# أثـر اختلاف أسلوب التعلم في بيئة تعلم تكيفية على تنمية مهارات المعالجة الإحصائية لدى طلاب الدراسات العليا بكلية التربية – جامعة عين شمس

أ. أميرة عبد الله أبو عودة [*]
أ.د. زينب محمد حسن خليفة [**]
أ.د. عزة محمد عبد السميع [***]
د. محمود مصطفى عطية صالح [****]

**المستخلص:**

تسعى الجامعات حول العالم إلى رفع مستوى البحث العلمي في ظل منظومة الجودة والاعتماد الأكاديمي وتبذل الدول الكثير من الجهد والمال لتدريب الباحثين وإعدادهم للمساهمة في التقدم العلمي.

لقد حقق استخدام تقنيات الحاسوب واستخدام البرامج في مجال التعليم تقدما هائلا في تقديم المحتوى الرقمي العلمي بشكل عام، بما في ذلك المناهج الإحصائية المتنوعة، وانعكس هذا التقدم بدوره على الأساليب والأدوات الإحصائية والبرامج التدريبية نفسها، والعديد من المواقع الإلكترونية الغنية بالروابط والوسائط المتعددة التي تبني قدرات الباحثين في مجال الوصف وأساليب التحليل الإحصائي والأساليب المستخدمة في البحث العلمي في التخصصات المختلفة، ولكن هذه التقنيات لم تكن كافية لقياس حاجة الباحث من تدفق المعلومات الهائلة المقدمة في مجالاته المختلفة ولا تأخذ في الاعتبار الموضع الذي يقف فيه كل طالب من حيث المعرفة أو المهارة ولا يقيم الفروق الفردية بين أفراد المجموعة المستهدفة ، وقد هدفت هذه الورقة البحثية إلى اكتشاف أثر استخدام بعدين مختلفين لنموذج أسلوب تعلم فلدر–سيلفرمان (بصري– لفظي ، نشط– تأملي) من خلال بيئة تعلم تكيفية

[*] باحثة ماجستير – كلية التربية النوعية – جامعة عين شمس
[**] أستاذ تكنولوجيا التعليم – كلية التربية النوعية – جامعة عين شمس
[***] أستاذ تكنولوجيا التعليم – كلية التربية – جامعة عين شمس
[****] مدرس تكنولوجيا التعليم – كلية التربية – جامعة عين شمس

على تنمية مهارات المعالجة الإحصائية لدى طلاب الدراسات العليا في مرحلة الدبلوم الخاص بكلية التربية في جامعة عين شمس ووفرت نتائج مفيدة حول مدى جودة هذه الأساليب في تطوير مهارات الطلاب من خلال بيئة التعلم التكيفية حيث تتكيف بحسب احتياجاتهم المعرفية وانماطهم المفضلة.

الكلمات المفتاحية: بيئة التعلم التكيفية، أنماط التعلم, مهارات المعالجة الاحصائية, نموذج فيلدر–سيلفرمان

## Abstract

Universities around the world seek to raise the level of scientific research under the system of quality and academic accreditation and countries are making a lot of effort and money to train researchers and prepare them to contribute to scientific progress.

The use of computer technologies and the use of programs in the field of education has made tremendous progress in the presentation of scientific digital content in general, including diverse statistical curricula, and this progress in turn was reflected in the methods and statistical tools and training programs themselves, and many websites rich in links and multimedia that build the capabilities of researchers in the field of description and statistical analysis methods used in scientific research in different disciplines, but this software was not enough to measure the need of the researcher from the flow of enormous information presented In their different fields. It does not take into account the position at which each student stands in terms of knowledge or skill and does not assess individual differences between the members of the target group.

This research paper aimed to discover the impact of using two different dimensions of the Fleder-Silverman learning method model (visual, verbal, active- reflective) dimensions through an adaptive learning environment to improve statistical processing skills among graduate students at the post graduated diploma level in the Faculty of Education at Ain Shams University and provided useful results on how good these methods are in developing students' skills through an adaptive learning environment that adapts to their cognitive needs and preferred learning pattern.

**Keywords: adaptive learning environment, learning styles , statistical skills ,Felder-Silverman model**

**مقدمة:**

تسعى الجامعات في كافة أنحاء العالم إلى الارتقاء بمستوى البحوث العلمية في ظل نظام الجودة والاعتماد الأكاديمي وتبذل الدول كثيرا من الجهد والمال في سبيل تدريب البحثين وإعدادهم للمساهمة في التقدم العلمي.

ولم يعد مجرد توفير البيانات الكمية المجردة عن المتغيرات والظواهر موضوع البحث في بحاجات متخذي القرار والسياسات العامة لتكوين صورة متكاملة الجوانب عن مجتمعهم والمجتمعات المحيطة به، فهذه البيانات لا تؤتي ثمارها بعيداً عن التفسير المنطقي السليم للنتائج في إطار النظريات العلمية وأدبيات المجال المقصود، مما دفع المختصين إلى وضع برامج لتنمية قدرات الباحثين في الجوانب الاحصائية للبيانات نطاق الاهتمام وتمكينهم في مهارات الاحصاء بفروعه الوصفي و الاستدلالي وتطبيقاته في مختلف الميادين.

لقد حقق استخدام تقنيات الحاسوب وتوظيف البرامج في مجال التعليم تقدماً هائلاً في عرض المحتوى الرقمي العلمي عامة ومنها المناهج الاحصائية المتنوعة ، وانعكس هذا التقدم بدوره على الأساليب والأدوات الاحصائية وبرامج التدريب ذاتها ،وتم تصميم العديد من المواقع الإلكترونية الغنية بالروابط والوسائط المتعددة التي تبني قدرات الباحثين في مجال مناهج الوصف والتحليل الاحصائي المستخدم في البحوث العلمية على اختلاف اختصاصاتها إلا أن هذه البرمجيات كانت غير كافية لقياس حاجة الباحث من دفق المعلومات الهائلة المطروحة في مجالاتهم المختلفة . فهي لا تراعي الموضع الذي يقف عنده كل طالب من ناحية معرفية أو مهارية ولا تقيم الفروق الفردية بين أفراد الفئة المستهدفة

## مشكلة البحث

تتحدد مشكلة البحث في الحاجة إلى قياس اثر اختلاف أساليب التعلم داخل بيئة تعلم الكترونية تكيفيه مصممة لتنمية مهارات المعالجة الإحصائية لدى طلاب الدراسات العليا بكلية التربية.

وللتصدي لهذه المشكلة سوف يحاول البحث الاجابة عن السؤال الرئيس التالي:

كيف يمكن تصميم بيئة تعلم تكيفية قائمة على اختلاف أساليب التعلم لتنمية مهارات المعالجة الإحصائية لدى طلاب الدراسات العليا بكلية التربية؟

## أهداف البحث

يستهدف البحث تحقيق الآتي:

الكشف عن أثر استخدام بيئة تعلم الكترونية تكيفية على تنمية تحصيل الطلاب في اكتساب معارف المعالجة الإحصائية الوصفية اللازمة للبحث العلمي لدى طلبة الدراسات العليا.

## أهمية البحث

١. تزويد الباحثين في مجال تكنولوجيا التعليم بمجموعة من الأسس والارشادات المعيارية في تصميم وتطوير بيئات التعلم التكيفية للمتعلمين في مرحلة الدراسات العليا وخاصة الباحثين المهتمين بتنمية التفكير الاحصائي مما يشجعهم على إجراء المزيد من الدراسات في هذا المجال.
٢. تقديم وحدة مقترحة في مهارات المعالجة الإحصائية الوصفية للقائمين على تدريس مقرر الإحصاء.
٣. تعزيز مقرر الإحصاء بتقديم عرض الكتروني متكيف في مهارات الإحصاء الوصفي وفق أربع أنماط مفضلة لدى طلاب الدراسات العليا في مرحلة الدبلوم الخاص.

٤. القائمون على تخطيط وتطوير برامج الدراسات العليا في كلية التربية، حيث يمكن أن يساعدهم في تطوير مقرر الإحصاء التربوي.

**حدود البحث:**

اقتصر البحث على:

١. مجموعة من طلاب الدبلوم الخاص في كلية التربية بجامعة عين شمس.
٢. العام الدراسي (٢٠١٩-٢٠٢٠)
٣. مهارات المعالجة الإحصائية الوصفية اللازمة والأكثر شيوعاً بين الطلاب والتي تحظى بنسبة ٨٠٪.
٤. وحدة مقترحة في مهارات المعالجة الإحصائية مكونة من ١٦ موديول.
٥. تم تكييف بيئة التعلم وفقاً لنواتج الدمج بين بعدين من أبعاد نموذج فلدر-سلفرمان (البعد البصري-اللفظي، البعد العملي -التأملي) .

**عينة البحث:**

عينة عددها (٣٠) طالب من طلاب الدراسات العليا

**منهج البحث:**

استخدمت الباحثة منهج البحث التطويري والذي يتناول تحليل النظم وتطويرها حيث تناولت تحليل النظم وتطويرها من خلال تطبيق نموذج ADDIE في تصميم نموذج للتعليم الالكتروني التكيفي قائم على الدمج بين البعدين (النشط- التأملي) والبعد(البصري-اللفظي) ويتضمن المنهج الوصفي التحليلي في مرحلة الدراسة والتحليل من هذا النموذج ، والمنهج التجريبي في مرحلة التقويم ( محمد خميس ،٢٠١٣)

**مصطلحات البحث:**

**أولاً: بيئة التعلم الالكترونية التكيفية Adaptive Learning environment**

هي بيئة تعليمية الكترونية تفاعلية عبر الانترنت قادرة على تغييرعرض محتوى التعلم الخاص بمهارات المعالجة الاحصائية المحددة في البحث من خلال تكيف بيئة التعلم وفقاً لبرمجة معينة قائمة على نماذج محددة بهدف عرض المادة التعليمية بصورة تناسب التفضيلات التعليمية واحتياجات الطلاب في مرحلة الدبلوم الخاص.

**ثانياً: أساليب التعلم (أنماط التعلم) Learning Styles**

يعتبر أسلوب التعلم وصفاً للعمليات التكيفية المناسبة والتي تجعل من الرد مستجيباً لمثيرات البيئة المتنوعة بما يتلاءم مع خصائصه الانفعالية والاجتماعية والجسمية (Entwistle,1981:3)

وقد أورد محمد أبو عوف (٢٠٢٠) تعريف فلدر سلفرمان لأساليب التعلم بأنه مجموعة من السلوكيات المعرفية والوجدانية والنفسية التي تعمل مع بعضها البعض كمؤشرات ثابتة نسبياً لكيفية ادراك وتفاعل واستجابة المتعلم مع بيئة التعلم ويضم نموذج فلدر سلفرمان لأساليب التعلم أبعاد ثنائية القطب هي : الأسلوب العملي– التأملي ، الاسلوب البصري–اللفظي ، الاسلوب التتابعي – الكلي ، الاسلوب الحسي الحدسي .

وتعرف الباحثة أسلوب التعلم اجرائياً في هذا البحث بأنه وصف لمجموعة الطرق الفعالة التي يفضلها المتعلمون في دراسة مقرر الاحصاء المقترح بعد دمج بعدين من ابعاد نموذج فلدر سلفرمان هما بعد المدخلات( البصري – اللفظي) وبعد المعالجة( النشط– التأملي) والتي يتعرضون بعدها للمعالجة التجريبية في بيئة التعلم بعد تكيف المحتوى الاحصائي المقترح وفق اربع نواتج رئيسية هي ( الاسلوب النشط البصري ،

الاسلوب النشط اللفظي، الاسلوب التأملي البصري والاسلوب التأملي اللفظي) ويقدمون مؤشرات حول استجابتهم المختلفة على ادوات القياس البعدي للدراسة.

**ثالثاً: مقياس أساليب التعلم ILS**

وتعرفه الباحثة اجرائياً بأنه المقياس الذي يتكون من ٢٢ فقرة يجيب عنها الطلاب في عينة البحث لينتج عنه تصنيف الطلاب الى اربع مجموعات تجريبية بحسب أسلوب تعلمهم المفضل بعد اجابتهم على فقرات المقياس الخاصة بالدمج بين بعدين من ابعاد نموذج فلدر سلفرمان وهما البعد البصري اللفظي و البعد النشط المتأمل.

**رابعاً: مهارات المعالجة الإحصائية**

التمكن من مجموعة منظمة من المهارات المترابطة ذات الصلة بموضوع الإحصاء التربوي التي تزيد قدرة الطلاب على التحليل الاحصائي لأبحاثهم العلمية والتي تتمثل في:( القدرة على اتقان بعض العمليات والمفاهيم الأساسية التي تتكرر بصورة مستمرة أثناء المعالجة الإحصائية وقد تكون هذه العمليات والمفاهيم خطوات إحصائية أو حسابية أو أساسية ، مهارات جمع وتنظيم البيانات الإحصائية ، تبويبها وتهيئتها للتحليل ، مهارات جمع وتنظيم البيانات الإحصائية ، تبويبها وتهيئتها للتحليل ، مهارات تلخيص البيانات باستخدام الإحصاء الوصفي ، مهارات تحديد العلاقة بين المتغيرات) .

**الإطار النظري للبحث**

يمكن عرض الإطار النظري للبحث من خلال المحاور التالية:

**المحور الأول: بيئات التعلم الالكتروني التكيفي**

**المحور الثاني: أساليب التعلم.**

**المحور الثالث: مهارات المعالجة الإحصائية في البحوث العلمية**

يوجد الكثير من التعريفات التي توضح مفهوم بيئة التعلم التكيفي الالكتروني حيث تُجمِع هذه التعريفات على منطلق أساسي هو قدرة هذه البيئات الالكترونية على تلبية احتياجات كل متعلم بصورة منفردة وفق الأسلوب الذي يفضله في عرض المحتوى التعليمي لتلبية اهتماماته وتطوير تحصيله المعرفي وأداءه.

وقد اشترك كل من Pavlov, Peneva (2006)، Esischaikul,Lamoni & Bechler(2011) في تعريفهما للبيئة التكيفية من حيث حصول المتعلم على المحتوى التعليمي بصورة تناسب سلوكه في طريقة عرض المعلومات .

وقد أورد العطار (٢٠١٧) في دراسته ما ذكره أزومي وآخرون في كون تكنولوجيا التكيف مجموعة من البرمجيات التي تقوم على المفهوم النظري للتعلم التكيفي وعليه فانها تسمح بالتفاعل مع قاعدة واسعة من أساليب التعلم.

لقد ساهمت التكنولوجيا الرقمية في تغير ملامح بيئات التعلم الالكتروني المتعارف عليها بعناصرها المختلفة وأنواعها المتعددة ومن هذه الأنواع بيئات التعلم التكيفية التي عالجت محدودية التعلم الالكتروني غير التكيفي والتي تفتقر إلى مراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين وخصائصهم وأسلوب تعلم كل منهم وأن هذه البيئات الغير تكيفية تهمل إلى حد كبير الاحتياجات المهارية للمتعلمين وتركز على الجوانب المعرفية منها.

**خصائص بيئات التعلم التكيفية:**

ولإدراك القيمة التربوية لبيئات التعلم الالكترونية التكيفية لا بد من التطرق لخصائصها وفحص أهم ما يستطيع المتعلم الوقوف عليه أثناء عملية التكيف داخل البيئة التعليمية و تستعرض (زينب العربي ،٢٠١١، محمد عطية خميس ،٢٠١٦) هذه الخصائص في: **الذكاء Intelligence ، التكيف Adaptability، الاستقلالية Independence ،التكاملية Integrative ،الاستدلال والاستنتاج Reasoning and Conclusion ،الاتصال متعدد الاتجاهات Contact**

**Multidirectional** ، **السرعة** ، **سهولة الاستخدام** **Ease of Use** ،**التتبع** **Tracking** و **التوليد** **Obstetrics** **الاستمرارية** **Continuity** ، التنوع Diversity ، **التفاعلية** **Interactivity** ، **سهولة التحديث** ، **القوة** **Rubustness** ،**الرجع** **Feedback** و **المناسبة أو الكفاءة** **Fitness of Effeciency** **والقدرة على التنبؤ** **Predictability**

## الحاجة الى بيئات التعلم الالكتروني التكيفي

تعتبر بيئات التعلم التكيفي قادرة على تحديد نمط وأسلوب تعلم كل متعلم على حدة وتجعل دور المعلم أكثر ذكاءاً وبذلك فإنها توفر مدخلاً فعالاً للمتعلمين من ذوي الخلفيات المعرفية والقدرات المختلفة ، كما أن بيئة التعلم التكيفية تقدم تسهيلات التعلم للافراد بتهيئة مداخل مختلفة تناسب تفضيل كل فرد لتعلم المحتوى المعروض بحسب اسلوبه المفضل كما تقوم بتتبع خطوات تقدم المتعلم من خلال قياس تقدمه في المحتوى التكيفي المعروض .

فتأخذ بعين الاعتبار مستواه المعرفي وتقضي على الحشو الزائد في المحتويات التعليمية من خلال تقديم ما يناسب كل متعلم وفق الاستراتيجية وبداية مختلفة عن الاخرين فهي لا توجه المتعلمين الى تغيير سلوكهم في اكتساب المعلومات بطريقة واحدة.

كما يشير Marra&Jonassen(٢٠٠٢) إلى ضرورة استخدام بيئات نظم التعلم التكيفي مع الطلاب منخفضي ومتوسطي القدرات .

## انواع بيئات التعلم الالكتروني التكيفي وتصنيف التكيف فيها :

من خلال الاطلاع الواسع على دراسات تدور حول بيئات التعلم التكيفي وجدت الباحثة أنه يمكن تصنيف بيئات التعلم التكيفي الى نوعين رئيسيين هما : نظم التعلم التكيفي الذكية ونظم الوسائط الفائقة التكيفية .

**النوع الأول: نظم التعلم التكيفي الذكية**

وقد عرفها Gonzalez et, al (2011) و آخرون لبيئات التعلم الذكية بأنها نظم يتم استخدامها كبديل للإنسان او المعلم الخبير في توصيل المعلومات بصفة خاصة للمتعلمين وحصول المتعلم على التغذية الراجعة الفورية حيث تتشابه النظم الذكية في سلوكها وتختلف في قواعد المعرفة، واجهات الاستخدام وآليات التفاعل .

كما يعرفها (صالح شاكر، ١٥، ٢٠٠٦) بأنها نظم تقدم معينات للمتعلم، ومساعدات أثناء التعلم إلى أن يصل لحد التمكن، وتتميز بقدرتها على توليد التدريبات والمسائل بشكل لا نهائي وفقاً لتسلسل معين، كما أنها تكتشف قدرات، إمكانيات المتعلم، تكتشف نقاط الضعف لديه، وتقوم بعلاجها.

كما أوردت مروة المحمدي (٢٠١٦) في دراستها بأن النظم التكيفية هي تلك النظم التي تحاول أن تكون مختلفة باختلاف المتعلمين، وذلك من خلال المعلومات التي يتم تجميعها من خلال تصفحهم للمقرر، بينما يقصد بالنظم الذكية تلك النظم التي تُطبق وتستخدم تقنيات الذكاء الاصطناعي من أجل تقديم أفضل أكثر تكيفا لهم.

ويذكر محمود الدغيدي (٢٠١٧،٣٩) في دراسته أن النظم الالكترونية التكيفية تصنف الى انواع هي:

١. التعلم المدار بالكمبيوتر

Computer- managed instruction intillegent tutoring systems.

يرتبط هذا النوع بالكمبيوتر ويعتمد على التعلم التكيفي الكلي حيث يقوم بتحديد احتياجات المتعلمين وتقديم ما هو مناسب لهذه الاحتياجات من عناصر تعليمية ونذكر من هذه الأنظمة نظام إدارة التعلم لبلاتو (PLM) الذي يوفر احتياجات على مستويات تعليمية مختلفة.

٢. نظم التوجيه الذكية Intelligent Tutoring Systems (ITS)

٣. نظم الوسائط الفائقة المتشعبة التكيفية Adaptive hypermedia systems

٤. بيئات نظم التعلم التكيفي القائم على الويب

Adaptive web-based learning environments system

**النوع الثاني: نظم الوسائط الفائقة التكيفية**

يعرفها كل من Yagahmaie& Bahreininejad (2011) بانها الأنظمة التي تتعامل مع المتعلم، ونماذج المفاهيم، وتزود المعلم بنسخ من المعلومات الشخصية النهائية عن كل مستخدم، كما تساعد على انشاء وتوليد خبرة تعليمية فريدة من نوعها لكل متعلم على أساس قاعدة المعرفة للمتعلم والأهداف وأسلوب التعلم.

**مراحل التعلم الالكتروني التكيفي:**

يتعرض المتعلم في التعلم الالكتروني التكيفي لاربع مراحل اساسيه تدور في دائرة مغلقة من العمليات الرئيسية والتفصيلية، وقد أورد محمد عطية خميس (٢٠١٨) هذه المراحل في أربع كلمات اساسية هي:

١. استحوزCapture: وتعبر عن عملية الحصول على المعلومات الشخصية المناسبة عن المتعلم عندما يتفاعل مع البيئة وتخزينها في 9.
٢. حلل Analyze: وتعبر عن ربط نموذج المتعلم بنموذج المجال وتمثيل المعلومات عن الحالة الراهنة التي يمثلها ايقونة المتعلم الصغيرة.
٣. اختر Select: في هذه العملية يتم اختيار المحتوى المناسب للمتعلم، في ضوء المعلومات التي تم الحصول عليها من المتعلم.
٤. اعرضPresent: وفي ضوء نتائج عملية الاختيار، يقوم النظام بعرض المحتوى المناسب للمتعلم.

**مكونات نظم التعلم الالكتروني التكيفي**

أولاً: نموذج المحتوى أوالمجال (Domain model)

ثانياً: نموذج المتعلم(Learner Model)

ثالثاً: نموذج المجموعة (Group model)

رابعاً: نموذج التكيف (المواءمة) (Adaptive model)

خامساً: النموذج التدريسي أو الإرشادي

**المحور الثاني: أساليب التعلم**

**أساليب التعلم:**

يستخدم علماء النفس مفهوم أسلوب التعلم لوصف العمليات الوسيطية المتنوعة التي يستخدمها المتعلم أثناء تفاعله مع مواقف التعلم، والتي توصله في النهاية إلى تطوير خبرات تعلمية جديدة تضاف إلي مخزون المتعلم المعرفي، وهذا يشير إلي أن أسلوب التعلم يعتبر وصفاً للعمليات التكيفية المناسبة والتي تجعل من الرد مستجيباً لمثيرات البيئة المتنوعة بما يتلاءم مع خصائصه الانفعالية والاجتماعية والجسمية (Entwistle,1981:3)

تطبيقات اساليب التعلم في تكنولوجيا التعليم في ثلاث نقاط رئيسية هي:

١. **تصميم التعلم المناسب للمتعلمين**

٢. **شخصنه التعلم وتكييفه لأساليب التعلم**

**نموذج فلدر وسلفرمان Felder and Silverman, 1988**

يعرف فلدر وسلفرمان أساليب التعلم بأنها مجموعة من السلوكيات المعرفية والوجدانية والنفسية، والتي تعمل معاً كمؤشرات ثابتة نسبياً لكيفية إدراك وتفاعل واستجابة الطالب مع بيئة التعلم.

ويشتمل هذا النموذج علي أربعة أساليب ثنائية القطب Bipolar هي:

١. الأسلوب العملي – التأملي Active – Reflective Style

٢. الأسلوب الحسي – الحدسي Sensing – Intuitive Style

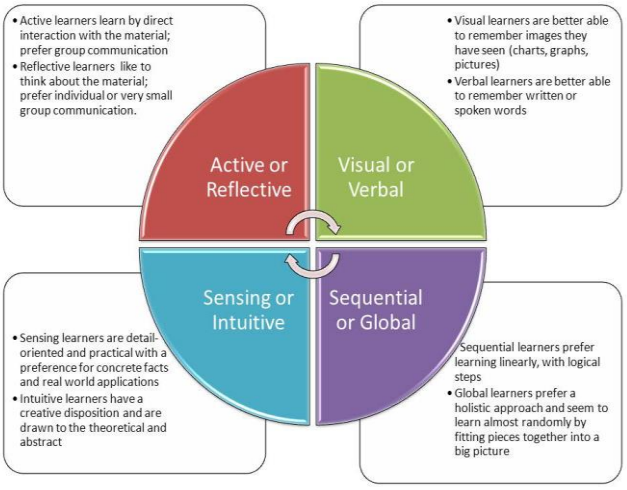
٣. الأسلوب اللفظي – البصري Visual – Verbal Style

٤. الأسلوب التتابعي – الكلي: Sequential – Global

وقد اعتمدت الباحثة في هذه الدراسة على تصنيف انماط التعلم المفضلة عند الطلاب وفق نتائج الدمج بين بعدين من اساليب التعلم لدى نموذج فلدر– سلفرمان ثنائيي القطب Bipolar ليرسم مسار المتعلم باتجاه احد صفحات المحتوى المتكيف الأربعة المختلفة في نمط عرض المحتوى الاحصائي بطريقة تتكيف مع رغبات الطالب في تلقي المعلومات الإحصائية اللازمة لتنمية مهاراته في المعالجة الإحصائية

فالبعد الأول متمثل في الأسلوب العملي – التأملي Active–ReflectiveStyle وقد اعتمد أصحاب هذا الاسلوب على التجريب والعمل في مجموعات مقابل التعلم بالتفكير المجرد والعمل الفردي.

أما المتعلمون في الاسلوب اللفظي البصريVisual – Verbal للمادة من صور ورسوم بيانية مقابل التفسيرات الشفهية او المكتوبة. Felder and Silverman, 1988; pp674–681).




**يوضح أبعاد نموذج فلدر–سلفرمان**

كما ويقرر النظام التكيفي تصنيف أنماط المتعلمين من خلال استخدام مؤشر فلدر وسلفرمان للتصنيف (ILS) والذي هو عبارة عن استبانة تتضمن مجموعة من الأسئلة التي تحدد نتائج الإجابة عليها نمط التعلم الفردي لكل متعلم بحسب الأبعاد السابقة ومن ثم التوجيه نحو الأسلوب الأكثر تفضيلاً وتتضمن الاستبانة التي صممها فلدر وسلفرمان(عام١٩٩١ ) ٤٤ بنداً من البنود ذات الاختيارات المركزة

## المحور الثالث: مهارات المعالجة الاحصائية في البحوث العلمية

ويشير ابراهيم المنصور (١٩٦٧) الى أن نظرة عابرة على البحوث التربوية والنفسية، تكفي لأن تكون برهاناً واضحاً على مدى استخدام هذه البحوث المعاصرة لوسائل البحث العلمي التي تركز على فكرة الأبعاد الكمية للظاهرة النفسية وما تتطلبه من إحصاءات مناسبة

وقد تطرقت الباحثة لتوضيح أهمية تنمية هذه المهارات لدى طلاب كلية التربية بجامعة عين شمس في النقاط الآتية:

١. تطوير منهج الإحصاء التربوي في كلية التربية بجامعة عين شمس من حيث اضافة الجانب العملي في كل وحدة تعليمية حيث إن الجانب التطبيقي لمواضيع الإحصاء التربوي مهم في اكساب المعلمين الفهم اللازم وتأهيلهم للمراحل التالية للبحث العلمي الذي يكاد لا يخلو من البيانات الإحصائية في الميدان التربوي وبدون فهم هذا المقرر فهماً جيداً سيكونون بعيدين عن البحوث ذات العلاقة المباشرة بعملهم التربوي والنفسي.
٢. اعداد طلاب الدراسات العليا (الدبلوم الخاص) اعداداً علمياً سليماً لتهيئة وتوصيف البيانات المجموعة من الميدان بدقة مما يساعدهم على العمل بشكل أكثر كفاءة وفاعلية، وتمكن الباحث من تحديد نوع الإحصاء والأسلوب الإحصائي المناسب على خلفيه المنهج العلمي والتصميم البحثي المستخدم بهدف تحليل البيانات للحصول على نتائج دقيقه يمكن الوثوق بها.

٣. تعزيز ثقة الباحث بالاعتماد الذاتي على نفسه في اكتساب مهارات الإحصاء التربوي وإدراك العلاقات المفترضه بين هذه المهارات ومن ثم تحديد إجراء المعالجة المناسبة لبحثه.

كل ذلك يتطلب في البحوث التربوية والنفسية أن تكون العمليات الرياضية والمعالجات الإحصائية بأفضل ما تكون من حيث دقة الاختيار، الاستخدام، التفسير والتحليل، واعتماد الظاهرة النفسية المقاسة بشكل منهجي بعيد عن الذاتية وتعميم النتائج على أفراد المجتمع(Ghiselli etal , 1981 ,p.23)

لذلك ينبغي أن يبذل الباحثون في مجال التربية عناية خاصة في جمع البيانات بطريقة لا تسمح لانحيازاتهم الشخصية التأثير في ملاحظاتهم، وينشدون الحقيقة ويقبلونها، حتى لو كانت متعارضة مع آرائهم الذاتية , Donald ary etal .(2004,p16)

وتذكر سمية عبد الوارث (٢٠١٢) أن الهدف من تدريس الاحصاء في المرحلة الجامعية هو اعداد الطلاب للالتحاق بالمقررات الاحصائية الاخرى ذات المستوى المتقدم في مرحلتي الماجستير والدكتوراه كما يهدف الى اعدادهم للحياة المهنية، وكذلك فان دراسة الاحصاء تزودهم بالمعارف والمهارات والاتجاهات وأنماط السلوك التي تمكنهم من جمع البيانات وتفسيرها، وتجعلهم قادرين على التفكير العلمي، العملي والابداع الذي يؤدي الى نماء المجتمع وتقدمه.

وكذلك فان هناك مجموعة من المهارات التي يجب على الباحث اتقانها حتى يستطيع إتمام

العمليات الإحصائية على بياناته بصورة صحيحة وهذه المهارات تمثل المتغير التابع الذي تسعى الباحثة الى قياس نموه بعد اخضاع مجموعة البحث لمحتوى مقترح يتكيف وفق رغبة الطالب في التعلم في بيئة الكترونية تعتمد على تصنيف الطلاب

وفق نتيجة مقياس فلدلر – سلفرمان وقد وضحت الباحثة مفهوم المهارة من خلال التعريفات الاتية:

**المهارة:**

يعرفها كل من آمال صادق، وفؤاد أبو حطب (٢٠١٠). بأنها السلوك المتعلم المكتسب الذي يتوافر له شرطان جوهريان، أولهما: أن يكون موجهاً نحو إحراز هدف أو غرض معين، وثانيهما: أن يكون منظماً بحيث يؤدي إلى إحراز الهدف في أقصر وقت ممكن. وهذا السلوك المتعلم يجب أن يتوافر فيه خصائص السلوك الماهر.

بينما يعرف كوتريل ***(1999,21)*** **Cottrell** المهارة بأنها: القدرة على الأداء والتعلم الجيد وقتما نريد. والمهارة نشاط متعلم يتم تطويره خلال ممارسة نشاط ما تدعمه التغذية الراجعة. وكل مهارة من المهارات تتكون من مهارات فرعية أصغر منها، والقصور في أي من المهارات الفرعية يؤثر على جودة الأداء الكلي.

وتقصد الباحثة بمهارات المعالجة الاحصائية هو التمكن من تلك المهارات المتعلقة بمنهج الاحصاء الوصفي المقترح في هذه الدراسة وقد قامت أثناء الدراسة باشتقاق مجموعة من المهارات الاساسية بعد الاطلاع على مقرر الاحصاء الوصفي في الفصل الاول من العام الدراسي واضافة مواضيع من شأنها تحسين مستوى المعارف اللازم لطلاب مرحلة الدراسات العليا وهي كالاتي :

١. مهارة جمع وتنظيم البيانات الاحصائية، تبويبها وتهيئتها للتحليل.
٢. مهارة تلخيص البيانات باستخدام الاحصاء الوصفي.
٣. مهارة مقاييس الوضع النسبي
٤. مهارة تحديد العلاقة بين المتغيرات
٥. مهارات عامة تتمثل في القدرة على اتقان بعض العمليات الاحصائية والمفاهيم الأساسية

تفرعت منها المهارات الاتية:

- العمليات الإحصائية مثل تكوين الجداول التكرارية ورسومها
- حساب مقاييس النزعة المركزية (الوسط – الوسيط والمنوال) والمقارنة بينهم
- حساب مقاييس التشتت (المدى والانحراف المعياري).
- يعدد أنواع العينات الإحصائية
- توضيح معنى الارتباط بين متغيرين.
- التطبيق العملي لما سبق على برنامج Spss.

**تطبيقات تكنولوجيا التعليم في علم الإحصاء**

توظف التقنيات الحديثة العديد من بيئات التعلم الالكترونية و منصات التعلم في اكتساب مهارات الإحصاء على اختلاف فروعها وتطبيقاتها و تطوير علم الإحصاء بالتزامن مع التطورات التكنولوجية الحديثة التي لها تأثير مباشر على شكل ، أسلوب وفعالية توصيل واستهلاك المحتوى التعليمي لمقرر الإحصاء فوظفت التدريس الفعال للتخفيف من الجمود والتجريد في علم الإحصاء من خلال استخدام المؤثرات البصرية ، السمعية والحركية في تعلم المهارات الإحصائية المختلفة لتحقق السرعة والاتقان لدى هؤلاء الطلاب .

وقد أظهرت الابحاث بأن تصورات الطلاب لتجربة التعلم الشاملة مع الاستراتيجية التعليمية وتصميم مقرر الاحصاء عبر الانترنت لم يؤثر فقط على مكاسب التعلم، بل وعلى مستوى رضاهم العام عن تدريس المقرر وأن اغلب المصادر المتاحة عبر الانترنت لم تكن في معظمها تفحص تصورات الطلاب ومواقفهم التعليمية التي يمكن الحكم من خلالها على تحقيق تعلم ناجح. (مايرز، شيلترز،٢٠١٢).

كما افادت بعض الابحاث مثل دراسة ( Akdemir 2010) بأن حجم الجهد المبذول غير كاف لتطوير استراتيجية تدريس فعالة في الاحصاء عبر الانترنت.

و أظهرت دراسة ( Nicolas 2010( نتائج قوية في تعزيز مراعاة أنماط الطلاب اثناء دورات تدريبية في مهارات مقرر الإحصاء وانها أفادت بصورة كبيرة في تحسين اكتساب الطلاب لمهارات المعالجة الإحصائية في تخصصاتهم المختلفة حيث تم عرض المحتوى العلمي متكيفاً مع ابعاد أسلوب فلدر–سلفرمان

ويعاب على البيئات الالكترونية التقليدية الخاصة بتطوير مهارات الإحصاء لدى طلاب الدراسات العليا عدم مرونتها في مراعاة احتياجات المتلعمين اللازمة لتعلم هذه المهارات وفق طرقهم ورغبتهم المفضلة في تناول المعارف الإحصائية و تطبيقها و بحسب ميولهم النفسية وانماطهم المفضلة في تلقي المعلومات فهناك العديد من الطلاب الذين يفضلون دراسة المقررات في صورة بصرية تحتوي على المخططات والرسوم البيانية او مؤثرا مرئية كالتعلم عن طريق مقاطع الفيديو والبعض الاخر يفضل تلقي محتويات المقرر في صورة لفظية تركز على النصوص الخالية من الصور الى حد كبير أو سماع المادة العلمية في مقاطع صوتية ، كما أن هناك الكثير من المتعلمين الذين يفضلون العمل بصورة فردية في تعلم ذاتي والبعض الاخر يتعلم في صورة نشطة ضمن مجموعات عمل .

لذلك اتجهت الباحثة نحو ضرورة فحص أثر الاختلاف الناتج عن تنوع أساليب التعلم في اكتساب مهارات الإحصاء الذي يعتبر هدف البحث الرئيسي ومدى كفايته لكسر الجمود و تسهيل صعوبة المقرر في التخصصات المختلفة في مستوى الدبلوم الخاص بكلية التربية ، وتسلط الباحثة الضوء على حجم التقدم الواقع في في تحسين مستوى تحصيل المعارف الإحصائية والمهارات لدى هؤلاء الطلاب نتيجة هذا الاختلاف سعياً لإيجاد أفضل طرق عرض المحتوى التي تناسب رغبات الطلاب وتفضيلاتهم وفق القاعدة الأساسية في نموذج فلدر–سلفرمان ، ليتنوع عرض مقرر الإحصاء الوصفي المقترح من قبل الباحثة في صفحات المحتوى داخل البيئة ( نشط /بصري–لفظي ، متأمل/ بصري– لفظي) ، وتتشعب هذه الطرق وتختلف من نموذج

معرفي لآخر وان كانت تقوم على مبدأ واحد يهدف في النهاية الى إيجاد افضل طريقة يكتسب فيها الفرد معلوماته وقد تعددت هذه النماذج في علم النفس والتربية بحسب الغرض من استخدامها وخصائص المتعلمين التي وضعها العلماء محل الدراسة في كل مرة يقومون بها بقياس نتائج تطبيق هذه الأساليب في تدريس المقررات الدراسية المختلفة .

ووظفت الباحثة في تنمية مهارات المعالجة الاحصائية مفهوم التكيف داخل بيئات التعلم الالكترونية لتخرج من النطاق التقليدي لبيئات التعلم الالكتروني وصولاً بالمتعلم الى تحقيق التعلم الذاتي وفق الأسلوب المفضل لديه وقد تم قياس اثر اختلاف الأساليب المعرفية التي يفضلها الافراد بين المجموعات التجريبية التي انقسمت اليها مجموعة البحث الرئيسية بعد التعرض لمقياس سلفرمان المعدل و تفسير القياس البعدي للوصول الى اثر اختلاف هذه الاساليب على مستوى تقدم هذه المهارات لدى الطلاب في مستوى الدبلوم الخاص في مرحلة الدراسات العليا .

واهتمت الباحثة في نهاية كل وحدة تعليمية في المنهج المقترح بتطبيق وتعريف الطلاب بالجانب العملي للمعارف النظرية في مقرر الإحصاء على برنامج Spss كما أوضحت سابقاً

هناك مجموعة من الأساليب الإحصائية التي يمكن الاستفادة منها في SPSS منها ما يلي :

١. إحصائيات وصفية، بما في ذلك المنهجيات مثل الترددات وجدولة التقاطع وإحصائيات النسبة الوصفية.
٢. إحصائيات ثنائية المتغير، بما في ذلك منهجيات مثل تحليل (ANOVA)، الوسائل، الارتباط، والاختبارات اللامعلمية.
٣. التنبؤ بنتيجة الأرقام مثل الانحدار الخطي. التنبؤ بتحديد المجموعات، بما في ذلك المنهجيات مثل تحليل الكتلة وتحليل العوامل.

٤. التنبؤ بتحديد المجموعات، بما في ذلك المنهجيات مثل تحليل الكتلة وتحليل العوامل.

حيث تم تناول مهارات المعالجة الاحصائية الوصفية بالبحث في هذه الدراسة كجزء من منهج الاحصاء التربوي الذي يتم تدريسه في مستوى الدبلوم الخاص في برنامج الدراسات العليا بكلية التربية فاتخذت الجانب العملي في مستوى التطبيق ضمن مستويات بلوم المعرفية داخل كل وحدة تعليمية لتطبيق مجموعة المعارف التي تناولتها الوحدة في المستويات المعرفية السابقة لمستوى التطبيق

وقد تضمن المنهج المقترح ١٦ وحدة تعليمية تضمنت كل وحدة مدخل الى المحتوى والاهداف السلوكية التي تم صياغتها وفق مستويات بلوم المعرفية وقد حرصت الباحثة على تطوير المنهج بإضافة اهداف سلوكية في مستوى التطبيق تتضمن تطبيق المعارف في نهاية كل وحدة بصورة عملية في برنامج الـ Spss كالاتي:

**الوحدة الأول: الاحصاء التربوي**

البيانات، أنواعها ومستوياتها، أساسيات برنامج SPSS

**الوحدة الثانية: مصادر جمع البيانات والمتغيرات**

جمع البيانات الاحصائية، العينة، المتغيرات، أنواعها، ترتيب المفردات والتقريب.

**الوحدة الثالثة: تنظيم البيانات وتمثيلها**

أشكال وصور تمثيل البيانات، تنظيمها، حساب القيم التكرارية، تفسير الاشكال والنسب الاحصائية المختلفة والتمييز بينها.

**الوحدة الرابعة: مقدمة في مقاييس النزعة المركزية.**

تعريف مقاييس النزعة المركزية وماهيتها، استخدامها في التربية، تمثيل الوسط والوسيط والمنوال للبيانات المفردة.

**الوحدة الخامسة: المتوسط الحسابي**

المفهوم، حساب قيمة المتوسط من البيانات المبوبة بطرق مختلفة، تفسير قيمة المتوسط، استنتاج مميزات وعيوب المتوسط، الاخطاء الشائعة في حساب وتفسير المتوسط، المتوسط الافتراضي

**الوحدة السادسة: الوسيط**

تعريفه، حساب رتبة الوسيط، حساب الوسيط، خصائص الوسيط، مميزاته وعيوبه.

**الوحدة السابعة: المنوال (Mode)**

تعريفه، حساب المنوال بطرق مختلفة، المدى الكلي تعريفه وحسابه، مميزات وعيوب

**الوحدة الثامنة: العلاقة بين مقاييس النزعة المركزية**

تعريف التوزيع التكراري الاعتدالي، التوزيع الملتوي الموجب، التوزيع الملتوي السالب، نوع التوزيع باستخدام مقاييس النزعة المركزية.

**الوحدة التاسعة: العلاقة بين مقاييس النزعة المركزية**

تعريف التوزيع التكراري الاعتدالي، التوزيع الملتوي الموجب، التوزيع الملتوي السالب، نوع التوزيع باستخدام مقاييس النزعة المركزية.

**الوحدة العاشرة: المدى الكلي**

مفهوم المدى الكلي، حسابه للبيانات المفردة والمبوبة، استخدام المدى الكلي في مقارنة التوزيعات المختلفة، عيوبه ومميزاته ، تمثيل المدى الكلي بيانياً .

**الوحدة الحادية عشر: الانحراف الارباعي و الارباعيات**

تعريفه، ايجاد الارباعيات للبيانات المبوبة باستخدام القوانين، خواص الارباعيات الاحصائية.

**الوحدة الثانية عشر: الانحراف المعياري، الانحراف المتوسط والتباين**

تعريفهم، حساب قيم الانحراف والتباين للبيانات المبوبة ، فوائد استخدامهم ، مميزاتهم وعيوبهم .

**الوحدة الثالثة عشر: مقاييس الوضع النسبي**

مفهومها، انواعها، الارباعيات ، المئينات ، الاعشاريات ، حسابها ، فوائدها في المجال التربوي.

**الوحدة الرابعة عشر: الدرجة المعيارية**

حسابها باستخدام القانون، استخدام الدرجات المعيارية، مفهوم المنحنى التكراري الاعتدالي، فوائد استخدام الدرجات المعيارية في مجال التربية.

**الوحدة الخامسة عشر: العلاقة بين متغيرين**

أنواع العلاقات، معامل الارتباط وأنواعه، العلاقة بين المتغيرات باستخدام شكل الانتشار.

**الوحدة السادسة عشر:**

التطبيق العملي للإحصاء الوصفي في تحليل الاستبيان باستخدام برنامج Spss

**إجراءات البحث:**

**الخطوة الأولى:** الاطلاع على المراجع العربية والأجنبية والبحوث في مجال تكنولوجيا التعليم ذات الصلة بموضوع البحث بهدف بناء منظومة تعليمية تتناسب وطبيعة البحث الحالي ومن ثم تحديد محاور الإطار النظري.

**الخطوة الثانية:** تحديد مهارات المعالجة الإحصائية في ضوء:

**١- أدبيات البحث**

**٢- آراء الخبراء في مجال علم النفس.**

**٣- بناء قائمة المهارات**

**٤- عرض القائمة على متخصصين**

**٥- عمل التعديلات**

**٦- تحديد القائمة النهائية.**

**الخطوة الثالثة:** تحديد التصور المقترح لبيئة التعلم التكيفية في ضوء ما سبق وذلك من خلال تحديد الأهداف والسناريو والمحتوى.

**الخطوة الرابعة:** تحديد التصميم التعليمي في ضوء نماذج التصميم المناسبة للتعلم التكيفي.

**الخطوة الخامسة:** تحديد أدوت القياس وتحكيمها

**الخطوة السادسة:** التجربة الاستطلاعية للبيئة بهدف تحديد الصعوبات التي تواجه الطلاب أثناء استخدامهم للبرنامج.

**الخطوة السابعة:** التطبيق النهائي ويشمل:

- تطبيق البرنامج على عينة عشوائية من طلاب الدراسات العليا
- تحليل النتائج وتفسيرها من خلال التطبيق القبلي لأدوات البحث.
- تطبيق البرنامج على عينة البحث.
- التطبيق البعدي لأدوات البحث
- تفريغ البيانات وتفسيرها
- رصد النتائج
- وضع التوصيات والمقترحات.

## توصيات البحث

١. ضرورة الاهتمام بناء محتوى رقمي متنوع في مجال الإحصاء وتوظيفه في المجالات المختلفة بما يتناسب وحاجة الباحثين كل في اختصاصه.

٢. ضرورة التركيز على توظيف بيئات التعلم التكيفي القائمة على العرض التكيفي في تعليم مهارات المعالجة الإحصائية لطلاب الدراسات العليا .
٣. التركيز على مراعاة الفروق الفردية لتعزيز رغبة المتعلمين في اكتساب المعارف ذات الطبيعة المجردة كالإحصاء والرياضيات.
٤. ضرورة مراعاة الأسس والاعتبارات والمبادئ المرتبطة بنظريات التعلم المختلفة، عند بناء أساليب العرض التكيفي.
٥. ضرورة الاهتمام بمعايير أساليب العرض التكيفي بما يتناسب مع أساليب التعلم لزيادة التحصيل المعرفي والأداء المهاري.

**البحوث المقترحة:**

١. اجراء أبحاث في مجال الإحصاء التربوي مرتبطة بالتعلم التكيفي في ضوء نماذج مختلفة لأساليب التعلم.
٢. اجراء أبحاث في مجال الإحصاء التربوي مرتبطة بالإبحار التكيفي.
٣. فاعلية تفضيلات التعلم البصرية في تنمية مهارات المعالجة الإحصائية.
٤. توظيف تطبيقات الذكاء الصناعي في تعلم مهارات الإحصاء التربوي.
٥. بناء استراتيجيات تعلم رقمية في مجال الإحصاء التربوي.

**المراجع:**

البسام محمد (١٩٨٤). المشكلات التي تواجه طالبات الدراسات العليا في جامعة أم القرى لدى إعدادهن رسائل الماجستير والدكتوراه. رسالة ماجستير غير منشورة. جامعة أم القرى. مكة المكرمة.

محمد فؤاد الحوامدة وزيد سليمان العدوان (٢٠١١).تصميم التدريس بين النظرية والتطبيق، دار الميسرة.

ابراهيم محمد محمد (٢٠١١). أنماط التعليم ودورها في تعليم الشباب. مركز فور شباب للبحوث والدراسات، تم استرجاعه بتاريخ: ٢٠١٦/١٠/٣٠ على الرابط: http://cutt.us/syXi0

ابراهيم يوسف المنصور (١٩٦٧). التصميم التجريبي والتحليل الاحصائي، بغداد، مطبعة شفيق، دار المعارف.

أحمد النجدي ، منى عبدالهادي سعودي، علي راشد.(٢٠٠٥).اتجاهات حديثة لتعلم العلوم في ضوء المعايير وتنمية التفكير والنظرية البنائية، القاهرة، دار الفكر العربي.

أحمد سعيد سالم العطار (٢٠١٧). نموذج للتعلم الالكتروني التكيفي قائم على أسلوب (نشط/متأمل) والتفضيلات (فردي/جماعي) وأثره على تنمية مهارات البرمجة والتفكير الناقد لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. رسالة دكتوراه .كلية البنات للآداب والعلوم التربوية. جامعة عين شمس.

أميرة عطا (٢٠١٠). التكيف في بيئات التعلم...تحدي من أجل الأفضل. مجلة التعليم الإلكتروني جامعة المنصورة، العدد السادس، تاريخ العدد ٢٠١٠/٨/١م، متاح على الرابط: https://goo.gl/h4TyDM

آمال صادق ، فؤاد أبو حطب (٢٠١٠).مناهج البحث وطرق التحليل الاحصائي في العلوم النفسية والتربوية والاجتماعية.مكتبة الأنجلو. ط١.القاهرة .

المعهد العربي للتدريب والبحوث الإحصائية (٢٠٠٧). المبادئ الأساسية للإحصاءات الرسمية.

إبراهيم عبدالوكيل الفار(٢٠١٢)، تربويات تكنولوجيا القرن الحادي والعشرين.طنطا،الدلتا لتكنولوجيات الحاسبات، صفحة٧٤١

السيد عبد المولى السيد (٢٠١٠). مبادئ تصميم المقررات الالكترونية المشتقة من نظريات التعلم وتطبيقاتها التعليمية. مؤتمر مركز زين للتعلم الإلكتروني. جامعة البحرين بعنوان دور التعلم الإلكتروني في تعزيز مجتمعات المعرفة. ٦-٨ أبريل.

ايمان حمدي عمار (٢٠١٥).تنمية مهارات البحث التربوي لطلبة الدراسات العليا بكليات التربية في مصرفي ضوء خبرات بعض الدول . المجلة التربوية. يوليو ٥ (٤١). كلية التربية، سوهاج.

بريان أليسون، آرثر روثويل، ألون أوين، تيم سوليفان (٢٠٠٨). المهارات البحثية للطلاب، دار الفاروق للنشر والتوزيع، الطبعة الثالثة.

تامر الملاح المغاوري (٢٠١٦). التعلم التكيفي، دار السحاب للطباع والنشر والتوزيع. القاهرة، مصر.

تسنيم داوود محمد الامام ( ٢٠١٦). تصميم بيئة تكيفية باستخدام الويب الدلالي لتنمية مهارات إنتاج أدوات التقويم الالكتروني لدى المتعلمين بمحافظة الدقهلية. رسالة ماجستير. كلية التربية. جامعة المنصورة .

جابر عبدالحميد جابر(٢٠٠٦). اتجاهات وتجارب معاصرة في تقويم أداء التلميذ والمدرس.دار الفكر العربي،القاهرة.

جابر عبد الحميد (٢٠٠٥). التدريس والتعلم: الأسس النظرية والاستراتيجية والفاعلية. دار الفكر العربي، القاهرة .

جيلان السيد حجازي (٢٠١١). فاعلية نظام تعلم ذكي في ضوء أنماط التعلم لتنمية مهارات التعلم الذاتي والانجاز المعرفي في مادة العلوم لدى تلاميذ المرحلة الاعدادية. رسالة ماجستير. كلية التربية. جامعة عين شمس.

حمزة عبد الحكم الرياشي (٢٠١٤). برنامج تدريبي مقترح لتنمية مهارات البحث العلمي لدى طلبة الدراسات العليا بجامعة الملك خالد، بحث منشور بالمجلة التربوية المتخصصة. العدد الأول، مجلد٣، كانون الثاني ٢٠١٤ .

حنان فوزي سيد حماد. (٢٠١٨). أثر مستوى تقديم التغذية الراجعة (التصحيحية والتفسيرية) داخل بيئة تعلم إلكترونية سحابية فى تنمية التحصيل لدى طلاب الدراسات العليا بمادة الإحصاء . دراسات في التعليم الجامعي. ع. ٣٩، ٢٠١٨ .ص ص. ١٦٩-١٩٣ تم استرجاعه من. search.shamaa.org

حنان علي أحمد الغامدي(٢٠١١). مبادئ التصميم التعليمي للتعليم الالكتروني في ضوء النظرية الاتصالية. بحث مقدم في المؤتمر الثاني للتعليم الالكتروني والتعلم عن بعد، الرياض،المملكة العربية السعودية،٢١-٢٣،فبراير ٢٠١١.

حسن الباتع محمد عبد العاطي ، السيد عبد المولى السيد أبو خطوة. (٢٠٠٩). التعلم الالكتروني الرقمي: النظرية، التصميم، الإنتاج، دار الجامعة الجديدة.

حسن شحاتة (٢٠١٦). اتجاهات حديثة في التعليم والتعلم خبرات عالمية و تطبيقات عربية، الطبعة الاولى، القاهرة، دار العالم العربي.

حسن حسين زيتون ، كمال عبدالحميد زيتون(٢٠٠٣).التعلم والتدريس من منظور النظرية البنائية . عالم الكتب ، القاهرة.

خالد أحمد بوقحوص. (٢٠٠٥). التعلم الالكتروني- المفهوم والمميزات، المكونات ومميزات النجاح، الفصل الثاني في كتاب التعلم عن بعد بين النظرية والتطبيق، ١٤-١٧، الكويت: مركز التعلم عن بعد، جامعة الكويت.

خالد حسين أبو عمشة (٢٠١٥). أهمية التفكير التأملي وأثره في تعليم الطلبة . جامعة عمان العربية للدرسات العليا .عمان.

رائد رسم الزيدي (٢٠١٤). البحث التربوي. تم الاطلاع عليه بتاريخ ٢٠١٦/١٠/١٠

. https://cutt.us/57tNB

ربيع عبد العظيم رمود, وائل رمضان عبد الحميد (٢٠١٤). العلاقة بين نمط الإيجار التكيفي (إظهار/إخفاء الروابط) ببيئة التعلم الإلكتروني المتنقل وأسلوب التعلم (حسي/حدسي) وأثرها في تنمية التفكير الابتكاري. المجلة العربية للدراسات التربوية والاجتماعية. العدد ٣٦. رقم.٢٩٣٣(٢٠١٤) . ص ١-٢٦

ربيع عبدالعظيم رمود (٢٠١٤). تصميم محتوى الكتروني تكيفي قائم على الويب الدلالي وأثره في تنمية التفكير الابتكاري والتحصيل لدى طلاب تكنولوجيا التعليم وفق أسلوب تعلمهم (النشط/التأملي). الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم: دراسات وبحوث محكمة، ٢٤ (١) يناير، ٣٩٣-٤٦٢.

زهراء عيسى, الزيرة (١٩٩٤). التقييم في منهج البحث النوعي، المؤتمر العلمي الثالث، البحرين, جامعة البحرين. فتح الله، سعد حسين (١٩٩٨). مبادئ علم الإحصاء والطرق الإحصائية، الأردن المطبعة الأكاديمية.

زينب محمد العربي (٢٠١١). معايير نظم التدريس الذكية على الويب . تكنولوجيا التربية : دراسات وبحوث. ع. ١٢، أكتوبر ٢٠١١. ص ص. ٣٢٥-٣٦٥ تم استرجاعه من search.shamaa.org.

سمية علي عبدالوارث(٢٠١٢):فعالية استخدام استراتيجيات التعلم النشط في تدريس الإحصاء النفسي والتربوي على تعديل الاتجاه نحو دراسة الإحصاء وتنمية الدافعية الذاتية الأكاديمية ،المجلة العربية للتربية ،تونس،المجلد(٣٢)،العدد(١)،٩٨-١٤٣.

سوسن شاكر مجيد (٢٠١٦). دراسة بعنوان أساليب التعلم وأنواعها وتفضيلاتها. مقال منشور. مؤسسة الحوار المتمدن. تم استرجاعه في ٢٠١٦/١٠/٢١على الرابط: http://cutt.us/?golang=ar

علياء الزهراني (٢٠١٣). بيئة التعليم. جامعة الامام محمد بن سعود الاسلامية. ورقة بحثية منشورة.