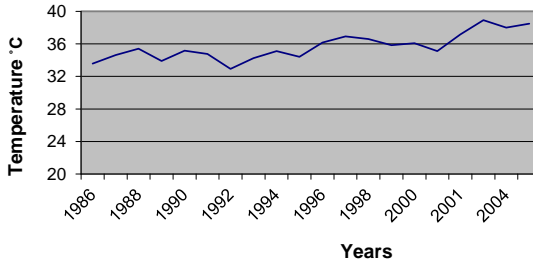
جدول (١): المعدلات السنوية لدرجات الحرارة للسنوات من ١٩٨٦ وحتى ٢٠٠٥ لمختلف الأعماق.

30 cm	20 cm	10 cm	5 cm	السنة
30.17	29.62	30.43	33.58	1986
30.63	29.97	28.58	34.63	1987
30.83	31.83	32.00	35.42	1988
29.80	29.88	30.17	33.89	1989
30.92	30.75	31.17	35.17	1990
30.75	30.17	31.25	34.75	1991
30.17	30.00	31.00	32.92	1992
30.76	30.49	31.29	34.26	1993
31.03	30.67	31.73	35.12	1994

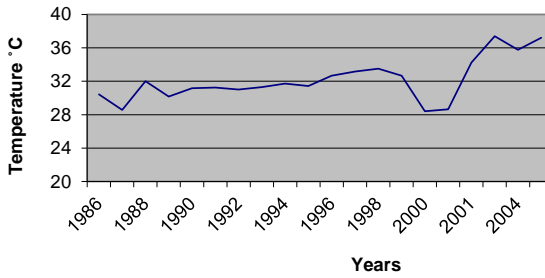
32.08	32.42	31.42	34.42	1995
32.92	30.75	32.67	36.17	1996
32.92	31.83	33.17	36.92	1997
34.25	31.83	33.50	36.58	1998
32.42	31.00	32.67	35.83	1999
33.50	31.08	28.42	36.08	2000
33.08	30.70	28.64	35.11	2001
32.15	31.78	34.25	37.17	2001
32.75	33.58	37.39	38.92	2003
32.33	32.92	35.75	38.00	2004
32.99	32.84	37.21	38.48	2005

المصدر: محطة سيئون الزراعية البحثية

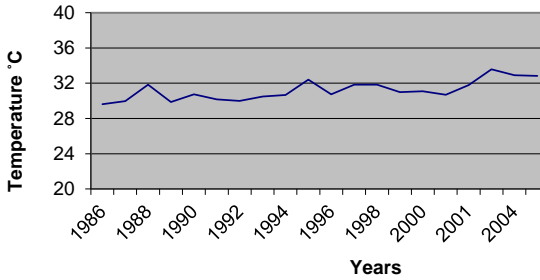
5 cm Depth



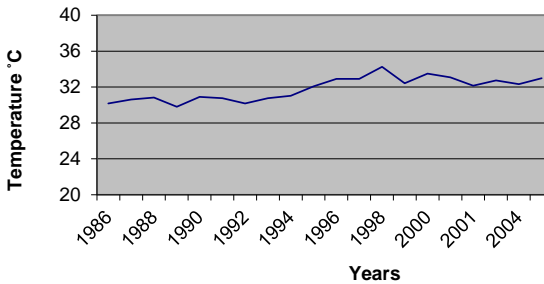
10 cm Depth



20 cm Depth



30 cm Depth



شكل (١): تغير معدل درجات الحرارة السنوية لمختلف الأعماق للسنوات من ١٩٨٩ وحتى ٢٠٠٥.

جدول (٢): معدلات درجات الحرارة لكل عمق ولكل شهر من أشهر السنة.

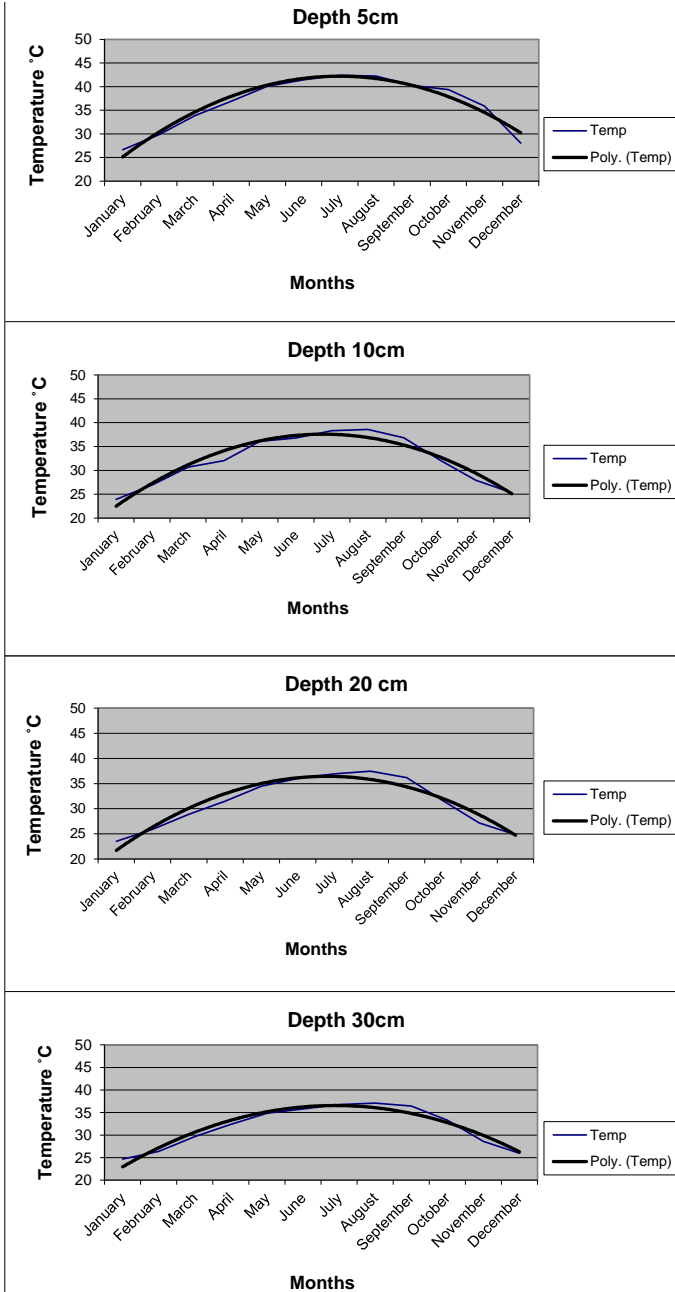
الشهر	5cm	10cm	20cm	30cm
يناير	26.66	23.93	23.50	24.68
فبراير	29.83	26.94	25.91	26.39
مارس	33.85	30.69	28.88	29.68
إبريل	36.92	32.05	31.50	32.39
مايو	40.10	36.09	34.49	34.82
يونيو	41.43	36.81	36.01	35.80
يوليو	42.42	38.33	36.94	36.75
أغسطس	42.24	38.57	37.48	37.09
سبتمبر	40.28	36.82	36.16	36.42
أكتوبر	39.36	32.15	31.59	33.30
نوفمبر	35.91	27.94	27.15	28.60
ديسمبر	28.06	25.32	24.86	25.96

جدول (٣): يبين قيم الثوابت الخاصة بالمعادلات التنبؤية مع قيم الـ *Correlation Coefficient* لكل عمق للجزء الأول من البحث.

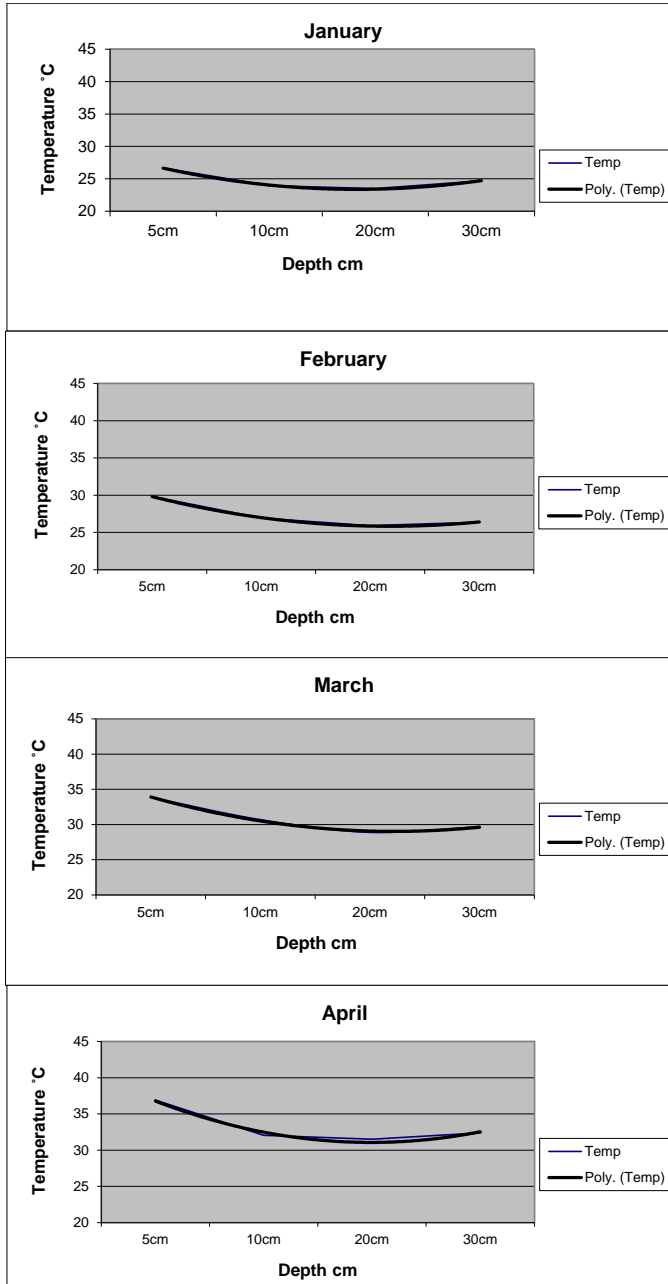
الثابت	5cm	10cm	20cm	30cm
<i>B</i>	6.0798	6.1521	5.9348	5.4076
<i>C</i>	19.896	16.797	16.216	17.933
<i>R</i> ²	0.6945	0.9489	0.9408	0.9501

جدول (٤): يبين الثوابت الخاصة بالمعادلات التنبؤية مع قيم الـ *Correlation Coefficient* لكل شهر للجزء الثاني من البحث.

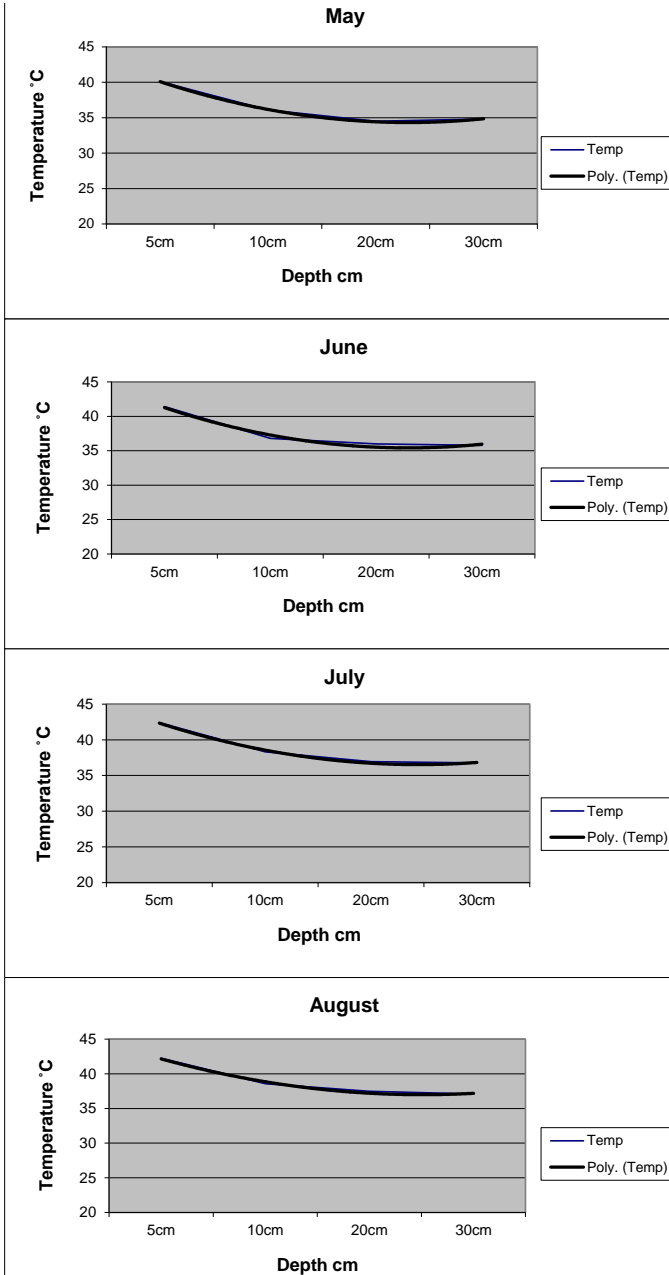
الشهر	A	b	c	R ²
يناير	0.9787	-5.5303	31.176	0.9958
فبراير	0.8425	-5.3485	34.318	0.9993
مارس	0.99	-6.383	39.305	0.9946
أبريل	1.4413	-8.6208	43.956	0.9781
مايو	1.0863	-7.1748	46.164	0.9994
يونيو	1.1037	-7.2893	47.454	0.9752
يوليو	0.9738	-6.7073	48.074	0.9946
أغسطس	0.82	-5.754	47.08	0.9893
سبتمبر	0.93	-5.872	45.123	0.9839
أكتوبر	1.2312	-6.8298	40.939	0.9991
نوفمبر	4.8525	-29.535	69.84	0.9543
ديسمبر	0.9588	-5.4683	32.529	0.9957



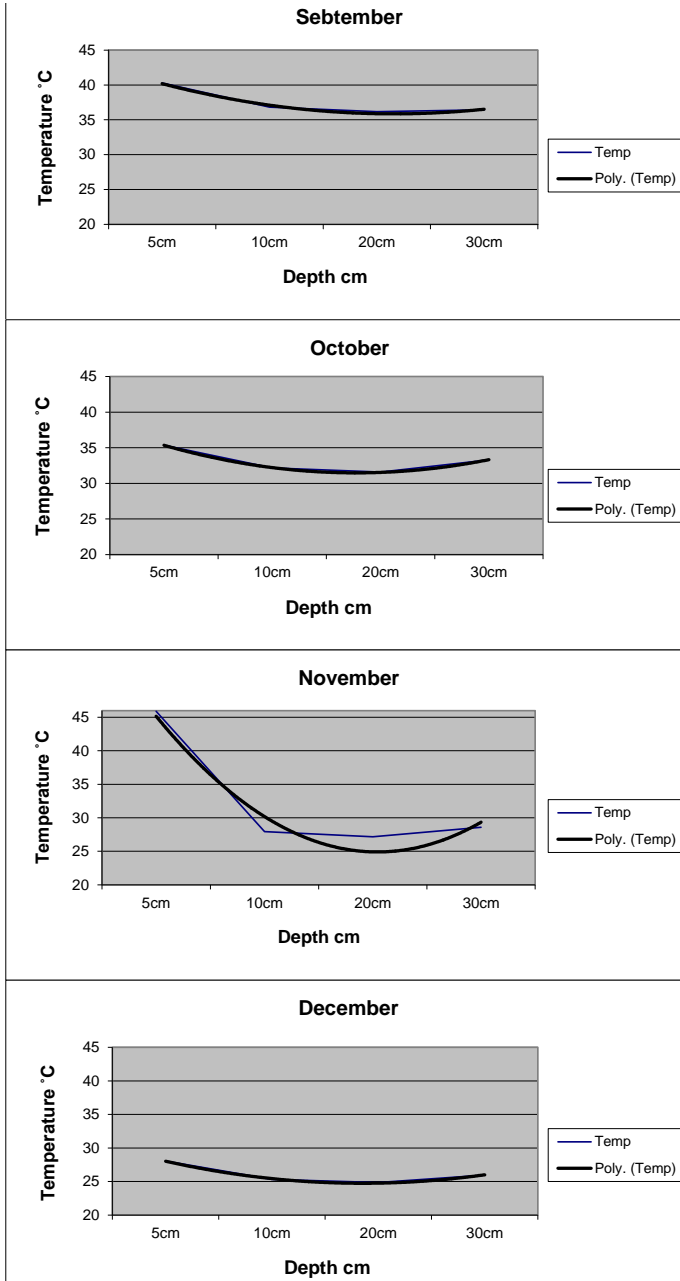
شكل (٢): منحنى العلاقة بين معدلات درجات الحرارة الحقيقية (*Temp*) لكل عمق ولكل شهر من أشهر السنة وكذلك المنحنى التنبؤي (*Best Fitting*) لكل عمق (*Poly. (Temp)*) للجزء الأول من البحث.



شكل (٣): منحنى العلاقة بين معدل درجات الحرارة الحقيقية ($Temp$) لكل عمق خلال أشهر *January, February, March, April* وكذلك المنحنى التنبؤي ($Best Fitting$) لكل شهر ($Poly. Temp$) للجزء الثاني من البحث.



شكل (٤): منحنى العلاقة بين معدل درجات الحرارة الحقيقية (*Temp*) لكل عمق خلال أشهر *May, June, July, August* وكذلك المنحنى التنبؤي (*Best Fitting*) لكل شهر (*Poly. Temp*) للجزء الثاني من البحث .



شكل (٥): منحنى العلاقة بين معدل درجات الحرارة الحقيقية (*Temp*) لكل عمق خلال أشهر *September, October, November, December* وكذلك المنحنى التنبؤي (*Best Fitting*) (لكل شهر *(Poly. Temp)*) للجزء الثاني من البحث .

المصادر:

- 1- Beltrami, H., (2001): *On the relationship between ground temperature histories and meteorological records: Areport on the Pomquet station. Global Planet Change, 29, 327–348.*
- 2- Bolero, G. A., D. G. Bullock, and S. E. Hollinger, (1996): *Soil temperature and planting date effects on corn yield, leaf area, and plant development. Agron. J., 88, 385–390.*
- 3- Karl, T. R., R. W. Knight, and N. Plummer, (1995): *Trends in high frequency climate variability in the twentieth century. Nature, 377, 217–220.*
- 4- Kaspar, T. C, (1992): *Soil temperature and root growth. Soil Sci.,154, 290–299.*
- 5- McDonald, J.H. (2009): *Handbook of Biological Statistics. Sparky House Publishing. Baltimore, Maryland.*
- 6- Lachenbruch, A., and B. V. Marshall, (1986): *Changing climate:Geothermal evidence from permafrost in the Alaskan Arctic. Science,234, 689–696.*
- 7- Ogunlela, A. O. 2003. *Modeling soil temperature variations. J. Agric.Res. & Dev.2: 100-109.*

Prediction of the Soil Temperature at Various Depths of Seiyun City Using Statistical Methods

Abstract:

The data set from Seiyun agricultural station is used to find the daily, monthly and yearly soil temperatures at 5cm, 10cm, 20cm and 30cm depth.

Graphs and tables were done to show the rate of soil temperature changes at various depths. The rate of changes found to be decreasing with depths in (June ,July and August), however, in other months, it is found to be decreasing up to 30cm and then increasing because of the increases distance from the direct sun radiation and the shortage in moisture content.

Two predictive equations of the Polynomial type have been found;

The first equation is to predict the average soil temperature for each depth at different months, where

$$Y = ax^2 + b x + c$$

Y represents the average soil temperature (at certain depth), x is the number of the month and a, b, c are constants.

The second equation is to predict the average soil temperature for each month at different depths, where

Y represents the average soil temperature (at certain month), x is the depth and a, b, c are constants.

The predicted values show that the Correlation Coefficient is very high and ranging between 0.95 and 0.99.

Key Words: *Seiyun, Soil Depths, Statistical Prediction.*

