

فعالية خدمات منصة مودل: دور البيئة وسهولة الاستخدام المدركة.

دراسة حالة بتوظيف تحليل تعلم الآلة ML باستخدام برنامج Python 3.7

Moodle platform services effectiveness: the Role of Environment and Perceived ease of use. A case study by employing machine learning analysis ML using PYTHON 3.7 program.

وزاني محمد^{1*}، عيسى قادة^{2*}، رماس محمد أمين³

¹ مخبر إدارة وتقييم أداء المؤسسات " إتمام"، جامعة-سعيدة، د.مولاي الطاهر. (الجزائر)،

mohammed.ouazani@univ-saida.dz

² مخبر إدارة وتقييم أداء المؤسسات " إتمام"، جامعة-سعيدة، د.مولاي الطاهر. (الجزائر)،

kadda.aissa@univ-saida.dz

³ مخبر إدارة وتقييم أداء المؤسسات " إتمام"، جامعة-سعيدة، د.مولاي الطاهر. (الجزائر)،

mohammedamine.remmas@univ-saida.dz

تاريخ التسليم: 2022/01/30، تاريخ المراجعة: 2022/03/01، تاريخ القبول: 2022/03/27

Abstract

This study aims to estimate the acceptance of professors for e-learning platform Moodle effectiveness of use and the extent of E-learning environment impact and perceive of ease on dependent the variable effectiveness of use. The study included a group of respondents through an electronic questionnaire, 71 of them were analyzed, as the machine learning technique was employed under supervision to process the data. that was divided into a training part and another for testing. The logistic regression algorithm and the random forest classification algorithm were used, which proved effective in the accuracy of the results to predict and classify the professors and students acceptance for effectiveness of use with Python program, and the field results showed There was a positive effect of both perceived ease of use and professional experience on the effectiveness of using, while the role of the e-learning environment was weak.

Keywords: E-learning, effectiveness of use, E-Learning Environment, Perceived Ease Of Use.

JEL classification: I24· D85·C87.

الملخص

تهدف الدراسة إلى تقدير تأثير المتغيرات المفسرة، بيئة التعليم الإلكتروني، وسهولة الاستخدام المدركة على المتغير التابع من تقدير الأساتذة وهو فعالية استخدام منصة التعليم الإلكتروني مودل، وشملت الدراسة مجموعة من المستجوبين عبر استبيان الكتروني، حيث تم تحليل 71 منها بتوظيف تقنية التعلم الآلي بالإشراف لمعالجة البيانات التي تم تقسيمها إلى جزء خاص بالتدريب و آخر للاختبار، كما تم استخدام خوارزمية الانحدار اللوجستي و خوارزمية تصنيف الغابة العشوائية التي أثبتت فعاليتها في مدى دقة النتائج للتنبؤ وتصنيف تقدير الأساتذة ، وتم ذلك بالاستعانة ببرنامج بايثون، وقد أظهرت النتائج الميدانية وجود أثر موجب لكل من سهولة الاستخدام المدركة والخبرة المهنية على فعالية الاستخدام بينما كان دور بيئة التعليم الإلكتروني ضعيف.

الكلمات المفتاحية: تعليم الكتروني، فعالية الاستخدام،

بيئة التعليم الإلكتروني، سهولة الاستخدام المدركة.

تصنيف جال: I24، D85، C87.

1. مقدمة:

لقد غيرت التكنولوجيا الحديثة للإعلام والاتصال بفضل التطبيقات المختلفة من ملامح البيئة الاتصالية، وهذا التغيير لم يرتبط بالنظام الإعلامي فقط بل بجميع الأنظمة الأخرى في المجتمع كالنظام التعليمي، إذ يمكن الاستفادة من التطبيقات المختلفة في الوسط الأكاديمي سواء من طرف الأساتذة والباحثين أو من طرف الطلبة، لأنها تملك القدرة على توفير المعلومات والمعارف بسرعة، إضافة إلى تحقيق التواصل والتفاعل المستمر من خلال استخدام هذه التطبيقات.

يعرف العالم خطوات أكبر مقارنة بالتغييرات الموجودة في قطاع التعليم. ويتوقع بيتر ديمانديس أنه "في عام 2025، سنرى تسارعاً في معدل التغيير مع اقترابنا من عالم الوفرة الحقيقية" (Diamandis, 2015). لقد غير كثيراً ظهور الكمبيوتر والإنترنت شأن السلوك البشري (Weimann, 2006; Roudbaraki & Esfidvajani, 2011). غالباً ما تعاني الجامعات، وخاصة الجامعات العامة، في البلدان النامية، من ضعف البنية التحتية وتفتقر إلى تكنولوجيا الاتصالات والأساليب الإلكترونية الرسمية للتواصل مع طلابها، بالإضافة إلى ذلك، لا يزالون يعتمدون على نظام إدارة التعلم التقليدي للاتصال أحادي الاتجاه داخل الفصل الدراسي ولا يستخدمون الإمكانيات الكاملة لوسائل التواصل الاجتماعي في إشراك الطلاب في التعلم الافتراضي. (Al-Rahmi, Othman, Yusof, & Musa, 2015). وعلى ضوء ما سبق ذكره يمكن أن

نعكس إشكالية الدراسة بالتساؤل الرئيسي التالي: كيف تؤثر بيئة التعليم الإلكتروني وسهولة الاستخدام المدركة على فعالية استخدام الأساتذة لمنصة التعليم الإلكتروني مودل؟

وحتى يسهل تناول الإشكالية المطروحة فقد قمنا بطرح الأسئلة الفرعية التالية:

- ما هو دور بيئة التعليم الإلكتروني في فعالية استخدام الأساتذة لمنصة التعليم الإلكتروني مودل؟
- ما مدى مساهمة سهولة الاستخدام المدركة في فعالية استخدام الأساتذة لمنصة التعليم الإلكتروني مودل؟

- ما مدى مساهمة سهولة الاستخدام المدركة و بيئة التعليم الإلكتروني في التبو بفعالية استخدام الأساتذة لمنصة التعليم الإلكتروني مودل؟

وللإجابة على الإشكالية والأسئلة الفرعية تبنت هذه الدراسة الفرضيات التالية:

- يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لبيئة التعليم الإلكتروني على فعالية استخدام منصة التعليم الإلكتروني مودل.

- يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لسهولة الاستخدام المدركة في فعالية استخدام منصة التعليم الإلكتروني مودل.

- يوجد أثر ذو دلالة إحصائية للمتغيرات الشخصية- الوظيفية في فعالية استخدام لمنصة التعليم الإلكتروني مودل.

ويسعى الباحثون من خلال هذه الدراسة إلى تحقيق الأهداف التالية:
- الوقوف على مدى استخدام آليات التعليم الإلكتروني بين الأساتذة والطلبة، ومدى استفادة الأطراف المعنية من الخدمات التي أتاحتها هذه الآليات في العملية التعليمية خاصة في ظروف هذه الأزمة الصحية؛

- التعرف على مجالات وطبيعة الاستخدام؛

- الكشف عن أهم الصعوبات التي يتم مواجهتها في استخدام آليات التعليم الإلكتروني؛
- اقتراح بعض الحلول والتوصيات للحد والتقليل من مختلف الصعوبات واعتماد آليات التعليم الإلكتروني/التعليم الحضوري التقليدي كنموذج هجين كأفاق مستقبلية للتعليم العالي في مؤسساتنا الجامعية.

-الدراسات السابقة:

-دراسة (شريف و عزوز، 2018) تحت عنوان: أثر استخدام التعليم الإلكتروني كأداة لتحسين نظام جودة التعليم العالي في الجزائر- دراسة حالة جامعة المسيلة- فقد كان الهدف والمحور الأساسي للدراسة هو العلاقة والأثر المنبثق عن استخدام التعليم الإلكتروني وتحسين جودة الخدمات المقدمة لضمان جودة التعليم العالي، وتم تدعيمها بدراسة تطبيقية على جامعة المسيلة، حيث تم التحقق من وجود العلاقة وقياسها بتحديد الأثر المترتب عن تبني مختلف آليات التعليم الإلكتروني.

-دراسة (نصراوي و سعادة، 2018) " درجة استخدام المعلمين لمواقع التواصل الاجتماعي ومُعوقات استخدامها في العملية التعليمية في لواء الجامعة. هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على درجة استخدام المعلمين لمواقع التواصل الاجتماعي ومُعوقاته في العملية التعليمية ، ولغرض تحقيق أهداف هذه الدراسة تم اختيار عينة مكونة من (200) معلّم ومعلّمة، وتمّ بناء أداتين هما: استبانة درجة استخدام مواقع التواصل الاجتماعي، واستبانة معوّقات استخدام مواقع التواصل الاجتماعي، وقد تمّ التأكد من صدقهما وثباتهما، أظهرت نتائج الدراسة أن درجة استخدام المعلمين لمواقع التواصل الاجتماعي في العملية التعليمية جاء بدرجة متوسطة، كما أظهرت النتائج وجود فروق دالة إحصائية لدرجة استخدام مواقع التواصل الاجتماعي لصالح الإناث، ولصالح الذين يُتقنون استخدام الحاسوب.

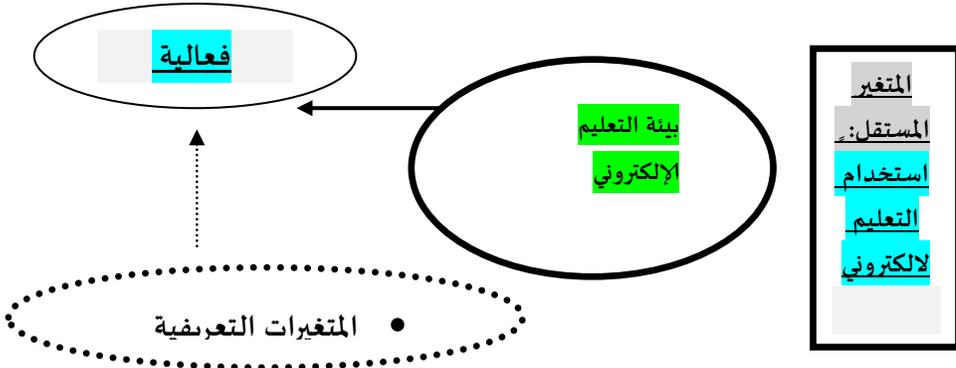
-دراسة (عبيدي و ضيف، 2019) " استخدام الأساتذة الجامعيين لتطبيقات الميديا الجديدة في الإشراف على الطلبة شبكات التواصل الاجتماعي أنموذجا -دراسة ميدانية على عينة من الأساتذة-

حيث بحثت هذه الدراسة في استخدام الأساتذة الجامعيين لتطبيقات الميديا الجديدة في الإشراف على الطلبة من خلال دراسة ميدانية على عينة من الأساتذة، الأمر الذي يؤدي إلى ضرورة البحث في استخدامها من طرف الأساتذة الجامعيين في عملية الإشراف على الطلبة والتواصل عبرها عن طريق تقديم توجيهات ونصائح تتعلق بأبحاثهم، مما يسهل من عملية الإشراف والتفاعل في إطار رسمي من قبل حتى يكون أكثر فاعلية.

- دراسة (A.E.E & al, 2016) والتي كانت تحمل العنوان التالي:

To use or not to use? Social media in higher education in developing countries لقد بين هذا البحث استجابة للاستخدام العالمي لوسائل التواصل الاجتماعي من قبل الطلاب للأغراض الأكاديمية. إنه يسد فجوة في المعرفة فيما يتعلق بقيمة واستخدام وسائل التواصل الاجتماعي كأداة تعليمية وتعلم فعالة في التعليم العالي في البلدان النامية. تم إجراء استبيان تم اختباره مسبقاً على أعضاء هيئة التدريس في المؤسسات العليا المصرية العامة الثمانية التي تقدم برامج إدارة السياحة والفنادق. أظهرت النتائج أن وسائل التواصل الاجتماعي لها قيمة كبيرة للأغراض الأكاديمية، خاصة كأداة مبتكرة وفعالة للتعليم والتعلم إذا تم التغلب على الحواجز. -ما تتميز به دراسة الباحثين الحالية: من حيث هدف الدراسة فقد سعت هذه الدراسة للتعرف على مدى استخدام آليات وخدمات التعليم الإلكتروني من خلال المقياس المقترح. أما من حيث بيئة الدراسة: فقمنا بمحاولة تطبيق هذه الدراسة على عينة من أساتذة الجامعة الجزائرية بصفة عشوائية عبر مجموعة من عناوين البريد الإلكتروني والصفحات المشتركة في الفضاء الأزرق (فايسبوك) ، ويكمن الاختلاف أيضا في النموذج المقترح لإثبات صحة الفرضيات. كما تتميز هذه الدراسة عن الدراسات السابقة بسعي الدراسة إلى تقديم بعض التوصيات كي تصبح منهج عمل يضمن تحسين وتحفيز المستخدمين لآليات التعليم الإلكتروني وتطوير مضمونها. نموذج الدراسة المقترح: اعتمدت الدراسة الحالية وبعد المسح النظري لأدبيات الدراسة النظرية والأبحاث التي تناولت الموضوع على اقتراح ومحاولة تطبيق نموذج الدراسة المبين أدناه معتمدين أساسا على دراسة (Al-rahmi & All, 2014) .

الشكل 01: نموذج الدراسة المقترح



المصدر: من إعداد الباحثين اعتماداً على المسح النظري.

ومن أجل تحقيق أغراض وأهداف الدراسة تم تقسيمها إلى ثلاثة محاور أساسية، حيث تضمن المحور الأول الخلفية النظرية للتعليم الإلكتروني وتناول المحور الثاني الجانب التطبيقي للدراسة.

2. الخلفية النظرية

1.2 مفهوم التعليم الإلكتروني: عرفته تيسير بأنه طريقة تعليمية يستخدم فيها وسائل الاتصال الحديثة والمتعددة والمتنوعة وتقنيات الحاسوب، في إطار عملية تفاعلية حرة بين إثراء العملية التعليمية لتحقيق أهداف محددة تخدم الفرد والمجتمع مستقبلاً. (حيدر حسن، 2016، ص7). أما أحمد محمد فقد عرف التعليم الإلكتروني بأنه منظومة تعليمية متكاملة تشمل (مدخلات، عمليات، مخرجات) تضم الآتي: (أحمد محمد، 2004، ص19)

- المكونات المادية: وتشمل البنية التحتية وأجهزة الحاسوب، والانترنت.
- المكونات البرمجية: وتشمل نظم إدارة التعلم، وهي عبارة عن برامج تعتمد على الانترنت يوفر الإدارة والمتابعة للمتعلم من حيث دخوله وخروجه ومنحه الصلاحيات وتنظيم المحتوى، ويعمل على تسجيل

- الموارد البشرية: وتضم الهيئة العاملة على النظام من متخصصين ومصممين البرامج التعليمية.
- التشريعات والنظم: وهي تخص أساليب التقييم وحضور الطلبة وحقوق النشر والاقتباس وخصوصية الأفراد والمعلومات.

إن أنظمة التعليم الإلكتروني يجب إن تصمم وتوفر لها البنية التحتية باحتراس، خصوصاً عندما تطبق طريقة أو منهجية علمية تشمل أساليب وإجراءات تصميمية جيدة لكي تكون العملية التعليمية أكثر فاعلية ونجاح.

2.2 مزايا توظيف شبكة المعلومات في خدمة التعليم الإلكتروني: يمكن تلخيص مزايا توظيف شبكة المعلومات في خدمة التدريس الجامعي بالآتي: (سالم، 2011، ص52).

- توفير بيئة تعليمية مرنة حيث إن الطلبة الذين يشعرون بالخجل عند المشاركة المباشرة في الصف تجدهم أكثر مساهمة في المناقشة عبر المنتديات النقاشية الإلكترونية.

- إن التدريس عبر شبكة المعلومات العالمية يخلق مجالات جديدة للتعلم.

- أن التدريس باستخدام شبكة المعلومات العالمية يفتح المجال لاتصال نقاشي بين مجموعة قد ينتمي أفرادها لعدة دول أو عدة ثقافات، وهذا يوسع معرفة الثقافات المختلفة عبر العالم.

- يمكن القول إن انتشار برامج التعلم عن بعد جاء ليوفر للجامعات أداة منافسة في الأسواق الخارجية ويساهم في توفير مصادر مالية لدعم العملية التدريسية. (زاهر ، 2009، ص39)

3.2 مفهوم استخدام التطبيقات في العملية التعليمية: (عبيدي، وضيف، 2009، ص ص94 - 95)

أولاً- الاستخدام: يرتبط بمفهوم التملك، التعلم والتحكم من أجل إشباع مختلف الحاجات الإنسانية، ويرتبط هذا المفهوم بشرط توفر تكنولوجيا معينة ثم تبني هذه التكنولوجيا. ويعرف أيضا "على أنه أنماط اجتماعية تظهر وتبرز بصورة منتظمة على نحو كاف بحيث تشكل عادات مندمجة في يوميات المستخدم وتفرض نفسها في قائمة الممارسات الثقافية القائمة مسبقا، وتعيد إنتاج. (نفسها، وربما تظهر مقاومة للممارسات الأخرى المنافسة لها أو المرتبطة بها".

ثانيا. استخدام التطبيقات: أي جملة تطبيقات الاتصال الرقمي والانترنت ، وهو يدل كذلك على استخدام أجهزة الإعلام الآلي الشخصية والنقالة بالإضافة إلى التطبيقات اللاسلكية للاتصالات، والأجهزة المحمولة في هذا السياق، ويخدم أي نوع من أنواع الأجهزة على نحو ما تطبيقات الإعلام الجديد بتشغيل الصوت والفيديو في نفس الوقت الذي يمكن فيه أيضا معالجة النصوص و إجراء عمليات الاتصال الهاتفي وغيرها مباشرة من أي كمبيوتر كما يشير إلى الطرق الجديدة في الاتصال في البيئة الرقمية لما يسمح للمجموعات الأصغر من الناس بإمكانية الالتقاء والتجمع على الانترنت وتبادل المنافع والمعلومات، وهي بيئة تسمح للأفراد والمجموعات بأسماع (أصواتهم وصوت مجتمعاتهم إلى العالم.

ثالثا. العملية التعليمية: وهي عملية نقل المعارف والمهارات من الأستاذ للطالب استنادا إلى مجموعة من الطرق والتقنيات المختلفة مما يجعل الطالب يكتسب حقائق معرفية وذلك بناء على التعريف الآتي للتعليم: "هو ترتيب وتنظيم المعلومات لإنتاج التعلم، ويتطلب ذلك انتقال المعرفة من مصدر إلى مستقبل، وتسمى هذه العملية بالاتصال"، ولأن التعليم المؤثر يعتمد على مواقف ومعرفة

متجددة فإن التحصيل على تعلم فعال يستوجب تحقيق عملية اتصال فعالة بين أطراف العملية التعليمية، و يمكن أن تكون الوسائل التعليمية والتكنولوجية من العوامل المهمة في زيادة وفعالية عملية الاتصال.

3. الدراسة الميدانية

1.3 الطريقة والإجراءات والتعريف بمتغيرات الدراسة:

للإجابة على الإشكالية الرئيسية تم استخدام التعلم الآلي الخاضع للإشراف عبر برنامج بايثون Python لدراسة تأثير بيئة التعليم الإلكتروني و سهولة الاستخدام المدركة على المتغير التابع فعالية الاستخدام عبر استخدام تقنيات التحليل الاستكشافي و تصفية البيانات و التنبؤ بالوسائل الخاصة بخوارزميات التعلم الآلي للاستمارات الموزعة على العينة محل الدراسة.

1.1.3 أداة الدراسة: تم استعمال الاستبيان كأداة رئيسية في جمع البيانات اللازمة لموضوع قيد الدراسة، يحتوي على قسمين: القسم الأول يتكون من ثلاث محاور أساسية كمتغيرات مفسرة: المحور الأول وهو بيئة التعليم الإلكتروني أما المحور الثاني سهولة الاستخدام المدركة والمحور الثالث يمثل المتغير التابع فعالية الاستخدام. وتم استخدام مقياس ليكرت الخماسي مع الأوزان التالية: (غير موافق بشدة =5، غير موافق =4 ، محايد=3 ، موافق =2 ، موافق بشدة=1). القسم الثاني يتكون من العبارات المتعلقة بالمعلومات الاجتماعية-وظيفية عن المستجوب، والمتمثلة في الجنس، العمر، الخبرة، مستوى المسؤولية، والوظيفية.

2.1.3 مجتمع وعينة الدراسة: تم اختيار عينة من الأساتذة، حيث تم توزيع الاستبيان في شكل الكتروني نظرا لظروف الجائحة على 200 مستجوب ولم يتم استرجاع إلا 71 استبانة مكتملة وصالحة.

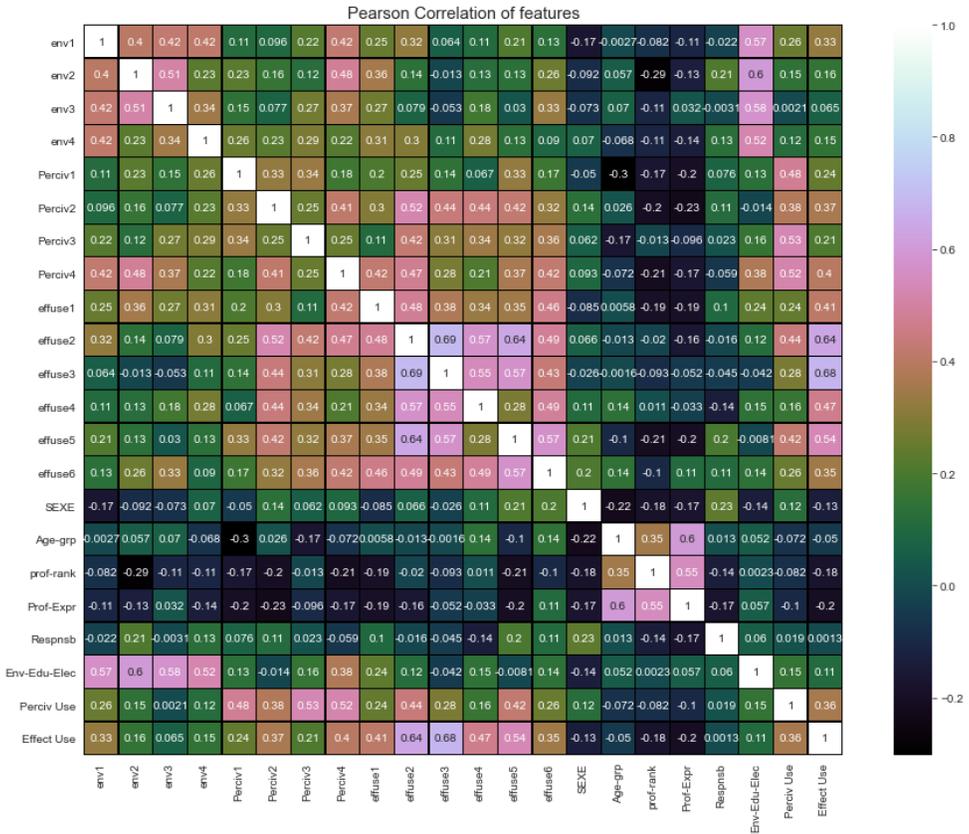
3.1.3 صدق وثبات الاستمارة: للتأكد من صدق وثبات الاستمارة اعتمدنا على معامل ألفا كرونباخ بقيمة جيدة 0.88 ل(79مشاهدة-19متغيرة).

4.1.3 تعريف المشكلة Problem Definition: تقوم الدراسة بقياس رؤى المستجوبين المشاركين في عملية التعليم الإلكتروني لفهم بشكل أفضل مستوى تقديرهم عن فعالية استخدام منصة التعليم الإلكتروني مودل، وتحليله وفي نفس الوقت توفير رؤية للمنظمات التعليمية لفهم العوامل المؤثرة على تقييمات المستجوبين عنها في ظل المتغيرات المفسرة بيئة التعليم الإلكتروني وسهولة الاستخدام المدركة، كم ستساعد نماذج التصنيف في التنبؤ بمستوى الفعالية.

5.1.3 تحليل البيانات Analyse Data

أ.دراسة المتغيرات المفسرة:

الشكل 02: الارتباطات بين كافة متغيرات الدراسة



المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات Python 3.7

- من بين الملاحظات حسب مصفوفة الارتباطات بين مختلف متغيرات الدراسة ما يلي:
- الارتباط بين كل محور والمؤشرات الخاصة به واضح وقوي مما يؤكد أن هذه المؤشرات تساهم في تكوين المحور وتفسيره؛
 - المتغير env1 له ارتباط نسبياً مرتفعاً مع بقية متغيرات محور بيئة التعليم الإلكتروني من الممكن تغيير صيغته؛
 - المتغيرات env1, env2, env3 له ارتباط نسبياً مرتفعاً مع المتغير perciv4 المتمثل في قدرة التعامل مع مشاركات الطلبة إلكترونياً (تنظيماً وتقيماً) ودورها الإيجابي في بيئة التعليم الإلكتروني؛
 - متغيرات بيئة التعليم الإلكتروني بلغت قيمة 0.11 أي ارتباط نسبي ضعيف مع المتغير التابع ما يفسر ضعف دور محور بيئة التعليم الإلكتروني في فعالية الاستخدام؛
 - بينما بلغ معامل الارتباط 0.34 بين متغيرات محور سهولة الاستخدام المدركة مع المتغير التابع ما يفسر دور الإيجابي لهذا المحور في تفسير فعالية الاستخدام ما عدا المؤشر perciv1 الذي يمثل سهولة إرسال واستلام المواد التعليمية إلكترونياً فكان ارتباطه ضعيف مع مؤشرات محور فعالية الاستخدام ما يفسر ضعف دوره. أما باقي المؤشرات فكانت جيدة.

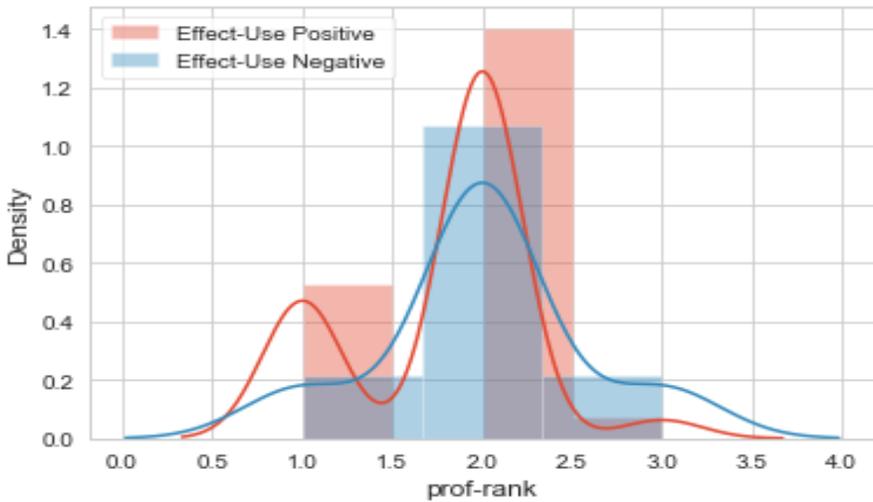
8.1.3 دراسة المتغير التابع:

أ. الاتجاهات للمتغيرات الديمغرافية للدراسة نحو المتغير التابع :

يساهم الشكل الموالي في توضيح توزيع متوسط الإجابات أفراد العينة حسب الخبرة المهنية نحو المتغير التابع فعالية استخدام منصة التعليم الإلكتروني مودل و يتضح وجود اختلاف نسبي في إجابات أفراد العينة نحو المتغير التابع مما يظهر بوضوح تأثير متغير الخبرة المهنية على المتغير التابع و يتضح ذلك في الاختلاف لشكل منحنى الردود الإيجابية و السلبية لأسئلة المتغير التابع.

أما باقي المتغيرات الجنس، الفئة العمرية ومسؤوليات إدارية/ بيداغوجية لا تؤثر في المتغير التابع.

الشكل 03: اتجاهات العينة نحو متغير الخبرة المهنية:

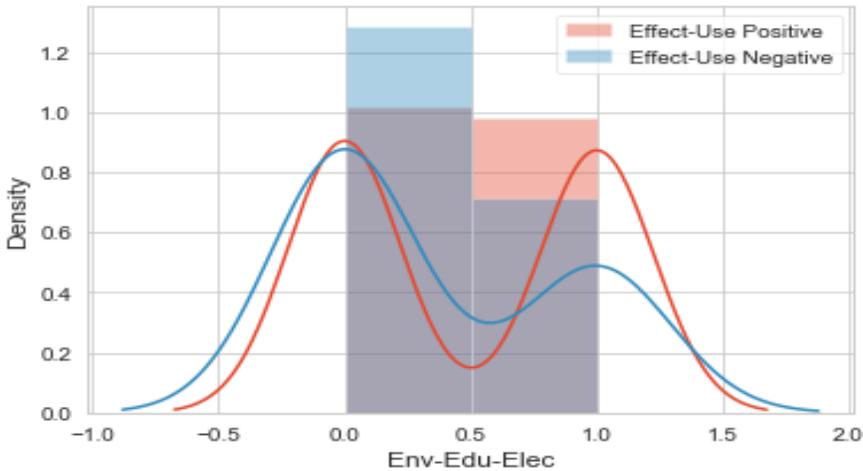


المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات Python 3.7

9.1.3 الاتجاهات للمتغيرات المستقلة لمحاور الدراسة نحو المتغير التابع

أ- الاتجاهات لمحور بيئة التعليم الإلكتروني نحو المتغير التابع

الشكل 04: اتجاهات العينة نحو محور بيئة التعليم الإلكتروني نحو المتغير التابع

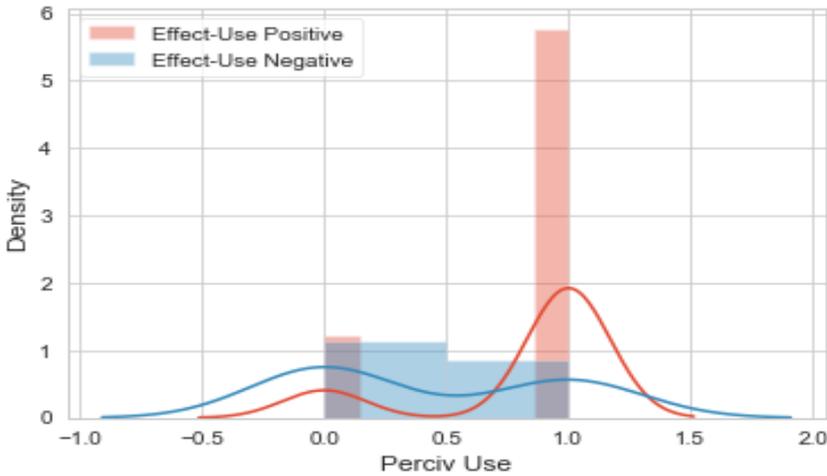


المصدر : من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات Python 3.7

يبين الشكل السابق توزيع متوسط الإجابات لمحور بيئة التعليم الالكتروني نحو المتغير التابع فعالية استخدام منصة التعليم الالكتروني مودل و يتضح انه لا يوجد تأثير لمتغيرات هذا المحور على المتغير التابع يعزى ذلك لوجود تشابه في شكل منحنى الردود الايجابية و السلبية لأسئلة محور المتغير التابع فعالية الاستخدام.

ب- الاتجاهات لمحور سهولة الاستخدام المدركة نحو المتغير التابع :

الشكل 05: اتجاهات العينة نحو محور سهولة الاستخدام المدركة نحو المتغير التابع



المصدر : من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات Python 3.7

يوضح الشكل السابق توزيع متوسط الإجابات لمحور سهولة الاستخدام المدركة نحو المتغير التابع فعالية استخدام منصة التعليم الالكتروني مودل و يتضح وجود فروق تعزى إلى الاختلاف في إجابات أفراد العينة نحو المتغير التابع مما يؤكد تأثير متغيرات هذا المحور على المتغير التابع و يتضح ذلك في الاختلاف لشكل منحنى الردود الايجابية و السلبية لأسئلة محور المتغير التابع فعالية الاستخدام.

10.1.3 تحضير البيانات Prepare Data:

في مشاريع التعلم الآلي نستخدم ثلاث مجموعات بيانات مختلفة: مجموعة التدريب $train_size = 0.65$ ، مجموعة الاختبار $test_size = 0.35$. ومجموعة التحقق من الصحة تساعد على ضمان أن جميع الملاحظات في مجموعة البيانات الأصلية لديها فرصة للظهور في مجموعة التدريب وفي مجموعة الاختبار أخيرا يتم استخدام التحقق من الصحة لاختيار وتناسب نموذج ML النهائي.

أ.الدقة **Accuracy**: يعد مؤشر الدقة خوارزمية التصنيف في التعلم الآلي إحدى الطرق لقياس عدد المرات التي تصنف فيها الخوارزمية نقطة بيانات ما بشكل صحيح. الدقة هي عدد نقاط البيانات المتوقعة بشكل صحيح من بين جميع نقاط البيانات.

ب.مصفوفة التحقق **Matrix Confusion**: هي أداة لتلخيص أداء خوارزمية التصنيف. ستمنحنا مصفوفة التحقق صورة واضحة لأداء نموذج التصنيف وأنواع الأخطاء التي ينتجها النموذج. يعطينا ملخصاً للتنبؤات الصحيحة وغير الصحيحة مقسمة حسب كل فئة. يتم تمثيل الملخص في شكل جدول.

		Actual	
		Positive	Negative
Predicted	Positive	True Positive	False Positive
	Negative	False Negative	True Negative

يوجد أربعة أنواع من النتائج ممكنة أثناء تقييم أداء نموذج التصنيف. هذه النتائج الأربع موضحة أدناه:

الإيجابيات الحقيقية (TP): تحدث الإيجابيات الحقيقية عندما نتوقع أن ملاحظة تنتمي إلى فئة معينة وأن الملاحظة تنتمي في الواقع إلى تلك الفئة.
السلبيات الحقيقية (TN): تحدث السلبيات الحقيقية عندما نتوقع أن الملاحظة لا تنتمي إلى فئة معينة ولا تنتمي الملاحظة في الواقع إلى تلك الفئة.
الإيجابيات الكاذبة (FP): تحدث الإيجابيات الكاذبة عندما نتوقع أن ملاحظة ما تنتمي إلى فئة معينة ولكن الملاحظة في الواقع لا تنتمي إلى تلك الفئة. يسمى هذا النوع من الخطأ خطأ من النوع الأول.

السلبيات الكاذبة (FN): تحدث السلبيات الكاذبة عندما نتوقع أن الملاحظة لا تنتمي إلى فئة معينة ولكن الملاحظة تنتمي في الواقع إلى تلك الفئة. هذا خطأ فادح ويسمى خطأ من النوع الثاني.

11.1.3 تقييم الخوارزميات المستخدمة في الدراسة

أ.خوارزمية الانحدار اللوجستي: يعتبر التصنيف أحد أهم مجالات التعلم الآلي الخاضع للإشراف تقع العديد من مشكلات التعلم الآلي المهمة في هذا المجال. عبر نماذج تلتقط العلاقات بين البيانات في محاولة التنبؤ بالفئة أو الفئة التي ينتمي إليها الكيان، بناءً على خصائصه، الانحدار اللوجستي هو أسلوب تصنيف أساسي ملائم لتفسير النتائج. يعد التقدير الزائد أحد أكثر أنواع

المشكلات خطيرة في التعلم الآلي. يحدث هذا عندما يتعلم النموذج بيانات التدريب جيدًا، بل يتعلم أيضًا من التشويش في مجموعة البيانات، لكنه يعمل بشكل سيئ مع البيانات غير المرئية (أو بيانات الاختبار). يحدث التقدير الزائد عادة مع النماذج المعقدة. عادة ما نحاول مع الانحدار اللوجستي عبر مؤشر التنظيم Regularization تقليل أو معاينة تعقيد النموذج في حالة دراستنا بلغت قيمة مؤشر التنظيم $C=10$. تميل تقنيات التنظيم المطبقة إلى معاينة المعاملات الكبيرة b_0 ، b_1 ، ... ، b_r .

الجدول 01: معاملات خوارزمية الانحدار اللوجستي

معاملات الانحدار اللوجستي					
0.13780341	0.00345564	0.00457733	- 0.06177699	0.0439751	0.15431761
0.03840988	0.06510291	- 0.17396845	0.06565991	- 0.2307124	0.13379674
					-
					0.01869987
0.73714707					قيمة الثابت
0.76					معامل الدقة Accuracy

المصدر : من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات Python 3.7

يتبين من استخدام الخوارزمية أن معامل الدقة قوي جدا للتنبؤ حيث بلغ 0.76 و هو معامل جيد للتصنيف خاصة أن الخوارزمية تختص في ذلك. ب-خوارزمية الغابات العشوائية Random Forest: هي خوارزمية تعلم خاضعة للإشراف تقوم Random Forest بإنشاء أشجار قرار على عينات بيانات مختارة عشوائيًا ، وتحصل على تنبؤات من كل شجرة وتختار أفضل حل عن طريق التصويت. كما أنه يوفر مؤشرًا جيدًا لأهمية الميزة.

الجدول 02: خوارزمية الغابات العشوائية

مؤشرات قياس دقة خوارزمية الغابات العشوائية Random Forest	
معامل الدقة Accuracy	0.80

المصدر : من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات Python 3.7

يتبين من استخدام الخوارزمية أن معامل الدقة قوي جدا للتنبؤ حيث بلغ 0.8 وهو معامل جيد للتصنيف خاصة أن المعامل كان أفضل من خوارزمية الانحدار اللوجستي. كما يتضح

مزيد من المعلومات حول دقة النموذج باستخدام مصفوفة التحقق. في حالة التصنيف الثنائي، تشير المصفوفة إلى:

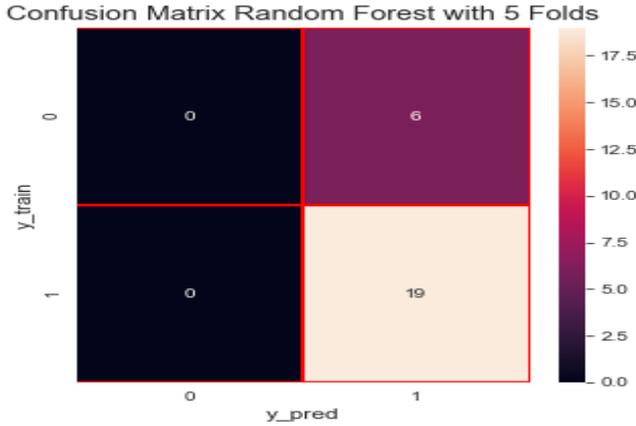
الإيجابيات الحقيقية أسفل اليمين: 19

السلبيات الكاذبة أسفل اليسار: 0

الإيجابيات الكاذبة أعلى اليمين: 6

السلبيات الحقيقية أعلى اليسار: 0

الشكل 06: مصفوفة التحقق لخوارزمية الغابات العشوائية

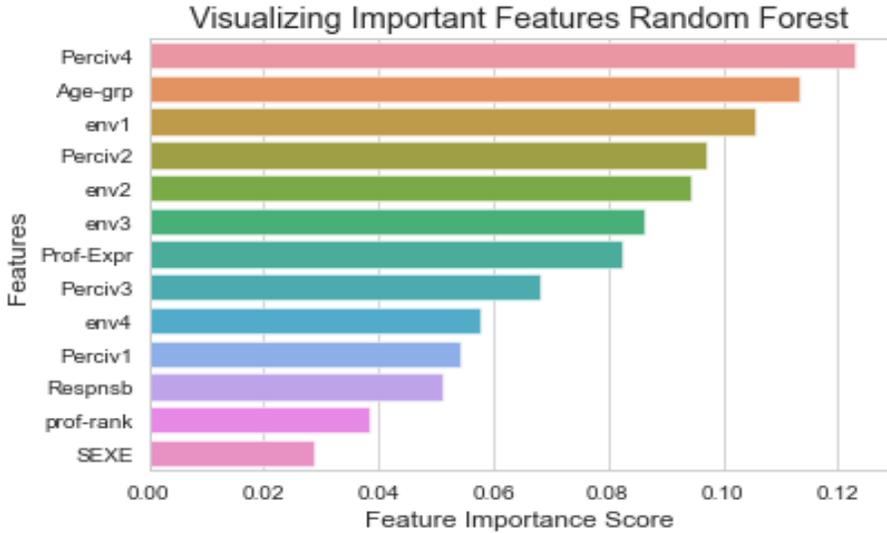


المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات Python 3.7

ت-أهمية الميزات **Feature Importance** : تشير أهمية الميزة إلى الدرجة المخصصة لميزة الإدخال (المتغير) لنموذج التعلم الآلي اعتمادًا على مساهمتها في التنبؤ بالمتغير المستهدف. لنفترض أن لدينا مجموعة بيانات تحتوي على 20-30 متغيرًا مستقلًا ومتغير هدف واحد. نفترض أن بعض الميزات تساهم في تحديد المخرجات، بينما البعض الآخر ليس مهمًا، أي أن إزالتها لن تغير النتائج كثيرًا. (Rung-Ching, Christine, Su-Wen, & Rezy, 2020).

و الشكل التالي يبين أهم المتغيرات المساهمة في تحسين النموذج الذي يعتمد على أحسن خوارزمية و التي حققت معامل دقة يقدر بـ : 0.80 و المتعلق بخوارزمية الغابات العشوائية وحسب ذلك فان أقل المتغيرات أهمية هي: الجنس - perciv1 - prof.rank .

الشكل 07: أهم الميزات لخوارزمية الغابات العشوائية



لمصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات Python 3.7

4. خاتمة:

- يسعى التعليم الإلكتروني إلى تحسين فعالية الاستخدام للمنصة الإلكترونية مودل، وهدف الدراسة الحالية هو معرفة أثر ومساهمة بيئة التعليم الإلكتروني مع سهولة الاستخدام المدركة على فعالية التعليم الإلكتروني، حيث ومن خلال معاينة الدراسة الميدانية توصلنا إلى النتائج التالية:
- إن اختلاف فعالية استخدام الأساتذة لمنصة مودل بتأثير بيئة التعليم الإلكتروني يعزى إلى الاختلاف في الخبرة المهنية أما الخصائص الشخصية وباقي المتغيرات الوظيفية ليس لها تأثير.
 - توضح نتائج هذه الدراسة وجود تأثير ضعيف لبيئة التعليم الإلكتروني في تفسير اتجاهات أفراد العينة نحو المتغير التابع فعالية استخدام منصة التعليم الإلكتروني مودل.
 - هنالك علاقة ارتباط واضحة بين المؤشرات الخاصة بالمتغيرات الخاصة بكل محور والمحور نفسه مما يفسر دور هذه المؤشرات في قياس اتجاهات أفراد العينة نحو المتغيرات المفسرة والمتغير التابع.
 - وجود تأثير واضح ومباشر لمحور سهولة الاستخدام المدركة كليا في تفسير سبب اختلافات آراء المستجوبين حول فعالية استخدام منصة التعليم الإلكتروني مودل مما يدل على أن أسئلة الاستبيان المتعلقة بهذا محور ليست مرتبطة مع بعضها البعض وتوضح المفاهيم الجوهرية

المختلفة والمتعلقة بدور سهولة الاستخدام المدركة في تحقيق فعالية استخدام منصة التعليم الإلكتروني مودل.

- أوضحت النتائج أن المتغير التابع فعالية استخدام منصة التعليم الإلكتروني مودل لديه قيمة 0.36 أي ارتباط لأبأس به مع المتغير سهولة الاستخدام المدركة لدوره الفعال في تحقيق القبول ثم يليه ارتباط ضعيف قدره 0.11 لبيئة التعليم الإلكتروني لمساهمتها الضعيفة في تفسير فعالية استخدام منصة التعليم الإلكتروني.
- كما اتضح من خلال النتائج أن بيئة التعليم الإلكتروني تحتاج إلى اهتمام أكبر للمساهمة بصفة ايجابية في تحسين فعالية استخدام منصة التعليم الإلكتروني مودل.
- تبين كذلك أن قياس فعالية استخدام منصة التعليم الإلكتروني مودل باستخدام طريقة التعلم الآلي بالإشراف جد مناسب لنموذج للدراسة الحالية.
- تبين أيضا أن قياس فعالية استخدام منصة التعليم الإلكتروني مودل باستخدام خوارزمية الانحدار اللوجستي توصلت لنتائج بمؤشر دقة جيد ACCUARACY بلغ 0.76 أقل بالمقارنة مع خوارزمية الغابات العشوائية التي بلغت 0.80.
- كما اتضح أن فعالية استخدام منصة التعليم الإلكتروني مودل باستخدام خوارزميات التعلم الآلي تعتبر ذات جودة نسبيا ملائمة رغم صغر حجم العينة نظرا لقلة الردود على الاستبيان.
وانطلاقا من النتائج السابقة الذكر نقترح التوصيات التالية:
- توفير كل الإمكانيات من أجل تطبيق التعليم الإلكتروني عموما؛
- تحسين المحتوى والبيئة الإلكترونية كونهما يؤثران مباشرة على نتائج التعلم؛
- الاستفادة من التغذية الراجعة للمعلومات لتحسين نظام التعليم الإلكتروني؛ تصميم محتوى مرئي يحتوي على العديد من الوسائط المتعددة او مخططات وخرائط مفاهيم لكي تساعد الطلاب على اختزال واستيعاب المعلومة واسترجاعها بصورة أسهل وفعاليتها أكبر؛
- تعزيز الاختبارات القصيرة والأنشطة المنهجية على فترات متقاربة للزيادة في فعالية التعليم من حيث ترسيخ المعلومة في ذهن الطلبة؛
- التنسيق مع كل الأطراف لتطبيق التعليم الإلكتروني طلاب وأساتذة؛
- السعي عبر التعليم الإلكتروني لتوفير فرصا عادلة ومتساوية للجميع؛
- توفير شرائح انترنت مجانية ومراقبة للطلبة (المقيمين خاصة)؛

5. قائمة المراجع:

1. al2016To use or not to use? Social media in higher education in developing *Computers in Human Behavior* 296–305
2. Corley, J. a. (2013). Internet marketing: a content analysis of the research. *Electron Markets* , 177–204.
3. *E-Marketing Excellence: The Heart of E-Business*2002LondonLondon: MPG Books Ltd
4. *E-marketing: Applications of Information Technology and the Internet Within Marketing*2012OxonRoutledge
5. *Internet Marketing: Integrating Online and Offline Strategies*2003BostonMcGraw–Hill/Irwin.
6. *Shift of Marketing Mix to E-marketing Mix: The Birth of New Era*.2012
7. The E-marketing Mix: A Contribution of the E-Taling Wars2002*Journal of the academy of marketing science* 30(4)487–499
8. University students and online social networks: Effects and typology2019*Journal of Business Research* 707–714
9. Which Internet Marketing Mixe’s Has More Effect On The Passenger’s Decisions For Choosing Their Travel Agency In Iran?2009*Fifth International Joint Conference on INC, IMS and IDC*1087–1092SeoulIEEE Computer Society1730 Massachusetts Ave., NW Washington, DCUnited States
10. إدريس بث & محمد المرسي ج. (2005). *التسويق المعاصر*. مصر: الدار الجامعية.
11. استخدام الأساتذة الجامعيين لتطبيقات الميديا الجديدة في الإشراف على الطلبة شبكات التواصل الاجتماعي أنموذجا -دراسة ميدانية على عينة من الأساتذة 2019-مجلة العلوم الانسانية لجامعة ام البواقي ص-ص 89-110
12. *التسويق الإلكتروني*2010عمان الأردن دار الإعصار لنشر والتوزيع
13. الصيرفي م. (2008). *التسويق الإلكتروني*. القاهرة: دار الفكر الجامعي.
14. العلاق ب. ع. (2002). *التسويق عبر الأنترنت*. عمان: دار الوراق.
15. العمر ر. (2005). *مبادئ التسويق*. عمان: دار وائل.

16. القانون رقم 06-99 المؤرخ في 4 أبريل 1999 ج ر عدد 1999 - 24 القانون رقم 06-99 المؤرخ في 4 أبريل 1999، يحدد القواعد التي تحكم نشاط وكالة السياحة والسفر الجزائر-الجزائر
17. درجة استخدام المعلمين لمواقع التواصل الاجتماعي ومُعَوَّقات استخدامها في العملية التعلّميّة التعلّميّة في لواء الجامعة 2018 مجلة جامعة النجاح للأبحاث (العلوم الإنسانية) ص-ص 1225-1256
18. شريف م & .عزوز م. (2018). أثر استخدام التعليم الإلكتروني كأداة لتحسين نظام جودة التعليم العالي في الجزائر -دراسة حالة جامعة المسيلة. -مجلة معارف: قسم العلوم الاقتصادية , المجلد الرابع (العدد , 3) ص ص 175-211
19. طه , ط. (2006). التسويق بالإنترنت والتجارة الإلكترونية. مصر: د.ن.
20. فرص وتحديات التسويق الإلكتروني في ظل الإتجاه نحو العولمة 2005 الرياض د.ن
21. مدخل الى التسويق المتقدم 2012 عمان الزهران
22. موسى ع & .فرغلي ع. (2007). تكنولوجيا المعلومات ودورها في التسويق التقليدي والإلكتروني. القاهرة: إيتراك.