بناء نموذج لاختيار منصة التعليم الإلكتروني باستخدام طريقة التحليل الهرمي – دراسة حالة جامعة المسيلة

Construction of a Mmodel for selecting an E-learning platform using the hierarchical analysis method - case study of m'sila university

موسعي عبد الوهاب[1] *

[1] جامعة المسيلة (الجزائر)، abdelouahab.moussai@univ-msila.dz

تاريخ الاستلام: 2023/04/08؛ **تاريخ المراجعة**: 2023/05/04؛ **تاريخ النشر**: 2023/06/30

ملخص: تهدف هذه الدراسة الى اختيار منصة التعليم الإلكتروني، من خلال إجراء العديد من المقابلات مع الخبراء بمركز الشبكات وأنظمة الإعلام والاتصال، التعليم المتلفز، والتعليم عن بعد بجامعة المسيلة، لجمع وتحديد اهم المعايير الرئيسية والفرعية ثم تقدير الأهمية النسبية وأوزان كل المعايير.

توصلت الدراسة إلى تحديد أولويات منصات التعليم الإلكتروني بالاعتماد على برنامج حاسوب (Expert choice) باستخدام طريقة التحليل الهرمي حيث حلت منصة مودل (Moodle) في المرتبة الأولى بنسبة (46,3%)، تليها منصة بلاك بورد (Blackboard) بنسبة (37 %)، وحلت في المرتبة الأخيرة منصة دكيوس (Dokous) بنسبة (16,7%).

الكلمات المفتاح : التعليم الإلكتروني، منصات التعليم، طريقة التحليل الهرمي.

تصنيف JEL : I24؛ C80 ؛ C65.

Abstract: This study aims to select an e-learning platform by conducting several interviews with experts at the Center for Networks, Media and Communication Systems, Tele- Education, and Distance Learning at the University of M'Sila. The main and sub-criteria were gathered and prioritized using the hierarchical analysis method.

The study determined the priorities of e-learning platforms using the Expert Choice computer program. Moodle platform ranked first with a percentage of (46.3%), followed by Blackboard platform with a percentage of (37%), and Dokous platform ranked last with a percentage of (16.7%).

Keywords: E-learning, learning platforms, Analytical Hierarchy method.

Jel Classification Codes : I24; C80; C65.

I- تمهيد :

أدى التطور التكنولوجي السريع في مجال الاتصالات السلكية واللاسلكية إلى توفير فرص تعليمية جديدة، والتعليم الإلكتروني وسيلة مساعدة لتطوير التعليم في بيئة تتوفر على أجهزة ومعدات وبرامج وموارد بشرية لتسير العملية التعلمية. وتعد المنصات التعليمية أحد التوجهات المستقبلية في تقديم برامج التعليم الإلكتروني إن لم نقل أنها أصبحت ضرورة حتمية لمواكبة التطور التكنولوجي والاستفادة منها في المؤسسات الجامعية. وتستخدم معظم الجامعات العلمية بما في ذلك الجامعات الجزائرية منصات التعليم الإلكتروني لمساعدة الأساتذة في تقديم ونشر المحاضرات للطبة وتطبيق جميع الأنشطة التعلمية والبحوث وتبادل المعلومات والأفكار مما يساهم في تحقيق نوعية جيدة في التعليم.

لذلك تم الاعتماد على طريقة التحليل الهرمي كأسلوب مهم من أساليب اتخاذ القرار متعدد المعايير وأكثرها استخداما، نظرا لسهولة التعامل معها من جهة وكثرة تطبيقاتها من جهة أخرى، فهي توفر أو تعمل على دمج معايير نوعية وكمية في وقت واحد.

تأسيسا لما سبق فإن هذه الدراسة تسلط الضوء على التعليم الإلكتروني في جامعة المسيلة من خلال اختيار المنصة التي تلبي بها تطلعات الأساتذة والطلبة.

I.1- مشكلة الدراسة:

تنحصر مشكلة الدراسة في السؤال الرئيس الآتي:

ما هي منصة التعليم الإلكتروني الملائمة لتعليم في جامعة المسيلة؟

I.2- فرضية الدراسة :

وللإجابة على السؤال المطروح تم وضع الفرضية التالية:

تختلف أهمية مكونات منصات التعليم الإلكتروني فيما بينها من وجهة نظر الممارسين.

I.3-أهمية الدراسة:

تستمد هذه الدراسة أهميتها من أهمية التعليم الإلكتروني حيث تساهم نتائجها من الناحية العملية في مساعدة مسؤولي المؤسسة على اختيار المنصة المناسبة لهذا الغرض عن طريق نموذج له القدرة على ترتيب المعايير الرئيسية والفرعية لمنصات التعليم الإلكتروني وترتيب البدائل (المنصات).

I.4-أهداف الدراسة:

تتجلى أهدف الدراسة في مايلي:

- محاولة الكشف عن المنصات الخاصة بالتعليم الإلكتروني.
- الوقوف على مدى ملائمة المنصة المختارة.
- محاولة إيجاد المعايير الرئيسية الهامة الاختيار منصات التعليم الإلكتروني.
- مساعدة مديري المؤسسة على الاختيار المناسب لمنصة أو منصات التعليم الإلكتروني.
- بناء نموذج يوفر ترتيب واختيار منصات التعليم الإلكتروني، واختباره على مجموعة من المنصات.

I.5- منهج الدراسة:

اعتمدنا على المنهج الوصفي التحليلي بغرض دراسة منصات التعليم الإلكتروني من خلال الاستعانة بالمقالات، الكتب، المجلات ومواقع شبكة الإنترنيت المتعلقة بموضوع الدراسة، أما الجانب التطبيقي فقد تم اختيار طريقة التحليل الهرمي وجمع المعلومات عن أهم المعايير الرئيسية والفرعية وتقدير أوزانها وكذلك تحليل النتائج المتوصل إليها باستخدام برنامج اختيار الخبير (Expert choice).

I.6– حدود الدراسة:

حدود مكانيه: جامعة المسيلة /الجزائر.

حدود زمانية: أكتوبر 2022 الى ديسمبر 2022.

حدود بشريه: الموظفين بمركز الشبكات وأنظمة الإعلام والاتصال، التعليم المتلفز، والتعليم عن بعد.

I. 7– الدراسات السابقة:

– دراسة (Yasemin ALTUN et al, 2019) بعنوان: The Evaluation Of Learning Management Systems By Using Fuzzy Ahp, Fuzzy Topsis And An Integrated Method: A Case Study

تهدف هذه الدراسة إلى مساعدة المؤسسات وتسهيل عملية اتخاذ القرار لإجراء التعليم عن بعد، تم استخدام طريقة التحليل الهرمي (Fuzzy AHP)، وطريقة ترتيب الأفضليات عن طريق التشابه مع الحل المثالي (Fuzzy TOPSIS) وهي طرق متكاملة لتقييم المعايير وتحديد البدائل. لتحقيق هذا الهدف، تم تصميم الاستبيان .ثم مقارنة هذه الطرق مع بعضها البعض .توصلت الدراسة الى الحصول على أهم معيار وهو إدارة المحتوى وتطويره بنسبة (96.3%)، وبين البدائل منصة موودل البديل الأفضل بنسبة (36.3%).

– دراسة (karol et zdzislaw, 2016) بعنوان: An analysis of selected e-learning systems numbers

تهدف هذه الدراسة الى تحليل ومقارنة أنظمة التعلم الإلكتروني المختارة باستخدام البرمجيات مع طريقة التحليل الهرمي (AHP)، إن اختيار أفضل نظام من شأنه أن يدمج التعلم عن بعد مع الأساليب التقليدية لنقل المعرفة. توصلت الدراسة الى أن أفضل حل هو نظام Moodle، والذي كان الرائد في معظم الفئات. وفقا لأحدث التصنيفات والدراسات.

–دراسة (Ali Hakan Işık et al, 2015) بعنوان: A Fuzzy AHP Approach to Select Learning Management System

تهدف هذه الدراسة إلى اختيار نظام إدارة التعلم الأنسب في بيئة التعلم الإلكتروني التي تلبي الأولوية باعتبارها مشكلة صنع قرار متعددة المعايير (MCDM)، تم استخدام طريقة التحليل الهرمي الضبابي (FAHP) وهي طريقة كثيرة الاستخدام لاختيار نظام إدارة التعلم المناسب، تم تحديد البدائل وهي (Sakai Project -Enocta -ILIAS -Dokeos -Moodle -SumTotal Systems -Joomla LMS - Atutor-Blackboard -Hotchalk)، تظهر النتائج التي تم الحصول عليها أن (Joomla LMS) هو أفضل نظام إدارة التعلم.

- ✓ ما يميز هذه الدراسة هو محاولة استنباط أهم المعايير المستخدمة في الدراسات السابقة لبناء نموذج لاختيار منصة للتعليم الإلكتروني، باستخدام طريقة التحليل الهرمي (AHP)، ومن ثم تطبيقه في البيئة الجزائرية.

II – الاطار النظري للدراسة :

II .1– التعليم الإلكتروني

II .1.1–مفهوم التعليم الإلكتروني: يعد التعليم الإلكتروني أسلوبا من أساليب التعليم يعتمد على الاستخدام الأمثل للإنترنت في التعليم، وتسهيل الوصول الى مصادر المعرفة والخدمات والتعاون والتبادل عن بعد من اجل تحسين نوعية التعليم وتطويرها (بن ضيف الله و بطوش، 2016، صفحة 433). ومن ميزات هذا النوع من التعليم تحقيق المرونة في تبليغ المقررات الدراسية عن بعد (رضوان، 2016، صفحة

4). ويعرف أيضا على أنه استخدام مصادر المعلومات الإلكترونية وأدوات البحث عن تلك المعلومات وأدوات الاتصال الإلكترونية وكافة الإمكانيات المتاحة على الإنترنت والتي يمكن للمعلم توظيفها والتي يمكن أن يستخدمها المتعلم لكي ينمي بنيته المعرفية (راجية، 2011، صفحة 106).كما يعرف على أنه نظام تعليمي ينقل فيه التعليم الى الطالب من موقع إقامته أو عمله، بدلا من انتقال الطالب الى مؤسسة التعليم ذاتها عبر واحد أو أكثر من الوسائط المتعددة والمتنوعة المرئية والمسموعة أو المقروءة أو المحوسبة (نجوى و سعيد، 2020، صفحة 78).

II.1 .2-أنماط التعليم الإلكتروني

- **التعليم الإلكتروني غير المتزامن:** هو اتصال بين الأستاذ والطالب حيث يمكن للأستاذ وضع المحاضرات والواجبات على الموقع التعليمي، ويقوم الطالب بالاطلاع عليها وإتمام التعلم دون أن يكون هناك اتصال متزامن مع الأستاذ أي في الوقت الذي يناسبه (يوسف كافي ، 2009، صفحة 22).
- **التعليم الإلكتروني المتزامن:** يحدث عندما ينفصل الأستاذ والطالب مكانيًا ولكنهما على اتصال آني (في نفس الوقت). أو بمعنى أخر يجتمع فيه الأستاذ مع الطلبة في آن واحد ليتم بينهم اتصال متزامن بالنص، ندوات النقاش، مؤتمرات الفيديو (رضوان، 2016، صفحة 16).

II.1 .3-مزايا التعليم الإلكتروني

تتمثل فوائد ومزيا التعليم الإلكتروني فيما يلي (إطميزي، 2011، صفحة 4):

- المرونة والملائمة:
  - سرعة الوصول من حيث الوقت والمكان.
  - تغذية راجعة فورية- سهولة الوصول إلى المكونات التعليمية.
  - سهولة الوصول الى المصادر الإلكترونية في الوقت نفسه.
- الوقت والمال:
  - توفير الوقت واستغلاله.
  - تنظيم الوقت بحيث يجدول الدارس دروسه حسب ظروفه.
  - تخفيض تكلفة النقل والتنقل.
  - تخفيض تكلفة الإنتاج والتوزيع للمواد التعليمية.
  - تخفيض تكلفة التعليم.
- الاتصالات والتفاعل:
  - إمكانية الاتصال والتفاعل بين الطلبة والأستاذ عبر دروس مباشرة على الإنترنت.
  - إمكانية الدراسة في أي مكان يتوافر فيه جهاز حاسوب أو هاتف ذكي وإنترنت.

II .2- منصات التعليم الإلكتروني

هي بيئة تعليمية تفاعلية قائمة على تقنية الويب وتجمع بين مميزات أنظمة إدارة المحتوى الإلكتروني وبين شبكات التواصل، وتمكن الأساتذة من نشر المحاضرات ووضع الواجبات وتطبيق الأنشطة التعليمية والاتصال مع الطلبة عبر تقنيات متعددة، وأنها تمكن الأساتذة من

تقسيم الطلبة إلى مجموعات عمل وتبادل الأفكار والآراء (ابتهال أسمر ، 2020، صفحة 4)، مما يساعد على تحقيق مخرجات تعليمية ذات جودة عالية (محمد الشريف، 2020، صفحة 359).

يوجد عدد كبير من منصات التعليم الإلكترونية منها منصات مجانية مفتوحة المصدر وأخرى مغلقة المصدر ومن أهم هذه المنصات:

II. 2. 1-منصة مودل (Moodle)

-نبذة عن النظام (www.moodle.org): هو نظام إدارة تعلم مفتوح المصدر صمم على أسس تعليمية ليساعد الأساتذة على توفير بيئة تعليمية إلكترونية ومن الممكن استخدامه بشكل شخصي على مستوى الفرد كما يمكن أن يخدم جامعة تضم الألاف الطلبة (محمد اسماعيل، 2009، صفحة 47). كما يتيح مودل للأستاذ تحميل المواد التي درسها على الموقع الإلكتروني، وتتيح للطالب فرصة الاستمرار في عملية التعلم، حيث تفسح المجال للطلبة لتواصل والتفاعل فيما بينهم والتواصل مع أساتذتهم من أجل القيام بعمل مشترك بطرق جديدة (عبد المهدي و اخرون، 2016، صفحة 418).

-مميزات النظام: تتميز منصة مودل بما يلي (أبو عبيدة و إيناس، 2019، صفحة 87):

- الوجبات والمهام من خلال تقديم الأستاذ لواجب أو مهمة معينة للطلبة بشكل إلكتروني، ويستطيع الطالب رفع وواجباته إلكترونيا.
- منتديات النقاش.
- يمكن للأستاذ أن يقيم ويمنح علامات للطلبة وفي أنظمة متعددة يوفرها النظام.
- التراسل الفوري كالبريد الإلكتروني وغرف الدردشة الفورية.
- التقويم الدراسي للأنشطة التعليمية.
- الاستطلاعات، كاستطلاع للراي حول موضوع معين.
- يمكن للنظام التواصل مع شبكات التواصل الاجتماعي (Facebook, Twitter) بالإضافة الى توفره على تطبيقات على الهواتف الذكية.

II. 2. 2-منصة بلاك بورد (Blackboard)

-نبذة عن النظام (www.Blackboard.com): وهو نظام تجاري المصدر وليس مجاني، يتيح للطلبة والأساتذة الدخول إلى نسخة إلكترونية من المواد التعليمية المسجلة على النظام الأكاديمي الخاص بالمؤسسة التعليمية ويوفر بيئة تفاعلية آمنة للطلبة وتمتاز هذه المنصة باحتوائها على عدد كبير من الأدوات مثل الاختبارات الإلكترونية والقدرة على إنشاء المنتديات والمدونات وتحميل المحتوى التعليمي وغيرها (داليه خليل، 2019، صفحة 20).

-مميزات النظام: تتميز منصة بلاك بورد بما يلي (عبد المهدي ع.، 2011، صفحة 1294):

- سهولة الوصول: تسمح برمجية بلاك بورد للمستخدم التواصل والتفاعل مع المادة الدراسية في أي وقت ومن أي مكان.
- توفير تغذية عكسية سريعة.
- تحسين وتسهيل عملية الاتصال.
- التتبع: تتبع استخدام الطلبة لهذه البرمجية وتقوم بإيداع النتائج في ملف إحصائي خلال فترة التعليم. حيث يستطيع الأستاذ الحصول على معلومات إحصائية عن جميع الطلبة.
- بناء المهارات: تنظيم وإدارة الوقت، واجبات، أنشطة، اختبارات وغيرها.

II. 2. 3-منصة دوكيوس (Dokous)

-نبذة عن النظام (www.dokeos.com): هو برنامج صمم للمساعدة في إدارة ومتابعة وتقييم التدريب والتعليم المستمر عن بعد. يسمح للأساتذة والطلبة بتوفير جميع الأدوات اللازمة لإتمام العمليات التعليمية.

-مميزات النظام: تتميز منصة دوكيوس بما يلي (DOKEOS, 2020)

- مساعدة الأساتذة في إعداد وتصميم دوراتهم التدريبية بإتقان.
- تكييف وتعديل المحتوى لتلبية احتياجات الطلبة والأساتذة.
- استيراد وتصدير الملفات من برامج تصميم المحتوى بسهولة.
- متابعة تعلم الطلبة وسير دراستهم وتقويمهم وإجراء الامتحانات.
- دمج الوسائط التعليمية والتطبيقات المفيدة في المحتوى.
- سهولة الوصول الى المحاضرات والواجبات من خلال التوافق مع جميع الأجهزة المكتبية واللوحية والمحمولة.
- توفير الدعم للأساتذة بسهولة من خلال التقارير وتقديم التغذية العكسية.
- إمكانية حفظ وتطوير البرامج وإضافة وحذف وتعديل المحتوى بسهولة.

III - الاطار التطبيقي للدراسة:

III.1-الطريقة المتبعة وأداة الدراسة :

استخدمت المقابلة كأداة لجمع البيانات من خلال إجراء مقابلات مع الخبراء (الموظفين بمركز الشبكات وأنظمة الإعلام والاتصال، التعليم المتلفز، والتعليم عن بعد)، حيث تم تصميم دليلي مقابلة، الأولى بهدف جمع المعلومات عن أهم معايير الاختيار بشكل أفضل بناء على مجمل أرائهم. والثانية مبنية بطريقة التحليل الهرمي بناء على دليل المقابلة الأولى وذلك للحصول على أوازن معايير الاختيار الرئيسية والفرعية لمنصات التعليم الإلكتروني، كما تم استخدامها لتحليل النتائج.

III.2-مجتمع وعينة الدراسة:

يتمثل في الموظفين بمركز الشبكات وأنظمة الإعلام والاتصال، التعليم المتلفز، والتعليم عن بعد - جامعة المسيلة. أما بالنسبة للعينة فقد تم أخذ عينة قصدية لإجراء المقابلات (دليل المقابلة الأولى)، وكان عددها تسعة خبراء، لتحديد أهم المعايير للتعليم الإلكتروني. وكذلك لتعرف على الأهمية النسبية لكافة معايير الدراسة (دليل المقابلة لثانية).

III.3-طريقة التحليل الهرمي

III.3.1-مفهوم طريقة التحليل الهرمي :

عرف العالم ساعاتي طريقة التحليل الهرمي على أنها تُسهم في معالجة المشكلات المعقدة في عملية اتخاذ القرار في ظل تعدد المعايير من خلال بناء الهيكل الهرمي للمشكلة (محمد و أحمد ، 2017، صفحة 6) في إطار عمل متكامل يجمع بين المعايير الموضوعية وغير الموضوعية، وهي نظرية بناء المؤشرات باستخدام المقارنات الزوجية التي تعتمد رأي الخبراء ومتخذي القرار في حدود مقياس محدد (الراشد، 2011، صفحة 116).

III.3.2-خطوات طريقة التحليل الهرمي

يوضح ساعاتي خطوات طريقة التحليل الهرمي (يوسف عبد الرزاق، 2015):

- تعريف المشكلة وتحديد الهدف.
- تحديد المعايير الرئيسية والمعايير الفرعية المنبثقة عنها لتحقيق الهدف المرغوب.

- تحديد قائمة بالبدائل المحتملة لتحقيق الهدف.
- بناء الهيكل الهرمي للمشكلة موضحا الهدف والمعايير الرئيسية والمعايير الفرعية والبدائل.
- تحديد مقياس مدرج من (1 – 9) يحدد درجة تفضيل أو أهمية عنصر على عنصر أخر والموضح في الجدول رقم (01) بحيث يمثل العدد (1) متساوي في الأهمية، ويمثل العدد (9) الأهمية المطلقة.
- إجراء المقارنات الثنائية بين المعايير الرئيسية بناء على درجة تحقيقها للهدف الموجود في المستوى الأعلى مباشرة.
- إجراء المقارنات الثنائية بين المعايير الفرعية لكل معيار أساسي لتحديد درجة الأهمية النسبية لكل معيار فرعي.
- قياس درجة الثبات للأحكام والمقارنات الثنائية للمعايير الرئيسية والفرعية.

الجدول (1) : المقياس الأساسي للمقارنات الزوجية

مدى الأهمية	التعريف	الشـــرح
1	أهمية متساوية	العنصران يساهمان بدرجة متساوية في لهدف.
3	أهمية قليلة	أحد العنصرين مفضل قليلا على الأخر.
5	أهمية كبيرة	أحد العنصرين مفضل كثيرا على الأخر.
7	أهمية كبيرة جدا	أحد العنصرين يفضل على الآخر بدرجة كبيرة جدا، أهمية توضحها الممارسة.
9	أهمية قصوى	أحد العنصرين يفضل على الآخر بدرجة مطلقة.
8-6-4-2		أوزان بينية بين الأحكام.

Source :Thomas L. Saaty, Decision making with the analytic hierarchy process, International Journal of Services Science, Vol. 1, No. 1, 2008, P86.

III. 3 .3–قياس الثبات: تقيس طريقة التحليل الهرمي، الثبات الكلي للأحكام بطريقة حساب نسبة الثبات ويجب أن لاتتجاوز هذه النسبة (10 %).

***حساب مؤشر الثبات (CI)**: وفق المعادلة التالية: $CI = \frac{\lambda_{\max} - n}{n-1}$

حيث: λ الجذر الكامن لمصفوفة المقارنات الثنائية / n عدد العناصر محل المقارنة.

– بعد الحصول على قيمة مؤشر الثبات Consistency index (CI) يجب مقارنتها مع قيمة المؤشر العشوائي Random Index (RI) ، كما يوضحه الجدول التالي:

جدول (2): متوسط مؤشر الثبات العشوائي (RI)

N	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
RI	0	0	0.52	0.89	1.11	1.25	1.35	1.40	1.45	1.49

المصدر: توماس ل ساعاتي، ترجمة باهرمز أ، همشري س، صناعة القرار للقادة–عملية التحليل الهرمي لقرارات في عالم معقد–، مركز البحوث بمعهد الإدارة العامة، الرياض، 2000، ص 117.

***حساب نسبة الثبات (CR)**: باستخدام العلاقة التالية: $CR = CI / RI$ ، حيث: CR: نسبة الثبات، CI: مؤشر الثبات، RI : مؤشر الثبات العشوائي. وكلما اقتربت نسبة الثبات من الصفر كلما اتصفت الأحكام بالثبات.

III.4–تطبيق طريقة التحليل الهرمي

III. 4 .1–الخطوة الأولى: بناء الشكل الهرمي

– المستوى الأول: اختيار منصة التعليم الإلكتروني.

- المستوى الثاني: يتمثل في المعايير الرئيسية التالية: سهولة الاستخدام، تعدد اللغات، كود المصدر، أدوات الاتصال، الأمان، الدعم، أدوات التقييم، المحتوى والموثوقية.
- المستوى الثالث: المعايير الفرعية المستخلصة من تجزئة المعايير الرئيسية.

جدول (3): ملخص بحوث معايير منصات التعليم الإلكتروني

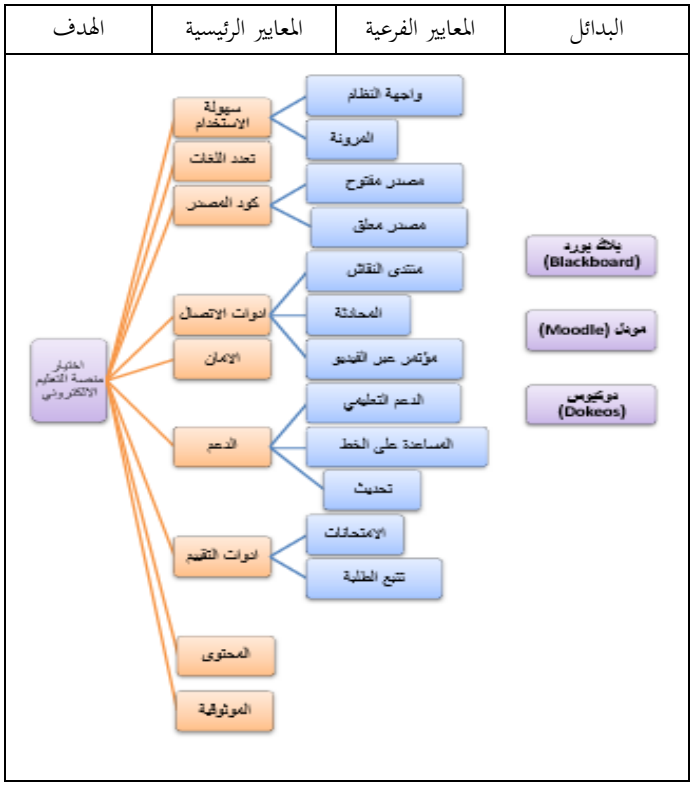
الباحث	المعايير الرئيسية	المعايير الفرعية
(Ali Hakan Işık & et al, 2015, p. 501)	تعدد اللغات -التكلفة -أدوات تقويمية -التوافق -دعم -الاستدامة -الموثوقية -كود المصدر - إدارة	الامتحانات- تتبع الطلبة- الدعم التفني- التحديث-مصدر مفتوح-مصدر خاص- الأمان-تطوير المحتوى
(Karol & Zdzislaw, 2016, p. 96)	الأمان -أداء-الدعم-التوافقية-المرونة -سهل الاستخدام -إدارة الدورة-أدوات الاتصال-أدوات الإدارة-توصيل-إنشاء المحتوى-شعبية الاستخدام	
(Francesco & et al, 2006, pp. 1-6)	إدارة- نهج تعاوني-إدارة والتمتع بأشياء التعلم التفاعلية -سهولة الاستخدام-تكييف مسار التعلم	
(Yasemin & et al, 2019, pp. 199-200)	سهولة في الاستخدام-التواصل والتفاعل والتعاون-إدارة المحتوى وتطويره-الدعم-أدوات الإنتاجية-أدوات القياس- أدوات التقييم-الأمان	المرونة- الواجهة - المنتدى- مؤتمرات عبر الفيديو -المساعدة عبر الخط- الدعم التعليمي- الامتحانات

المصدر :من إعداد الباحث بالاعتماد على الدراسات السابقة

***معايير الدراسة:** تم استخراج تسعة وعشرون معيارا من الدراسات السابقة المذكورة سلفا وبعد استشارة الخبراء تم اعتماد تسعة معايير رئيسية واثني عشر معيارا فرعيا وهي:

- سهولة الاستخدام (Easy to use) حيث تتضمن إجراءات بسيطة ومحددة توفر المرونة للمستخدم ويتم فيها إنهاء المهمات بسهولة وتضم واجهة النظام والمرونة.
- تعدد اللغات (Multilanguage): يدعم النظام عدة لغات (العربية، الإنجليزية...).
- كود المصدر (Source Code): بعض الأنظمة مجانية (مصدر مفتوح) أو مفتوحة المصدر وبعضها ذو تكلفة استخدام (مصدر مغلق).
- أدوات الاتصال (Communication tools): وتعني التواصل مع الطلبة من خلال الدردشات، البريد، وتضم: منتديات النقاش، المحادثة، مؤتمرات عبر الفيديو.
- الأمان (Security).
- الدعم (Support): الدعم الفني من داخل البرنامج باستخدام أيقونة المساعدة أو من أخصائي الدعم ويظم الدعم التعليمي، المساعدة على الخط.
- أدوات التقييم (Evaluative Tools): وتضم الامتحانات، تتبع الطلبة
- المحتوى (Content): إنشاء المحتوى وتطويره وإدارته.
- الموثوقية (Reliability): الدرجة التي يؤدي فيها البرنامج وضائقه دون أخطاء.

الشكل 1: الشكل الهرمي لمنصات التعليم الإلكتروني

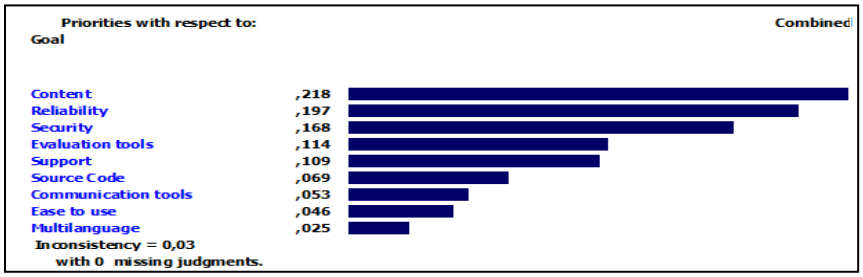


المصدر: من إعداد الباحث

III. 4. 2–الخطوة الثانية: إجراء المقارنات الثنائية، تتم المقارنات الزوجية بين المعايير عن طريق مقابلة موجهة الى الخبراء، وذلك باستخدام مقياس الأرقام من 1الى 9 يشير إلى المهم أو هيمنة عنصر على عنصر أخر.

III. 4. 1.2–نتائج المقارنات الزوجية للمعايير الرئيسية

الشكل 2: نتيجة المقارنات الزوجية للمعايير الرئيسية



المصدر: مخرجات برنامج Expert choice

من الشكل 2 يتضح بأن المعيار الرئيسي الذي حاز على أعلى أهمية بين معايير الاختيار الرئيسة الأخرى وهو معيار "المحتوى" وذلك بحصوله على نسبة (21,8 %) من الإجمالي الكلي ويرجع ذلك إلى أهميته في اختيار المنصة أما المعيار الرئيسي الذي حل في المرتبة الثانية فهو معيار "الموثوقية" وذلك بحصوله على نسبة (19,7%) وهو ما يعكس الأهمية النسبية لهذا المعيار، كما حل في المرتبة الثالثة معيار "الأمان" بحصوله على نسبة (16,6 %) ويعود السبب في ذلك الى أهمية حماية معلومات الأستاذ والطلبة عند استخدام المنصة، وجاء معيار "أدوات التقييم" في المرتبة الرابعة بحصوله على نسبة (11,4 %). مما يدل على أهمية متابعة أنشطة الطلبة، في حين جاء معيار " الدعم" في المرتبة الخامسة بحصوله على نسبة (10,4 %) وذلك لمساهمته في حل العقبات التي تواجه المستخدم، يليه معيار "كود المصدر" في المرتبة السادسة بحصوله على نسبة (6,9 %)، ثم معيار "أدوات الاتصال" في المرتبة السابعة بحصوله على نسبة (5,3 %)

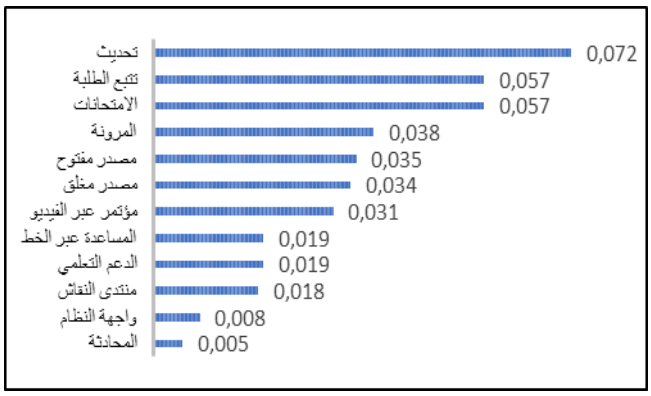
لأهميتها في خلق جو تفاعلي بين الأستاذ والطلبة، ثم معيار "سهولة الاستخدام" في المرتبة الثامنة بحصوله على نسبة (4,6 %) وحل في الترتيب الأخير معيار " تعدد اللغات" بنسبة (2,5%)، كما أن نسبة الثبات (CR) لمجموع المقارنات الزوجية بالنسبة للمعايير الرئيسية كانت (3 %) ولم تتجاوز الحد المسموح وفق طريقة التحليل الهرمي (10%).

جدول (4): ملخص أوزان المعايير الرئيسية والفرعية للنموذج

المعيار	الوزن	المعيار الفرعي	الوزن	الوزن الكلي
سهولة الاستخدام	% 4,6	واجهة النظام	0,183	0,008
		المرونة	0,817	0,038
تعدد اللغات	% 2,5	/	/	0,025
كود المصدر	% 6,9	مصدر مفتوح	0,511	0,035
		مصدر مغلق	0,489	0,034
الاتصال	% 5,3	منتدى النقاش	0,334	0,018
		المحادثة	0,087	0,005
		مؤتمر عبر الفيديو	0,579	0,031
الأمان	% 16,3	/	/	0,163
الدعم	% 10,9	الدعم التعلمي	0,171	0,019
		المساعدة عبر الخط	0,171	0,019
		تحديث	0,657	0,072
أدوات التقييم	% 11,4	الامتحانات	0,496	0,057
		تتبع الطلبة	0,504	0,057
المحتوى	% 21,8	/	/	0,218
الموثوقية	% 19,7	/	/	0,197

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات برنامج Expert Choice

الشكل 3: ترتيب المعايير الفرعية للنموذج



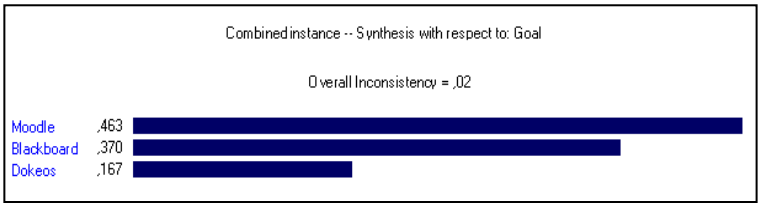
المصدر: من إعداد الباحث

يوضح الشكل البياني رقم 3 ترتيب المعايير الفرعية المستخلصة من المعايير الرئيسية حسب الوزن الكلي.

III.4 .3-الخطوة الثالثة: ترتيب البدائل

نقوم باختبار النموذج الذي تم بناؤه على مجموعة البدائل ممثلة في المنصات الثلاث (بلاك بورد، مودل، دوكيوس).

الشكل 4: ترتيب البدائل

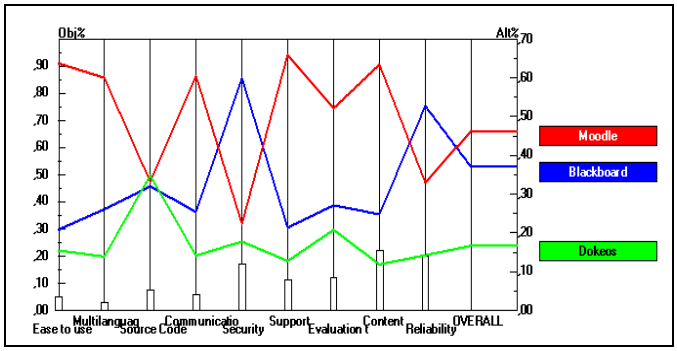


المصدر: مخرجات برنامج Expert choice

من الشكل 4 يتضح حصول منصة مودل (Moodle) على المرتبة الأولى بنسبة (46,3%)، تليها منصة بلاك بورد (Blackboard) في المرتبة الثانية بنسبة (37%)، ثم منصة دوكيوس (Dokous) بنسبة (16,7%).

*تحليل الحساسية: يقصد به رد الفعل لقرار ما نتيجة تغيرات في أولويات المعايير الرئيسية للنموذج (سهولة الاستخدام – تعدد اللغات– كود المصدر – الاتصال –الأمان –الدعم –أدوات التقييم –المحتوى– الموثوقية)، وذلك عن طريق تغيير أولوية معيار واحد مع الإبقاء على تناسب أولويات المعايير الأخرى بحيث يكون المجموع مساويا للواحد مرة أخرى.

الشكل 5: مخطط حساسية الأداء للنموذج



المصدر: مخرجات برنامج Expert choice

IV– النتائج ومناقشتها :

1.IV –تحليل النتائج:

خلصت الدراسة الى مايلي:

- المعيار الرئيسي الذي حاز على أعلى أهمية بين معايير الاختيار الرئيسة الأخرى هو معيار "المحتوى" وذلك بحصوله على نسبة (21,8 %)، لما له من أهمية في عرض وتطوير المحتوى التعليمي على شكل مكتوب مقاطع فيديو، عروض...الخ
- حل معيار "الموثوقية" في المرتبة الثانية بنسبة (19,7 %)، وتتمثل أهميته في قدرة المنصة على تقديم خدمات على الوجه الصحيح أي دون أخطاء.
- جاء معيار "الأمان" في المرتبة الثالثة بنسبة (16,3 %) لأهمية هذا المعيار حيث لا تسبب هذه المنصة مشاكل لأنظمة تشغيل الحواسيب أو الهواتف الذكية، وخلوها من الفيروسات، وكذلك حماية البيانات الشخصية.
- حل معيار " أدوات التقييم" في المرتبة الرابعة بنسبة (11,4 %) لأهمية متابعة أنشطة الطلبة وتقييم أدائهم كالواجبات، البحوث والامتحانات. كما تحصل المعيار الفرعي " الامتحانات" ومعيار " تتبع الطلبة" على نسبة أهمية متساوية تقريبا قدرها (5,7 %) مقارنة بمجمل معايير النموذج.

- جاء معيار " الدعم" في المرتبة الخامسة بحصوله على نسبة (10,4 %) لأهمية وجود دليل حول كيفية استعمال هذه المنصات من طرف الأساتذة والطلبة كذلك المساعدة عبر الخط للحصول على حلول آنية.
- حصلت المعايير الأخرى "كود المصدر"، "أدوات الاتصال"، "سهولة الاستخدام"، على نسب متفاوتة أهمها معيار "كود المصدر" والذي يسمح بالتطوير والتعديل والاستخدام في المنصة. كذلك معيار "أدوات الاتصال" والذي يشمل منتديات النقاش، والمؤتمرات المرئية. كما حل في الترتيب الأخير معيار "تعدد اللغات".
- المعيار الفرعي الذي حاز على أعلى أهمية بين المعايير الاختيار الفرعية الأخرى هو معيار "تحديث" وذلك بحصوله على نسبة (7,2 %)، مقارنة بمجمل معايير النموذج مما يدل على أهمية هذا المعيار في المنصة ومساهمته في سد الثغرات والاختلالات التي قد تحدث.
- تحصل المعيار الفرعي " الدعم التعلمي" ومعيار "المساعدة عبر الخط" على نسبة أهمية متساوية تقريبا قدرها (1,9 %) مقارنة بمجمل معايير النموذج.
- احتلت منصة مودل المرتبة الأولى بنسبة (46,3%) نتيجة لسهولة الاستعمال والتطوير والمصدر المفتوح وتستخدمه العديد من المؤسسات الجامعية ويدعم عدة لغات.
- جاء البديل الثاني منصة بلاك بورد في المرتبة الثانية بنسبة (37%) بفضل تمتعها بمميزات عديدة أهمها معيار "الأمان".

2.IV –اختبار الفرضية

تختلف أهمية مكونات منصات التعليم الإلكتروني فيما بينها من وجهة نظر الممارسين.

تم اختبار هذه الفرضية باستخدام المقارنات الثنائية لأحكام الخبراء وتحليل الحساسية وتحصلت معايير "المحتوى" و"الموثوقية" و" الأمان" على أكبر أهمية نسبية (21,8%)، (19,7 %) و(16,3 %) على التوالي. وبناء على قيم الأحكام المتحصل عليها نقبل صحية الفرضية.

V- الخلاصة:

من خلال ما سبق يتضح أن اختيار منصة التعليم الإلكتروني المناسبة مهمة بالنسبة للمؤسسات الجامعية وهذا ما كشفت عنه دراستنا التي حاولت تحديد اهم المعايير الرئيسية والفرعية بالاعتماد على الأدبيات ذات الصلة قصد اختيار منصة للتعليم الإلكتروني باستخدام طريقة التحليل الهرمي كأداة مناسبة لذلك من خلال تقدير الوزن والأهمية النسبية لكل معيار. حيث أسفرت الدراسة عن النتائج التالية:

- احتلت منصة مودل (Moodle) المرتبة الأولى تليها منصة بلاك بورد (Blackboard).
- نتائج المقارنات الزوجية بينت أهمية المعيار الرئيسي "المحتوى" بالنسبة لبقية المعايير الأخرى.
- المعيار الرئيسية الأخرى الأكثر أهمية في اختيار منصة التعليم الإلكتروني هي معيار "الموثوقية" ومعيار "الأمان"،
- المعيار الفرعي الذي حاز على أعلى أهمية بين المعايير الاختيار الفرعية الأخرى هو معيار "تحديث" يليه معيار " تتبع الطلبة" ومعيار "الامتحانات".
- نموذج الاختيار الذي تم بناءه في هذه الدراسة جمع أهم معايير الاختيار والتي وصلت إلى تسعة معايير رئيسية واثني عشر معيارا فرعيا.

ووفقا للنتائج يمكن تقديم الاقتراحات التالية:

- عدم الاقتصار على منصة واحدة خاصة في المؤسسات الجامعية.

- تطوير منصات التعليم الإلكتروني خاصة بالجامعة الجزائرية.
- استخدام منصات غير مجانية المصدر لما لها من خصائص مميزة خاصة الأمنية منها.
- توفير أنظمة حماية متطورة غير مجانية تشمل البرامج والتجهيزات.
- تنظيم دورات تدريبية على المنصة المختارة للأساتذة والطلبة.

– الإحالات والمراجع :

1. Ali Hakan Işık, & et al. (2015). **A Fuzzy AHP Approach to Select Learning Management System**. International Journal of Computer Theory and Engineering, 7(6).
2. ALTUN Yasemin et al .(2019) .**THE EVALUATION OF LEARNING MANAGEMENT SYSTEMS BY USING FUZZY AHP, FUZZY TOPSIS AND AN INTEGRATED METHOD .***Turkish Online Journal of Distance Education*.(2)*20* ،
3. Colace Francesco et al .(2006) .**Evaluation Models for E-Learning Platform: an AHP approach** .Frontiers in Education 36th Annual Conference ،(pp. 1-6) San Diego, CA.
4. DOKEOS. (2020). Qui sommes-nous. Retrieved 12 20, 2020, from DOKEOS: https://www.dokeos.com/fr/qui-sommes-nous/.
5. PACHLA Karol POLKOWSKI Zdzislaw .(2016) .**An analysis of selected e-learning systems .Research Bulletin the Jan Wyzykowski University**. Studies in Technical Sciences.(6).
6. Thomas L. Saaty, **Decision making with the analytic hierarchy process**, International Journal of Services Science, Vol. 1, No. 1, 2008, P86

7. احمد علي أحمد الراشد. (2011). **تقييم فرص مشاركة القطاع الخاص في انجاز وتطوير عمليات موانئ العراق باستخدام عملية التحليل الهرمي (AHP)** . *مجلة العلوم الاقتصادية*، *7*(28).
8. اعبودي الطائي ابتهال أسمر . (2020). **اثار استعمال منصات التعليم الالكتروني في تدريس الرياضيات من وجهة نظر اساتذة كلية التربية للعلوم الصرفة**. *مجلة جامعة بابل للعلوم الانسانية*، *28*(6)، ص 4.
9. الجراع عبد المهدي ، و اخرون. (2016). **اتجاهات طلبة الجامعة الأردنية نحو استخدام برمجية (Moodle) في تعلمهم**. *دراسات، العلوم التربوية*،، *43*(2).
10. باسم بن نايف محمد الشريف. (2020). **واقع اتجاهات طلبة الجامعة نحو توظيف المنصات الرقمية في التعليم الجامعي**. *مجلة جامعة طيبة: للآداب والعلوم الإنسانية*، *7*(22)، ص 359.
11. بن علي راجية. (2011). **التعليم الإلكتروني من وجهة نظر أساتذة الجامعة**. *مجلة العلوم الانسانية والاجتماعية*، *3*(6)، ص 106.
12. جميل أحمد إطميزي. (2011). **تقنيات التعليم الإلكتروني وأدواته في خدمة القرآن الكريم بين النظرية والتطبيق**. *Communications of the Arab Computer Society*، *4*(2)، ص 4.
13. حرنان نجوى، و حجال سعيد. (2020). **دور التعليم الالكتروني في تحسين جودة التعليم العالي–تجربة الجزائر**. *مجلة الدراسات التجارية والاقتصادية المعاصرة*، *3*(1)، ص 78.
14. خليل أبو حجر يوسف عبدالرزاق. (2015). **بناء أنموذج مقترح لاختيار الموردين في تحقيق الأولويات التنافسية باستخدام مدخل المعايير المتعددة**. كلية الدراسات العليا، الاردن: جامعة العلوم الإسلامية العالمية.
15. عبدالكريم الشوارية داليه خليل. (2019). **درجة استخدام طلبة الدراسات العليا في الجامعات الأردنية الخاصة للمنصات التعليمية الإلكترونية واتجاهاتهم نحوها** (رسالة ماجستير). كلية العلوم التربوية، عمان: جامعة الشرق الأ وسط، ص 20.
16. عبدالنعيم رضوان. (2016). ***المنصات التعلمية– المقررات التعليمية المتاحة عبر الانترنت***. دار العلوم للنشر والتوزيع، ص4.
17. عبود طاهر محمد، و هشام محمد أحمد . (2017). **تقدير الأهميات النسبية لمعايير تقييم الأداء الجامعي باستخدام عمليات التحليل الهرمي التقليدي ahp والمضبب f-ahp**. *كلية الادارة والاقتصاد*، *9*(8).
18. علي الجراح عبد المهدي. (2011). **اتجاهات طلبة الجامعة الأردنية نحو استخدام برمجية بلاك بورد (Blackboard)في تعلمهم**. *دراسات، العلوم التربوية*، *38*(4)، ص 418.
19. محمد حمودة أبو عبيدة، و جاسم هادي إيناس. (2019). اثر استخدام منصة التعليم الالكتروني Moodle. *مجلة ادب المستنصرية*(87)، ص 87.
20. مصطفى يوسف كافي . (2009). **التعليم الالكتروني والاقتصاد المعرفي**. دمشق: دار مؤسسة رسلان للطباعة والنشر والتوزيع، ص 22.
21. نافع عاشور محمد اسماعيل. (2009). **فاعلية برنامج Moodle في اكتساب مهارات التصميم ثلاثي الأبعاد لدى طلبة تكنولوجيا التعليم بالجامعة الإسلامية**. كلية التربية،قسم المناهج وتكنولوجيا التعليم، غزة: الجامعة الاسلامية، ص 47.
22. نعيمة بن ضيف الله، و كمال بطوش. (2016). **ملامح التعليم الالكتروني بمؤسسات التعليم العالي الجزائرية**. *حوليات جامعة قالمة للعلوم الاجتماعية والانسانية*(16)، ص 433.

23. توماس ل ساعاتي، ترجمة باهرمز أ، همشري س، **صناعة القرار للقادة-عملية التحليل الهرمي لقرارات في عالم معقد**، مركز البحوث بمعهد الإدارة العامة، الرياض، 2000، ص 117

كيفية الاستشهاد بهذا المقال حسب أسلوب APA:

موسعي عبد الوهاب (2023)، **بناء نموذج لاختيار منصة التعليم الإلكتروني باستخدام طريقة التحليل الهرمي**، مجلة التنمية الاقتصادية، المجلد 08 (العدد 1)، الجزائر: جامعة الشهيد حمة لخضر، الوادي، الجزائر ص.ص 80-93.

SCAN ME