أثر اختلاف أنماط تقديم المقرر الإلكتروني ونوع الاختبار على تنمية مهارات التحليل الإحصائي للبيانات والتحول الرقمي وخفض العبء المعرفي لدي طلاب معاهد العبور

أ.م.د. حسن عوض حسن الجندي

أستاذ المناهج وطرق تدريس الرياضيات المساعد

dr.hassan-elgendy@sed.tanta.edu.eg

hgendy@oi.edu.eg

د. شيماء محمود محمد عبد الوهاب

مدرس تكنولوجيا التعليم

كلية التربية – جامعه المنصورة

Abdelwhab.shaimaa@mans.edu.eg

أثر اختلاف أنماط تقديم المقرر الإلكتروني ونوع الاختبار على تنمية مهارات التحليل الإحصائي للبيانات والتحول الرقمي وخفض العبء المعرفي لدي طلاب معاهد العبور

أ.م.د. حسن عوض حسن الجندي (*) د. شيماء محمود محمد عبد الوهاب (**)

مستخلص البحث:

هدف البحث الحالي إلى استقصاء أثر اختلاف أنماط تقديم المقرر الإلكتروني(face to face – online – blended) ونوع الاختبار (essay – online – bubble sheet) على تنمية مهارات التحليل الإحصائي للبيانات باستخدام برنامج Spss ومهارات التحول الرقمي فضلا عن خفض العبء المعرفي، وقد تكونت عينة البحث من (٤٥٠) طالباً وطالبة من الفرقة الثالثة شعبة نظم المعلومات الإدارية ممن يدرسون مقرر التحليل الإحصائي وبحوث العمليات في الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي ٢٠٢١/ ٢٠٢٢، ثم توزيعهم إلى (٩) مجموعات، الأولي تدرس بنمط تقديم مقرر إلكتروني (face to face) وبنوع اختبار (essay) وقوامها (٥٠) طالب وطالبة، والثانية تدرس بنمط تقديم مقرر إلكتروني (face to face) وبنوع اختبار (bubble sheet) وقوامها (٥٠) طالب وطالبة، والثالثة تدرس بنمط تقديم مقرر إلكتروني (face to face) وبنوع اختبار (Online) وقوامها (٥٠) طالب وطالبة، والرابعة تدرس بنمط تقديم مقرر إلكتروني (Online) وبنوع اختبار (essay) وقوامها (٥٠) طالب وطالبة، والخامسة تدرس بنمط تقديم مقرر إلكتروني (Online) بنوع اختبار (bubble sheet) وقوامها (٥٠) طالب وطالبة، والسادسة تدرس بنمط تقديم مقرر إلكتروني (Online) وبنوع اختبار (Online) وقوامها (٥٠) طالب وطالبة، والسابعة تدرس بنمط تقديم مقرر إلكتروني (Blended) بنوع اختبار (essay) وقوامها (٥٠) طالب وطالبة، والثامنة تدرس بنمط تقديم مقرر إلكتروني (Blended) بنوع اختبار (bubble sheet) وقوامها (٥٠) طالب وطالبة، والتاسعة تدرس بنمط تقديم مقرر إلكتروني (Blended) بنمط اختبار (Online) وقوامها (٥٠) طالب وطالبة، وقد استخدم البحث الحالي المنهج التجريبي القائم على التصميم شبه التجريبي في تطبيق المعالجة، وتم تطبيق أدوات قياس قبليا وبعديا للمجموعات: اختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات التحليل الإحصائي، وبطاقة ملاحظة الأداء

---

* أستاذ المناهج وطرق تدريس الرياضيات المساعد.
** مدرس تكنولوجيا التعليم- كلية التربية – جامعه المنصورة.

المرتبط بمهارات التحليل الإحصائي للبيانات باستخدام برنامج Spss، وبطاقة مهارات التحول الرقمي ومقياس خفض العبء المعرفي، وأسفرت نتائج البحث عن وجود فرق دال إحصائيا عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات طلاب المجموعات التجريبية ترجع إلى أثر التفاعل بين أنماط تقديم المقرر الإلكتروني (face to face – online – blended) ونوع الاختبار (essay–bubble sheet–online) وذلك بالنسبة للاختبار التحصيل الدراسي المرتبط بمهارات التحليل الإحصائي للبيانات باستخدام Spss، ولبطاقة ملاحظة الأداء المرتبط بمهارات التحليل الإحصائي للبيانات، ولبطاقة مهارات التحول الرقمي، ولمقياس خفض العبء المعرفي – لصالح المجموعة (الثانية) التي تدرس نمط تقديم المقرر الإلكتروني (face to face) ونوع الاختبار(bubble sheet) ، وتوصلت النتائج أن المجموعة (الأولي) التي تدرس بنمط تقديم المقرر الإلكتروني (face to face) ونوع الاختبار (essay) أقل المجموعات في التحصل الدراسي المرتبط بمهارات التحليل الإحصائي للبيانات باستخدام Spss. كما وجدت علاقة ارتباطية بين درجات طلاب الفرقة الثالثة نظم المعلومات الإدارية علي اختبار التحصيل الدراسي المرتبط بمهارات التحليل الإحصائي، ودرجاتهم علي بطاقة مهارات التحليل الإحصائي، ودرجاتهم علي بطاقة مهارات التحول الرقمي، ودرجاتهم علي مقياس العبء المعرفي في مقرر التحليل الإحصائي باستخدام Spss21

الكلمات المفتاحية: أنماط تقديم المقرر الإلكتروني (face to face –online– blended) – الاختبار (essay – online – bubble sheet) – التحليل الإحصائي للبيانات – التحول الرقمي، العبء المعرفي.

Abstract:

The aim of the current research is to know the impact of the difference in the presentation style of the electronic course (face to face - online - blended) and the type of test (essay - online - bubble sheet) in developing digital transformation skills and statistical analysis of data using the Spss program and reducing the cognitive Load. The research sample consisted of (450) male and female students from the third year of the Management Information Systems Division who study the Statistical Analysis and Operations Research course in the first semester of the 2021/2022 academic year, then distribute them into (9) groups. An essay test, consisting of (50) male and female students, and the second taught in the form of submitting an electronic course (face to face) and a type of bubble sheet, consisting of (50) male and female students, and the third is taught in the form of submitting an electronic course (face to face) and in the type of (online) test It consists of (50) male and female students, and the fourth is taught in the form of submitting an electronic course (online) and the type of test (essay), and its strength is (50) male and female students, and the fifth is taught in the form of submitting an electronic course (online) with the type of examination (bubble sheet) and its strength is (50) male and female students And the sixth is taught in the style of presentation An electronic course (Online) and an (Online) test type of (50) students, and the seventh is taught in the form of submitting an electronic course (Blended) with the type of test (essay) and of (50) students, and the eighth is taught in the form of submitting an electronic course (Blended) with a test type (The bubble sheet consists of (50) male and female students, and the ninth is taught in the form of submitting an electronic course (Blended) in the form of an (Online) test, and it consists of (50) male and female students.

The current research used the experimental approach based on the quasi-experimental design, and the cognitive achievement test associated with the skills of statistical analysis, the performance observation card associated with the skills of statistical analysis of data using the Spss program, the digital transformation skills card,

and the cognitive Load reduction scale were applied before and after the groups.

The results of the research resulted in the presence of a statistically significant difference at the level ($\alpha \leq 0.05$) between the mean scores of the students of the experimental groups due to the effect of the interaction between the style of electronic course presentation (face to face - online - blended) and the test type (essay - bubble sheet - online). This is for the academic achievement test related to the skills of statistical analysis of data using Spss, and for the performance note card related to the skills of statistical analysis of data, for the skills of digital transformation, and for the measure of reducing the cognitive Load - for the benefit of the (second) group that studies the style of electronic course delivery (face to face) and the type of test (bubble sheet), and the results revealed that the (initial) group that studies using the electronic course presentation style (face to face) and the test type (essay) is the least group in academic achievement related to the skills of statistical analysis of data using Spss. It also found a correlation between the scores of the third year management information systems students on the academic achievement test related to statistical analysis skills, their scores on the statistical analysis skills card, their scores on the digital transformation skills card, and their scores on the cognitive Load scale in the statistical analysis course using Spss21.

Keywords: E-course presentation style (face to face - online - blended) - test (essay - online - bubble sheet) - statistical analysis of data - digital transformation, cognitive Load.

مقدمة:

تشهد المجتمعات المعاصرة العديد من التحديات التي فرضت نفسها على طبيعة الحياة فيها، وطريقة عملها وعمل منظماتها المختلفة، ومن أبرز هذه التحديات التقدم الذي تشهده هذه المجتمعات في تقنيات المعلومات وأنظمة الاتصال الحديثة، ومع هذا التطور المتزايد باستمرار للتكنولوجيا، أصبح التدريس عبر الإنترنت أكثر قبولًا باعتباره مكونًا قابلاً للتطبيق في التدريس والتعلم.

ومع انتشار المعرفة الالكترونية بين طلاب المدارس والجامعات أدى إلي ظهور أشكال جديدة من نظم التعليم لتلائم المتعلم القادر علي التكيف والتوافق مع هذه التطورات والتغيرات مثل ظهور التعلم المدمج، وهو الجمع بين التعلم عبر الإنترنت والتعلم وجهًا لوجه ظهر بالتوازي مع تطور تكنولوجيا القرن الحادي والعشرين. وهما نمطان لتقديم المقررات شائعًان في العديد من مؤسسات التعليم العالي، وفى النمطان يرتبط المتعلم بتقديم جزء من المقرر أو المقرر بأكمله عبر الانترنت ولكن تأتي الصعوبة المحتملة في الحصول على اتصالات إنترنت قوية للتناسب مع الطلاب في تقديم المقرر، مما قد يردع المعلمين عن الخيارات لتقديم النمطان في بعض الأحيان، ويتم تقديم المقررات بالنمط الأكثر استخدما داخل مؤسسات التعليم العالي وجهًا لوجهه، ما يستلزم إجراء بحث حول أنماط تقديم المقررات المختلفة لإثراء الجهود المبذولة لتعزيز النجاح لجميع الطلاب (جمال الدهشان، ٢٠٠٧، ٢) *.

ومع هذه التطورات المتلاحقة تتيح الخيارات الجديدة في تقديم المقررات للطلاب خيار تحديد الأسلوب الذي يناسب أسلوب التعلم وأسلوب حياتهم بشكل أفضل، وتعمل خيارات تقديم المقررات هذه على تمكين الطلاب من التمتع بالمرونة للتعلم في وقتهم ومتى وكيف يعمل بشكل أفضل، ويمكن تقديم المقررات وفقا لعدد من الانماط الذى قدمها (Tang & Byrne ,2007) كالتالي: النمط الإلكتروني الكلي عبر الويب، والنمط

* **استخدم الباحثان التوثيق APA الاصدار السادس في كتابة المراجع (اسم المولف، السنة، الصفحة) وكذلك تنسيق الاشكال والجداول.**

الإلكتروني المختلط "المدمج"، والنمط الإلكتروني المساند، ولكل نمط من هذه الأنماط إستراتيجية تعليمية وخصائص تميزه عن غيره .فالنمط الأول لتقديم المقررات الإلكترونية يجب اعتبارها عملية تعليمية منظمة وموجهة نحو الهدف تستند إلى مبادئ التربية الإلكترونية وتدعمها وسائل تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الحديثة؛ إنها جذابة للمتعلمين والمعلمين لأنها تحررهم من قيود المكان والزمان، وتعمل كوحدة تعليمية كاملة ومنطقية وهيكلية صلبة مزودة بنظام فريد من الوسائل الإلكترونية لمصادر التدريب ووسائل المراقبة والتحكم (Grechushkina, 2018).

أما النوع الثاني نمط التعلم المدمج، حيث يتم تقسيم الأنشطة التعليمية بين اجتماعات إلكترونية عبر الويب واجتماعات الصف وجهًا لوجه فاختيار الطالب نمط المقرر من بين عروض التقليدية بما في ذلك؛ شخصيًا، عبر الإنترنت، ومدمج، بالإضافة إلى خيارات التحكم عن بعد والهجين الجديدة، وهذا يختلف من مقرر إلى أخرى حسب درجة التوفر، لذا يتطلب التأكد والتحقق من خيارات الطالب قبل التسجيل في المقرر(Jeffrey, Milne, Suddaby & Higgins,2014) ، ويأتي نمط التعلم المدمج الذى يجمع بين أفضل بيئتين تعليميتين هما التعلم التقليدي وجهًا لوجه في الفصول الدراسية والتعليم الإلكتروني عالي التقنية، ومن خلال تغطية جميع القواعد، يمكنك إشراك جميع أنواع المتعلمين أولئك الذين يتعلمون بشكل أفضل في بيئة منظمة تتضمن التفاعل وجهًا لوجه مع المعلم، وأنواع مستقلة تتعلم بشكل أفضل من خلال التدريب شبه المستقل القائم على أجهزة الكمبيوتر وشبكة الانترنت(Bailey et al.,2013) ، وقد تم دمج نمط تقديم المقرر باستخدام التعلم الإلكتروني في العملية التعليمية بسبب تقنيات المعلومات العالمية، بدأ من تطوير وتنفيذ تقنيات المعلومات والاتصالات في وقت سابق، ولكن منذ القرن الحادي والعشرين فقط، تمكنت العديد من المؤسسات من تطبيق التقنيات الإلكترونية وإنشاء مواردها الإلكترونية الخاصة، وتوفير نظام لإدارة التعلم (LMS) ، ووفقًا لاستراتيجية تنفيذ التعلم الإلكتروني، فإن أحد أهدافة الرئيسية هو توفير عملية

تعليمية باستخدام نمط تقديم المقررات عبر الانترنت، مع المشاركة النشطة للمعلمين في تطوير المقررات الدراسية (Rymanova, Baryshnikov & Grishaeva, 2015)

ويعتمد النمط الثالث بشكل كبير على اللقاءات الصيفية بشكلها التقليدي، حيث تتم دراسة محتوى المقرر ويتم تنفيذ جميع الأنشطة المصاحبة، مع إتاحة هذا المحتوى إلكترونيًا ربما يحتاج إليه المتعلمين. فتقديم المقررات باستخدام نمط الفصل الدراسي الذي يتيح فرصة للعب الأدوار مع ملاحظات فورية وجهاً لوجه، فإن التعلم عبر الإنترنت يقدم تعليماً ذاتي وتيرة شخصية مع مكونات التعليم الإلكتروني / التعلم الذكي التي تناسب الوسائط التفاعلية مثل بناء المهارات والألعاب ومقاطع الفيديو والبرامج التعليمية والاختبارات ومكونات الوسائط الاجتماعية، يمكن الوصول إليها جميعًا من الصفحة الرئيسية للمتعلم في نظام إدارة التعلم (LMS) –ويمكن الوصول إليها من الهاتف الذكي أو الجهاز اللوحي للمتعلم(Hofmann, 2018) .

على الرغم من الأدلة المذكورة عن فاعلية نمطين تقديم المقررات الكترونيا أو مدمج. ألا أنه انخفض دعم التعليم عبر الإنترنت بين مؤسسات التعليم العالي وأعضاء هيئة التدريس في السنوات الأخيرة (Allen et al. 2016)، ويشعر أعضاء هيئة التدريس في التعليم العالي بثقة أقل في التدريس عبر الإنترنت، مستشهدين بمخاوف بشأن نقص الدعم التربوي وتصورات سوء التفاعلات بين الطلاب والمعلمين (Ubell,2017) وبتحليل بيانات المحتوى لتحديد تصورات الطلاب المشتركة تقديم المقررات الكترونيا أو مدمج ووجها لوجه، مع إشارة خاصة إلى الدافع والاهتمام، ارتبط عدد أكبر من الطلاب بالدروس داخل الفصل بحافز أعلى واهتمام أكبر، بسبب الفهم الأفضل، والتفاعل الصفي مع المحاضر والأقران، ومدخلات المحاضر، وأشار الطلاب الذين يفضلون الدرس عبر الإنترنت إلى سرعة وراحة الدراسة ومرونة الوقت ومكان الدراسة كأسباب لاختيارهم. يمكن أن يؤدي التنفيذ الماهر للدروس عبر الإنترنت إلى تعزيز المقرر ولكن لا ينبغي أن نتجاهل قيمة التعليم وجهًا لوجه مع الطلاب الجامعين (Wright, 2017) . لذلك التربويين والمتخصصين في تقنيات التعليم دائما يبحثون

باستمرار عن أفضل الانماط والوسائل لتوفير بيئة تعليمية تفاعلية لجذب اهتمام الطلاب، وحثهم على تبادل الآراء والخبرات (حسن الباتع، السيد عبد المولى، ٢٠٠٩).

وقد تحقق دراسة شاهيناز علي (٢٠١٤) من بيان أثر التفاعل بين أنماط تقديم المقررات الإلكترونية فالنمط المعتمد على الويب يتيح للطلاب إمكانية التعلم في الوقت والمكان المناسبين، ويساعد في تحسين الجوانب المعرفية والمهارية، واوصت بضرورة تبني نماذج تصميم المقررات الإلكترونية أثناء القيام بعمليات تصميم وتطوير المقررات الإلكترونية، كما اكدت على ضرورة اعتماد تقديم المقررات الإلكترونية بالنمطين المعتمد على الويب والمدمج لما لهما من تأثير إيجابي في تقديم المقررات .

وقد سعت دراسة رباب الباسل (٢٠٢١) إلى الكشف عن فاعلية بيئة تعلم إلكتروني عبر الويب قائمة على استراتيجية التعلم المدمج، والتي توصلت إلي جدوي التعلم عبر الويب في تنمية الجوانب المعرفية والمهارية لدي الطلاب.

قد أثبتت العديد من الدراسات أن الفصول الدراسية عبر الإنترنت يمكن أن تكون فعالة مثل الفصول الدراسية وجهًا لوجه مع الإعداد المناسبة وإلمام أعضاء هيئة التدريس بالتكنولوجيا والتي منه دراسة (Jesus et al. 2017). ونظرًا لأنه المدرس الجديد في طريقة التدريس قد يواجه صعوبة في إنتاج نتائج طلابية فقد أثبتت الأبحاث أن إجراء مقارنة ثلاثية بين انماط و طرائق التدريس وجهاً لوجه وعبر الإنترنت والمدمج لتحديد ما إذا كانت هناك اختلافات في النتائج الأكاديمية للطلاب ورضاهم عن المقررات عبر الطرائق الثلاثة، و أشارت النتائج إلى أن أداء الطلاب جيد بشكل متساوٍ في جميع الاختبارات الثلاثة، مما أدى إلى تهدئة التحفظات التقليدية حول فعالية التدريس عبر الإنترنت والمدمج، واظهرت النتائج أن الطلاب في الانماط الثلاثة كانوا راضين بشكل متساوٍ عن خبراتهم التعليمية (Yen, Lo, Lee & Enriquez, 2018).

وباختلاف تقديم المقرر للطلاب يختلف نوع الاختبار وطرق تقديمه، ولذلك من المهم الاعتراف بالعقبات المؤسسية والشخصية التي تحول دون تنفيذ أوسع للطريقة مما يعد متطلب مهما، حيث سعت دراسة (Larson & Sung, 2009) الي إجراء مقارنة

ثلاثية لأنماط تقديم لمقررات تمهيدية في نظم المعلومات الإدارية لتحديد ما إذا كان هناك اختلاف في نجاح الطالب بين طرق تقديم المقرر، حيث قارن البحث نتائج امتحان الطالب ونتائج الدرجات النهائية في هذا الفصل الذي تم تدريسه بواسطة نفس المعلم باستخدام أوضاع التقديم وجهًا لوجه والمدمج وعبرالإنترنت، حيث اظهر نتائج الدراسة أنه لا يوجد فرق كبير بين طرق تقديم المقرر .بالإضافة إلى ذلك، تعمل الأنماط المدمجة وعبر الإنترنت لهذا الفصل بشكل جيد للغاية عند قياس رضا الطلاب وفعالية التعلم ورضا أعضاء هيئة التدريس.

وهذا يتطلب ان ينصب التركيز على المعلمين الذين يرغبون في تدريس المحتوى واستخدام الأساليب التعليمية "التي تتجاوز" الاختبار، ولكنهم محاصرون بسبب قيود التقييمات، والتي تتخذ أشكالًا متعددة لتقديم الاختبارات ان تحقق نمط المقرر في زيادة تقدم الطلاب وتوظيف المعلم للأنماط والاساليب التدريسية التي تساعد على هذه الزيادة، والتي تقيس أداءهم وأداء طلابهم؛ مما يتطلب التعرف على اليات التقييم المتبعة، خصوصا ان تحديد نوع التقييم تحد من أنواع التدريس التي تسمح للمعلمين بمزيد من الإبداع والجدة في أساليبهم (View, 2012) فطريقة ممارسات التقييم عبر الإنترنت تختلف عن البيئات المباشرة وجهاً لوجه إلى البيئات عبر الإنترنت، وطريقة التقييم عبر الإنترنت يتطلب مزيدًا من الوقت الذي يقضيه في تبسيط محتوى المقرر والمتطلبات وبناء بنوك الاختبار وتحميل الموارد (Boyles, 2011)، وبسبب تطور تكنولوجيا الكمبيوتر وتطبيق تكنولوجيا الشبكة الجديدة، فتوفير نظام تسجيل الاختبارات الآلي يعد منصة مجدية لإصلاح المقررات، لكن قصور استراتيجيات تقديمها للطلاب وصعوبات المعلمين في تعديل أدوارهم الجديدة في مثل هذا الظرف الجديد يحد من تفعيلها (Qiang, 2014).

وقد سعت دراسة (Wong & Fong, 2014) الى التعرف على تأثير على نتائج التقييم لخيارات التعلم وجهًا لوجه أو عبر الإنترنت، كما سعت الدراسة الى تصنيف تفضيلات الطلاب الدراسية تجاه المحاضرات والبرامج التعليمية التقليدية وجهاً لوجه.

ويوكد (Toba, Noor & Sanu, 2019) أن طريقة التدريس الذي يشمل الطلاب والمحاضر يجب ان يعملاً بشكل متكامل من أجل التخفيف من مشاكل الاختبارات المقدمة للطلاب لتحسين قدرتهم المعرفية والمهارية. اما دراسة (Hosseini, Taghizadeh, Abedin & Naseri, 2013). فقد سعت الى التحقق من تأثير درجات الاختبار التقليدي، واستخدامها أيضًا في تقييم تأثيرات المقرر الدراسي والمعلمين وطرق التدريس وعوامل أخرى تعتبر مهمة في الممارسة التعليمية لتحقيق المعارف والمهارات المطلوبة، واكد على وجود فجوة في درجات اختبارات المقالات والمعرفة، وأظهرت النتائج أن هناك علاقة قوية بين نمط تدريس المقرر وطبيعة أداء الاختبار.

ويمضي التحول الرقمي لمجتمعاتنا قدمًا، ويغير الطريقة التي نعمل بها ونتفاعل معها. كما أنه يغير بيئات التعلم والحاجة إلى المهارات الرقمية التي يجب اكتسابها وتطويرها من أجل المشاركة الفعالة في المجتمع الحديث، وأيضا نتيجة للتغيرات التي تحدث في المجتمع، ومع انتشار الأجهزة الرقمية في كل مكان يتطلب من المعلمين دعم التحول من التدريس إلى التعلم، وإنشاء موارد رقمية بما في ذلك الموارد التعليمية المفتوحة، واستخدام التقنيات الرقمية للتطوير المهني (حسن الجندي، ٢٠٢١).

وباختلاف أنماط تقديم مقرر التحليل الإحصائي للبيانات باستخدام برنامج spss حيث يواجه الطلاب كم كبير من المعلومات والمعارف المتداخلة والتي تتطلب منهم عبءً معرفياً زائداً، مما يتطلب محاولة التكيف مع طريقة التعلم الجديدة على ان يتم استكشاف استراتيجيات للمساعدة في تخفيف هذا العبء المعرفي.

فضلا علي أن دراسة نظرية العبء المعرفي في إعادة تصميم مقررات نظم وتكنولوجيا المعلومات يجب ان تتم مناقشة لتصميم المواد التعليمية لتقديم المقررات الفنية لهؤلاء الطلاب (Mason, Seton & Cooper, 2016) كما ان الطلاب يوجهون تحديات بسبب المناهج المليئة بالمحتوى وبيئات التعلم التي تؤكد على نتائج الاختبار. وبالمثل، يواجه المعلمون تحديًا لدعم التعلم المتمحورة حول الطالب بطريقة تشجع الطلاب على التواصل والعمل وفقًا لدوافعهم الشخصية، وهذا يتطلب توضح هذه استخدام

نظرية الحمل المعرفي كإطار تصميم تعليمي لمساعدة الطلاب والمعلمين على حد سواء في التغلب على العقبات المفروضة على بيئات التعلم وانماط المقرر (Zhong & Si, 2021).

ومن العرض السابق يتضح ان استكشاف الأخطاء وإصلاحها في تقديم المقرر، كطريقة تدريس، او اداء الاختبارات له قدرًا كبيرًا من الاهتمام في مجالات العلوم المختلفة، وهو ما يعزز بشكل فعال فهم الطلاب للمفاهيم، وتطوير قدرة الطلاب على تنمية المهارات (Richey et al., 2019) ؛ وتحسين أدائهم في الاختبار وما بعد الاختبار (Yerushalmi, 2014) ، كما يتطلب ان يتعلم المعلمون إلى تعلم كيفية بناء حس مجتمعي أثناء قيامهم بإعادة تصميم المقررات لتلبية احتياجات المتعلمين في بيئة الكترونية أو مدمجة أو تقليدية مساندة، ولا يقتصر دور اعضاء هيئة التدريس على تقديم المقرر فحسب بل انه يسعى ايضا للتحقق من نوع التقييم التي في بعض الاحيان تحد من أنواع التدريس التي تسمح للمعلمين بمزيد من الإبداع والجدة في أساليبهم في تقديم المقرر كما لا يقتصر دور الاختبارات عبر الإنترنت على تعزيز كفاءة المعلم وإنتاجيته فحسب، بل يناسب أيضًا أهداف العديد من الجامعات المتمثلة في تخريج طلاب متطورين معرفيا ومهارياً وتقنيًا، وهذا يتطلب دراسة مواقف الطلاب تجاه استخدام التقييم من حيث إجراءات الاختبار، والملاءمة، والبيئة / الخدمات، والمسؤولية الشخصية. ولذلك سعى البحث الحالي للتعرف على أثر اختلاف أنماط تقديم المقرر الإلكتروني (Face To Face – Online – Blended)ونوع الاختبار – (Essay – Online Bubble Sheet)على تنمية مهارات التحليل الإحصائي لبرنامج Spss والتحول الرقمي وخفض العبء المعرفي لدى طلاب نظم معلومات.

الإحساس بمشكلة البحث:

على الرغم من أن الأدبيات البحثية أكدت فاعلية نظم وبيئات التعلم الإلكتروني إلا أن هذه النظم لم تنجح في إحداث التطوير المنشود في عمليتي التعليم والتعلم، وعدم رضا المتعلمين عن نظم إدارة التعلم الحالية، فمعظم بيئات التعلم القائم علي التكنولوجيا، تقدم نفس المحتوي الواحد لكل المتعلمين، ومن ثم أصبحت بيئات ليست فاعلة للتكيف مع حاجات المتعلمين بأنماط تعلمهم (محمد خميس، ٢٠١٨).

ومع انتشار الوباء العالمي فيروس كورونا COVID-19 الذي حول العملية التعليمية من التعليم التقليدي إلى التعليم عن بعد كجزء من التدابير الاحترازية لاحتواء مخاطر انتشاره، وزاد الاتجاه نحو بيئات التعلم الالكترونية، فقد اتجهت المؤسسات الجامعية الى التنوع بين أنماط تقديم المقرر الإلكتروني: وجهاً لوجه داخل القاعات التدريسية، وعبر الإنترنت خلال المنصات ومنها: virtual classroom ومنها Microsoft Teams، فضلا عن التعلم المدمج blended، والذي انعكس علي طريقة التقييم منها التحول من نوع الاختبار التقليدي (essay) الى نوع الاختبار الموضوعي بنظام (Bubble Sheet) وكذلك الاختبارات (online).

<u>ووفقاً لنتائج الدراسة الاستكشافية على عينة بلغ عددها (٥٠) طالباً وطالبة التي أكدت علي:</u>

١- وجود قصور ملحوظ لدى طلاب الفرقة الثالثة نظم المعلومات الإدارية في الجوانب المعرفية والمهارية المرتبطة بتعليم وتعلم الإحصاء بوجه عام، واستخدام البرنامج الإحصائي Spss علي وجه الخصوص.

٢- النسبة المئوية للنجاح في مقرر مبادئ الإحصاء في العام الجامعي ٢٠٢٠-٢٠٢١ وصلت إلى (٧٤%) فقط.

٣- تم عقد اختبار على الجزء الخاص بالمفاهيم الإحصائية ومقاييس النزعة المركزية ضمن موضوعات المقرر على عينة استطلاعية في نفس المحتوي بعد تنوع الاختبار بأنماطه الثلاث (essay – online – bubble sheet) وكانت

النتائج لصالح نوع الاختبار bubble sheet بنسبة نجاح تصل إلى (٩٦%)، يليه online بنسبة نجاح (٨٩%) ويأتي نوع الاختبار essay في المرتبة الأخيرة بنسبة نجاح تصل إلى (٧٩%).

مما تطلب إجراء بعض المقابلات الفردية واستطلاع رأي الطلاب والتي تبين منها:

١- أسلوب التدريس يعتمد إلي حدٍ كبيرٍ علي المجردات والرموز، دون استخدام الإيضاحات الحسية التفاعلية مما يتطلب التنويع في أنماط تقديم المقرر.

٢- عدم توفير بيئة صفية غنية بالمثيرات المادية التي تراعي فهم المقرر وليس لديهم معرفة سابقة في استخدام البرنامج الإحصائي Spss فضلا علي أن مهارات الإحصاء تتطلب تمثيلاً وشرحاً للأفكار والمفاهيم الإحصائية وخاصة عند معالجة بعض البيانات.

٣- استجابات الطلاب في التعامل مع مهارات البرنامج الإحصائي Spss ضعيفاً، حيث تعامل غالبيتهم معها بصورة روتينية دون فهم. كما أظهر غالبيتهم عدم القدرة علي إدراك تلك المهارات، وضعف قدرتهم على اختيار الإجراءات المناسبة وتوظيفها داخل الموقف الإحصائي علي نحو صحيح.

وهذا ما اكدته العديد من الدراسات والبحوث التربوية والمؤتمرات العلمية عن بيئات وأنماط تقديم المقررات الإلكترونية:

١- ما أوصي به المؤتمر الدولي الأول للجمعية الدولية للتعليم والتعلم الإلكتروني بعنوان "مستقبل الدول وصناعة العقول" في الفترة من ١-٤ أكتوبر ٢٠٢١؛ من تطوير العقول للتحول الرقمي، وتوظيف التعليم الإلكتروني.

٢- ما أوصي به المؤتمر الدولي الرابع للتعليم الإلكتروني التعلم عن بعد (٢٠١٥) من ضرورة التوظيف الفعال لخدمة الصفوف الافتراضية التفاعلية في التدريس بصورة متدرجة لخدمة العملية التعليمية.

٣- جدوى تنوع أنماط تقديم المقرر الإلكتروني(face to face – online – blended) مثل دراسة: شاهيناز علي (٢٠١٤)؛ دراسة رباب الباسل

(٢٠٢١)؛ دراسة (Tang & Byrne ,2007) ؛ دراسة Grechushkina, 2018) ؛ دراسة (Jeffrey, Milne, Suddaby & Higgins,2014) ؛ دراسة (Bailey et al.,2013) ؛ دراسة (Rymanova, Baryshnikov & Grishaeva, 2015) ؛ دراسة (Hofmann, 2018) ؛ دراسة (Jesus et al. 2017 ؛ دراسة (View, 2012)، دراسة (Zhong & Si, 2021)؛ دراسة (Richey et al., 2019) والتي اتفقت واختلفت حول إجراء مقارنة ثلاثية بين انماط و طرائق التدريس وجهاً لوجه وعبر الإنترنت والمدمج لتحديد ما إذا كانت هناك اختلافات في النتائج الأكاديمية للطلاب ورضاهم عن المقررات عبر الطرائق الثلاثة (Yen, Lo, Lee & Enriquez, 2018)، مما دعا الباحثان إلي استقصاء أثر اختلاف أنماط تقديم المقرر الإلكتروني(face to face – online – blended) ونوع الاختبار (essay – online – bubble sheet) على تنمية مهارات التحليل الإحصائي للبيانات باستخدام برنامج Spss والتحول الرقمي وخفض العبء المعرفي لدي طلاب معاهد العبور.

أهداف البحث:

هدف البحث الحالي إلى استقصاء أثر اختلاف أنماط تقديم المقرر الإلكتروني(face to face – online – blended) ونوع الاختبار (essay – online – bubble sheet) على تنمية مهارات التحليل الإحصائي للبيانات باستخدام برنامج Spss والتحول الرقمي وخفض العبء المعرفي لدي طلاب معاهد العبور.

مشكلة البحث وأسئلته:

مما تقدم، ومن خلال خبرة الباحثين في مجال التدريس بالجامعة، وفى ضوء نتائج الدراسة الاستكشافية، وما كشفت عنه الدراسات السابقة والأطر النظرية عن أنماط تقديم المقررات الإلكترونية وارتباطها بنوع الاختبار. وفضلا عن وجود قصوراً كبيراً لدى الطلاب في استخدامهم لمهارات التحليل الإحصائي للبيانات باستخدام البرنامج

الإحصائي Spss، فقد تبين أن هناك مشكلة فعلية تتمثل في الأساليب المتبعة في تدريس المقرر والتي تتزامن مع تطبيق قواعد التباعد الاجتماعي نظرا لانتشار وباء كورونا بالإضافة إلى نقص تدريب الطلاب على آلية التعلم عبر الانترنت مما يؤثر على ضعف تحصيله المرتبط بمهارات التحليل الإحصائي، وزيادة العبء المعرفي لدي الطالب.

وفى ضوء الاتجاهات الحديثة لتعليم وتعلم الإحصاء والتي تنادى بضرورة تبنى مداخل وطرائق تدريسية تركز على أدوار المتعلم، ومساهمته بقدراته وإمكانياته المتنوعة في البيئة الصفية فقد استشعر الباحثان الحاجة الماسة إلى إجراء هذا البحث من خلال محاولة التحري عن:

ما أثر اختلاف أنماط تقديم المقرر الإلكتروني (face to face – online – blended) ونوع الاختبار (essay – online – bubble sheet) على تنمية مهارات التحليل الإحصائي للبيانات باستخدام برنامج Spss والتحول الرقمي وخفض العبء المعرفي لدي طلاب معاهد العبور.

وينبثق من هذا السؤال الأسئلة الفرعية التالية:

١. ما معايير تصميم مقرر التحليل الإحصائي للبيانات باستخدام برنامج $Spss_{21}$ علي نظام Moodle؟
٢. ما نموذج التصميم التعليمي المناسب لتدريس مقرر التحليل الإحصائي باستخدام $Spss_{21}$ علي نظام Moodle؟
٣. ما أثر اختلاف أنماط تقديم المقرر الإلكتروني (face to face – online – blended) على تنمية التحصيل الدراسي المرتبط بمهارات التحليل الإحصائي للبيانات باستخدام $Spss_{21}$ لدى طلاب الفرقة الثالثة نظم المعلومات الإدارية؟
٤. ما أثر اختلاف أنماط تقديم المقرر الإلكتروني (face to face – online – blended) على تنمية مهارات التحليل الإحصائي للبيانات باستخدام $Spss_{21}$ لدى طلاب الفرقة الثالثة نظم المعلومات الإدارية؟

٥. ما أثر اختلاف أنماط تقديم المقرر الإلكتروني (face to face – online – blended) على تنمية مهارات التحول الرقمي لدى طلاب الفرقة الثالثة نظم المعلومات الإدارية؟

٦. ما أثر اختلاف أنماط تقديم المقرر الإلكتروني (face to face – online – blended) على خفض العبء المعرفي لدى طلاب الفرقة الثالثة نظم المعلومات الإدارية؟

٧. ما أثر اختلاف نوع الاختبار (essay – online – bubble sheet) على تنمية التحصيل الدراسي المرتبط بمهارات التحليل الإحصائي للبيانات باستخدام $Spss_{21}$ لدى طلاب الفرقة الثالثة نظم المعلومات الإدارية؟

٨. ما أثر اختلاف نوع الاختبار (essay – online – bubble sheet) على تنمية مهارات التحليل الإحصائي للبيانات باستخدام $Spss_{21}$ لدى طلاب الفرقة الثالثة نظم المعلومات الإدارية؟

٩. ما أثر اختلاف نوع الاختبار (essay – online – bubble sheet) على تنمية مهارات التحول الرقمي لدى طلاب الفرقة الثالثة نظم المعلومات الإدارية؟

١٠. ما أثر اختلاف نوع الاختبار (essay – online – bubble sheet) على خفض العبء المعرفي لدى طلاب الفرقة الثالثة نظم المعلومات الإدارية؟

١١. ما أثر التفاعل بين أنماط تقديم المقرر الإلكتروني (face to face – online – blended) ونوع الاختبار (essay – online – bubble sheet) على تنمية التحصيل الدراسي المرتبط بمهارات التحليل الإحصائي للبيانات باستخدام $Spss_{21}$ لدى طلاب الفرقة الثالثة نظم المعلومات الإدارية؟

١٢. ما أثر التفاعل بين أنماط تقديم المقرر الإلكتروني (face to face – online – blended) ونوع الاختبار (essay – online – bubble

sheet علـى تنميـة مهـارات التحليـل الإحصـائي للبيانـات باسـتخدام $Spss_{21}$ لدى طلاب الفرقة الثالثة نظم المعلومات الإدارية؟

١٣. ما التفاعل بين أنماط تقديم المقرر الإلكتروني (face to face – online – blended) ونوع الاختبار (essay – online – bubble sheet) على تنميـة مهـارات التحـول الرقمـي لـدى طـلاب الفرقـة الثالثـة نظـم المعلومـات الإدارية؟

١٤. مـا أثر التفاعل بين أنمـاط تقديم المقرر الإلكترونـي (face to face – online – blended) ونوع الاختبار (essay – online – bubble sheet) على خفض العبء المعرفي لدى طلاب الفرقة الثالثة نظم المعلومات الإدارية؟

١٥. ما العلاقة الارتباطية بين درجات طلاب الفرقة الثالثة نظم المعلومات الإدارية علي اختبار التحصيل الدراسي المرتبط بمهارات التحليل الإحصائي للبيانات باسـتخدام $Spss_{21}$ ودرجـاتهم علـي بطاقـة مهـارات التحليـل الإحصـائي، ودرجاتهم علي بطاقة مهارات التحول الرقمي، ودرجاتهم علي مقياس العبء المعرفي في مقرر التحليل الإحصائي باستخدام $Spss_{21}$.

مصطلحات البحث:

بيئة التعلم Learning Environment

يعرفها البحث الحالي إجرائيا على أنها الطريقة التي تم بها تدريس مقرر التحليل الإحصائي للبيانات لطلاب الفرقة الثالثة نظم المعلومات الإدارية وتمثلت في:

- بيئة تعلم وجها لوجه داخل القاعات التدريسية Face-to-Face
- بيئة التعلم عبر الانترنت Online
- بيئة التعلم المختلط Blended

بيئة التعلم وجهاً لوجه Face-to-Face Environment

يعرفها البحث الحالي إجرائيا على أنها البيئة التي يحدث فيها التعلم داخل القاعات التدريسية، يلتقي فيها القائم بالتدريس مع الطلاب في نفس الوقت والمكان، لممارسات صفية ومناقشات وأنشطة مرتبطة بالمحتوي التعليمي لمقرر التحليل الإحصائي للبيانات لطلاب الفرقة الثالثة نظم المعلومات الإدارية.

بيئات التعلم عبر الإنترنت Online Environment:

يعرفها البحث الحالي إجرائيا على أنها بيئة التعلم عبر الإنترنت على نظام Moodle من خلال غرف افتراضية يمارس فيها أنشطة صفية ومناقشات وأنشطة مرتبطة بالمحتوي التعليمي لمقرر التحليل الإحصائي للبيانات لطلاب الفرقة الثالثة نظم المعلومات الإدارية.

بيئات التعلم المدمج Blended Environment:

يعرفها البحث الحالي إجرائيا بأنها بيئة التعلم التي تدمج بين بيئة التعلم وجهاً لوجه التي يحدث فيها التعلم داخل القاعات التدريسية وبيئة التعلم عبر الإنترنت على نظام Moodle من خلال غرف افتراضية يمارس فيها أنشطة صفية ومناقشات وأنشطة مرتبطة بالمحتوي التعليمي لمقرر التحليل الإحصائي للبيانات لطلاب الفرقة الثالثة نظم المعلومات الإدارية".

نوع الاختبار: Bubble Sheet

يعرفه البحث الحالي إجرائيا على أنه الطريقة التي وضعت بها الورقة الامتحانية في مقرر التحليل الإحصائي للبيانات لطلاب الفرقة الثالثة شعبة نظم المعلومات من خلال إعداد الأسئلة الموضوعية (اختيار من متعدد – الصواب والخطأ) وفقا لجدول المواصفات وتم أداء الامتحان داخل القاعات التدريسية وتم التصحيح بشكل إلكتروني باستخدام الماسح الضوئي.

نوع الاختبار: Essay

يعرفه البحث الحالي إجرائيا على أنه الطريقة التي وضعت بها الورقة الامتحانية في مقرر التحليل الإحصائي للبيانات لطلاب الفرقة الثالثة شعبة نظم المعلومات وتمثلت في أسئلة مقالية يتطلب من كل طالب كتابة المفاهيم المطلوبة الإجابة عليها كتابةً، وحل جميع المسائل وكتابة خطوات الحل والتأكد من صحة الحلول من خلال كراسة الإجابة المعطاة.

نوع الاختبار: Online

يعرفه البحث الحالي إجرائيا على أنه الطريقة التي وضعت بها الورقة الامتحانية في مقرر التحليل الإحصائي للبيانات لطلاب الفرقة الثالثة شعبة نظم المعلومات من خلال إعداد بنك أسئلة تتغير مفرداته في كل مرة يتم عرضه (اختيار من متعدد – الصواب والخطأ) وفقا لجدول المواصفات وتم أداء الامتحان أمام جهاز الحاسوب أو من خلال اللاب توب، أو الموبيل ويتم حساب نتائجه بشكل الكتروني وتظهر نتيجته بمجرد انهاء الطالب اداء الاختبار.

التحصيل الدراسي Achievement

يعرفه البحث الحالي إجرائيا بأنه مستوى الإنجاز الدراسي الذى يحرزه طالب الفرقة الثالثة نظم المعلومات الإدارية بعد دراسته لمقرر التحليل الإحصائي للبيانات ويقاس التحصيل الدراسي بالدرجة التي يحصل عليها الطالب في الاختبار التحصيلي المُعد لهذا الغرض وفقاً لمستويات (التذكر، الفهم، التطبيق).

خفض العبء المعرفي Reduce the cognitive Load

يعرفه البحث الحالي إجرائيا بأنه النشاط الذهني الذي يب١ذله طالب الفرقة الثالثة نظم المعلومات الإدارية أثناء تعلم محتوي مقرر التحليل الإحصائي للبيانات، ويمكن قياسه بالدرجة التي يحصل عليها الطالب علي مقياس العبء المعرفي المُعد لهذا الغرض.

أهمية البحث:

تتحدد أهمية البحث فيما يلى:

- مواكبة التطورات الحديثة في مجال تدريس التحليل الإحصائي للبيانات والاستفادة من المستحدثات التكنولوجية باستخدام بيئات التعلم الالكتروني في تقديم المحتوى.
- تقديم المساعدة وتدريب القائمين بالتدريس على تأدية مهامهم التدريسية من خلال تقديم المحتوي باستخدام بيئات التعلم الالكتروني في تقديم المحتوى.
- تقديم أدوات نوعية وكمية لاستقصاء نتائج التحصيل الدراسي وخفض العبء المعرفي.
- يعد البحث الحالي استجابة للاتجاهات العالمية وتوصيات المؤتمرات المحلية والدولية بعد جائحة كورونا COVID-19 من أجل تحول العملية التعليمية من التعليم التقليدي إلى التعليم في بيئات إلكترونية.
- يقدم البحث الحالي نتائج تساعد القائمين على العملية التعليمية نحو اختيار أفضل أنماط تقديم المقرر الإلكتروني (face to face – online – blended) علي نتائج التحصيل الدراسي ومهارات التحليل الإحصائي والتحول الرقمي وخفض العبء المعرفي.
- يقدم البحث الحالي نتائج تساعد القائمين على العملية التعليمية نحو اختيار أفضل نوع الاختبار (essay – online – bubble sheet) علي نتائج التحصيل الدراسي ومهارات التحليل الإحصائي والتحول الرقمي وخفض العبء المعرفي.

محددات البحث:

اقتصر البحث الحالي على المحددات التالية:

- عينة من طلاب الفرقة الثالثة شعبة نظم المعلومات الإدارية بمعهد العبور العالي للإدارة والحاسبات ونظم المعلومات في الفصل الدراسي الثاني ٢٠٢١/ ٢٠٢٢م.
- موضوعات مقرر التحليل الإحصائي باستخدام Spss21 (مهارات التعامل مع البرنامج الإحصائي، مقاييس النزعة المركزية، مقاييس التشتت، معاملات الارتباط،

اختبار t–test، تحليل التباين One Way Anova) والتي يتم تدريسها في الفصل الدراسي الثاني ٢٠٢١/ ٢٠٢٢م.

- قياس التحصيل الدراسي عند مستويات (التذكر، الفهم، التطبيق) بأنماط تقديم المقرر الإلكتروني(face to face – online – blended) ونوع الاختبار (essay – online – bubble sheet).
- قياس مهارات التحليل الإحصائي لبرنامج Spss بأنماط تقديم المقرر الإلكتروني(face to face – online – blended) ونوع الاختبار (essay – online – bubble sheet).
- قياس مهارات التحول الرقمي بأنماط تقديم المقرر الإلكتروني(face to face – online – blended) ونوع الاختبار (essay – online – bubble sheet).
- قياس العبء المعرفي بأنماط تقديم المقرر الإلكتروني(face to face – online – blended) ونوع الاختبار (essay – online – bubble sheet)

مجتمع البحث وعينته:

يعتبر مجتمع البحث طلاب الفرقة الثالثة شعبة نظم المعلومات الإدارية بمعهد العبور العالي للإدارة والحاسبات ونظم المعلومات، وقد تم اختيار عينة من الطلاب، قوامها (٤٥٠) طالب/ة، تم تقسيمهم بطريقة عشوائية إلى مجموعات، كما هو موضح بالجدول التالي:

جدول (١) يوضح تقسيم مجموعات البحث

أنمـــاط تقـــديم المقـــرر الالكتروني	العـــــــدد الإجمالي	العدد	نوع الاختبار	المجموعات
تقـــديم مقـــرر إلكترونـــي (face to face)	١٥٠	٥٠	essay	مج (١)
		٥٠	bubble sheet	مج (٢)
		٥٠	Online	مج (٣)
تقـــديم مقـــرر إلكترونـــي (Online)	١٥٠	٥٠	essay	مج (٤)
		٥٠	bubble sheet	مج (٥)
		٥٠	Online	مج (٦)
تقـــديم مقـــرر إلكترونـــي (Blended)	١٥٠	٥٠	essay	مج (٧)
		٥٠	bubble sheet	مج (٨)
		٥٠	Online	مج (٩)

متغيرات البحث:

اشتمل البحث على مجموعة من المتغيرات هي:

أولاً- المتغيرات المستقلة:

١. أنماط تقديم المقرر في بيئة التعليم الالكتروني (face to face – blended – online).

٢. نوع الاختبار (essay – bubble sheet – online).

ثانياً- المتغيرات التابعة:

١. التحصيل الدراسي المرتبط بمهارات التحليل الإحصائي للبيانات باستخدام Spss.

٢. مهارات التحليل الإحصائي المرتبط بمهارات التحليل الإحصائي للبيانات باستخدام Spss.
٣. مهارات التحول الرقمي.
٤. مقياس العبء المعرفي.

أدوات البحث:

استخدم البحث الحالي أدوات جمع البيانات الكمية التالية:

- اختبار التحصيل الدراسي في مقرر التحليل الإحصائي للبيانات $Spss_{21}$ (إعداد الباحثين).
- مهارات التحليل الإحصائي للبيانات $Spss_{21}$. (إعداد الباحثين).
- مهارات التحول الرقمي. (إعداد الباحثين).
- مقياس خفض العبء المعرفي (إعداد الباحثين).

منهج البحث وتصميمه التجريبي:

نظرا لأن البحث الحالي يعد من البحوث التطويرية، لذلك يستخدم البحث المناهج الثلاثة الأتية بشكل متتابع:

١. المنهج الوصفي: في استعراض أدبيات البحث والدراسات المرتبطة، وذلك للاستفادة في بناء الخلفية النظرية لموضوع البحث.
٢. منهج البحوث التطويرية:Developmental Research لتصميم وتطوير بيئة تقديم مقرر إلكتروني.
٣. المنهج التجريبي: القائم على دراسة أثر المتغير المستقل (المتمثل في أثر التفاعل بين أنماط تقديم المقرر الإلكتروني (face to face – online – blended) ونوع الاختبار (essay – online – bubble sheet) على تنمية التحصيل الدراسي ومهارات التحليل الإحصائي، ومهارات التحول الرقمي وخفض العبء المعرفي نحوها لدي طلاب معاهد العبور

استخدم البحث الحالي التصميم شبة التجريبي المعروف بالتصميم العاملي (3*3 Factorial Design)مع القياس البعدي، كما هو موضح بالجدول الاتي:

جدول (٢) التصميم التجريبي للبحث

التطبيق القبلي	نوع الاختبار / بيئة التعلم	Essay	bubble sheet	Online	التطبيق البعدي
• اختبار التحصيل الدراسي • بطاقة مهارات التحليل الإحصائي • بطاقة مهارات التحول الرقمي • مقياس العبء المعرفي	تقديم مقرر إلكتروني (face to face)	م١: تقديم مقرر إلكتروني (face to face) بنوع اختبار (essay)	م٢: تقديم مقرر إلكتروني (face to face) بنوع اختبار (bubble sheet)	م٣: تقديم مقرر إلكتروني (face to face) بنوع اختبار (Online)	• اختبار التحصيل الدراسي • بطاقة مهارات التحليل الإحصائي • بطاقة مهارات التحول الرقمي • مقياس العبء المعرفي
	تقديم مقرر إلكتروني (Online)	م٤: تقديم مقرر إلكتروني (Online) بنوع اختبار (essay)	م٥: تقديم مقرر إلكتروني (Online) بنوع اختبار (bubble sheet)	م٦: تقديم مقرر إلكتروني (Online) بنوع اختبار (Online)	
	تقديم مقرر إلكتروني (Blended)	م٧: تقديم مقرر إلكتروني (Blended) بنوع اختبار (essay)	م٨: تقديم مقرر إلكتروني (Blended) بنوع اختبار (bubble sheet)	م٩: تقديم مقرر إلكتروني (Blended) بنوع اختبار (Online)	

فروض البحث:

للإجابة عن الأسئلة السابقة حاول البحث الحالي اختبار صحة الفروض الاتي:

أولاً: فيما يتعلق بأنماط تقديم المقرر الإلكتروني(face to face – online – blended)

١. لا يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى (α≤٠.٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعات التجريبية على اختبار التحصيل الدراسي المرتبط بمهارات التحليل الإحصائي للبيانات باستخدام Spss ترجع إلى التأثير الأساسي لأنماط تقديم المقرر الإلكتروني (face to face – online – blended).

٢. لا يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى (α≤٠.٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعات التجريبية على بطاقة مهارات التحليل الإحصائي للبيانات باستخدام Spss ترجع إلى التأثير الأساسي لأنماط تقديم المقرر الإلكتروني (face to face – online – blended).

٣. لا يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى (α≤0.05) بين متوسطي درجات طلاب المجموعات التجريبية على بطاقة مهارات التحول الرقمي ترجع إلى التأثير الأساسي لأنماط تقديم المقرر الإلكتروني (face to face – online – blended).

٤. لا يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى (α≤0.05) بين متوسطي درجات طلاب المجموعات التجريبية على مقياس خفض العبء المعرفي ترجع إلى التأثير الأساسي لأنماط تقديم المقرر الإلكتروني (face to face – online – blended).

ثانياً: فيما يتعلق بنوع الاختبار(essay – online – bubble sheet).

٥. لا يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى (α≤٠.٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعات التجريبية على اختبار التحصيل الدراسي المرتبط بمهارات التحليل الإحصائي للبيانات باستخدام Spss ترجع إلى التأثير الأساسي لنوع الاختبار (essay – online – bubble sheet).

٦. لا يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى (α≤٠.٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعات التجريبية على بطاقة مهارات التحليل الإحصائي للبيانات باستخدام Spss ترجع إلى التأثير الأساسي لنوع الاختبار (essay – online – bubble sheet).

٧. لا يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى (α≤0.05) بين متوسطي درجات طلاب المجموعات التجريبية على بطاقة مهارات التحول الرقمي ترجع إلى التأثير الأساسي لنوع الاختبار (essay – online – bubble sheet).

٨. لا يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى (α≤0.05) بين متوسطي درجات طلاب المجموعات التجريبية على مقياس خفض العبء المعرفي ترجع إلى التأثير الأساسي لنوع الاختبار (essay – online – bubble sheet).

ثالثاً: فيما يتعلق بأثر التفاعل بين أنماط تقديم المقرر الإلكتروني (face to face – online – blended) ونوع الاختبار (essay – online – bubble sheet).

٩. لا يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى (α≤٠.٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعات التجريبية علي اختبار التحصيل الدراسي المرتبط بمهارات التحليل الإحصائي للبيانات باستخدام Spss ترجع إلى أثر التفاعل بين أنماط تقديم المقرر الإلكتروني(face to face – online – blended) ونوع الاختبار (essay – online – bubble sheet)

١٠. لا يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى (α≤٠.٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعات التجريبية علي بطاقة مهارات التحليل الإحصائي للبيانات باستخدام Spss ترجع إلى أثر التفاعل بين أنماط تقديم المقرر الإلكتروني(face to face – online – blended) ونوع الاختبار (essay – online – bubble sheet)

١١. لا يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى (α≤0.05) بين متوسطي درجات طلاب المجموعات التجريبية علي بطاقة مهارات التحول الرقمي ترجع إلى أثر التفاعل بين

أنماط تقديم المقرر الإلكتروني(face to face – online – blended) ونوع الاختبار (essay – online – bubble sheet)

١٢. لا يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات طلاب المجموعات التجريبية على مقياس خفض العبء المعرفي ترجع إلى التأثير الأساسي لنوع الاختبار (essay – online – bubble sheet).

رابعاً: فيما يتعلق بالعلاقة الارتباطية.

١٣. لا توجد علاقة ارتباطية بين درجات طلاب الفرقة الثالثة نظم المعلومات الإدارية علي اختبار التحصيل الدراسي المرتبط بمهارات التحليل الإحصائي، ودرجاتهم علي بطاقة مهارات التحليل الإحصائي، ودرجاتهم علي بطاقة مهارات التحول الرقمي، ودرجاتهم علي مقياس العبء المعرفي في مقرر التحليل الإحصائي باستخدام Spss21.

الإطار النظري والدراسات السابقة: وتم تناول المحاور التالية:

١. المحور الأول: أنماط تقديم المقرر الإلكتروني (Face To Face – Online – Blended)
٢. المحور الثاني نوع الاختبار (Essay – Online – Bubble Sheet)
٣. المحور الثالث: مهارات التحليل الإحصائي لبرنامج Spss
٤. المحور الرابع: مهارات التحول الرقمي
٥. المحور الخامس: خفض العبء المعرفي

المحور الأول: أنماط تقديم المقرر الإلكتروني (Face To Face – Online – Blended)

تقوم فلسفة التعلم الإلكتروني على منح المتعلم فرصة التعلم حسب قدراته وإمكانياته، مما يحقق مبدأ مهمًا في التعلم، وهو مراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين، حيث يتميز التعلم الإلكتروني بالمرونة، مما تمكن المتعلم من تحقيق احتياجاته المعرفية

والبحثية، ومن هنا نجد أن بيئة التعلم الإلكتروني تمثل مجتمعاً إلكترونياً متعدد الانماط واشكال، فهي تضم المتعلم والمعلم، حيث تتاح فرص التواصل والحوار بين الأطراف التربوية من أجل تحقيق سهولة التعلم وحرية التنقل بين مصادر المعرفة المختلفة وإتاحة فرص للمتعلم للتعلم التعاوني والذاتي والمستمر.

وهو نوع من التعليم التفاعلي الذي يعتمد على استخدام الوسائط الإلكترونية لتحقيق أهداف تعليمية وإيصال محتوى تعليمي للطلاب بغض النظر عن الحواجز المكانية والزمانية، وقد تكون هذه الوسائط أجهزة مثل أجهزة الكمبيوتر وأجهزة استقبال الأقمار الصناعية، أو من خلال شبكات الكمبيوتر التي يمثلها الإنترنت ووسائطه الأخرى كالمواقع الإلكترونية والمقررات الإلكترونية والمكتبات والمختبرات والمتاحف الافتراضية وغيرها، لتقديم مقررات تعليمية متنوعة (وليد سالم الحلفاوي، ٢٠١٥).

وتعد المقررات الإلكترونية من أهم عناصر التعلم الإلكتروني، وهي مادة تعليمية متعددة الوسائط يتم توفيرها من خلال الكمبيوتر وشبكة الإنترنت مع توفير تفاعل متزامن وغير متزامن بين الطلاب، ولكي نعد المقررات الإلكترونية لابد من إعداد المحتوى والأنشطة وأساليب التقويم في ضوء تحليل للواقع وتصميم للمحتوى وتطويره، والتطبيق العملي وتقييم الجودة، ويمكن ذلك باستخدام النموذج وتطويره عدة مرات كلما تطلبت العملية التعليمية ذلك. وتوجد عدة نماذج للتصميم، ولكن يشتمل النموذج العام على خمسة مراحل أساسية يجب أن يمر بها إعداد المقررات الإلكترونية (محمد علي، ٢٠٠٩ ;نبيل عزمي، ٢٠١٤).

- التحليل: تحليل ميداني لواقع العملية التعليمية والمادة العلمية وتحديد الأهداف لتحقيقها.
- التصميم: تصميم محتوى الكتروني يشمل (الأهداف– مصادر التعلم– الوسائل المستخدمة –تنظيم المحتوى – طرق التقويم)

- التطوير: ويختص بتأليف المحتوى كما جاء في مرحلة التصميم. ويشمل أيضًا إعداد الصور ومقاطع الفيديو والأنشطة التفاعلية والأنشطة الذاتية.
- التطبيق: تدريب المتدربين على استخدام المقرر الإلكترونية، بالإضافة إلى تثبيت المحتوى على نظام إدارة التعلم.
- التقييم: يقيس فاعلية وجودة المقرر، ويتم من خلال التقييم المرحلي الذي يتم أثناء تنفيذ المقرر، والتقييم النهائي من خلال الاختبارات والمعايير المعدة لذلك حسب الغرض منه.

ويعد تقديم المقررات بأشكالها وممارستها الشائعة في التعليم العالي، وقد تمت دراسة العديد من المبادئ والخصائص والنماذج والاستراتيجيات على نطاق واسع لتحسين أداء التعلم ومع ذلك، لم يتم استكشاف الاختلافات الجوهرية في تفاعلات الطلاب مع بين الجلسات عبر الإنترنت والجلسات التي تتم وجهًا لوجه، وهما المكونان الأساسيان للتعلم (Shu & Gu, 2018).

ومن خلال اعداد المراحل الخاصة بأعداد المقرر. يمكن للطلاب التعلم بشكل فردي باستخدام أنظمة الكمبيوتر (بمساعدة الكمبيوتر CAI ، المعتمد على الكمبيوتر CBT) ، وهما نظامان يكونوا فعالين إلى حد ما في تدريس الطلاب، إلا أنهما لا يقدمان نفس النوع من الاهتمام الفردي الذي سيحصل عليه الطالب من معلم بشري أي بطريقة تقليدي في هذه الأنظمة، لا يتم تخصيص التعليمات لاحتياجات الطالب، فهي لا تأخذ في الاعتبار معرفة الطالب وأسلوب التعلم والتفضيلات والخصائص الأخرى، ويتم تقديم نفس المواد التعليمية لكل طالب بنفس الطريقة بغض النظر عن معرفته وخبرته السابقة (Surjono, 2015).

حيث قارنت دراسة (Dziuban & Moskal, 2011) أنماط استجابة الطلاب الأساسية بأداة تصنيف نهاية المقرر لعينات كبيرة من الطلاب في المقرر عبر الإنترنت والمدمج

والموجهة لوجه لكل طريقة، و أظهرت الارتباطات بين العوامل عبر تنسيقات الفصل أنها متطابقة، كما اظهرت إلى أن طريقة تقديم المقرر لا تؤثر على الأبعاد التي يقيم الطلاب من خلالها تجاربهم الدراسية، و عدم القدرة على التحقق من أبعاد متعددة لتقييم الطالب للتعليم يعني ضمناً أن حدود المقرر الدراسي النموذجي قد بدأت في التبدد .مما يدفعنا الى التحقق من اثر اختلاف تقديم انماط المقررات.

أنماط تقديم المقررات الالكترونية (Face To Face – Online – Blended)

تتعد انماط تقديم المقررات والتي يتم من خلالها اداراك اوفهم موضوع ما والتفاعل معه، حيث تساعد المتعلم على أثر تقديمة معالجة المعلومات والمهارات والاتجاهات بما يتوافر لدية من استعداد وقدرات واستراتيجيات وعمليات ذهنية (إسماعيل زيد، عماد راضي، ٢٠١٦) ومن أنماط تقديم المقررات الالكترونية **ما يلي:**

النمط الأول: تقديم المقرر باستخدام التعلم المدمج (B-Learning)

يشير المصطلح "المدمج" إلى تكامل المكونات المتصلة بالإنترنت وغير المتصلة في عملية المعالجة، وهذا يعني أن المكونات المتصلة بالإنترنت وغير المتصلة بالإنترنت مترابطة بطريقة ما وليست مسارات معالجة قائمة بذاتها، وتساهم كل من التقنية والطرق التي تتم وجهاً لوجه بشكل جوهري وإجرائي في التنفيذ، وهذا يعني أن استخدام المكونات عبر الإنترنت يساهم بشكل متساوٍ في تحسين الاداء كما تفعل المكونات التي تتم وجهًا لوجه، بالإضافة إلى ذلك، يجب اختيار المكونات عبر الإنترنت بعناية وتعديلها وفقًا لعملية المعالجة والتقدم. وتمثل النسبة القياسية لتقديم هذا النمط ٥٠:٥٠ عبر الإنترنت، ووجهًا لوجه(Van der et al.,2014) .

ويعرفه (حسن زيتون، ٢٠٠٥) بأنه إحدى صيغ التعلم أو التعليم التي يندمج فيها التعلم التقليدي الصفي مع التعلم الالكتروني سواء المعتمد على الكمبيوتر أو المعتمدة على

الشبكات مثل شبكة الانترنت هنا، المعلم هو المرشد والموجه للطلاب أثناء عملية التعلم، وليس الملقن بالمعلومات، ويرى أنها أحد أشكال التعلم المتمحورة حول الطالب.

أنظمة واستراتيجيات ادارة المقررات باستخدام التعلم المدمج (B-Learning)

يضمن التعلم المدمج الاستفادة من الأنظمة الأساسية المتعددة لتوفير محتوى دراسي للمتعلمين، ويعد دمج المحتوى التعليمي النظري عبر الإنترنت مع التطبيق العملي أو التعليم الموجه طريقة فعالة وأقل تكلفة لتوصيل المواد العلمية للمتعلمين (Lothridge, Fox & Fynan, 2013) فالتعلم المدمج هو نهج يدعم مجموعة من أنماط التعلم وأساليب الحياة، (Waha & Davis, 2014) وتعتمد على آراء المتعلمين ووجهات نظرهم وفق خصائص التعلم المدمج، المتمثلة في سهولة استخدام بيئة الويب، بالإضافة إلى مقارنة أفضل من خلال كتابة وقراءة الأفكار والمفردات والمعاني، حيث تعد طريقة مثالية لأصحاب هذا النمط في أسلوبهم الأدائي للمهارات، فيميل المتعلمون إلى تعلم المعاني والخبرات من خلال الإدراك الحسي (ملموس)، و يتعلم أصحاب هذا الأسلوب بشكل أفضل من خلال التطبيق والتجريب والعمل اليدوي والأنشطة الحركية والممارسات العملية بشكل عام. (Watson, 2008) وللتعلم المدمج عدد من الاستراتيجيات التي يمكن استخدامها فيما يلي: (حسن زيتون، ٢٠٠٥)

- **الاستراتيجية الأولى:** حيث يتم تدريس وتعلم درس واحد أو أكثر من خلال أساليب التعلم في الفصل الدراسي، ويتم تدريس دروس أخرى أو أكثر أو تعلمها باستخدام أدوات التعلم الإلكتروني، ويتم تقييم تعلم الطلاب للدرس من خلال أي من طرق التقييم التقليدية أو من خلال التعلم الإلكتروني.
- **الاستراتيجية الثانية:** حيث يتشارك كل من التعلم في الفصل والتعلم الإلكتروني بشكل متبادل في التدريس والتعلم في درس واحد، ولكن البداية هي التعلم في الفصل أولاً، يليه التعلم الإلكتروني، ويتم تقييم تعلم الطلاب أخيرًا باستخدام طرق التقييم التقليدية أو طرق التقييم الإلكترونية.

- **الاستراتيجية الثالثة:** على غرار الإستراتيجية السابقة، إلا أن البداية هي التعلم الإلكتروني أولاً، يليه التعلم الصفي، ثم تقييم تعلم الطلاب في النهاية باستخدام طرق التقييم التقليدية أو الإلكترونية.
- **الاستراتيجية الرابعة:** تتشابه كلتا الاستراتيجيتين مع الاستراتيجيتين السابقتين، باستثناء أن التناوب بين التعلم في الفصل والتعلم الإلكتروني يحدث أكثر من مرة في درس واحد.

ووفق ما يقدمه هذه النمط يعتقد معظم المعلمين وأولياء الأمور وواضعي السياسات أن "التعلم عبر الإنترنت" هو مجموعة فرعية من التعلم عن بعد (حيث يكون الطلاب والمعلم منفصلين جغرافيًا)، ويتم توصيل المحتوى والاتصال بشكل أساسي من خلال استخدام أجهزة الكمبيوتر المتصلة بالإنترنت، ومع ذلك، يمكن أن يكون التعلم عبر الإنترنت إما التعلم عن بعد أو التعلم المدمج، وكلاهما مدعوم بنهج تعليمي جديد وقوي يستفيد من أفضل العناصر في كلا الإعدادين، و مجيء التعلم الذي يجمع بين التسليم عبر الإنترنت والتقديم وجهًا لوجه ليس مجرد نظرية –يتم تطويره وتطبيقه بالفعل من قبل المدارس في جميع أنحاء البلاد والعالم، وفي بعض الحالات كان قيد التنفيذ لعدة سنوات، لكن بعض المدارس تسمي هذه الطريقة في التدريس "مدمج"، فإن البعض الآخر يسميها "مختلط"، والبعض الآخر لا يزعج نفسها بتسميتها –إنهم فقط يطبقون نهجًا يعتقدون أنه يساعد طلابهم(Watson, 2008) .

ويساعد هذا النمط في تفاعل الطلاب مع بعضهم البعض، والطالب مع المعلم على الالتقاء عبر الإنترنت او داخل مكان وجها لوجه من أجل الحصول على شعور بالانتماء إلى المجتمع (Sorden, 2011) يتم فيه الوجود الاجتماعي الذي يحدث عندما يتعرف المتعلمون على المجتمع ويتواصلون معه ويطورون العلاقات فيما بينهم وهو يقام على التفاعلات الهادفة والغنية أكاديميًا بين الطلاب للتعلم فضلاً عن كونها عوامل مساعدة للتعلم (Garrison, 2009).

وقد سعت دراسة (McCutcheon, Lohan, Traynor & Martin,2015) لتحديد ما إذا كان استخدام نموذج التعلم عبر الإنترنت أو التعلم المدمج لديه القدرة على تعزيز تدريس المهارات لعملية لطلاب الجامعة، حيث إن الحاجة إلى دعم وتطوير الطلاب بشكل كافٍ في المهارات أكثر أهمية مما كان يُنظر إليه سابقًا بسبب الانخفاض في فرص الممارسة، حيث يتم تطوير طرق التدريس عبر الإنترنت والمدمج لمحاولة تلبية هذا المطلب، ولكن المعرفة حول فعاليتها في تدريس المهارات محدودة، وقد تم إجراء التقييم النقدي واستخراج البيانات باستخدام أدوات معهد جوانا بريجز للدراسات التجريبية / القائمة على الملاحظة والبحوث التفسيرية والنقدية، و تم استخدام التجميع السردي لتقرير النتائج.، وتحديد تسعة عشر ورقة منشورة. ذكرت سبعة عشر ورقة عن الأساليب عبر الإنترنت وأفادت ورقتان فقط عن نهج المدمج، وركز تجميع النتائج على المجالات الأربعة التالية: الأداء / المهارة، المعرفة، الكفاءة الذاتية / الثقة وتجربة المستخدم / الرضا، وتنوعت تدخلات التعلم الإلكتروني المستخدمة في جميع الدراسات. حيث تشير الأدلة المتاحة إلى أن التعلم عبر الإنترنت لتدريس المهارات لا يقل فاعلية عن الوسائل التقليدية، وسلطت هذه المراجعة الضوء على الافتقار إلى الأدلة المتاحة على تنفيذ نهج التعلم المختلط لتعليم المهارات في تعليم الممرضات الجامعيين، واوصت بمزيد من البحث لتقييم فعالية منهجية التدريس.

النمط الثاني: تقديم المقرر باستخدام التعلم الإلكتروني (Online)

تختلف خبرات التعلم عبر الإنترنت جيدة التخطيط عن المقررات الدراسية المقدمة عبر الإنترنت استجابةً لأزمة أو كارثة، ويجب على الكليات والجامعات التي تعمل على الحفاظ على التعليمات، أن تفهم هذه الاختلافات عند تقييم هذا التدريس عن بُعد (Hodges et al.,2020)، حيث يبدأ الإدخال الناجح للتعلم عبر الإنترنت بعملية تخطيط استراتيجي منظمة تشمل أصحاب المصلحة الرئيسيين، ومجموعات الطلاب المستهدفة، ومجموعة محددة من الأهداف التعليمية، حيث يحتاج قادة التعليم إلى التفكير

في أربعة مجالات تعمل على دعم أهداف التعلم عبر الإنترنت لأي مؤسسة تعليمية: اكتساب المحتوى وتطويره، والتعليم والتطوير المهني، والتكنولوجيا، والقضايا التشغيلية للبرنامج مثل خدمات الطلاب، والميزانية، والتقييم(Fitzpatrick, 2012) .

وقد تم تقديم العديد من التعريفات للتعلم عبر الإنترنت قدم (2016) Bates تعريفه الشخصي بأنه "أي شكل من أشكال التعلم يتم إجراؤه جزئيًا أو كليًا عبر الإنترنت"، بينما عرفة (2015) .Mayadas et al أن التعلم عبر الإنترنت يستخدم بيئة تعليمية تركز على الطالب وتركز على فرص المشاركة وخلق التفاعلات، حيث يتوفر محتوى التعلم عبر الإنترنت ويتم ضمان التغذية الراجعة التلقائية لأنشطة تعلم الطلاب.

فالطلاب يأتون إلى التعليم عبر الإنترنت ليس كبديل عن الشيء الحقيقي، ولكن لأنهم يفضلون طريقة توصيله، أو يجدونها أكثر ملاءمة، من العروض التقليدية المتاحة لهم بسهولة في سياق مختلف (Powell Keen ,2006)، حيث تم فحص ٣ سنوات من الردود على استطلاع للطلاب المسجلين في مقررات قدمت عبر شبكة الإنترنت للبحث في الأسباب التي دفعت الطلاب لاختيار التعلم عبر الإنترنت من المقرر، وقد كانت " الاستجابة المتكررة الأكثر في كل فصل دراسي هي أن الطلاب يعتقدون أنها ستكون أقل صعوبة (Brown , 2012) لذلك يجب أن يفهم المعلمون والقائمين على التعليم بشكل أفضل كيف يؤثر التفاعل مع محتوى المقرر عبر الإنترنت على مشاركة الطلاب وتعلمهم، و حتمية اكتساب مزيد من الأفكار حول كيفية تقديم مواد المقرر التي يمكن أن تعزز وتدعم عملية التعلم، من أنماط وصول الطلاب إلى الموارد التعليمية المقدمة (Murray et al., 2012)

أنظمة واستراتيجيات ادارة المقررات باستخدام التعلم الإلكتروني (Online)

أنظمة ادارة المقررات عبر الانترنت هي استخدام تكنولوجيا الاتصالات لتوفير المعلومات المتعلقة بالتعليم والتدريب، و يظهر المقرر عبر الانترنت كنموذج للتعليم الحديث، و تشمل مساهمات التعلم فيه استراتيجيات لتقديم المحتوي اونلاين لتسهيل التفاعل بين

المتعلمين– المعلمين– أو المعلمين انفسهم، أو بين المتعلمين وبعضهم البعض، بغض النظر عن قيود الوقت والمكان من خلال نموذج شبكة التعلم بتقديمة في شكل المتزامن أو غير المتزامن، ويرتبط أنماط تقديم المقررات عبر الانترنت بالتعليم عن بعد (DE) كما يرتبط بقوة بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات(ICT) ؛ هذا ينطبق بشكل خاص على تقديم المقرر باستخدام المنصات و / أو بيئات التعلم الافتراضية (VLE) التي تستخدم كشكل من أشكال الوساطة لتعزيز التعليم. فتقديم المقرر باستخدام المنصة أو بيئة التعلم الافتراضية كبيئة جماعية لخلق تفاعل بين المعلمين والمتعلمين في عرض الموضوعات والمشاركة، بحيث يكون هذا كله مكونًا من النظام الأساسي يجمع العلاقات التي أقامها المستخدمون الذين يستخدمون أدوات التفاعل، مع التركيز بشكل أساسي على التعلم . (Da Silva & De Souza, 2016) بما في تشير الدراسات الى أن أنظمة إدارة المقررات عبر الانترنت تساهم في التعلم والنمو المهني (Milligan & Littlejohn, 2014). ويمثل تقديم المقررات عبر الانترنت مساحة يتم فيها عرض الموضوعات وتفاعلاتها بأشكال الاتصالات التي يتم إنشاؤها من خلال المنصة أو البيئة المقدمة، وتوفير مجموعة من الأدوات لتنفيذ إجراءات التدريس التي تشتمل على (Da Silva & De Souza, 2016)

١. إدارة الإدخالات والطلاب وورش العمل.
٢. توفير مناطق المحتوى القابل للتنزيل.
٣. توفير مجالات المحتوى التفاعلي ..
٤. توفير البريد الإلكتروني للتواصل ومنتديات المناقشة والمحادثات والصوت ومؤتمرات الفيديو
٥. تسجيل التقدم للطلاب وتقيمهم.
٦. إدارة الأنشطة الدراسية للطلاب.
٧. إنشاء ملف انجاز فردية وجماعية لأداء الطلاب.

وقدمت الدراسات اليات للتعرف أنظمة إدارة المقرر عبر الانترنت. وقد سعت دراسة (Murray et al.,2012) لتقديم محتوي تعليمي في دورة محو الأمية الرقمية غير المتزامنة عبر الإنترنت المقدمة في إحدى الجامعات الإقليمية في الولايات المتحدة، وتم التعرف على عدد مرات التكرار ومعدلات الوصول التي تم جمعها من نظام إدارة التعلم لتقييم أنماط استرجاع الطلاب لمواد المقرر الدراسي في أربع فئات: المواد الأساسية والدعم المباشر والدعم غير المباشر والمواد المساعدة، وقد كانت النتائج متسقة مع إجابات استبيان الطلاب وتشير إلى أن الطلاب يصلون بشكل انتقائي إلى محتوى المقرر بناءً على الدرجة التي يرون أنها ستؤثر بشكل إيجابي على الأداء والنتائج في الواجبات والتقييمات.

النمط الثالث: تقديم المقرر باستخدام التعلم التقليدي (Face To Face)

يعد التعليم التقليدي منذ القدم وهو مستمر حتى وقتنا الحاضر، ولا نعتقد أنه يمكن الاستغناء عنه، لما له من إيجابيات في عملية التعليم من الصعب وجودها في اسلوب آخر حيث يرتكز التعليم التقليدي على ثلاثة محاور أساسية وهي: المعلم والمتعلم والمعلومة فمن أهم إيجابيات التقاء المعلم والمتعلم بصورة مادية مباشرة وجها لوجه face–to–face interaction، وهذه تُعد احدي وسائل الاتصال الهامة نقل وتحويل المعلومة بين شخصين، فهي تُستخدم لنقل (الصوت والصورة والمشاعر والأحاسيس، مما يؤثر على المعلومة والموقف التعليمي وتتأثر به، ويمكن تعديل المعلومة وكذلك السلوك مما يؤثر علي النمو (عبد اللطيف فرج ، ٢٠١٣).

أنظمة واستراتيجيات ادارة المقررات باستخدام التعلم التقليدي (Face To Face)

حيث أن التعليم التقليدي يعتمد على الثقافة التقليدية التي ترتكز على إنتاج المعرفة، فيكون المعلم هو أساس التعلم ويتمثل دوره في نقل وتلقين المعلومة، حيث يستقبل جميع الطلاب في نفس الزمان والمكان، وما يؤخذ على هذا النمط ان الطالب يعتبر عنصر سلبي يعتمد على تلقي المعلومة من المعلم دون أي جهد (محمد حسين،٢٠١٩; رافد

التميمى، تغريد عباس، ٢٠٢٠) ، وتعتمد إستراتيجيات ادارة المقررات باستخدام التعلم التقليدي (face to face) **علي ما يلي:**.

- المعرفة توجد خارج المتعلم.
- محورها المعلم.
- تقوم على أنشطة فردية.
- تعلم تنافسي يتقبل المعلم الإجابة الصحيحة فقط.
- دور الطالب تذكر المعرفة
- يعتمد المتعلم على الكتاب المدرسي كمصدر وحيد للمعرفة
- يعتمد التقويم على الاختبارات التحريرية فقط.

ويعتمد نظام التعلم وجهاً لوجه، الأنشطة الشائعة في هذه اللقاءات –التحية، والمناقشة، والمزاح، والتوجيه، والتعاطف، والتعارف، والوعود، والرفض، وما شابه ذلك والذي يشكل نسيج العالم الاجتماعي للطالب، ويعتمد على نموذج: المحادثات، والوجبات، والأحداث الرياضية، والتحية العابرة، والطقوس الدينية (Duncan & Fiske, 2015)، ويعد هذا النوع من التعلم أساسا مازالت تعتمد علية الجامعات نظرًا لأن التكلفة المتزايدة للتعليم العالي أصبحت قضية أكثر إلحاحًا، فقد أصبحت المدخرات المحتملة المرتبطة باستبدال المقررات عبر الإنترنت للمقررات وجهًا لوجه أكثر حاجه، ولكن هذا يتطلب التعرف على ما مدى رضا الطلاب على الأرجح إذا استبدل مديرو الجامعات والأساتذة المقرر عبر الإنترنت بالمقررات التي تتم وجهًا لوجه (O'neill & Sai, 2014).

وقد سعت دراسة (Hilton III & Vogeler, 2020) لمقارنة نمطين لتقديم مقرر عبر الإنترنت بشكل غير متزامن مقابل وجهًا لوجه، كما نسعى أيضًا إلى تحديد ما إذا كان الطلاب المسجلين في نفس المقرر عبر الإنترنت يبلغون عن نتائج تعليمية مختلفة بناءً على مدرسين مختلفين يقومون بتدريس نفس المقرر باستخدام أداة تم التحقق من صحتها

لقياس النتائج الوجدانية، باستطلاع آراء ٤٩٥ طالبًا مسجلين في مقرر ديني في جامعه اسلامية، وقد أبلغ الطلاب في الفصول الدينية وجهاً لوجه عن نتائج أكبر فيما يتعلق بالتدين مقارنة بأقرانهم في المقرر غير المتزامنة عبر الإنترنت .

قدمت دراسة (Lepp et al., 2019) مقارنة حول تعدد المهام لطلاب الجامعات في المقررات الدراسة عبر الإنترنت مع تعدد المهام في المقررات الدراسة وجهًا لوجه واستكشفت أهمية المؤشرات المحتملة لتعدد المهام في كل مكان، أكمل الطلاب الذين يأخذون المقررات الدراسة عبر الإنترنت ووجهاً لوجه استطلاعات الرأي لتقييم تعدد المهام في كل مكان، والكفاءة الذاتية للتعلم المنظم ذاتيًا، وإدمان الإنترنت، والميل إلى تعدد المهام، والعمر، والجنس، حيث اظهرت النتائج ان تعدد المهام أكبر بشكل ملحوظ في المقررات الدراسة عبر الإنترنت من المقررات الدراسة وجهًا لوجه. ارتبط إدمان الإنترنت بشكل إيجابي بتعدد المهام في المقررات الدراسة عبر الإنترنت عن وجهاً لوجه، وكان اتجاه تعدد المهام إيجابيًا وكان العمر مرتبطًا سلبًا بتعدد المهام أثناء المقرر عبر الإنترنت فقط، والمنظم ذاتيا ارتبط ارتباطًا سلبيًا بتعدد المهام أثناء المقررات الدراسة وجهًا لوجه فقط، كما اظهرت أن تعدد المهام في المقررات عبر الإنترنت ووجهاً لوجه هي ظواهر مختلفة، وبالتالي قد تتطلب أساليب تربوية مختلفة لتقليل سلوكيات في تقديمها.

بينما سعت دراسة منى عبد الكريم (٢٠٢٠) لدراسة اختلاف طريقة تقديم التعلم القائم على المشروعات (إلكتروني- مدمج- تقليدي) وأثر ذلك في تنمية مهارات إنتاج الاختبارات والتدريبات الإلكترونية فأشارت النتائج البحث إلى أهمية التعلم القائم على المشروعات وذلك لإنتاج الاختبارات والتدريبات الإلكترونية القائمة على الكمبيوتر والقائمة على الويب .

النظريات المفسرة لتقديم المقرر الإلكتروني (Face To Face – Online – Blended)

ساهمت نظريات التعلم في بناء نماذج تصميم تعليمية مختلفة تتناسب مع انماط تقديم المقررات، ومن أشهر نظريات التعلم التي تم تطبيقها في مجال التعليم للتعلم التقليدي والإلكتروني: النظرية السلوكية، والنظرية المعرفية، والنظرية البنائية، حيث تهتم السلوكية بدراسة التغيير في سلوك المتعلم الظاهري دون البحث في العمليات العقلية التي نتج عنها هذا السلوك، وتهتم النظرية المعرفية بدراسة العمليات العقلية التي ينتج عنها السلوك، بينما تسعى النظرية البنائية إلى دراسة طرق بناء المتعلم، ورؤية الشخصية للعالم من حوله بناءً على تجاربه السابقة وأنشطته المتعددة، ومن النظريات التي ارتبطت بالتطور العصر الحالي النظرية الاتصالية التي تسعى لوضع التعلم عبر الشبكات في إطار اجتماعي فعال (السيد أبو خطوة، ٢٠١٣).

ويعتمد التصميم التعليمي الفعال على مزيج من نظريات التعلم وقد أكد Schunk (2012) على أن أفضل خبرات تصميم التعلم تعتمد على مزيج من نظريات التعلم وتساعد المصممين التعليميين على فهم كيفية احتفاظ الأشخاص بالمعلومات واسترجاعها والحفاظ على الحافز والمشاركة في التعلم. هناك ثلاث عائلات رئيسية لنظريات التعلم ورابع ناشئ: السلوكية والمعرفة والنائية والتوصيلية. وأن نظريات التعلم يجب أن تؤخذ في الاعتبار عند تحديد مكونات أي نموذج. وقد حدد (Graham, 2005) أربعة مستويات للدمج وهي مستوى النشاطات، والمقرر، البرنامج، والمؤسسة. وتحدث طبيعة الدمج على جميع مستويات المتعلم أو المصمم أو المعلم، ويتم تطبيق مستويات التكامل هذه في المؤسسات والبرنامج الأكاديمي، وتُترك لتقدير المتعلم للاستفادة منها، وتحديد مستويات تكامل المقرر والنشاط يرجع إلى المصممين والمعلمين. وقد وضع (حسن جامع وآخرون، ٢٠١٣) استراتيجيات لتطبيق مستويات الدمج الإستراتيجية الأولى هي التعلم المدمج: يستخدم الدمج كطريقة تدريس في الفصل بالإضافة إلى التعلم عبر الإنترنت المرتبط بأحكام أهداف التعلم الشخصية وكفاءة خطط التنمية. الذي يكمله التدريب والإثارة أو أي دعم آخر من قبل المعلمين ومصمم لكل منهم حسب مسؤوليته، اما الإستراتيجية الثانية

للتعلم الإلكتروني: تعتمد هذه الإستراتيجية على نموذج التعلم عبر الإنترنت، ويستخدم استخدام أدوات الإنترنت على نطاق واسع في مختلف مجالات الحياة خارج التعليم، ولكن من الصعب تزويد الطلاب بأدوات التعليم الفعال والمتقدم دون إعداد مسبق من قبل الخبراء، لأن الخبراء أو المتخصصين لهم دور مهم في تصميم المواد الدراسية.

كما تعد نظرية النشاط التي تعتمد على تطبيقات تقنيات من الرسومات والمواد البصرية ونظرية التحكم والإحصاء إلى التتبع البصري للأشكال المتحركة وهى مرتبطة ارتباط بالبيئات التعليمية الإلكترونية، حيث يمكن تطبيق المعرفة باستخدام الأشكال والخطوط العريضة، وإن جاذبية استخدام المعرفة تمثل في ير في تحويل الصور إلى شيء مثل الرسومات الخطية دون اللجوء إلى أي معرفة سابقة، و هذا الارتباط هو تصميم عمليات الرؤية بطريقة أكثر توجهاً نحو الهدف وهذا جزء من فلسفة نموذج "الرؤية النشطة" الناجح بشكل ملحوظ في الثمانينيات (Blake,A. & Isard, 2012) وهذا يتطلب أن تتدرج الأوصاف التحليلية والرسومية الأكثر فائدة للمقرر (Pactitis, 2018) .

من عرض المحور يتضح مع توجهات العلم نحو بيئات واستراتيجيات التعلم الإلكتروني، والتركيز المتزايد على فاعلية وكفاءة استراتيجيات التصميم التربوي لغرض المؤسسات التعليمية، والتطوير المهني والتدريب، ومن أهم الاتجاهات الحديثة المستمدة من مجال علم المعرفة، أن يختلف الأسلوب المختلف في تقديم المقرر وفقًا لنماذج التصميم المختلفة، وهذا يعتمد على تحديد اسس بناء استراتيجيات وأنشطة التعلم داخل البيئة المستخدمة، واستخدام موارد التعلم المتعددة لتنفيذ المهام والأنشطة، والحاجة إلى الاهتمام لعمليات التقييم المختلفة (التكوينية والنهائية والتغذية الراجعة)، وأن معظمها مصمم لبيئات تعليمية محددة، سواء كانت تقليدية أو الكترونية عبر الويب أو مدمجة، وبعضها مصمم للبيئات الرسمية أو غير الرسمية فقط، والبعض الآخر لا يعتمد على النظريات التربوية، ومنهم من يهمل الجانب التفاعلي، وبعضها يمتلك جوانب غامضة تحتاج إلى تفصيل، متجاهلاً بعض الجوانب المهمة في بناء البرامج التعليمية.

المحور الثاني أنماط تقديم الاختبار(Essay – Online – Bubble Sheet)

يعد التقويم التربوي بشكل عام وبصفة خاصة تقويم تحصيل الطلبة وأدائهم نتيجة للتطور التكنولوجي يشهدان تطورات متسارعة، وتجديدات مبتكرة، مما أبرز عن تحولات جوهرية في القياس والتقويم ومرجعياته، ونقلة نوعيه في أساليبه، وأدواته، وتقنياته، وممارساته الميدانية، وقد أسهمت هذه التطورات في إحداث تغييرات تربوية شاملة في مختلف مكونات المنظومة التعليمية (إيمان دركي، ٢٠١٧)، مما يدفعنا لاستكشاف تجارب التدريس لطلاب الجامعات، وتحليل التجارب التعليمية والشخصية للطلاب الذين يعانون من فقدان التعلم وانعدام الحافز، والتفاوتات التعليمية والاجتماعية الموجودة مسبقًا، والقضايا المتعلقة بإمكانية الوصول، والفجوة الرقمية، وخلق الشعور لدى طلاب الجامعات والمعلمين بأحقيته في التعلم وخلق تقييم تتناسب مع هؤلاء الطلاب (Shin & Hickey, 2021) حيث تتنوع طرق تقديم الاختبارات لهولا الطلاب **ومنها:**

١. **الاختبارات Bubble sheet**: نظام الفقاعات يعتمد على الأسئلة الاختيارية وليست المقالية، فهو عبارة عن اختيار من بين متعدد. وفي هذا النهج، يتم إعطاء ورقة الأسئلة المطبوعة للمرشحين جنبًا إلى جنب مع ورقة ورقية خاصة تعرف باسم ورقة نظام الفقاعات (تقنية التعرف الضوئي على العلامة الفقاعات)، وتحتوي الورقة على العلامة تمثل دوائر (فقاعات) مطبوعة عليها لكل سؤال ويجب على المرشح ملء الفقاعة المرغوبة للإجابة على السؤال، وبعد ذلك، يتم تقييم هذه الأوراق بواسطة جهاز كمبيوتر بمساعدة ماسح القراءة الضوئية القادر على قراءة الاستجابة المملوءة في ورقة القراءة الضوئية، وهذا النهج يستغرق وقتًا أقل مقارنة بالتقييم اليدوي ولكنه يتطلب المزيد من الموارد (الورق، التدريب) جنبًا إلى جنب مع بعض القوى العاملة الفعالة(Gupta, Singla, & Sandhu,2012) .

وقد اعتمدت العديد من المؤسسات التعليمية على هذا النوع من الاختبارات في التعليم قبل الجامعي والجامعي. وقدمت سعت الدراسات الى التعريف بهذه التقنية واليات تطبيقها. ومنها دراسة (Hasan & Kareem, 2015) التي قدمت تقنية التعرف الضوئي على العلامة (OMR) والمعروفة **Bubble sheet** بانها تقنية لاستخراج البيانات المقصودة إلكترونيًا من الحقول المحددة، مثل الحقول التربيعية والفقاعية، على النماذج المطبوعة، وهي مفيدة بشكل خاص للتطبيقات التي تحتاج فيها أعداد كبيرة من النماذج المعبأة يدويًا إلى المعالجة بسرعة وبدرجة كبيرة من الدقة، وتحظى هذه التقنية بشعبية خاصة في المدارس والجامعات لقراءة أوراق امتحان الاختيار من متعدد، اقترحت الدراسة مرحلتين لتطبيق هذ التقنية: مرحلة التدريب ومرحلة التعرف، كما تمكن الطريقة المقترحة من اكتشاف أكثر من خيار واحد أو عدم اختياره من بين (٨٠٠) عينة اختبار مع (٨) أنواع من أوراق الإجابة الشبكية وإجمالي (٥٨٠٠٠) سؤال، يُظهر النظام دقة تبلغ (٩٩.٩٦٪) في التعرف على العلامات، مما يجعلها مناسبة لتطبيقات العالم الحقيقي.

٢. **الاختبارات الإلكترونيةOnline**: هي أحد الأنظمة الفرعية التي تهدف إلى تقييم الطلاب ضمن بيئة المقررات الإلكترونية عبر الويب، وهي مليئة بعدد كبير من متغيرات التصميم التكنولوجي التي ترتبط ارتباطًا مباشرًا بعناصر اختبارات البناء التي يجب تصميمها، و تنفيذها وإدارتها وفق أسس ومبادئ علمية تربوية من أجل تحقيق أعلى فعالية لتحسين تطوير الاختبارات الإلكترونية بشكل عام، ومن بين هذه المتغيرات التنوع، والاختلاف، وعدد الأسئلة، وكيفية تقديمها وطرق الرد عليها، ومدى تكييفها مع مستوى إجابات الطلاب، ووجود الاتجاهات والدعم الموجّه للإجابة، وأنماطها ونماذجها، وكيف ومتى يتم تقديمها، وردود الفعل المقدمة والخصائص المرتبطة بالشكل والمصدر والمحتوى والتكيف والتوقيت. كما يسلط الضوء على عدد المحاولات المتغيرة للإجابة على الأسئلة وأنماطها وأدوات التفاعل

المتاحة وأنماط الاستجابة المطلوبة من المتعلم والتي تختلف بين الاختيار والكتابة والتحريك والتوصيل أو النقر والإشارة وطرق التنقل، وكذلك الوقت المتاح للإجابة وكيفية إفادة المتعلم بها (محمد حسب الله، ٢٠١٨).

٣. **الأسئلة المقاليةEssay**: هي نوع آخر من الأسئلة يتم إعطاؤها للطلاب لتقييم مدى تحقيقهم للأهداف أو النتائج، والأسئلة المقالية هي من بين أقدم أنواع أسئلة الاختبار الشائعة. ويمكن تعريف أسئلة المقالة على أنها تلك الأسئلة التي يكتب فيها الطالب مقالًا ردًا على الموضوع أو المشكلة التي يطرحها السؤال، ويزودنا بإجابة مكتوبة على سؤال محدد أو عدد من الأسئلة (محمد علي، ٢٠٠٩). حاول الباحثون التربويون وضع شروط خاصة لها للخروج بالشكل المطلوب وتحقيق الأهداف والمخرجات ومنها هذه الشروط:

- تحديد الأهداف المراد قياسها.
- قراءة المادة العلمية الذي سيتم تناوله بالأسئلة.
- تحديد عدد الأسئلة وأوزانها النسبية (وضع جدول المواصفات)
- اكتب الأسئلة بطريقة شاملة.
- تدرج الأسئلة في الصعوبة وتتناسب مع الوقت المحدد للامتحان.

وقد تحققت العديد من الدراسات من تأثير تقديم نوع الاختبار على أداء الطلاب، حيث سعت دارسة Nakayama & Yamamoto (2010) الى التعرف على اليات تنفيذ الاختبارات باستخدام التعليم الإلكتروني والتعلم المدمج، و كيفية تقييم أداء التعلم، حيث اكدت ان الاختبار عبر الإنترنت يتم تقديمها في شكل أسئلة الاختيار من متعدد، دون أي نوع مقال من تقييم التعلم، و تشمل الأسباب الرئيسية لاستخدام مهام الاختيار من متعدد في التعلم الإلكتروني سهولة التنفيذ وسهولة إدارة استجابات المتعلم، ولمعالجة هذا القيد في تقييم التعلم عبر الإنترنت، وقد بحثت نظام التقييم التلقائي كأداة معالجة اللغة الطبيعية لإجراء اختبارات نوع المقالة في التعلم عبر الإنترنت، ودراسة العلاقة بين خصائص المتعلم وأداء المتعلم في اختبار المقال. علاوة على ذلك، تمت مقارنة استخدام

برنامج التقييم لتسجيل درجات المقالات اليابانية بتقييم الخبراء وتسجيل درجات اختبارات المقالات، وتم تسجيل الطلاب في مقر مكونة من وحدتين قام بتدريسها نفس الأستاذ على النحو التالي: مقرر التعلم المدمج على مستوى البكالوريوس، ومقرر التعلم عبر الإنترنت بالكامل على مستوى البكالوريوس، ومقرر التعلم المدمج على مستوى الماجستير، وشارك جميع الطلاب في الاختبار النهائي الذي تضمن اختبارين مقالين في نهاية المقرر، وتم قياس خصائص المتعلم باستخدام خمسة تراكيب: الدافع والشخصية، وأنماط التفكير، ومحو الأمية المعلوماتية، والتقييم الذاتي لتجربة التعلم عبر الإنترنت، وتقييم الاختبارات المقالية من قبل اثنين من الخبراء الخارجيين، وجدوا أن الاختبارين المقاليين كافيين لإكمال المقرر. تتكون النتيجة الأخرى، التي تم إنشاؤها باستخدام برنامج التقييم، من ثلاثة عوامل: البلاغة والبنية المنطقية وملاءمة المحتوى، واظهرت النتائج أن تقييم الخبراء يرتبط بشكل كبير بعامل البنية المنطقية للمقال لجميع المقررات، ويشير هذا إلى أن تقييم الخبراء للمقال يركز على البنية المنطقية بدلاً من العوامل الأخرى، و عند مقارنة درجة تقييم الخبراء بين التعلم المدمج والمقررات الكاملة عبر الإنترنت على مستوى البكالوريوس، لم يتم العثور على فروق ذات دلالة إحصائية، و يشير هذا إلى أنه في التعلم الكامل عبر الإنترنت، وكذلك في التعلم المدمج، يمكن قياس أداء التعلم باستخدام اختبارات المقالات دون الحاجة إلى جلسة وجهاً لوجه لإجراء هذا النوع من التقييم .

وقد أشار فهد الخزي ومحمد الزكري (٢٠١١) إلى أن الاختبارات الإلكترونية والورقية قد تتكافئ في قياس التحصيل الدراسي إلا أن الاختبارات الإلكترونية لا تتطلب وقتا في الأداء كما في الاختبارات الورقية وان هناك اتجاه إيجابي من المتعلمين نحو الاختبارات الإلكترونية، إضافة إلى ذلك أوصي الباحثان بتبني توظيف الاختبارات الإلكترونية في التعليم الجامعي في التخصصات التربوية والإنسانية المشابهة.

بينما هدف مصطفى عبدالسميع، واخرون (٢٠١٤) دراسة تطوير بيئة التقييم التكويني الإلكتروني المبنية على نمط تقديم التغذية الراجعة بين الأقران وتأثير ذلك في تنمية مهارات البرمجة والدافعية نحو التعلم، ووجد البحث فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط رتب القياس القبلي ومتوسط رتب القياس البعدي لمهارات برمجة الإنترنت لدى طلاب المجموعة التجريبية لصالح التطبيق البعدي. وأوصى البحث بتشجيع ودعم البحوث والدراسات المتعلقة بالتقييم الإلكتروني وحث المؤسسات التعليمية المسؤولة عن تطوير التعليم على تطوير وبناء بيئات تقويمية وفق المعايير التعليمية والفنية المقترحة.

وقد تحققت الدراسات من بعض التأثيرات التي يمكن استخدامها في عمليات تقديم الاختبارات في البيئات المقدمة عبر الانترنت مثل دراسة You (2015) سعت الى التعرف تأثير المماطلة الأكاديمية على تحصيل مقرر التعلم الإلكتروني، وسعت الى دراسة تسجيل جميع التفاعلات بين الطلاب والمدرسين والمحتويات في بيئة التعلم الإلكتروني تلقائيًا باستخدام نظام إدارة التعلم(LMS) ، وتحديد الارجاء مثل التأخير في التعلم المجدول الأسبوعي والتقديم المتأخر للمهام من بيانات السجل، واختيار الغياب والتأخير في تقديم المهام لقياس الارجاء الأكاديمي في التعلم الإلكتروني، وتم إجراء تحليل الانحدار المتعدد لفحص العلاقة بين المماطلة الأكاديمية وتحصيل المقرر. وأظهرت النتائج أن الغياب والتأخر في تسليم المهام كان لهما أثر سلبي في التنبؤ بإنجاز المقرر.

المحور الثالث: مهارات التحليل الإحصائي لبرنامج SPSS

يركز خريجي نظم المعلومات على مهارات التحليل الإحصائي لاستخدام أنظمة المعلومات والأساليب الإحصائية لحل المشكلات البشرية، وينطبق هذا التخصص ليعزز استعداد الطالب للبحث وخلق فرص العمل، وفيها يقوم الطلاب في بتطوير مهاراتهم في إدارة المعلومات وأنظمة الإنتاجية، وخدمات المعلومات والاتصالات عبر الإنترنت،

والتحليل الإحصائي والتفسير، وعند الانتهاء من يجب أن يكون لدى الطالب أسس راسخة في استخدام هذه التقنيات وتطبيقها على المشكلات العملية التي تنطوي على إدارة واستخدام المعلومات (Dias & Correia, 2020) ويحتاج طلاب نظم المعلومات لاكتشاف مجموعة واسعة لاكتشاف الأنشطة الضارة في على سبيل المثال مجال الامن المعلوماتي، والتعرف على مهام مراقبة وتحليل بيانات الشبكة، وتحسين تكاملها مع طرق صنع القرار لتحديد الأحداث الضارة، بعمليات التحليل الإحصائي لبيانات الشبكة الذي يساعد في اختيار أفضل نموذج يناسب بيانات الشبكة بشكل صحيح (Moustafa, Creech, & Slay, 2017) .

تعرف المهارة على انها الدقة والسرعة معا في انجاز عمل ما(محمد حسن، ٢٠٠٣) اما التعريف الإحصاء فيعرفها (2009) Willemse, I. بانها النظام العلمي الذي يوفر طرقًا تساعدنا على فهم البيانات من خلال: جمع البيانات بطريقة منهجية، و تنظيم البيانات وتلخيصها باستخدام الجداول والأرقام والرسوم البيانية، وتحليل البيانات لاستخلاص النتائج أو للإجابة على الأسئلة، و يمكن تقسيم مجال الإحصاء إلى إحصائيات وصفية وإحصاءات استنتاجية، و تشمل الإحصائيات الوصفية جمع البيانات وتلخيصها لإعطاء لمحة عامة عن المعلومات التي تم جمعها، والإحصائيات الاستدلالية هي عملية إجراء تقدير أو توقع أو قرار بشأن مجموعة سكانية بناءً على بيانات العينة.

ويرى.(Jones et al.,2000) أن هناك أربعة مهارات تمثل **التحليل الإحصائي أو** التفكير الإحصائي؛ هي قدرة الطلاب على:

١. وصف البيانات؛ وتتضمن استخراج المعلومات صريحة وواضحة من العرض وقراءة البيانات.
٢. تنظيم البيانات وتلخيصها باستخدام تصورات المركز والانتشار.
٣. تمثيل البيانات؛ ويتضمن تنظيمات مختلفة للبيانات المعطاة

٤. تحليل البيانات وتفسيرها؛ وتتضمن أنماطا معرفية نصل من خلالها إلى الاستدلال والتنبؤ من البيانات.

تتمثل المهارات اللازمة لمقرر الإحصاء في القدرة على البحث في تحديد التغيير في علاقة البيانات الكمية والمشكلة في العالم الحقيقي، بما في ذلك محاولة توضيح البيانات وتصحيحها لحل مشكلة الاهتمام واتخاذ قرار مناسب، وتحدد مهارات العمل لأي إحصائي من حيث تلخيص البيانات وحل المشكلات وفهم الإجراءات وتوضيح الاستنتاج ورؤية العملية ككل لفهم العلاقة والقدرة على استكشاف البيانات وتوليد أسئلة جديدة وتفسيرها المعلومات الإحصائية وقد أوضح تامر متولي (٢٠٢٠) المهارات اللازمة للطلاب ف برنامج التحليل الاحصائي spss ويعبر عنها الشكل (١).

شكل (١) مهارات التحليل الاحصائي

وقد اكدت دراسة Tong (2019) يجب أن يسترشد الطلاب بالمهارات الإحصائية في تصميم النماذج وإجرائها،، وتمثل طبيعة العمل الاستكشافي في أن البيانات التي تُستخدم للمساعدة في توجيه اختيار النموذج، وفي ظل هذه الظروف، لا يمكن تحديد مقدار عدم

اليقين بدقة، بسبب التحيز الحتمي في اختيار النموذج الذي ينتج فيه، ويجب أن يقتصر الاستدلال الإحصائي على المواقف التي يتم فيها تحديد تصميم الدراسة وخطة التحليل قبل جمع البيانات، ويوفر مهارات تحليل البيانات الاستكشافية المرونة اللازمة لمعظم المواقف الأخرى، بما في ذلك الأساليب الإحصائية المنتظمة أو القوية أو غير المعملية. اما دراسة Groth, Jones & Knaub (2018) بضرورة تحسين إطار العمل باستخدام بيانات من مقرر البحث القائم على التصميم حول بناء فهم الطلاب للتنوع المشترك للمهارات الاحصائية، وهذا يتطلب إطار محسن لعمليات تفكير الطلاب للدلالة على الملاحظات على أنها بيانات، وايضا فهم الطلاب لمقادير التباين في نقاط زمنية مختلفة، وهي مهمة للتدريس والبحث.

أنماط تقديم المقررات لتطوير مهارات التحليل الإحصائي

تتمثل إحدى النتائج الرئيسية في ضرورة تطوير المقررات بطريقة تمنح المتعلمين أسبابًا وجيهة لبدء مقرر وإكمالها، وقد تكون هذه الأسباب لأن المتعلم يعتقد أو يشعر أن التعلم القائم على الإنترنت يقدم؛ الوصول إلى التعلم؛ توفير في التكاليف؛ السهولة أو الراحة؛ سهولة الاستعمال؛ يمكن الوصول إليه؛ ويتناسب مع ضغوطهم المتنافسة ويتوافق مع ممارساتهم وقيمهم، ويوجد تفاعل معقد بين التأثيرات السياقية المذكورة وعمليات صنع القرار داخل المتعلمين(Wong & Greenhalgh, 2013).

كما أن إعداد وتنظيم المحتوى حظي باهتمام العديد من القائمين على تطوير التعليم، والاستفادة من الإستراتيجيات الحديثة لتطوير التفاعل بين المتعلمين والمحتوى لأن كلاهما يشكل منظومة التفاعل، وبدأت تزداد استخدام تطبيقات المحتوى الإلكتروني بشكل ملحوظ في القطاع التربوي والاهتمام بأساليب وطرق تقديمه للمتعلمين واستخدام المؤثرات الرقمية والتلميحات البصرية في صياغة المحتوى الإلكتروني وإتاحته عبر

الويب لتعزيز التفاعل بين المعلم والمتعلم وإتاحة المرونة والتفاعلية وإدارة الوقت في عملية تعلمهم لتحقيق الأهداف التربوية (محمد المرادنى، ٢٠١٣).

وقد سعت دراسة (De Jong et al., 2013) الى عمل دراسة مقارنة بين التدريس التقليدي القائم على الفصل الدراسي وجهاً لوجه مع أساليب التعلم والتعليم غير المتزامنة عبر الإنترنت في مجموعتين من الطلاب الذين يقومون بدراسة وحدة تعليمية قائمة على حل المشكلات في التحليل الاحصائي متعدد المستويات، وقد اظهرت نتائج الدراسة ان طرق التدريس والتعلم غير المتزامنة عبر الإنترنت أنها بديل مقبول للتدريس القائم على الفصل الدراسي لكل من الطلاب والموظفين. اما دراسة Sözeri & Kert (2021) سعت الى مقارنة بين الفصل الدراسي والتعلم غير المتزامن المستند إلى حل المشكلات عبر الإنترنت للطلاب الذين فى مقرر الإحصاء وتم التحقيق في آثار استخدام الفيديو التفاعلي في تعليم البرمجة على التحصيل الأكاديمي وإدراك الكفاءة الذاتية للبرمجة من خلال مراعاة أساليب التعلم.

وحاول أحمد كامل (٢٠١٦) تصميم وبناء وقياس فاعلية نظام تعليمي يعتمد على تقنيات الذكاء الاصطناعي، في تنمية بعض مهارات التحليل الإحصائي وأكدت نتائجه فاعلية هذا النظام التعليمي الإلكتروني الذكي في تنمية مهارات التحليل الإحصائي. اما دراسة طارق الأعوج واخرون (٢٠١٧) سعت الي "إجراء دراسة تهدف إلى تقييم مخرجات أقسام الحاسوب بمؤسسات التعليم العالي بمدينة الخمس وذلك من خلال مشاريع التخرج التي ينفذها الطلاب في المرحلة النهائية من دراستهم، حيث يغطي هذا البحث مشاريع الطلبة في أقسام الحاسب الآلي بالمؤسسات التالية (كلية الاقتصاد والتجارة، كلية العلوم، كلية التربية، المعهد العالي للمهن الشاملة) وفي هذه الدراسة تم التركيز على كل الجوانب التي من شأنها تقييم عمل المتعلم والمهارات التي يكتسبها لإنجاز المشروع، وقد خلصت هذه الدراسة إلى مجموعة من الاستنتاجات التي تفتح باباً لمجموعة من التساؤلات التي تحتاج إلى المزيد من البحث والاهتمام.

من العرض السابق للمحور يتضح ضرورة تدريب الطلاب على مهارات التحليل الاحصائي ونظرا لان التطور الحالي يرتبط بالبرامج فيعد برنامج Spss أحد أهم برامج التحليل الاحصائي وله العديد من المهارات التي يجب أن يمتلكها الطلاب في تخصص نظم المعلومات نظرا للارتباط الوثيق بينهما التخصص ومهارات البرنامج التي تمثل ظاهرة ذات أهمية وتأثير، خصوصا أن التوسع واسع النطاق للبيانات يقع على اعداد الطلاب في تخصص نظم المعلومات. حيث أصبحت الاهتمامات والمواضيع مثل علوم البيانات، وتحليلات البيانات، والتعلم الآلي، وتحليلات الأعمال، وذكاء الأعمال الآن في كل مكان وهي مرتبطة بقدرة الطلاب على امتلاك مهارات التحليل الاحصائي. لذلك من الضرورة أن يراقب المعلمون والممارسون الذين يتعرفون على أنظمة المعلومات ويتفاعلون معها، كنظام، هذه التطورات باهتمام، لكون البيانات مدخلات ومخرجات للعديد من الاهتمامات التي تتقاطع مع نظم المعلومات، حيث يتطلب من المتخصصين النظر في المناهج وطرق التدريس المناسبة وطبيعة المقررات التي يدرسها الطلاب.

المحور الرابع: التحول الرقمي

أدت الزيادة الكبيرة في المعلوماتية والتقدم العلمي والتكنولوجي إلى ثورة معرفية رقمية ألقت بظلالها على جميع أجزاء النظام التعليمي، وخاصة الطالب الذي يواجه تحديًا كبيرًا. كيف يمكن أن يواجه هذه التحولات الرقمية، وكيف يمكن لشخص بمهاراته أن يتحول من تقليدية إلى رقمية، وكيف يتصدى للتحديات التي فرضت عليه في الأوقات التي أصبح فيها من الضروري للتعليم أن يطور أنظمة التدريب والتطوير المهني الخاصة به ليكون قادرًا على ذلك الاستجابة لهذه التحديات بمهارة وتميز، وتتمثل هذه التحديات في القدرة على إدارة تكنولوجيا المعلومات، وتحقيق الأمن الرقمي والمواطنة الرقمية، واكتساب المهارات التي تتناسب مع تلك التحديات في إطار الجودة التعليمية (نجلاء حامد، ٢٠١٩).

يعرف التحول الرقمي بأنه " القدرة على استخدام التكنولوجيا لتحسن الأداء أو الوصول إلى المؤسسات بشكل أساسي، باستخدام التطورات الرقمية مثل التحليلات والتنقل والوسائط والأجهزة المدمجة الذكية، وتحسين استخدامهم للتقنيات التقليدية مثل تخطيط موارد المؤسسات، وتغيير علاقات العملاء والعمليات الداخلية" (Westerman et al.,2011).

مهارات التحول الرقمي لطلاب نظم المعلومات

بدأ التحول الرقمي في إحداث تغيير جذري في المجتمعات وعالم الأعمال (George, 2020) ولقد تأثرت جميع قطاعات الأعمال ووظائف الشركات تقريبًا بطبيعتها (Matzler et al., 2018)، ويمكننا ملاحظة تغيير عميق من نماذج الأعمال التقليدية إلى النماذج الرقمية أو المدمجة .علاوة على ذلك، سيستمر التحول الرقمي في تغيير المؤسسات والعمليات والتقنيات، و يمكن اعتبار مهارات وكفاءاتها شرطًا أساسيًا لتحقيق تحول رقمي (Peter et al., 2020)، ويتطلب التحول الرقمي مجموعة خاصة من المهارات والكفاءات، مثل إمكانية استخدام إدارة العمليات، وأتمتة العمليات الروبوتية، والحوسبة السحابية، والتكنولوجيا الناشئة، وإدارة البرامج الرشيقة، والأمن السيبراني، ومهارات الاتصال الداخلية والخارجية الفعالة(Andriole, 2018)

كما ان المهارات المطلوبة للتحول الرقمي التحول الرقمي تبنى على تقدم التكنولوجيا التي تخلق فرصًا كبيرة للنمو وتحسين ظروف العمل، ويجلب تحديات هاما من متطلبات اكتساب المهارات الجديدة لتسهيل التحول الرقمي وجني فوائده، التي سيحتاج اليها الطلاب بامتلاك مجموعة واسعة من المهارات التي يستمرها فيما بعد التخرج في انتاجية العمل حيث كلا المهارات المعرفية (الحساب، والقراءة والكتابة، والمهارات الرقمية) وغير المعرفية تظهر ارتباطًا إيجابيًا قويًا وقويًا مع إنتاجية العمل، كما يتطلب التحول الرقمي سياسات تعزز المهارات الأساسية القوية، وتعزز التعلم مدى الحياة وتقوي الصلة بين

التعلـيم والتـدريب وعـالم العمـل، و يمكـن للسياسـات الهيكليـة التكميليـة التـي تعـزز التخصيص الفعال للموارد أو التي تعزز الاستثمار في الأصول غير الملموسة أن تعزز الصلة بين المهارات والإنتاجية، بينما تقع سياسات التعليم والتدريب في الغالب دعم تنمية رأس المال البشري من خلال تعزيز التعاون وتبادل أفضل الممارسات (Morandini, Thum-Thysen, & Vandeplas, 2020)

أنماط وأسس تقديم تطبيق التحول الرقمي:

نعيش في عالم رقمي الآن ونناقش "المهارات الرقمية" و "محو الأمية الرقمية"، وأصبحت التكنولوجيا الرقمية كلمة رنانة للتأكيد على أن التحول والتعلم يشيران في الواقع إلى عالم اليوم ويجبراننا على مواكبة التطورات الحالية للتحول الرقمي، ولكنها تشير إلى مفاهيم متميزة(2020) Alos :

- الرقمية: لتحويل الأشياء التناظرية إلى تمثيلات رقمية، أي إلى كائنات أو بيانات رقمية (نقرأ النصوص على الإنترنت بصيغةPDF ، وليس ككتب مدرسية ورقية). وتحسين العمليات عن طريق استخدام البيانات الرقمية، أو استخدام أو تطوير برامج للتعامل مع هذه البيانات، أي امتلاك تقنيات رقمية ذات فائدة محددة، وتحويل البيانات إلى معلومات (يمكننا وضع تعليقات توضيحية على ملفات PDF ومشاركة التعليقات التوضيحية مع الآخرين).
- التحول الرقمي: لتحويل العمليات التنظيمية وبناء كفاءات ونماذج جديدة من خلال التقنيات الرقمية بطريقة عميقة واستراتيجية. العنصر البشري هو المفتاح على جميع المستويات، على سبيل المثال، يتم إنشاء عمليات جديدة للتفاعل بين الإنسان والبشر والآلة على أساس التكنولوجيا الرقمية باستخدام كائنات رقمية (تجمع الخوارزميات وتقرأ الآلاف من ملفات PDF وشروحها في وقت واحد، وتقدم الملخصات والاقتراحات لمزيد من القراءات).

ويتم تطبيق التحول الرقمي عبر منهجيات وسياقات وأدوات ومحاكاة وأنظمة دعم، حسب التفصيل **التالي:** (على حدادة، ٢٠١٩)

- **منهجيات التعلم الرقمي**": التعلم القائم على المشاريع؛ التعلم القائم على حل المشكلات، القصص الرقمية، بيئات التعلم عبر الإنترنت؛ أساليب تدريس التكنولوجيا المتكاملة، رواية القصص الرقمية، الألعاب التعليمية."
- **سياقات التعلم الرقمي** :"المجتمعات التعاونية، التعلم التعاوني؛ التعليم المعكوس باستخدام الوسائط الرقمية؛ الانتقال من التحديد إلى الفضاء عبر الإنترنت، التطوير التجريبي عبر الإنترنت؛ الممارسة التعليمية المفتوحة؛ المشاركة الشبكية".
- **أدوات ومحاكاة التعلم الرقمي** :"الفيديو على شبكة الإنترنت. البيئات المحوسبة، تكنولوجيا العلوم المكانية، لغة النمذجة العامة؛ الفيديو الرقمي؛ الواقع المعزز؛ تصميم البحوث؛ التلعيب، المحاكاة؛ التدريس القائم على الكمبيوتر".
- **أنظمة دعم التعلم الرقمي**" :التعلم الإلكتروني؛ التعلم بالنقال؛ بلاك بورد؛ تويتر؛ الفيديوكونفراس؛ دورات مفتوحة على الإنترنت".

وقد سعت دراسة Sousa & Rocha (2019) لمناقشة التحول الرقمي الفعال بناءً على أحدث الاتجاهات للمهارات، وإجراء مراجعة للأدبيات حول سياقات التعلم الرقمي وتحديد المهارات اللازمة للتحول الرقمي. وقد كانت المهارات الرئيسية التي تم تحديدها هي الذكاء الاصطناعي، وتكنولوجيا النانو، والروبوتات، وإنترنت الأشياء، والواقع المعزز، والرقمنة؛ وكانت السياقات الرئيسية للتعلم الرقمي هي تقنيات الأجهزة المحمولة والأجهزة اللوحية وتطبيقات الهواتف الذكية.

من العرض السابق للمحور يتضح أن الطلاب في مؤسسات التعليم العالي يجب ان يعملوا ف سياق التطور وان تخدم المقررات المقدمة هذا التطور والا يتم ذلك بشكل

منعزل بسبب زيادة اعداد الطلاب في مؤسسات التعليم العالي، وان إعداد الطلاب في تخصص نظم المعلومات لتلقي المهارات التي تتناسب مع المستحدثات ومهارات القرن العشرون امرا ضروريا، بينما الاعتماد على الطرق التقليدية يسمي هذا التعلم ما قبل الرقمي بينما "الرقمي" كبديل أو الذي يعكس التطورات الحالية ومن مهاراته قدرة الطلاب على اتقان مهارات التحول الرقمي، وهذا يتطلب ايضا أن تعكس طرق التدريس الجديدة والمعاصرة وبالتالي الرقمية الاتصالات الرقمية التي تتقارب مع العالم الحقيقي، ولذلك يتعين على مؤسسات التعليم العالي أن تغير المناهج من خلال القيام بالضبط بما يجب أن يعلمه الطلاب للبقاء على قيد الحياة في العالم الحقيقي، أي مجردة من مواقف العالم الحقيقي لبناء نماذج وصفية ؛ من تلك النماذج تستمد إعدادات محددة من خلال وضعها في سياقها فيما يتعلق بالموضوعات أو المواقف ذات الصلة، و وبهذه الطريقة يمكننا في الواقع تحقيق فكرة عامة وإنشاء تجسيدات ملموسة في التخصصات ومرتبطة بحياة الطلاب وسوق العمل.

المحور الخامس: خفض العبء المعرفي

يعيش الطلاب حياة مزدحمة اجتماعية، مما يؤدي لمواجهة تحديات بيئاتنا المعقدة مما يسب إجهاد أنظمتنا المعرفية. ومع ذلك، فإن الموارد المعرفية محدودة، ومن غير الواضح كيف يؤثر العبء المعرفي حيث تتميز السمات التي يتميز بها هذا القرن بالتغيير السريع والتعقيد في أنماط الحياة، و لقد فرض عبئًا معرفيًا على العقل البشري يتحدى الدماغ بما يمارسه بالكمية الهائلة من الوحدات المعرفية، وهذا يتطلب تعليم الاستراتيجيات الفردية لتقليل هذه الوحدات المعرفية دون فقدان أي منها (Pauls, Petermann & Lepach, 2013). وهذا يشير إلى دور القدرة العقلية ومحددات التعلم، فهي تقوم بمعالجة المعلومات وإعادة تجربتها إلى جانب أداء العمليات والأنشطة المعرفية التي تتم في الذاكرة. أيضًا، أدى الاهتمام بنظريات التعلم المعرفي إلى زيادة الاهتمام بكيفية قيام المتعلم بامتصاص نفسه كمتعلم، أي قدرته على تخطيط العمليات

المعرفيــة ومتابعتهــا وتقييمهــا والتعــرف عليهــا (Van Merrienboer & Sweller,2005).

ويشار للعبء المعرفي بأنه الحمل الزائد على الذاكرة العاملة أثناء عملية حل المشكلات والـتعلم، وينقسم إلـى جـزئين رئيسـيين همـا: العـبء المعرفـي الـداخلي والعـبء المعرفـي الخـارجي؛ العبـء الداخلي يمثل صـعوبة اداء المهمـة الحقيقي، أمـا العبـء الخـارجي فهو يعبـر عـن الصـعوبات المضـافة وغيـر الضـرورية التـي تفرضـها طريـق عـرض المحتـوي العلمي لمادة التعلم (Mendel, 2010).

وقد عرف يوسف قطامي (٢٠١٣) العبء المعرفي بأنه الكمية الكلية من النشاط الذهني أثنـاء المعالجـة فـي الـذاكرة العاملـة فـي فتـرة زمنيـة معينـة، ويُقـاس العـبء المعرفـي بعـدد الوحدات والعناصر المعرفية التي تدخل ضمن المعالجة الذهنية في زمن محدد.

أنواع العبء المعرفي:

من منظـور علـم الـنفس المعرفـي لفهـم العـبء المعرفـي الزائـد، مـن الضـروري فهـم كيفيـة معالجـة الـذاكرة العاملـة والـذاكرة طويلـة المـدى وتخـزين المعلومـات (Paas& Van Merriënboer, 2020)، حيـث تعتبـر الـذاكرة العاملـة مركزيـة فـي بنـاء العمليـات المعرفية، و الذاكرة العاملة هي المكان الذي يتم فيه تخزين كميات صغيرة من المعلومات لفترة قصيرة جدًا والتلاعب بالمعلومات اللازمة للمهام الإدراكية المعقدة (Baddeley, 2017)، وهنا العبء المعرفي **له نوعان:**

- **العبء المعرفي الداخلي:** هو العناصر التي يجب معالجتها في زمن واحد محدد في الذاكرة العاملة، هذه العناصر تتفاعل مع بعضها البعض، مما تؤدي إلي عبء معرفي. ويتطلب التعامل مع العبء المعرفي الداخلي لدى متعلم ما بواسطة المعالجات التعليمية تعديل طبيعة مهمة التعلم التي يتم دراستها في

مقرر ما، فمثلاً يمكن حذف العناصر والعلاقات الزائدة في المراحل الأولية من التعليم أو استبدال هذه المهام المعقدة بمهام أبسط نسبيًا مما يؤدي لخفض العبء المعرفي الداخلي (Kalyuga, 2011).

- **العبء المعرفي الخارجي:** ويطلق علية احيانا غير الفعال، وهو يأتي نتيجة للتقنيات التعليمية التي يحتاجها المتعلمون للمشاركة في أنشطة التعلم، والتي لا ترتبط بشكل مباشر بمخطط البناء المعرفي للمتعلم (Palincsar, 2003)

أنماط تقديم المقررات وتأثيرها على العبء المعرفي للطلاب

تختلف التفاعلات بين المتعلمين والمعلمين عبر المقررات عبر الإنترنت والتقليدية، وفي المقررات التقليدية، تحدث معظم التفاعلات بين الطالب والمدرس في مكان وجهاً لوجه داخل الفصل الدراسي، وفي الآونة الأخيرة، تشمل الفرص الموسعة للتعلم العروض التقديمية وجهًا لوجه والتقييمات الورقية والمواد البصرية والبحث عبر الإنترنت والأنشطة الجماعية، والتعلم المدمج هو مزيج من كل هذه الأساليب (O'Keefe, Rienks & Smith, 2014) وهذا يتطلب فهم تأثير الدمج بين الاستراتيجيات التقليدية وعبر الإنترنت مع الأخذ في الاعتبار قيود البنية المعرفية البشرية(Sithole, 2019) .

وقد سعت الدراسات الى التحقق من تأثير تقديم المقررات بأنماطها المختلفة وبتأثيره على العبء المعرفي للطلاب. حيث سعت دراسة على الكندرى. (٢٠١٨). لدراسة تأثر العبء المعرفي للطلاب، حيث اكد أن دراسة تنوع طرق وأساليب التدريس كمحفز للتغيير، يدفع المصممين التربويين إلى البحث والتحري عن نماذج لبناء وتنظيم أنشطة تعليمية يتم من خلالها تحقيق الأهداف التربوية للمناهج، ولكن تسريع العمليات، ونمو المعلومات التي يجب التي يتعين معالجتها في فترة زمنية محددة من قبل الطلاب إلى زيادة العبء على الذاكرة العاملة. لذلك هدفت هذه الدراسة إلى معرفة تأثير التصميم التعليمي للأنشطة الإلكترونية على العبء المعرفي للمتعلمين أثناء دراستهم لمقرر مصمم إلكترونيًا على الإنترنت. لتحقيق أهداف الدراسة، واختبار فرضياتها، تم استخدام مقياس

الحمل المعرفي NASA TLX، وتم استخدام استبيان تجربة استخدام التكنولوجيا، وأظهرت نتائج الدراسة أن التصميم التعليمي لهذه الدراسة يحمل عبء معرفي مناسب، مما سهل عملية تحقيق أهدافه المرجوة، بينما أظهرت النتائج أن تجربة استخدام التكنولوجيا لها تأثير إيجابي في تقليل العبء المعرفي للمتعلمين.

بينما تحقق دراسة (Sithole, 2019) من انتقال وحدة العمل المدمج في المهن من خلال تحسين المواد المدمجة باستخدام نظرية العبء المعرفي في إحدى الجامعات الأسترالية، حيث كدت الدراسة أن التعلم المدمج يقلل بشكل كبير العبء المعرف من التدريس وجهاً لوجه من خلال دمج خبرات التعلم عبر الإنترنت لتقييم تصورات المتعلمين حول مواد التعلم المدمج المحسنة، تم جمع بيانات المسح ومقارنة تصنيفات إدراك الطلاب في بيئات التعلم المدمج، واظهرت النتائج أن الطلاب صنفوا بيئات التعلم المدمج التي تتضمن المفاهيم المقدمة للمقرر بدرجة عالية.

وقد سعت دراسة (Wasfy et al.,2021) بالتعرف على التطبيقات المناسبة للتعليم الطبي القائم على المحاكاة، حيث اكدت أنه يمكن لبيئات التعلم المحاكاة أن تفرض طلبًا كبيرًا على الموارد المعرفية للمتعلمين، وبالتالي، فإننا نهدف إلى تصميم إطار تعليمي لتحسين إجمالي العبء المعرفي المفروض على الطلاب أثناء تدريبهم على المهارات، وقد تضمنت المعالجة طريقتين لتدريس المهارات الخاصة بالمقرر الاولى الطريقة التقليدية المتبعة ف التدريس، والطريقة الثانية باستخدام المحاكاة الالكترونية، واظهرت نتائج الدارسة أن العبء المعرفي الإجمالي أقل في المجموعة التي تلقت التصميم التعليمي المطور(المحاكاة الالكترونية) منه في المجموعة الضابطة (الطريقة التقليدية).
وقد سعت دراسة (حيدر التميمي، ٢٠٢١) للتعرف على "مستوى العبء المعرفي لدى طلبة الجامعة وبحسب الجنس والمرحلة، ولتحقيق هدف الدراسة قام الباحث بتبني مقياس العبادي (٢٠١٣) مكون من (١٣) فقرة وبلغت عينة الدراسة (١٠٠) طالب وطالبة تم اختيارهم بالطريقة العشوائية البسيطة، تم التحقق من صدق الأداة عن طريق الصدق

الظاهري بعرضه على الخبراء وصدق البناء والثبات بطريقة الفا كرونباخ، واستخدم الباحث لتحليل نتائجه عدد من الوسائل الإحصائية منها، معامل ارتباط بيرسون والاختبار التائي لعينة واحدة وقد توصلت الدراسة إلى نتائج من أهمها: وجود عبء معرفي لدى طلبة الجامعة ولا يوجد فرق بين الذكور والإناث وطلبة المرحلة الثانية والرابعة في العبء المعرفي".

من العرض السابق للمحور يتضح أن نظرية العبء المعرفي تستند إلى افتراض أن البنية البشرية تتكون من ذاكرة عاملة ذات سعة محدودة للغاية عند التعامل مع المعلومات الجديدة وذاكرة طويلة المدى غير محدودة، حيث يتم تحريك العناصر أو تخزينها في شكل هياكل المعرفة الخاصة بالمجال المعروفة باسم المخططات، وتمثل عنصر من عناصر نجاح البيئة التعليمية، خصوصا ان هناك علاقات متبادلة بين متغيرات التعليم (مثل المحتوى، والبيئة، والوسائل)، والمتغيرات المعرفية، ويمثل اعداد وتصميم المقرر الدراسي تأثير ايجابي أو سلبى يؤثر على كفاءة تعلم الطلاب وتدفعهم لتحقيق الأهداف المرجوة ويختلف العبء المعرفي باختلاف أنماط تقديم المقرر.

إجراءات وخطوات البحث:

للإجابة عن أسئلة البحث والتحقق من صحة فروضه، مر البحث الحالي بالإجراءات والخطوات التالية:

أولا: إعداد وتصميم أدوات البحث:

١. إعداد قائمة بمعايير تصميم مقرر التحليل الإحصائي باستخدام Spss21 علي نظام Moodle

تحديد الهدف العام من قائمة المعايير: تم تحديد المعايير العامة والأهداف التعليمية، ومن ثم جمع وإعداد المحتوى التعليمي لقائمة معايير تصميم مقرر التحليل الإحصائي

باستخدام Spss21 علي نظام Moodle لطلاب الفرقة الثالثة شعبة نظم المعلومات الإدارية في الفصل الدراسي الأول للعام الجامعي ٢٠٢١ -٢٠٢٢.

إعداد وبناء قائمة المعايير: في ضوء الأطر النظرية والدراسات السابقة التي تم الاطلاع عليها تم إعداد قائمة معايير تصميم مقرر التحليل الإحصائي باستخدام Spss21 على نظام Moodle لطلاب الفرقة الثالثة شعبة نظم المعلومات الإدارية في الفصل الدراسي الأول للعام الجامعي ٢٠٢١ -٢٠٢٢ في صورتها الاولية تحتوي على (٧) معايير رئيسية وعدد (٣٥) مؤشر فرعي (ملحق ٨).

صدق بطاقة المعايير: تم عرض القائمة على مجموعة من المتخصصين في مجال المناهج وطرق التدريس وتكنولوجيا التعليم وعددهم (٩) (ملحق ١)، لبحث آرائهم في صياغة ومناسبة العبارات ومؤشرات قائمة المعايير وملائمتها لما وضعت من إجله، وتم إجراء كافة التعديلات المطلوبة، لتصبح القائمة في صورتها بعد التعديلات في الجدول (٣).

جدول (٣) توزيع مؤشرات الأداء على معايير تصميم مقرر التحليل الإحصائي باستخدام Spss21 علي نظام Moodle

المعيار	عدد المؤشرات
١. معايير خاصة بوضوح أهداف المقرر الإلكتروني	٥
٢. معايير خاصة بارتباط المقرر الإلكتروني وتنظيمه بأهداف ومفردات المقرر الدراسي	٥
٣. معايير خاصة بتصميم واجهة المستخدم	٥
٤. معايير خاصة بتصميم الصفحات	٤
٥. معايير خاصة بكتابة النصوص	٤
٦. معايير خاصة بالرسوم والصور والارتباطات links	٦
٧. معايير خاصة بسهولة استخدام المقرر	٦

إجمالي المؤشرات	٣٥

ثانياً: إعداد نموذج التصميم التعليمي المناسب لتدريس مقرر التحليل الإحصائي باستخدام Spss21 علي نظام Moodle

قام الباحثان بالاطلاع على العديد من البحوث والمصادر والمراجع التي تناولت عمليات تصميم وإنتاج المقررات الالكترونية، وتم استخدام نموذج ADDIE، لاحتوائه على المراحل الأساسية لتطوير المقررات الالكترونية، مع قيام الباحثان بتعديل بعض الخطوات الخاصة بإنتاج المقرر الإلكتروني؛ لتناسب البحث الحالي، حيث يتكون النموذج العام لتصميم التعليم ADDIE Model من خمس مراحل رئيسة يستمد النموذج أسمه منها، وهي كالآتي:

١. التحليل Analysis ← A

٢. التصميم Design ← D

٣. التطوير Development ← D

٤. التنفيذ Implementation ← I

٥. التقويم Evaluation ← E

وفيما يلى توضح الباحثة بالتفصيل المراحل المختلفة لهذا النموذج:

أولا: مرحلة التحليل:

وتتناول هذه المرحلة مجموعة من الخطوات الفرعية داخلها، وهي:

١- تحليل خصائص الفئة المستهدفة:

حيث تتمثل الفئة المستهدفة في البحث الحالي طلاب الفرقة الثالثة من شعبة نظم المعلومات الادارية بمعاهد العبور ، والذى تتوافر فيهم الشروط الاتية :

- يتراوح اعمارهم بين ١٨-٢١ عاما.
- الحالة الاجتماعية بينهم متشابهة.
- يمتلك الطلاب أجهزة حاسب.
- تستطيع المجموعة التعامل مع أجهزة الحاسب وشبكة الانترنت.

٢- تحديد الهدف العام:

تم تحديد الهدف العام في تنمية مهارات التحليل الإحصائي للبيانات باستخدام برنامج SPSS ومهارات التحول الرقمي وخفض العبء المعرفي.

٣- تقدير الحاجات التعليمية:

تم في هذه الخطوة تحديد الحاجات التعليمية، وذلك بمقارنة الواقع الحالي، وتحديد الفجوة محمد عطية خميس (٢٠٠٣، ٤١٩) فإذا كانت الفجوة كبيرة ظهر بوضوح مقدار الحاجة إلى الحل التدريبي ويوضح عبد اللطيف الجزار (١٩٩٩، ٨٤) أن هذه الاحتياجات تتمثل في جوانب ثلاثة هي:

- النقص في الجوانب المعرفية عند الأفراد، ومن ثم يتطلب إكسابهم هذه المعارف.
- النقص في مهارات أساسية مستهدفة ومن ثم يتطلب إكسابهم هذه المهارات.
- النقص في الميول والاتجاهات والقيم المستهدفة ومن ثم يتطلب إكسابها.

وقد تمثلت الحاجة التدريبية إلى المعارف والمهارات الخاصة بمهارات التحليل الإحصائي للبيانات باعتبار أن توظيف المقرر الإلكتروني بما يحتويه من معارف ومهارات الكترونية في العملية التعليمية أمر ضروري في ظل التوجهات المحلية والعالمية.

وبناء علي ذلك قام الباحثان بتوفير تلك الاحتياجات والمتمثلة في اختيار العينة المناسبة للبحث، مع التأكد من توافر شبكة انترنت لإجراء تجربة البحث لديهم ، وايضا تم تحديد المحتوى العلمي الذي سوف يتم تعليمه للطلاب.

٤- تحديد المهام التعليمية:

وتهدف تلك الخطوة إلى تحليل الأهداف العامة إلى مكوناتها الرئيسة والفرعية، وقد استخدم الباحثان أسلوب التحليل الهرمي من أعلى إلى أسفل ، حيث يبدأ من أعلى بالمفاهيم العامة، ويندرج لأسفل نحو المفاهيم الفرعية ، والتي تشكل الأداء المرغوب فيه من قبل أفراد العينة وتتحدد محاور المهام الرئيسية في :

١. مهارات التعرف على برنامج SPSSوتشغيله.
٢. مهارات مقاييس الإحصاء الوصفي.
٣. مهارات مقاييس العلاقة.
٤. مهارات الاختبارات البارا مترية.
٥. مهارات تحليل التباين الأحادي.

ثانيا: مرحلة التصميم:

وتتضمن مرحلة التصميم مجموعة من الخطوات الفرعية التي اتبعها الباحثان لتصميم المقرر الإلكتروني بما يحتويه من أهداف تعليمية، والمحتوى التعليمي، وأساليب التقويم، والتي سوف يتم عرضها فيما يلي:

١- تصميم الأهداف التعليمية وتحليلها وتحديد المهمات:

تم تحليل الأهداف العامة إلى أهداف الإجرائية مساعدة

جمع وإعداد مصادر التعلم:

حيث تم جمع وإعداد مصادر التعلم اللازمة لإنجاز الأهداف التعليمية بما تحتويه من مهمات داخلها، وذلك باستخدام العديد من المصادر؛ من أجل الحصول على المصادر التعليمية المناسبة والتي تحتوي على المعلومات اللازمة لإنجازها، ثم تم مراجعتها للتأكد من صياغتها وخلوها من الاخطاء اللغوية والعلمية والتي تتمثل في:

١- كتاب (الإحصاء والحاسب الآلي تطبيقات IBM SPSS Statistics V_{21}).

٢- كتاب (التحليل الإحصائي للبيانات باستخدام برنامج SPSS).

٣- كتاب (التحليل الإحصائي للمتغيرات المتعددة باستخدام برنامج SPSS).

٤- بعض الدراسات الأدبية والعلمية.

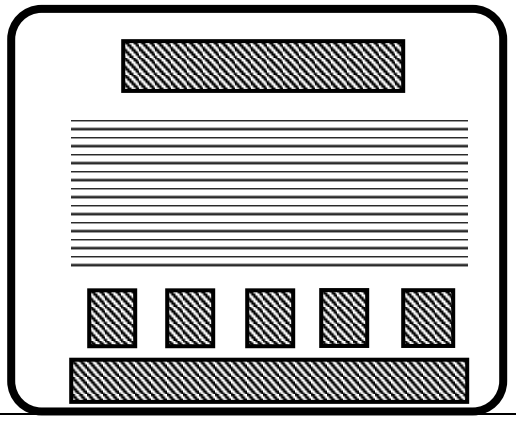
٥- بعض المواقع العلمية.

٢- تصميم السيناريو:

أ- السيناريو في صورته الأولية:

حيث تم تصميم الصورة الأولية للسيناريو بما يحتويه من شاشات مختلفة وأيقونات متنوعة داخل كل شاشة من الشاشات، وذلك عن طريق عمل تصميم كروكي لشاشات المقرر الإلكتروني المختلفة، سواء شاشة الترحيب أو أيقونات التنقل والإبحار الخاصة بالمقرر، وكذلك الأيقونات الخاصة، بحيث يوضح أماكن العناصر المختلفة التي تحتوي عليها الشاشات وأشكالها وكذلك أشكال النصوص وأيقونات التفاعل معها، والجدول التالي يوضح شكل السيناريو في صورته الأولية:

جدول (٤) الصورة الأولية للسيناريو

عنوان الشاشة	كروكي الإطار	النص		الرسوم والصور		أسلوب الربط
		اللون	الحجم	ثابتة	متحركة	
						

ثالثا: مرحلة التطوير:

وتشمل تلك المرحلة على مجموعة من الإجراءات والخطوات، والتي سوف يتم استعراضها فيما يلى:

- الفرع الأول: وهو خاص بتصميم صفحة الدخول وتشتمل واجهة المقرر الرئيسة ومجموعة من أدوات الإبحار التي تسهل على المتعلم الابحار داخلها ويوضح الشكل التالي كروكي للتصميم.

عنوان الشاشة	كروكى الاطار	وصف محتويات الشاشة	عناصر الوسائط المتعددة			أسلوب الربط/ الانتقال وصف عمليات التفاعل
			النص المكتوب	الرسوم والصور	الفيديو	
الشاشة الرئيسة		تتكون الشاشة الرئيسية للمقرر من المحاضرات الأسبوعية للطلاب مقسمة الى ١٤ أسبوع دراسى في كل أسبوع تتوع مصادر التعلم من ملفات نصية PDF وملفات فيديو واختبارات الكترونية ومهام تعليمية	لا يوجد	صورة بها شعار معاهد العبور	لا يوجد	عند الضغط على أي زر موجود بالمقرر الدراسي فانة ينقله الى الصفحات الخاصة بها ففي حالة الضغط على زر الفيديو يقوم المقرر بنقل الطالب الى صفحة الفيديو الدراسي دون الخروج من صفحة المقرر كذلك عند الضغط على زر الملفات النصية يقوم المقرر الإلكتروني بتحميل الملفات للطالب كذلك الاختبارات الإلكترونية التي تتيح للطالب التدريب على المقرر بشكل تفاعلي او كوسيلة للتقويم.

شكل (٢) سيناريو المقرر الإلكتروني

٦/٢- تصميم الخريطة الانسيابية (Flow Charts)

هي وسيلة عرض بصري لتوضيح المسارات التي سوف يسير فيها الطالب للوصول إلى تحقيق الأهداف التعليمية، كما تحدد مستوى الإتقان الواجب الوصول إليه، وتحدد ترتيب المهارات التي سيتعرض لها الطالب، من صفحات ودروس واختبارات، كما توضح نقطة البداية والنهاية والتفريعات التي ستحدث داخل مجتوى المقرر.

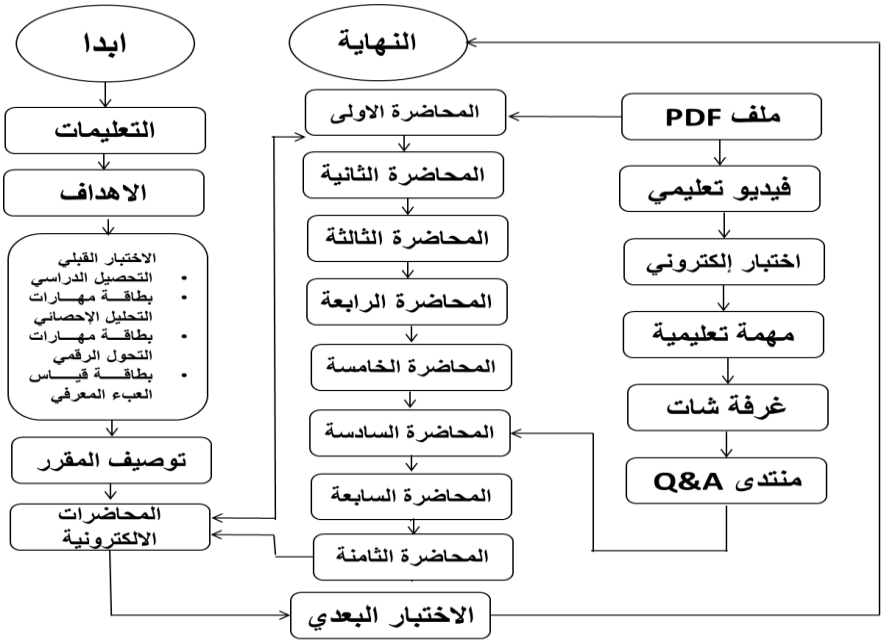
وتستخدم الخريطة الانسيابية لإعداد رسم تخطيطي متكامل بالرموز والأشكال الهندسية لتوضيح تتابع الشاشات، ومن أهم أسباب استخدام الخريطة الانسيابية كما حددها (الغريب زاهر، ٢٠٠١، ١٨٣) ما يلي:

أ- تعد وسيلة اتصال مع الآخرين للإلمام بمعلومات وعناصر المحتوى.

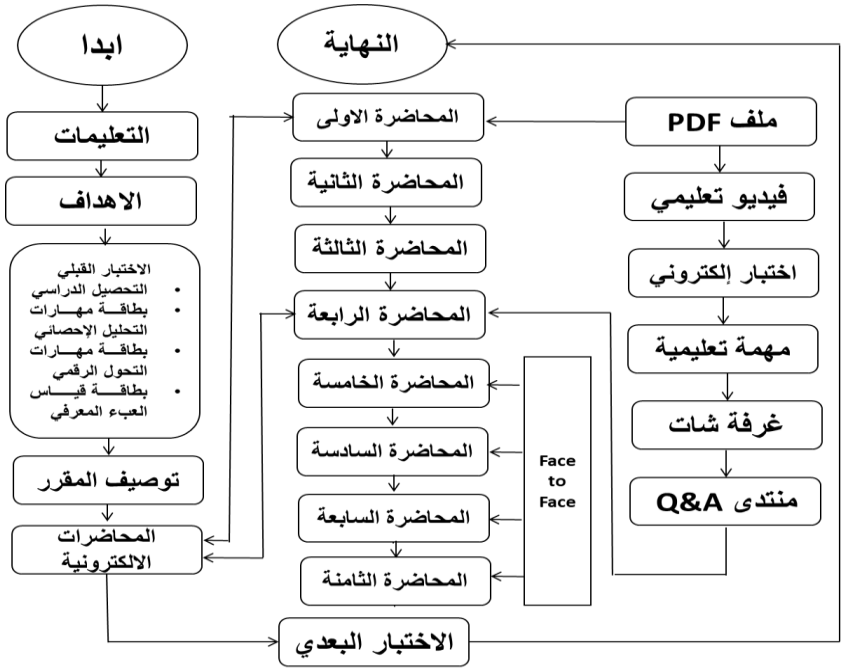
ب- إمكانية تجزئتها مما يساعد على تجزئة المقرر إلى أجزاء فرعية يمكن دراستها كموضوعات مستقلة.

ج- تعتبر سجلاً يمكن الرجوع إليه عند الحاجة إلى تطوير المقرر، أو معالجة بعض الصعوبات التي تواجه المحتوى بالمقرر.

ويوضح الشكل التالي خريطة المفاهيم والانسيابية لمحتوى المقرر



شكل (٣) الخريطة الإنسيابية لنمط تقديم مقرر إلكترونى (online)



شكل (٤) الخريطة الإنسيابية لنمط تقديم مقرر إلكترونى (Blended)

٨/٢- خطوات تنفيذ التدريب للمقرر الإلكتروني :

لتنفيذ خطوات تدريب عينة البحث والتي تم اختيارهم من طلاب الفرقة الثالثة قسم نظم المعلومات بمعهد العبور العالي للإدارة والحاسبات ونظم المعلومات حيث يتبع الطالب مجموعة من الإجراءات وهي:

- يقوم الطالب بالدخول على المقرر الإلكتروني من خلال الرابط https://elarn.net/moodle ملحق (٩)
- يقوم الطالب بقراءة التعليمات الخاصة بالكتاب الإلكتروني.
- يقوم الطالب أولاً بأداء الاختبار القبلي والتعرف على الدرجة التي حصل عليها.
- يقوم كل طالب بالدخول إلى المقرر الإلكتروني عن طريق اسم المستخدم وكلمة المرور الخاصة بكل طالب.

- يقوم الطالب بالدخول إلى المحاضرات الالكترونية أسبوعيا وفقا للخطة الزمنية لتدريس المقرر.
- يقوم الطالب بالدخول إلى غرفة الدردشة لتبادل المعرفة مع باقي أفراد المجموعة.
- يقوم المتدرب بالانتقال إلى المنتدى الإلكتروني ويتم فيه عرض اهم الأسئلة والاستفسارات المرتبطة بكل محاضرة
- يقوم كل طالب بأداء الاختبار البعدي بعد الانتهاء من دراسة المقرر الإلكتروني وفقا لنوع الاختبار.

أ- تحديد متطلبات إنتاج المقرر الإلكتروني:

تم تحديد الأنشطة والوسائط المتعددة اللازمة لإنتاج التطبيق، باستخدام الصور الثابتة والمتحركة (لقطات الفيديو) والرسوم الثابتة والصوت والنصوص الكتابة الشارحة للمحتوى في ضوء السيناريو التعليمي والمُعد سابقاً وذلك لاقتنائها أو تعديلها أو إنتاجها ومن ثم رقمنتها، لذلك نقوم في خطوة إنتاج معلومات وعناصر المخطط الشكلي للتطبيق من مرحلة الإنتاج والإنشاء

مرحلة الإنتاج والإنشاء:

تم في هذه المرحلة تنفيذ الخطوات والإجراءات المحددة مسبقًا في مرحلة التصميم. وللقيام بعملية الإنتاج تم اتباع الخطوات الآتية :

(١/٣) إنتاج عناصر المقرر الإلكتروني:

(١/١/٣) الحصول على الوسائط والمصادر والانشطة وكائنات التعلم المتوفرة:

تم في هذه المرحلة تنفيذ السيناريو للمعالجة الموجودة داخل المقرر، وإنتاج العناصر التعليمية التي يشتمل عليها كل سيناريو وذلك باستخدام البرمجيات المناسبة لكل عنصر.

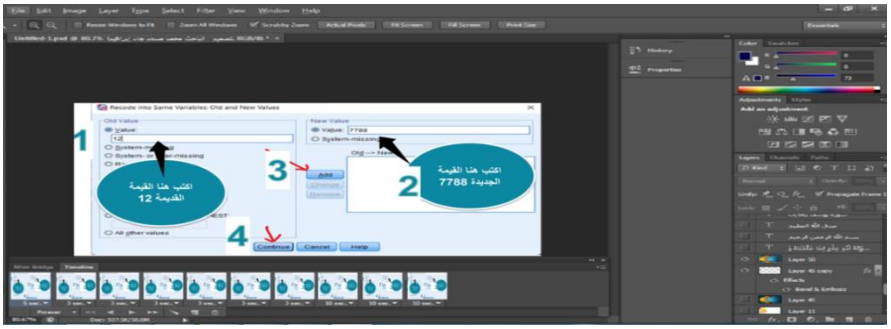
(٢/١/٣) رقمنه وتخزين عناصر الوسائط المتعددة لعناصر البرنامج:

في ضوء الخطوات السابقة، تم الحصول على بعض الرسومات والصور ولقطات الفيديو التي تم انتاجها حيث أنه تم انتاج جميع لقطات الفيديو، وفق المواصفات الفنية والتربوية التي تم تحديدها، وقد تم استخدم العديد من البرامج والتقنيات المتقدمة في برمجة البرنامج وهي كالتالي:

أ- **برنامج word 2010** وهو من أفضل برامج معالجة النصوص حيث ان المحتوى تم اعداده واخراجه في صورته النهائية لتصبح في ملفات بصيغة PDF بعد الانتهاء من إعداده حتى يسهل طباعته دون حدوث أي مشاكل بالتنسيق ويوضحها الشكل التالي:

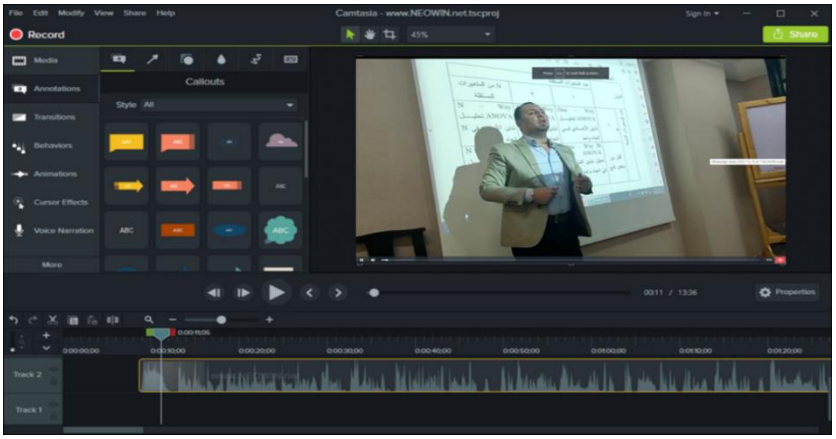
شكل (٥) احدى صفحات المحتوى التعليمي

ب-**برنامج Adobe Photoshop CS6**: وهو برنامج معالجة الصور وتم توظيفه في انتاج ومعالجة بعض الصور وتصديرها بصيغة JPG، PNG وذلك لوضعها بمكانها المخصص داخل برنامج معالج النصوص Word2010.



شكل (٦) معالجة احدى الصور داخل برنامج PS cs6

ج- **برنامج Camtasia Studio:** وهو برنامج لتسجيل لقطات الفيديو والشروحات والتي تم استخدامها لعمل المونتاج للفيديوهات التعليمية المختلفة

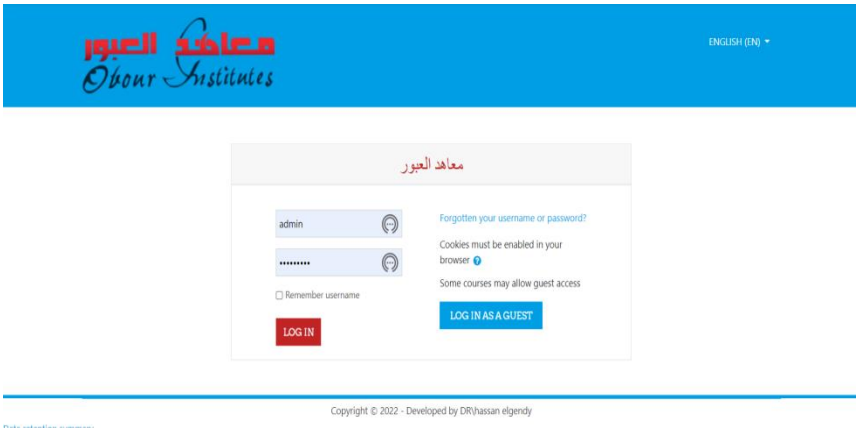


شكل (٧) تسجيل الفيديوهات التعليمية داخل برنامج Camtasia studio

(٢/٣) إنتاج معلومات وعناصر المخطط الشكلي للمقرر الإلكتروني:

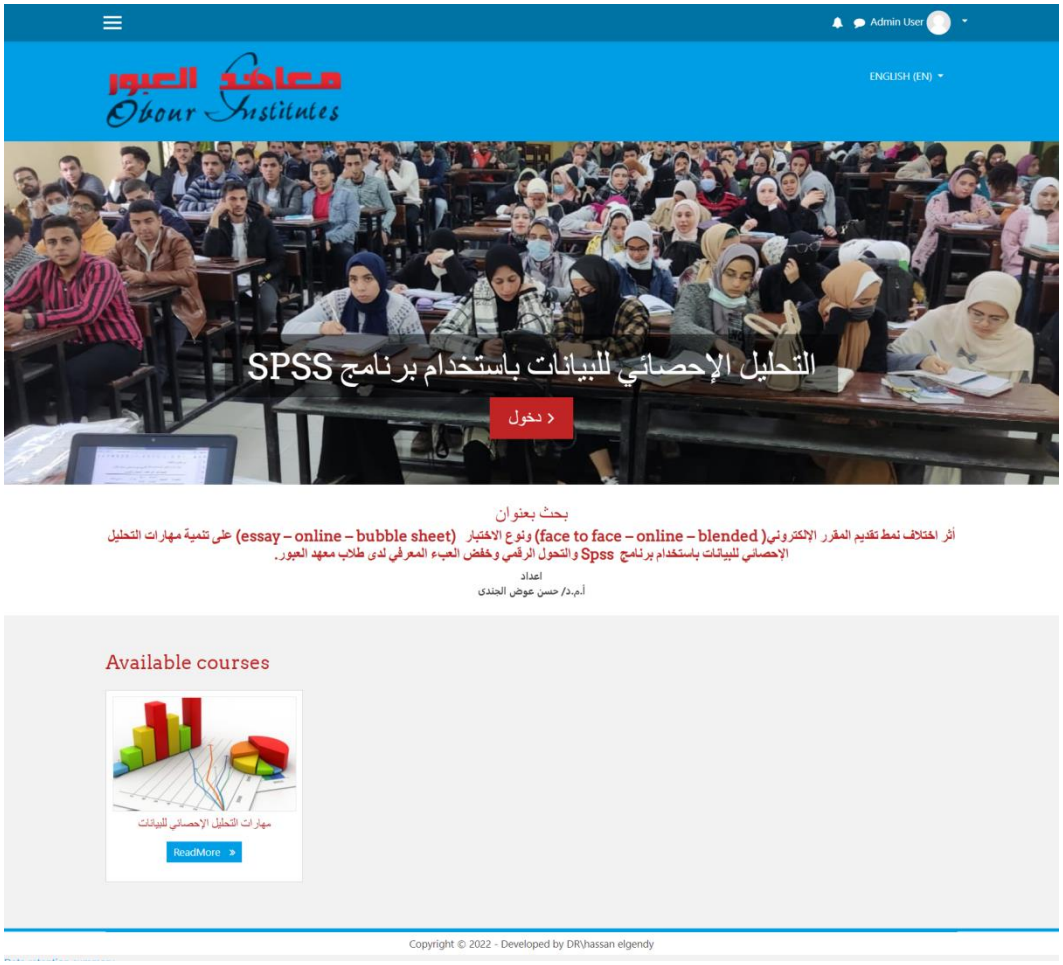
حيث تم انتاج المقرر الإلكتروني لتنمية مهارات التحليل الإحصائي للبيانات ومهارات التحول الرقمي وخفض العبء المعرفي، في ضوء المخططات والسيناريوهات الخاصة بكل وحدة، بحيث تم تخصيص واجهة تفاعل ضمت المكونات التالية:

(١/٢/٣) صفحة تسجيل الدخول: وهى صفحة يقوم فيها المتعلم بكتابة اسم المستخدم وكلمة السر الخاصة به، انظر شكل رقم (٨)



شكل (٨) تسجيل الدخول

(٢/٢/٣) واجهـة المقـرر الإلكترونـي: والتـي تظهـر فيهـا المعلومـات والبيانـات الخاصة بالمقرر ككل، ويتضح ذلك من خلال شكل (٩)



شكل (٩) واجهة المقرر

(٣/٣) إنتاج النموذج الأولي للمقرر الإلكتروني:

لإنتاج النموذج الأولى للمقرر الإلكتروني لابد من تحقيق أكبر تطابق للمقرر مع المعايير التي يتم تصميمه في ضوئها، وللوقوف على القصور الناتجة من تصميم المقرر ولعمل التعديلات اللازمة لمرحلة التحليل وذلك للحصول على مواصفات دقيقة لمتطلبات أو احتياجات تطوير المقرر، ثم تحسين جودة عملية التصميم في ضوء المعايير التصميمية المشتقة سابقاً، وتحسين قابلية الصيانة أو المراجعة أو التشغيل للمقرر، وفى

النهاية تقليل المجهود الكلى لعملية التطوير، لذلك نقوم في خطوة "إنتاج النموذج الأولى للمقرر الإلكتروني من مرحلة الإنتاج والإنشاء بالاتي:

(١/٣/٣) عمل الروابط بين عناصر المقرر:

قام الباحثان في هذه المرحلة بإعداد الروابط داخل صفحات المقرر، وذلك من خلال لوحة التحكم الخاصة بصفحات محتوى المقرر، التي وفرت الامكانات التالية:

(٣/٣/٣) تشطيب النموذج الأولي للمقرر الإلكتروني، وعمل المراجعات الفنية والتشغيل:

حيث راعى الباحثان في مرحلة الإنتاج كافة المعايير والمواصفات الخاصة بتصميم المقرر الإلكتروني، بالإضافة إلى اعتبارات برمجية أخرى، تحقق أعلى قدر من عوامل الأمان والحماية لأجهزة الحاسب الألى للمتعلمين المشتركين في المقرر.

١/٤- التجريب الأولى للمقرر:

هدفت تلك المرحلة إلى التحقق من مدى مناسبة المقرر الإلكتروني وقدرته على تحقيق الأهداف المرجوة منه، وذلك من خلال عرضه على مجموعة من المحكمين والمتخصصين في المجال لاستطلاع أراءهم في مدى شمول البيئة لمتغيرات البحث والتعبير عنها، ومدى مناسبة أسلوب عرض المحتوى التعليمي داخلها، ومدى ملاءمة تصميم المقرر من حيث الاتزان والرؤية والحجم وجودة الصور والكائنات والبساطة وتناسق الألوان ومدى وضوح التعليمات وسهولة الاستخدام وسهولة التعامل ودرجة وضوح الصوت داخل المقرر.

وبناء على ذلك تم مراعاة توفير تلك الأسس داخل المقرر بحيث تكون صالحة للتطبيق، مثل مراعاة عدم ازدحام الشاشة بالكائنات، ومراعاة وجود تعليمات للاستخدام، وقد تم إجراء بعض التعديلات، كما تم تطبيق النموذج على عينة استطلاعية ممثلة لعينة البحث الأصلية التي أعد من أجلها المقرر، ومتفقة معها في الخصائص والصفات، حيث تم اختيار عدد (٥٠) طالب وطالبة من طلاب مجتمع البحث، بهدف معرفة مدى مناسبة

المقرر من وجهة نظر الطلاب من حيث النصوص والصور والفيديوهات، ومدى سهولة التجول، وقد أبدى الطلاب إعجابهم بأسلوب التعلم من خلال هذا النمط الجديد مع بعض التعديلات.

٤/٢- التقييم الأولي:

قام الباحثان في هذه المرحلة بتقييم جميع المدخلات في عملية التصميم والإنتاج؛ للتأكد من سلامة جميع مراحلها وتقرير مدى صلاحيتها.

٤/٣- التجريب النهائي للمقرر:

وفى هذه الخطوة تم تجريب المقرر الإلكتروني على عينة البحث من طلاب الفرقة الثالثة شعبة نظم المعلومات الإدارية بمعهد العبور العالي للإدارة والحاسبات ونظم المعلومات (ملحق ١٠ لقطات من المقرر على نظام Moodle).

ثالثاً: إعداد اختبار التحصيل الدراسي المرتبط بمهارات التحليل الإحصائي للبيانات باستخدام spss

أولاً: تحديد الهدف من الاختبار: يهدف الاختبار إلى قياس التحصيل الدراسي المرتبط بمهارات التحليل الإحصائي للبيانات باستخدام spss عند مستويات: التذكر والفهم والتطبيق وذلك بصورة قبلية وبعدية للطلاب المعلمين بالفرقة الثالثة نظم المعلومات الإدارية (عينة البحث) في مقرر التحليل الإحصائي للبيانات في الفصل الدراسي الأول ٢٠٢٠/٢٠٢١ م.

ثانياً: تحديد نوع مفردات الاختبار: تضمنت بنود الاختبار ما يلي:

- مفردات الاختيار من متعدد Multiple – Choice Items والذي تكون من (٢٠) مفردة تمثل اختيار من متعدد، ولها أربعة بدائل متدرجة في مستوي

الصعوبة ويحصل الطالب على الدرجة (١) لكل إجابة صحيحة والدرجة (٠) لكل إجابة خاطئة.

- مفردات الصواب والخطأ True – False Items والذي تكون من (٢٠) مفردة متدرجة في مستوي الصعوبة ويحصل الطالب على الدرجة (١) لكل إجابة صحيحة و الدرجة (٠) لكل إجابة خاطئة.

ثالثاً: صياغة الأهداف السلوكية: تم صياغة الأهداف السلوكية لموضوعات (مهارات التعرف على برنامج spss وتشغيله، مهارات مقاييس الاحصاء الوصفي (مقاييس النزعة المركزية، مقاييس التشتت، التوزيعات التكرارية)، مهارات الاختبارات البارامترية (اختبار ت، تحليل التباين الإلحادي)، وهي موضوعات مقرر التحليل الإحصائي للبيانات باستخدام Spss) وفق المستويات (التذكر– الفهم– التطبيق) وقد تم عرض صياغة الأهداف في صورتها الأولية على السادة المحكمين (ملحق ١)، ومن ثم قام الباحثان بإجراء التعديلات المناسبة على الأهداف السلوكية التي تقع في مستويات (التذكر– الفهم– التطبيق) في ضوء آراء السادة المحكمين في صورتها النهائية

رابعاً: تحديد الأهمية النسبية والوزن النسبي لمكونات الاختبار: تم تحديد الأهمية والوزن النسبي للموضوعات، وفقا للمستويات المعرفية الثلاثة وهي التذكر والفهم والتطبيق في تصنيف بلوم الرقمي. والجدول (٤) يوضح الأهمية والوزن النسبي لكل موضوع من الموضوعات المرتبطة بمهارات التحليل الإحصائي للبيانات باستخدام spss.

جدول (٥) الأهمية والأوزان النسبية لموضوعات مهارات التحليل الإحصائي للبيانات باستخدام spss.

الموضوعات	الوزن النسبي	المستويات المعرفية			عدد المفردات
		التذكر 25%	الفهم 25%	التطبيق 50%	
مهارات التعرف على برنامج spss وتشغيله	16%	1	2	3	6
مهارات مقاييس الاحصاء الوصفي (مقاييس النزعة المركزية، مقاييس التشتت، التوزيعات التكرارية)	17%	2	2	3	7
مهارات مقاييس العلاقة الارتباطية (بيرسون – سبيرمان – كاندل)	17%	2	2	3	7
مهارات الاختبارات البارامترية (اختبار ت)	25%	2	3	5	10
مهارات تحليل التباين الاحادي One way ANOVA	25%	2	3	5	10
المجموع	**100%**	**9**	**12**	**19**	**40**

خامساً: التجربة الاستطلاعية للاختبار (ضبط الاختبار):

١- **صدق المحتوي validity content:** تم عرض الاختبار في صورته المبدئية علي المحكمين للتأكد من صدق المحتوي تم عرض مفردات اختبار التحصيل الدراسي المرتبط بمهارات التحليل الإحصائي للبيانات باستخدام spss في صورته الأولية علي عدد من السادة المحكمين أعضاء هيئة التدريس في التخصص، وذلك للتعرف علي

آرائهم في الاختبار من حيث شمول وتغطية الاختبار لكل هدف من الأهداف المعرفية للموضوعات، الوضوح والسهولة والدقة في الأسئلة، قياس المستويات المختلفة من الأهداف، قياس المستويات المختلفة من الأهداف، مدى صحة الصياغة اللغوية للأسئلة، وتم إجراء التعديلات المشار إليها علي صياغة بعض المفردات الاختبارية، وبذلك يكون قد خضع لصدق المحتوي وبذلك أصبح مكون من (٤٠) مفردة، ويوضح الجدول (٥) معامل الاتفاق علي الاختبار.

جدول (٦) معامل اتفاق المحكمين على اختبار التحصيل الدراسي المرتبط بمهارات التحليل الإحصائي للبيانات باستخدام spss (ن= ٧)

بنود التحكيم	عدد مرات الاتفاق	عدد مرات عدم الاتفاق	معامل الاتفاق
شمول وتغطية الاختبار لكل الموضوعات	**6**	**1**	**85.71%**
الوضوح والسهولة والدقة في الأسئلة	**7**	**0**	**100%**
مدى صحة الصياغة اللغوية للأسئلة.	**7**	**0**	**100%**

تم استخدام طريقة اتفاق المحكمين البالغ عددهم (٧) في حساب ثبات المحكمين لتحديد بنود التحكيم التي يتم تنفيذها بشرط أن يسجل كل منهم ملاحظاته مستقلاً عن الآخر، وتم تحديد عدد مرات الاتفاق بين المحكمين باستخدام معادلة كوبر Cooper: نسبة الاتفاق= (عدد مرات الاتفاق / (عدد مرات الاتفاق + عدد مرات عدم الاتفاق)) × ١٠٠، وكانت نسبة الاتفاق تتراوح بين (٨٥.٧١%: ١٠٠%) وهي نسب اتفاق مرتفعة ومقبولة.

٢-**صدق الاتساق الداخلي:** تم التطبيق على عينة قوامها (٥٠) من طلاب الفرقة الثالثة نظم المعلومات ممن يدرسون مقرر التحليل الإحصائي للبيانات باستخدام Spss في الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي ٢٠٢٠/ ٢٠٢١ وبعد التطبيق تم حساب صدق المفردات بطريقة معامل ألفا لـ كرونباخ Alpha Cronbach (حساب الثبات الكلي وصدق المفردات) وهو نموذج الاتساق الداخلي المؤسس علي معدل الارتباط

البيني بين المفردات والاختبار (ككل) معامل الثبات الكلي وصدق المفردات يساوي (٠.٧٤٣) وهو معامل ثبات مرتفع. والجدول (٧) يوضح معاملات ارتباط بيرسون بين المفردات الفرعية والاختبار ككل:

جدول (٧) معاملات ارتباط بيرسون بين مفردات الاختبار الفرعية واختبار اختبار التحصيل الدراسي المرتبط بمهارات التحليل الإحصائي للبيانات باستخدام spss

المفردة	معامل الارتباط	المفردة	معامل الارتباط	المفردة	معامل الارتباط
1	0.774**	2	0.754**	3	0.754**
4	0.525**	5	0.421**	6	0.751**
7	0.622**	8	0.582**	9	0.737**
10	0.742*	11	0.702*	12	0.723*
13	0.750**	14	0.783**	15	0.793**
16	0.826**	17	0.716**	18	0.710*
19	0.471**	20	0.491**	21	0.517**
22	0.855**	23	0.751**	24	0.743**
25	0.227**	26	0.277**	27	0.739*
28	0.742*	29	0.747*	30	0.760*
31	0.243**	32	0.238**	33	0.475**
34	0.512*	35	0.282*	36	0.793**
37	0.250**	38	0.750**	39	0.631*
40	0.281**				

*دالة عند مستوي (٠.٠٥)،، **دالة عند مستوي (٠.٠١).

باستقراء الجدول (٧) يتضح أن جميع معاملات الارتباط بين كل مفردة والاختبار(ككل) هي معاملات ارتباط طردية قوية، وهي دالة عند مستوى ٠.٠١، وتأسيساً على ما سبق

فإن هذه النتائج تدل على أن المفردات الفرعية تتمتع بدرجة عالية من الاتساق الداخلي للمقياس.

٣-ثبات اختبار التحصيل الدراسي المرتبط بمهارات التحليل الإحصائي للبيانات باستخدام spss: تم حساب ثبات الاختبار Reliability بطريقة إعادة الاختبار test retest– حيث تم تطبيق الاختبار على عينة قوامها (٥٠) من طلاب الفرقة الثالثة نظم المعلومات الإدارية ممن يدرسون مقرر التحليل الإحصائي للبيانات باستخدام Spss في الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي ٢٠٢٠/ ٢٠٢١، ثم أعيد تطبيق الاختبارات مرة أخري بعد فاصل زمني قدرة ثلاثة أسابيع، وقد تم استخدام الحزمة الإحصائية SPSS21 لحساب معاملات الارتباط.

جدول (٨) معاملات الثبات لمكونات اختبار التحصيل الدراسي المرتبط بمهارات التحليل الإحصائي للبيانات باستخدام spss

المكون	معامل الثبات
التذكر	**0.763****
الفهم	**0.741****
التطبيق	**0.728****
التحصيل (ككل)	**0.744****

باستقراء الجدول (٨) نجد أن معاملات الثبات مرتفعة، ومن ثم يمكن الوثوق بالنتائج التي يزودنا بها كل مكون من مكونات الاختبار، كما يمكن الاعتماد عليها كأدوات بحثية.

٤-حساب زمن اختبار التحصيل الدراسي المرتبط بمهارات التحليل الإحصائي للبيانات باستخدام spss: تم تقدير زمن الاختبار في ضوء الملاحظات، ومراقبة أداء الطلاب في التجريب الاستطلاعي بحساب متوسط الأزمنة الكلية من خلال مجموع الازمنة لكل الطلاب (٤٠٥٠٠) علي عدد الطلاب (٤٥٠)، وقد بلغ زمن الاختبار (٩٠) دقيقة.

٥-**حساب معاملات السهولة والصعوبة لمفردات اختبار التحصيل الدراسي المرتبط بمهارات التحليل الإحصائي للبيانات باستخدام spss:** تم حساب معاملات السهولة والصعوبة للاختبار ووجد أنها تراوحت ما بين (٠.٣٤٢ و ٠.٨١٣) وتفسر بأنها ليست شديدة السهولة أو شديدة الصعوبة، وبالتالي ظل الاختبار بمفرداته كما هو (٤٠) مفردة، كما تم حساب معاملات التميز للاختبار وتراوحت ما بين (٠.٢٠٥ و ٠.٧٥١) وبذلك تعتبر مفردات الاختبار ذات قدرة مناسبة للتمييز.

٦-**وضع اختبار التحصيل الدراسي المرتبط بمهارات التحليل الإحصائي للبيانات باستخدام spss في الصورة النهائية للتطبيق:** بعد حساب المعاملات الإحصائية، أصبح الاختبار جاهزا للتطبيق في صورته النهائية بحيث اشتمل اختبار على (٤٠) مفردة وكانت الدرجة العظمي للاختبار (٤٠) درجة وبذلك أصبح الاختبار صالح وجاهز للتطبيق في شكله النهائي (ملحق ٢، ٣، ٤) كما هو موضح بالجدول (٩):

جدول (٩) مكونات اختبار التحصيل الدراسي المرتبط بمهارات التحليل الإحصائي للبيانات باستخدام spss

المكون	عدد المفردات	الدرجة العظمي
التذكر	**9**	**9**
الفهم	**12**	**12**
التطبيق	**19**	**19**
التحصيل (ككل)	**40**	**40**

رابعاً: إعداد بطاقة مهارات التحليل الإحصائي للبيانات باستخدام Spss21:

أولاً: تحديد الهدف من البطاقة: قياس الأداء المهارى لمهارات التحليل الإحصائي للبيانات باستخدام Spss21 والمرتبطة بالمحتوي العلمي لمقرر التحليل الإحصائي للبيانات، وذلك بتطبيقها على عينة البحث قبليًا وبعديًا.

ثانياً: بناء وتصميم البطاقة: تم دراسة بعض الأدبيات والدراسات السابقة والاطلاع على المحتوى العلمي للمقرر والتوصيف، وبعد تحديد الأهداف العامة والإجرائية للمقرر

وتحديد الموضوعات، وتحليل الأداء المهارى والمهام المتضمنة في مقرر التحليل الإحصائي للبيانات، حيث اتبعت أسلوب تحليل العمل، وذلك بتجزئة المهام والمهارات المرتبطة بتحليل البيانات باستخدام البرنامج spss وقد تمثلت في:

- مهارات التعرف على برنامج spss وتشغيله
- مهارات مقاييس الاحصاء الوصفي (مقاييس النزعة المركزية، مقاييس التشتت، التوزيعات التكرارية)
- مهارات مقاييس العلاقة الارتباطية (بيرسون – سبيرمان – كاندل).
- مهارات الاختبارات البارا مترية (اختبار ت).
- مهارات تحليل التباين الاحادي One way ANOVA

ثالثا: التقدير الكمي للبطاقة: تم وضع عبارة تصف الأداء وفق مقياس متدرج يتكون من ثلاثة مستويات (أدي بدرجة تامة ويعطي للطالب ثلاث درجات، وأدي بدرجة جزئية ويعطي للطالب درجتان، وأدي بدرجة متدنية ويعطي للطالب درجة واحدة)، واشتملت البطاقة على (٥) مهارات رئيسة، انبثق منها (٣٠) مهارة فرعية تضم (١٥٥) مؤشر كما هو موضح بالجدول (١٠):

جدول (١٠) إطار بطاقة مهارات التحليل الإحصائي للبيانات باستخدام Spss21

المهارات الرئيسية	المهارات الفرعية	عدد المؤشرات
مهارات التعرف على برنامج spss وتشغيله	تشغيل البرنامج	4
	ادخال البيانات	4
	حفظ ملف	4
	استيراد البينات من ملف اكسل	3
	اضافة متغيرات	4
	اضافة حالات	2

المهارات الرئيسية	المهارات الفرعية	عدد المؤشرات
	حذف متغيرات	2
	حذف حالات	2
	تغيير الحجم ونمط الكتابة	4
	فتح ملفات جديدة	2
	اظهار شريط الأدوات القياسي	4
	اخفاء شريط الأدوات القياسي	4
	اضافة مهام لشريط الأدوات القياسي	7
	تغيير حجم الايقونات في شريط المهام	5
	استبدال قيمة بقيمة اخرى	8
	استبدال قيمة مفقودة بقيمة معينة	8
	اختيار بيانات ضمن نطاق اكبر	8
	الغاء عملية تحديد البيانات	3
	اختيار عينة عشوائية	4
	الادخال المباشر	7
	الترميز	6
	ادخال بيانات جدول مزدوج	5

المهارات الرئيسية	المهارات الفرعية	عدد المؤشرات
مقاييس الاحصاء الوصفي	الوسط الحسابي	9
	الوسيط	
	المنوال	
	الانحراف المعياري	
	التباين	6
	المدى	
	اكبر قيمة	
	اصغر قيمة	
	الخطأ المعياري للمتوسط	
	حساب التفرطح والالتواء	7
مقاييس العلاقة الارتباطية	معامل ارتباط بيرسون	8
	معامل ارتباط سبيرمان	
	معامل ارتباط كاندل	
الاختبارات البارا مترية (اختبار ت)	حساب اختبار ت لعينة واحدة	5
	اختبار ت عينتان مستقلتان	9
	اختبار ت لعينتان غير مستقلتان	5
تحليل التباين الاحادي	التباين الاحادي One way ANOVA	6
المجموع		155

تم تحليل كل مهارة فرعية إلى خطوات إجرائية عبارة عن مؤشرات يمكن قياسها، وبذلك أصبحت الدرجة الكلية (٤٦٥) درجة وأقل درجة للأداء هي (١٥٥).

رابعاً: صدق الاتساق الداخلي: تم عرض البطاقة على مجموعة من المتخصصين في مناهج وطرق تدريس الرياضيات، وتكنولوجيا التعليم، للتأكد من مدى وضوح وصحة المحتوى العلمي للمهارات، وكذلك ارتباطها بالمحتوي العلمي، وتم ملاحظة عينة استطلاعية أثناء التجريب الاستطلاعي وتسجيل مواقفهم وتحليلها، لحساب الاتساق الداخلي وصدق العبارات بطريقة معامل ألفا لـ كرونباخAlpha Cronbach وهو نموذج الاتساق الداخلي المؤسس علي معدل الارتباط البيني بين العبارات والبطاقة (ككل) وبلغ معامل الثبات الكلي وصدق العبارات للبطاقة يساوي (٠.٧٦٥) وهو معامل ثبات مرتفع.

خامساً: ثبات بطاقة مهارات التحليل الإحصائي للبيانات باستخدام Spss21: تم حساب ثبات البطاقة Reliabilityباستخدام التجزئة النصفية Split – Half حيث تتمثل هذه الطريقة في تطبيق البطاقة مرة واحدة ثم يجزأ إلي نصفين متكافئين ويتم حساب معامل الارتباط بين درجات هذين النصفين وبعد ذلك يتم التنبؤ بمعامل ثبات البطاقة، وبلغ معامل الثبات الكلي للبطاقة بطريقة التجزئة النصفية لسبيرمان / براون يساوي (٠.٨٢٣)، فضلا عن أن معامل الثبات الكلي للبطاقة بطريقة التجزئة النصفية لـ جوتمان فيساوي (٠.٨٢٥) مما يشير إلي ارتفاع معامل الثبات الكلي للبطاقة ككل.

سادساً: وضع بطاقة مهارات التحليل الإحصائي للبيانات باستخدام Spss21في الصورة النهائية للتطبيق: بعد حساب المعاملات الإحصائية، أصبحت بطاقة ملاحظة الأداء المهاري في صورتها النهائية وكانت الدرجة العظمي (٤٦٥) وبذلك أصبحت البطاقة صالحة وجاهزة للتطبيق في شكلها النهائي (ملحق ٥).

جدول (١١) مكونات بطاقة مهارات التحليل الإحصائي للبيانات باستخدام Spss21 في الصورة النهائية

المهارات الرئيسية	عدد المؤشرات	الدرجة الصغرى	الدرجة العظمي
التعرف على برنامج spss وتشغيله	100	100	300
مقاييس الاحصاء الوصفي	22	22	66

المهارات الرئيسية	عدد المؤشرات	الدرجة الصغرى	الدرجة العظمي
مقاييس العلاقة الارتباطية	8	8	24
الاختبارات البارا مترية (اختبار ت)	19	19	57
تحليل التباين الاحادي	6	6	18
المجموع	155	155	465

خامساً: إعداد بطاقة مهارات التحول الرقمي:

أولاً: تحديد الهدف من البطاقة: قياس مهارات التحول الرقمي والمرتبطة بالمحتوي العلمي لمقرر التحليل الإحصائي للبيانات، وذلك بتطبيقها على عينة البحث قبليًا وبعديًا.

ثانياً: بناء وتصميم البطاقة: تم دراسة بعض الأدبيات والدراسات السابقة الأطر النظرية ذات الصلة بموضوع البحث، وبعد تحديد الأهداف العامة والإجرائية وتحليل الأداء المهارى والمهام المتضمنة في مقرر التحليل الإحصائي للبيانات، حيث اتبع أسلوب تحليل العمل، وذلك بتجزئة المهام والمهارات المرتبطة بالتحول الرقمي .

ثالثا: التقدير الكمي للبطاقة: تم وضع عبارة تصف الأداء وفق مقياس متدرج يتكون من ثلاثة مستويات (أدي بدرجة تامة ويعطي للطالب ثلاث درجات، وأدي بدرجة جزئية ويعطي للطالب درجتان، وأدي بدرجة متدنية ويعطي للطالب درجة واحدة)، واشتملت البطاقة على (٢٣) مهارات رئيسة، انبثق منها (٨٦) مؤشر كما هو موضح بالجدول:

جدول (١٢) إطار بطاقة مهارات التحول الرقمي

المهارات الرئيسية	عدد المؤشرات
يشغل نظام Moodle	٣
يسجل الدخول Logging in	٥
يعرض مكونات مساقات نظام المودل Moodle	٢
يتعامل مع الواجهة الرئيسية للبرنامج Moodle	٤
يضيف مستخدم (Add New Users)	٥

المهارات الرئيسية	عدد المؤشرات
يحرر ملف السيرة الذاتية	٤
يعرض المشتركين في الموقع	٣
يضبط إعدادات الصفحة Front Page Setting	٥
يلغي التسجيل من المقرر	٢
يتعامل الرسائل من الموقع	٣
يطلع علي التعديلات	٣
يطلع علي كل المقررات الدراسية	٢
يطلع علي مقرر دراسي معين	٤
يتعرف علي مكونات نافذة المقررات بالموودل	٣
يضيف عناصر علي صفحة الموودل	٧
يضيف ملصقات	٣
يعود إلي نافذة المقررات	١
يستخدم كتلة روابط القسم للتنقل بين الموضوعات	٥
يتعامل مع المنتدي والشات	٨
يؤدي نشاط أو مهمه Assignment	٣
يبحث عن مصطلح	٢
يؤدي الاختبار ومراجعة التقرير	٨
يسجيل الخروج من النظام	١
المجموع	٨٦

تم تحليل كل مهارة إلى خطوات إجرائية عبارة عن مؤشرات يمكن قياسها، وبذلك أصبحت الدرجة الكلية (٢٥٨) درجة وأقل درجة للأداء هي (٨٦).

رابعاً: صدق الاتساق الداخلي: تم عرض البطاقة على مجموعة من المتخصصين في مناهج وطرق تدريس الرياضيات، وتكنولوجيا التعليم، للتأكد من مدى وضوح وصحة المحتوى العلمي للمهارات، وكذلك ارتباطها بالمحتوي العلمي، وتم ملاحظة عينة

استطلاعية أثناء التجريب الاستطلاعي وتسجيل مواقفهم وتحليلها، لحساب الاتساق الداخلي وصدق العبارات بطريقة معامل ألفا لـ كرونباخAlpha Cronbach وهو نموذج الاتساق الداخلي المؤسس علي معدل الارتباط البيني بين العبارات والبطاقة (ككل) وبلغ معامل الثبات الكلي وصدق العبارات للبطاقة يساوي (٠.٧٩٣) وهو معامل ثبات مرتفع.

خامساً: ثبات بطاقة مهارات التحول الرقمي: تم حساب ثبات البطاقة Reliabilityباستخدام التجزئة النصفية Split – Half حيث تتمثل هذه الطريقة في تطبيق البطاقة مرة واحدة ثم يجزأ إلي نصفين متكافئين ويتم حساب معامل الارتباط بين درجات هذين النصفين وبعد ذلك يتم التنبؤ بمعامل ثبات البطاقة، وبلغ معامل الثبات الكلي للبطاقة بطريقة التجزئة النصفية لسبيرمان / براوان يساوي (٠.٧٨٣)، فضلا عن أن معامل الثبات الكلي للبطاقة بطريقة التجزئة النصفية لـ جوتمان فيساوي (٠.٧٨٥) مما يشير إلي ارتفاع معامل الثبات الكلي للبطاقة ككل.

سادساً: وضع بطاقة مهارات التحول الرقمي في الصورة النهائية للتطبيق: بعد حساب المعاملات الإحصائية، أصبحت بطاقة ملاحظة الأداء المهاري في صورتها النهائية وكانت الدرجة العظمي (٢٥٨) وبذلك أصبحت البطاقة صالحة وجاهزة للتطبيق في شكلها النهائي (ملحق ٦) .

سادساً: إعداد مقياس خفض العبء المعرفي:

أولاً: الهدف من المقياس: هدف المقياس الكشف عن العبء المعرفي لدي طلاب الفرقة الثالثة نظم المعلومات الإدارية

ثانياً: أبعاد المقياس: تم تحديد أبعاد مقياس خفض العبء المعرفي من خلال الاطلاع على الادبيات والدراسات السابقة وقد تم تحديد ثلاثة أبعاد لهذا المقياس وهي:

١. العبء المعرفي الجوهري.
٢. العبء المعرفي الدخيل.
٣. العبء المعرفي وثيق الصلة.

وتنوعت عبارات المقياس بين عبارات إيجابية وأخرى سلبية، والجدول (١٣) يوضح توزيع عبارات المقياس على الأبعاد:

جدول (١٣) عبارات مقياس خفض العبء المعرفي موزعة على الأبعاد

ابعاد المقياس	عدد العبارات
العبء المعرفي الجوهري	**11**
العبء المعرفي الدخيل.	**7**
العبء المعرفي وثيق الصلة	**4**
المجموع	**22**

ثالثاً: طريقة تقدير الدرجات: تم تقدير درجات المقياس عن طريق إعطاء الطالب درجة علي استجابته من (١) إلي (٣) علي فقرات المقياس، ويتبع في هذا الاختبار طريقة تدرج الدرجات تبعاً لدرجة إيجابية الفقرة والعبارة؛ أي أنه في الفقرات الموجبة تعطي العبارات الدرجات (٣، ٢، ١) علي الترتيب. وفي الفقرات السالبة ينعكس الترتيب السابق حيث تعطي الدرجات (١، ٢، ٣) علي الترتيب وكذلك الحال في الفقرات التي تليها من عبارات. وطبقا لهذا النظام تكون أقصي درجة يمكن أن يحصل عليها المفحوص في المقياس كله (٦٦) درجة، كما تكون أقل درجة (٢٢).

رابعاً: حساب صدق الاتساق الداخلي: للتأكد من صدق المحتوي المقياس في صورته الأولية علي عدد من السادة المحكمين أعضاء هيئة التدريس في التخصص، وذلك للتعرف علي آرائهم في الاختبار من حيث دقة الصياغة اللغوية لمفرداته وسلامة المضمون، وانتماء العبارات المتضمنة في كل بعد له، وسلامة المضمون ودقة الصياغة والعرض لكل عبارة، ومناسبة التقدير الذي وضع لكل عبارة، وقد تم إجراء التعديلات المشار إليها علي صياغة بعض العبارات، وبذلك يكون قد خضع لصدق المحتوي وبذلك أصبح مكون من (٢٢) مفردة، ويوضح الجدول (١٤) معامل الاتفاق علي المقياس.

جدول (١٤) معامل اتفاق المحكمين على مقياس خفض العبء المعرفي

بنود التحكيم	عدد مرات الاتفاق	عدد مرات عدم الاتفاق	معامل الاتفاق
دقة الصياغة اللغوية للمفردات	**10**	**1**	**90.90%**
انتماء المفردات لمكونات المقياس	**10**	**1**	**90.90%**
سلامة المضمون والعرض لكل مفردة	**11**	**0**	**100%**
مناسبة التقدير الذي وضع لكل مفردة	**10**	**1**	**90.90%**

تم استخدام طريقة اتفاق المحكمين البالغ عددهم (١١) في حساب ثبات المحكمين لتحديد بنود التحكيم التي يتم تنفيذها بشرط أن يسجل كل منهم ملاحظاته مستقلاً عن الآخر، وتم تحديد عدد مرات الاتفاق بين المحكمين باستخدام معادلة كوبر Cooper: نسبة الاتفاق= (عدد مرات الاتفاق / (عدد مرات الاتفاق + عدد مرات عدم الاتفاق)) × ١٠٠، وكانت تتراوح بين (٩٠.٩٠% إلي ١٠٠%) وهي نسب اتفاق مرتفعة ومقبولة.

خامساً: ثبات مقياس خفض العبء المعرفي: تم حساب معامل الثبات للمقياس عن طريق حساب معامل ألفا كرونباخ لعبارات المقياس، كما هو موضح في الجدول (١٥):

جدول (١٥) قيم ألفاكرونباخ لمقياس خفض العبء المعرفي

البعد	معامل الثبات
العبء المعرفي الجوهري	**0.760****
العبء المعرفي الدخيل.	**0.732****
العبء المعرفي وثيق الصلة	**0.760****
مقياس خفض العبء المعرفي (ككل)	**0.750****

باستقراء الجدول (١٥) يتضح أن قيم معامل ثبات ألفا كرونباخ لمحاور المقياس وكذلك للمقياس ككل (٠.٧٥٠) وهي قيمه عالية ودالة عند مستوي (٠.٠١) وبذلك يصبح المقياس جاهز في صورته النهائية للتطبيق على عينة البحث التجريبية.

سادساً: حساب زمن مقياس خفض العبء المعرفي: تم تقدير زمن مقياس خفض العبء المعرفي في ضوء الملاحظات، ومراقبة أداء الطلاب في التجريب الاستطلاعي بحساب متوسط الأزمنة الكلية من خلال مجموع الازمنة لكل الطلاب على عدد الطلاب، وقد بلغ زمن الاختبار (٣٠) دقيقة

سابعاً: حساب معاملات السهولة والصعوبة والتمييز لمفردات مقياس خفض العبء المعرفي: تم حساب معاملات السهولة والصعوبة للمقياس ووجد أنها تراوحت ما بين (٠.٢٣٤ و٠.٨٦٥) وتفسر بأنها ليست شديدة السهولة أو شديدة الصعوبة، وتم حساب معاملات التميز للمقياس وتراوحت ما بين (٠.٢٤٢ و٠.٥٤٣) وبذلك تعتبر مفردات المقياس ذات قدرة مناسبة للتمييز.

ثامناً: وضع مقياس خفض العبء المعرفي في الصورة النهائية للتطبيق: بعد حساب المعاملات الإحصائية، أصبح المقياس في صورته النهائية بحيث اشتمل على (٢٢ مفردة)، كانت الدرجة العظمي للمقياس (٦٦) وبذلك أصبح المقياس صالح وجاهز للتطبيق في شكله النهائي (ملحق ٧).

جدول (١٦) مكونات مقياس خفض العبء المعرفي في الصورة النهائية للتطبيق

المكون	عدد المفردات	الدرجة العظمي
العبء المعرفي الجوهري	**11**	**42**
العبء المعرفي الدخيل.	**7**	**33**
العبء المعرفي وثيق الصلة	**4**	**27**
مقياس خفض العبء المعرفي (ككل)	**22**	**102**

ثانيا: إجراءات البحث:

يتناول هذا الجزء عرضاً للإجراءات التي اتُبعت في هذا البحث؛ بهدف استقصاء أثر أثر اختلاف أنماط تقديم المقرر الإلكتروني(face to face – online – blended) ونوع الاختبار (essay – online – bubble sheet) على تنمية مهارات التحليل

الإحصائي لبرنامج Spss والتحول الرقمي وخفض العبء المعرفي لدي طلاب معاهد العبور.

وللإجابة عن أسئلة البحث والتحقق من صحة فروضه. مر البحث الحالي بالإجراءات التالية:

١. الاطلاع على الأدبيات التربوية والبحوث والدراسات السابقة المرتبطة بأنماط تقديم المقرر الإلكتروني، ونوع الاختبار، ومهارات التحليل الإحصائي، والتحول الرقمي، وخفض العبء المعرفي للاستفادة منها في بناء وتصميم أدوات البحث.

٢. إعداد اختبار التحصيل الدراسي المرتبط بمهارات التحليل الإحصائي للبيانات.

٣. إعداد بطاقة مهارات التحليل الإحصائي للبيانات باستخدام برنامج SPSS

٤. إعداد بطاقة مهارات التحول الرقمي.

٥. إعداد مقياس خفض العبء المعرفي.

٦. إعداد نموذج التصميم التعليمي المناسب لتدريس مقرر التحليل الإحصائي باستخدام Spss21 علي نظام Moodle وذلك وفق المراحل التالية:

- التحليل Analysis
- التصميم Design
- التطوير Development
- التنفيذ Implementation
- التقويم Evaluation

٧. الجدول الزمني لتدريس موضوعات مقرر التحليل الإحصائي للبيانات باستخدام برنامج SPSS في الفصل الدراسي الأول ٢٠٢١-٢٠٢٢

٨. اختيار عينة البحث من الطلاب بالفرقة الثالثة نظم المعلومات الإدارية، وكان قوام العينة (٤٥٠) طالب/ة، تم تقسيمهم بطريقة عشوائية إلى (٩) مجموعات، وقد قام الباحث الأول بتطبيقه.

٩. التطبيق القبلي لأدوات البحث علي مجموعات البحث المتمثلة في:

- اختبار التحصيل الدراسي في مقرر التحليل الإحصائي للبيانات Spss21
- بطاقة مهارات التحليل الإحصائي للبيانات Spss21.
- بطاقة مهارات التحول الرقمي.
- مقياس خفض العبء المعرفي.

ولكي يتحقق الباحثان من تجانس المجموعات قبليا باستخدام اختبار"t– test" "لمتوسطين غير مرتبطين" وتم حساب النسبة الفائية باستخدام اختبار Levene's Test for Equality of Variances ويوضح الجدول التالي نتائج المتوسطات والانحرافات المعيارية وقيمة "ت" كما يلي:

جدول (١٧) نتائج اختبار تحليل التباين احادي الاتجاه One Way ANOVA لدراسة الفروق بين متوسطات مجموعات البحث في التطبيق القبلي لاختبار التحصيل الدراسي، وبطاقة مهارات التحليل الإحصائي للبيانات باستخدام spss وبطاقة مهارات التحول الرقمي ومقياس العبء المعرفي

الاختبار	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة "ف"	مستوي الدلالة
التحصيل الدراسي	بين المجموعات	207.338	8	25.917	1.075	.380
	داخل المجموعات	10634.760	441	24.115		
	التباين الكلي	10842.098	449			
بطاقة مهارات التحليل الإحصائي	بين المجموعات	1062.840	8	132.855	1.184	.307
	داخل المجموعات	49487.080	441	112.216		
	التباين الكلي	50549.920	449			
بطاقة مهارات التحول الرقمي	بين المجموعات	191.440	8	23.930	.360	.941
	داخل المجموعات	29309.140	441	66.461		
	التباين الكلي	29500.580	449			
مقياس العبء	بين المجموعات	9.018	8	1.127	.098	.999

المعرفي	**داخل المجموعات**	**5076.840**	**441**	**11.512**
	التباين الكلي	**5085.858**	**449**	

يتضح من نتائج الجدول السابق عدم وجود فرق دال إحصائيا بين مجموعات البحث في التطبيق القبلي لاختبار التحصيل الدراسي، وبطاقة مهارات التحليل الإحصائي للبيانات باستخدام spss وبطاقة مهارات التحول الرقمي ومقياس العبء المعرفي، وبالتالي يمكن التنبؤ بتكافؤ المجموعات قبليا في متغيرات البحث التابعة.

١٠. تنفيذ التجربة الأساسية للبحث:

تم التدريس لمجموعات البحث التجريبية كان وقوامها (٤٥٠) طالب/ة، وتم اتباع مراحل التصميم التعليمي المشار إليها سابقاً.

١١. التطبيق البعدي لأدوات البحث.

١٢. **إجراء المعالجات الإحصائية للبيانات الكمية** في ضوء ما أسفرت عنه نتائج اختبار التحصيل الدراسي في مقرر التحليل الإحصائي للبيانات Spss21 ، بطاقة مهارات التحليل الإحصائي للبيانات Spss21، بطاقة مهارات التحول الرقمي، مقياس خفض العبء المعرفي. ثم مناقشتها واستخلاص التوصيات والمقترحات.

نتائج تحليل البيانات الخاصة بالبحث ومناقشتها:

<u>للإجابة عن السؤال الأول للبحث والذي ينص علي:</u> ما معايير تصميم مقرر التحليل الإحصائي باستخدام Spss21 على نظام Moodle؟

تم ما يلي: تم إعداد قائمة معايير تصميم مقرر التحليل الإحصائي باستخدام Spss21 على نظام Moodle (ملحق)

<u>للإجابة عن السؤال الثاني للبحث والذي ينص علي:</u> ما نموذج التصميم التعليمي المناسب لتدريس مقرر التحليل الإحصائي باستخدام Spss21 علي نظام Moodle؟

تـم مـا يلـي: تـم اسـتخدام نمـوذج ADDIE، لاحتوائـه علـى المراحـل الأساسـية لتطـوير المقررات الالكترونية، مع قيام الباحثان بتعديل بعض الخطوات الخاصة بإنتاج المقرر الإلكتروني؛ لتناسب البحث الحالي كما تم عرضه في الإجراءات.

<u>للإجابة عن السؤال الثالث للبحث والذي ينص علي:</u> ما أثر اختلاف أنماط تقديم المقرر الإلكتروني (face to face – online – blended) على تنمية التحصيل الدراسي المرتبط بمهارات التحليل الإحصائي للبيانات باستخدام Spss لدى طلاب الفرقة الثالثة نظم المعلومات الإدارية؟

تم التحقق من صحة الفرض القائل: لا يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات طلاب المجموعات التجريبية على اختبار التحصيل الدراسي المرتبط بمهارات التحليل الإحصائي للبيانات باستخدام Spss ترجع إلى التأثير الأساسي لأنماط تقديم المقرر الإلكتروني (face to face – online – blended). وفقا لما يلي:

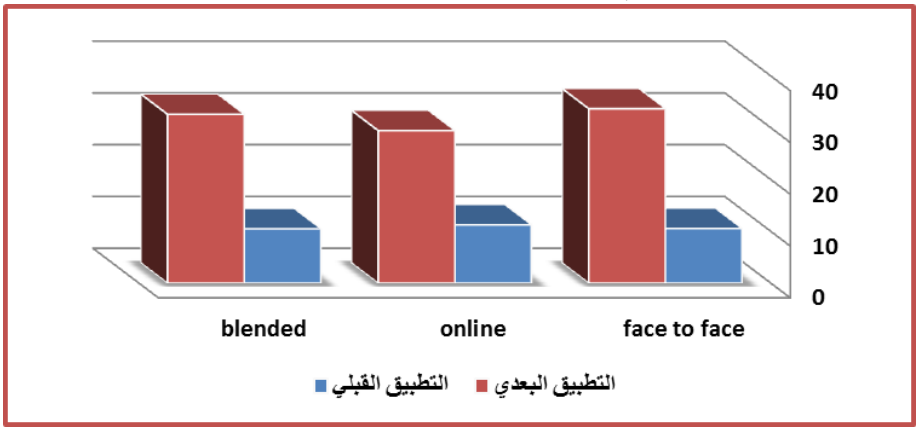
- حساب المتوسطات والانحرافات المعيارية لدرجات طلاب المجموعات التجريبية لأنماط تقديم المقرر الإلكتروني(face to face – online – blended) علي اختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات التحليل الإحصائي للبيانات باستخدام Spss ، كما هو موضح بالجدول التالي.

جدول (١٨) التطبيق القبلي والبعدي لدرجات طلاب المجموعات التجريبية علي اختبار التحصيل الدراسي المرتبط بمهارات التحليل الإحصائي للبيانات باستخدام Spss وفقا لأنماط تقديم المقرر الإلكتروني (face to face – online – blended)

أنماط تقديم المقرر الإلكتروني	العدد	التطبيق القبلي		التطبيق البعدي	
		المتوسط	الانحراف المعياري	المتوسط	الانحراف المعياري
face to face	150	10.52	1.32	33.65	4.95

2.40	**29.43**	**8.30**	**11.23**	**150**	**online**
3.45	**32.57**	**1.30**	**10.47**	**150**	**blended**

تشير نتائج الجدول السابق إلي تباين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية علي اختبار التحصيل الدراسي المرتبط بمهارات التحليل الإحصائي للبيانات باستخدام Spss وفقا لأنماط تقديم المقرر الإلكتروني (face to face – online – blended) كما هو مبين بالشكل البياني.



شكل (١٠)التطبيق القبلي والبعدي لدرجات طلاب المجموعات التجريبية علي اختبار التحصيل الدراسي المرتبط بمهارات التحليل الإحصائي للبيانات باستخدام Spss وفقا لأنماط تقديم المقرر الإلكتروني (face to face – online – blended)

ولاختبار صحة هذا الفرض تم تطبيق اختبار تحليل التباين احادي الاتجاه One Way ANOVA للتعرف علي دلالة الفروق بين متوسطات درجات المجموعات في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل الدراسي المرتبط بمهارات التحليل الإحصائي للبيانات باستخدام Spss وفقا لأنماط تقديم المقرر الإلكتروني (face to face – online – blended) والجدول التالي يلخص هذه النتائج.

جدول (١٩) نتائج اختبار تحليل التباين احادي الاتجاه One Way ANOVA لدراسة الفروق بين متوسطات درجات المجموعات في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل الدراسي

المرتبط بمهارات التحليل الإحصائي للبيانات باستخدام Spss وفقا لأنماط تقديم المقرر الإلكتروني (face to face – online – blended)

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة "ف"	مستوي الدلالة	مربع أيتا (η^2)	حجم الأثر ES
بين المجموعات	1440.351	2	720.176				
داخل المجموعات	6273.640	447	14.035	51.313	.000	0.19	0.479
التباين الكلي	7713.991	449					

يتضح من نتائج الجدول السابق وجود فرق دال إحصائيا بين مجموعات البحث في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل الدراسي المرتبط بمهارات التحليل الإحصائي للبيانات باستخدام Spss وفقا لأنماط تقديم المقرر الإلكتروني (face to face – online – blended) حيث بلغت قيمة **(ف)** (٥١.٣١٣) ، وهي قيمة دالة إحصائيا عند مستوي ٠.٠٠١

كما تشير نتائج الجدول إلي أن هناك اختلاف بين أنماط تقديم المقرر الإلكتروني (face to face – online – blended) في الأداء علي اختبار التحصيل الدراسي حيث بلغ حجم الأثر (٠.٤٧٩) وهو تأثير قوي وبالتالي يمكن رفض الفرض الأول من فروض البحث وقبول الفرض البديل والذي ينص علي : " يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات طلاب المجموعات التجريبية علي اختبار التحصيل الدراسي المرتبط بمهارات التحليل الإحصائي للبيانات باستخدام Spss ترجع إلى التأثير الأساسي لأنماط تقديم المقرر الإلكتروني(face to face – online – blended).

ولتحديد اتجاه الفروق بين مجموعات البحث قامت الباحثة بتطبيق اختبار LSD كما هو موضح بالجدول.

جدول (٢٠) الفروق بين المتوسطات باستخدام اختبار LSD للمقارنات المتعددة بين مجموعات البحث في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل الدراسي المرتبط بمهارات التحليل الإحصائي للبيانات باستخدام Spss وفقا لأنماط تقديم المقرر الإلكتروني (face to face – online – blended)

أنماط تقديم المقرر الإلكتروني	face to face م=٣٣.٦٥	Online م=٢٩.٣٤	Blended م=٣٢.٥٧
face to face		4.220*	1.087*
Online			3.133*
Blended			

يتضح من النتائج التي يلخصها الجدول السابق أن هناك فرق دال إحصائيا عند مستوي دلالة (٠.٠٥) بين مجموعات البحث كما هو موضح:

١. يوجد فرق دال إحصائيا بين متوسط درجات مجموعة التي تدرس بنمط تقديم المقرر الإلكتروني (face to face) ومتوسط درجات المجموعة التي تدرس بأنماط تقديم المقرر الإلكتروني (Online)- لصالح المجموعة التي تدرس بأنماط تقديم المقرر الإلكتروني (face to face).

٢. يوجد فرق دال إحصائيا بين متوسط درجات مجموعة التي تدرس بأنماط تقديم المقرر الإلكتروني (face to face) ومتوسط درجات المجموعة التي تدرس بنمط تقديم المقرر الإلكتروني (Blended)- لصالح المجموعة التي تدرس بنمط تقديم المقرر الإلكتروني (face to face)

٣. يوجد فرق دال إحصائيا بين متوسط درجات مجموعة التي تدرس بنمط تقديم المقرر الإلكتروني (online) ومتوسط درجات المجموعة التي تدرس بنمط تقديم المقرر الإلكتروني (Blended)- لصالح المجموعة التي تدرس بنمط تقديم المقرر الإلكتروني (Blended)

ويمكن ترتيب المجموعات وفقا للمتوسطات التطبيق البعدي كما يلي:

١- المجموعة التي تدرس بنمط تقديم المقرر الإلكتروني (face to face)

٢- المجموعة التي تدرس بنمط تقديم المقرر الإلكتروني (blended)

٣- المجموعة التي تدرس بنمط تقديم المقرر الإلكتروني (online)

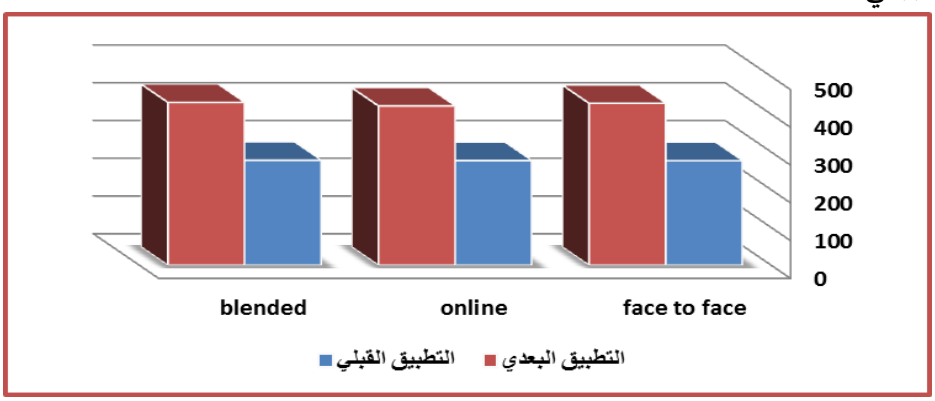
<u>للإجابة عن السؤال الرابع للبحث والذي ينص علي:</u> ما أثر اختلاف أنماط تقديم المقرر الإلكتروني (face to face – online – blended) على تنمية مهارات التحليل الإحصائي للبيانات باستخدام Spss لدى طلاب الفرقة الثالثة نظم المعلومات الإدارية؟ تم التحقق من صحة الفرض القائل: لا يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات طلاب المجموعات التجريبية على بطاقة مهارات التحليل الإحصائي للبيانات باستخدام Spss ترجع إلى التأثير الأساسي لأنماط تقديم المقرر الإلكتروني (face to face – online – blended). وفقا لما يلي:

- حساب المتوسطات والانحرافات المعيارية لدرجات طلاب المجموعات التجريبية لأنماط تقديم المقرر الإلكتروني (face to face – online – blended) علي بطاقة مهارات التحليل الإحصائي للبيانات باستخدام Spss ، كما هو موضح بالجدول التالي.

جدول (٢١) التطبيق القبلي والبعدي لدرجات طلاب المجموعات التجريبية علي بطاقة مهارات التحليل الإحصائي للبيانات باستخدام Spss وفقا لأنماط تقديم المقرر الإلكتروني (face to face – online – blended)

أنماط تقديم المقرر الإلكتروني	العدد	التطبيق القبلي		التطبيق البعدي	
		المتوسط	الانحراف المعياري	المتوسط	الانحراف المعياري
face to face	150	276.64	10.69	428.41	22.96
online	150	276.75	10.55	421.41	19.38
blended	150	277.65	10.63	430.76	18.50

تشير نتائج الجدول السابق إلي تباين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية علي بطاقة مهارات التحليل الإحصائي للبيانات باستخدام Spss وفقا لأنماط تقديم المقرر الإلكتروني (face to face – online – blended) كما هو مبين بالشكل البياني.



شكل (١١)التطبيق القبلي والبعدي لدرجات طلاب المجموعات التجريبية علي بطاقة مهارات التحليل الإحصائي للبيانات باستخدام Spss وفقا لأنماط تقديم المقرر الإلكتروني (face to face – online – blended)

ولاختبار صحة هذا الفرض تم تطبيق اختبار تحليل التباين احادي الاتجاه One Way ANOVA للتعرف علي دلالة الفروق بين متوسطات درجات المجموعات في التطبيق البعدي لبطاقة مهارات التحليل الإحصائي للبيانات باستخدام Spss وفقا لأنماط تقديم المقرر الإلكتروني (face to face – online – blended) والجدول التالي يلخص هذه النتائج.

جدول (٢٢) نتائج اختبار تحليل التباين احادي الاتجاه One Way ANOVA لدراسة الفروق بين متوسطات درجات المجموعات في التطبيق البعدي لبطاقة مهارات التحليل الإحصائي للبيانات باستخدام Spss وفقا لأنماط تقديم المقرر الإلكتروني (face to face – online – blended)

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة "ف"	مستوي الدلالة	مربع أيتا (η^2)	حجم الأثر ES

بين المجموعات	**7104.253**	**2**	**3552.127**	**8.559**	**.000**	0.04	0.196
داخل المجموعات	**185515.927**	**447**	**415.024**				
التباين الكلي	**192620.180**	**449**					

يتضح من نتائج الجدول السابق وجود فرق دال إحصائيا بين مجموعات البحث في التطبيق البعدي لبطاقة مهارات التحليل الإحصائي للبيانات باستخدام Spss وفقا لأنماط تقديم المقرر الإلكتروني (face to face – online – blended) حيث بلغت قيمة **(ف)** (٨.٥٥٩) ، وهي قيمة دالة إحصائيا عند مستوي ٠.٠١.

كما تشير نتائج الجدول إلي أن هناك اختلاف بين أنماط تقديم المقرر الإلكتروني (face to face – online – blended) في الأداء علي مهارات التحليل الإحصائي للبيانات باستخدام Spss حيث بلغ حجم الأثر (٠.١٩٦) وهو تأثير قوي وبالتالي يمكن رفض الفرض الثاني من فروض البحث وقبول الفرض البديل والذي ينص علي : " يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات طلاب المجموعات التجريبية علي بطاقة مهارات التحليل الإحصائي للبيانات باستخدام Spss ترجع إلى التأثير الأساسي لأنماط تقديم المقرر الإلكتروني(face to face – online – blended).

ولتحديد اتجاه الفروق بين مجموعات البحث قامت الباحثة بتطبيق اختبار LSD كما هو موضح بالجدول.

جدول (٢٣) الفروق بين المتوسطات باستخدام اختبار LSD للمقارنات المتعددة بين مجموعات البحث في التطبيق البعدي لبطاقة مهارات التحليل الإحصائي للبيانات باستخدام Spss وفقا لأنماط تقديم المقرر الإلكتروني (face to face – online – blended)

أنماط تقديم المقرر الإلكتروني	face to face م=٤٢٨.٤١	Online م=٤٢١.٤١	Blended م=٤٣٠.٧٦
face to face		7.007*	2.346
Online			9.353*
Blended			

يتضح من النتائج التي يلخصها الجدول السابق أن هناك فرق دال إحصائيا عند مستوي دلالة (٠.٠٥) بين مجموعات البحث كما هو موضح:

١. يوجد فرق دال إحصائيا بين متوسط درجات مجموعة التي تدرس بنمط تقديم المقرر الإلكتروني (face to face) ومتوسط درجات المجموعة التي تدرس بنمط تقديم المقرر الإلكتروني (Online)- لصالح المجموعة التي تدرس بنمط تقديم المقرر الإلكتروني (face to face).

٢. يوجد فرق دال إحصائيا بين متوسط درجات مجموعة التي تدرس بنمط تقديم المقرر الإلكتروني (face to face) ومتوسط درجات المجموعة التي تدرس بنمط تقديم المقرر الإلكتروني (Blended)- لصالح المجموعة التي تدرس بنمط تقديم المقرر الإلكتروني (Blended)

٣. يوجد فرق دال إحصائيا بين متوسط درجات مجموعة التي تدرس بنمط تقديم المقرر الإلكتروني (online) ومتوسط درجات المجموعة التي تدرس بنمط تقديم المقرر الإلكتروني (Blended)- لصالح المجموعة التي تدرس بنمط تقديم المقرر الإلكتروني (Blended)

ويمكن ترتيب المجموعات وفقا للمتوسطات التطبيق البعدي كما يلي:

١- المجموعة التي تدرس بنمط تقديم المقرر الإلكتروني (blended)

٢- المجموعة التي تدرس بنمط تقديم المقرر الإلكتروني (face to face)

٣- المجموعة التي تدرس بنمط تقديم المقرر الإلكتروني (online)

<u>للإجابة عن السؤال الخامس للبحث والذي ينص علي:</u> ما أثر اختلاف أنماط تقديم المقرر الإلكتروني (face to face – online – blended) على تنمية مهارات التحول الرقمي لدى طلاب الفرقة الثالثة نظم المعلومات الإدارية؟

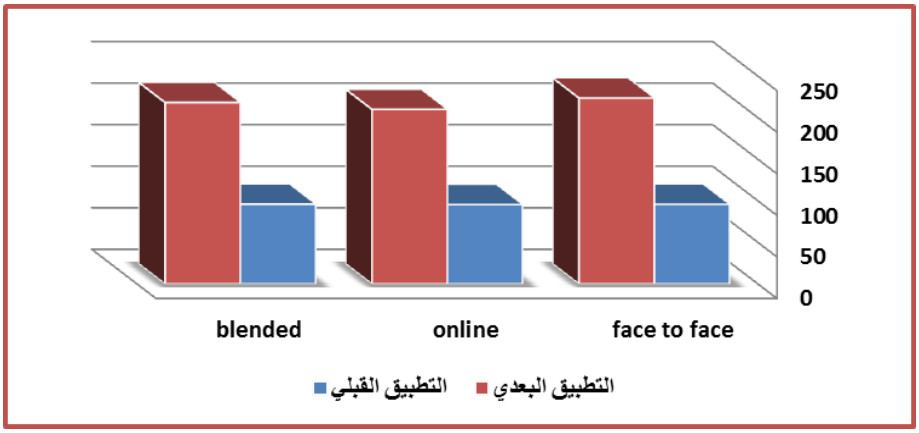
تم التحقق من صحة الفرض القائل: لا يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات طلاب المجموعات التجريبية على بطاقة مهارات التحول الرقمي ترجع إلى التأثير الأساسي لأنماط تقديم المقرر الإلكتروني (face to face – online – blended). وفقا لما يلي:

- حساب المتوسطات والانحرافات المعيارية لدرجات طلاب المجموعات التجريبية لأنماط تقديم المقرر الإلكتروني (face to face – online – blended) علي بطاقة مهارات التحول الرقمي، كما هو موضح بالجدول التالي.

جدول (٢٤) التطبيق القبلي والبعدي لدرجات طلاب المجموعات التجريبية علي بطاقة مهارات التحول الرقمي وفقا لأنماط تقديم المقرر الإلكتروني (face to face – online – blended)

أنماط تقديم المقرر الإلكتروني	العدد	التطبيق القبلي		التطبيق البعدي	
		المتوسط	الانحراف المعياري	المتوسط	الانحراف المعياري
face to face	150	95.61	8.10	223.44	24.70
online	150	95.32	7.92	209.77	14.80
blended	150	95.85	8.33	218.07	19.70

تشير نتائج الجدول السابق إلي تباين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية علي بطاقة مهارات التحول الرقمي وفقا لأنماط تقديم المقرر الإلكتروني (face to face – online – blended) كما هو مبين بالشكل البياني.



شكل (١٢)التطبيق القبلي والبعدي لدرجات طلاب المجموعات التجريبية علي بطاقة مهارات التحول الرقمي وفقا لأنماط تقديم المقرر الإلكتروني (face to face – online – blended)

ولاختبار صحة هذا الفرض تم تطبيق اختبار تحليل التباين احادي الاتجاه One Way ANOVA للتعرف علي دلالة الفروق بين متوسطات درجات المجموعات في التطبيق البعدي لبطاقة مهارات التحول الرقمي وفقا لأنماط تقديم المقرر الإلكتروني (face to face – online – blended) والجدول التالي يلخص هذه النتائج.

جدول (٢٥) نتائج اختبار تحليل التباين احادي الاتجاه One Way ANOVA لدراسة الفروق بين متوسطات درجات المجموعات في التطبيق البعدي لبطاقة مهارات التحول الرقمي وفقا لأنماط تقديم المقرر الإلكتروني (face to face – online – blended)

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة "ف"	مستوي الدلالة	مربع أيتا (η^2)	حجم الأثر ES
بين المجموعات	14223.444	2	7111.722	17.531	.000	0.07	0.280
داخل المجموعات	181337.447	447	405.677				
التباين الكلي	195560.891	449					

يتضح من نتائج الجدول السابق وجود فرق دال إحصائيا بين مجموعات البحث في التطبيق البعدي لبطاقة مهارات التحول الرقمي وفقا لأنماط تقديم المقرر الإلكتروني (face to face – online – blended) حيث بلغت قيمة **(ف)** (١٧.٥٣١) ، وهي قيمة دالة إحصائيا عند مستوي ٠.٠٠١.

كما تشير نتائج الجدول إلى أن هناك اختلاف بين أنماط تقديم المقرر الإلكتروني (face to face – online – blended) في الأداء على مهارات التحول الرقمي حيث بلغ حجم الأثر (٠.٢٨٠) وهو تأثير قوي وبالتالي يمكن رفض الفرض الثالث من فروض البحث وقبول الفرض البديل والذي ينص علي: " يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات طلاب المجموعات التجريبية على بطاقة مهارات التحول الرقمي ترجع إلى التأثير الأساسي لأنماط تقديم المقرر الإلكتروني (face to face – online – blended).

ولتحديد اتجاه الفروق بين مجموعات البحث قامت الباحثة بتطبيق اختبار LSD كما هو موضح بالجدول.

جدول (٢٦) الفروق بين المتوسطات باستخدام اختبار LSD للمقارنات المتعددة بين مجموعات البحث في التطبيق البعدي لبطاقة مهارات التحول الرقمي وفقا لأنماط تقديم المقرر الإلكتروني (face to face – online – blended)

أنماط تقديم المقرر الإلكتروني	face to face م=٢٢٣.٤٤	Online م=٢٠٩.٧٧	Blended م=٢١٨.٠٧
face to face		13.667*	5.367*
Online			8.300*
Blended			

يتضح من النتائج التي يلخصها الجدول السابق أن هناك فرق دال إحصائيا عند مستوي دلالة (٠.٠٥) بين مجموعات البحث كما هو موضح:

١. يوجد فرق دال إحصائيا بين متوسط درجات مجموعة التي تدرس بنمط تقديم المقرر الإلكتروني (face to face) ومتوسط درجات المجموعة التي تدرس بنمط تقديم المقرر الإلكتروني (Online)- لصالح المجموعة التي تدرس بنمط تقديم المقرر الإلكتروني (face to face).

٢. يوجد فرق دال إحصائيا بين متوسط درجات مجموعة التي تدرس بنمط تقديم المقرر الإلكتروني (face to face) ومتوسط درجات المجموعة التي تدرس بنمط تقديم المقرر الإلكتروني (Blended)- لصالح المجموعة التي تدرس بنمط تقديم المقرر الإلكتروني (face to face)

٣. يوجد فرق دال إحصائيا بين متوسط درجات مجموعة التي تدرس بنمط تقديم المقرر الإلكتروني (online) ومتوسط درجات المجموعة التي تدرس بنمط تقديم المقرر الإلكتروني (Blended)- لصالح المجموعة التي تدرس بنمط تقديم المقرر الإلكتروني (Blended)

ويمكن ترتيب المجموعات وفقا للمتوسطات التطبيق البعدي كما يلي:

١- المجموعة التي تدرس بنمط تقديم المقرر الإلكتروني (face to face)

٢- المجموعة التي تدرس بنمط تقديم المقرر الإلكتروني (blended)

٣- المجموعة التي تدرس بنمط تقديم المقرر الإلكتروني (online)

<u>للإجابة عن السؤال السادس للبحث والذي ينص علي:</u> ما أثر اختلاف أنماط تقديم المقرر الإلكتروني (face to face – online – blended) على خفض العبء المعرفي لدى طلاب الفرقة الثالثة نظم المعلومات الإدارية؟

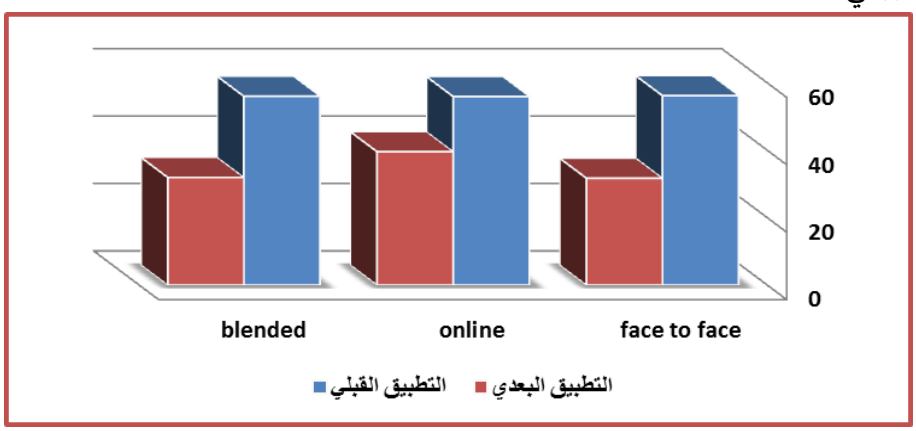
تم التحقق من صحة الفرض القائل: لا يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات طلاب المجموعات التجريبية على مقياس خفض العبء المعرفي ترجع إلى التأثير الأساسي لأنماط تقديم المقرر الإلكتروني (face to face – online – blended) وفقا لما يلي:

- حساب المتوسطات والانحرافات المعيارية لدرجات طلاب المجموعات التجريبية لأنماط تقديم المقرر الإلكتروني (face to face – online – blended) علي بطاقة مهارات التحول الرقمي، كما هو موضح بالجدول التالي.

جدول (٢٧) التطبيق القبلي والبعدي لدرجات طلاب المجموعات التجريبية علي مقياس خفض العبء المعرفي وفقا لأنماط تقديم المقرر الإلكتروني (face to face – online – blended)

أنماط تقديم المقرر الإلكتروني	العدد	التطبيق القبلي		التطبيق البعدي	
		المتوسط	الانحراف المعياري	المتوسط	الانحراف المعياري
face to face	150	56.16	3.35	31.69	10.24
online	150	55.91	3.38	39.54	8.00
blended	150	55.99	3.39	31.91	8.04

تشير نتائج الجدول السابق إلي تباين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية علي بطاقة مهارات التحليل الإحصائي للبيانات باستخدام Spss وفقا لأنماط تقديم المقرر الإلكتروني (face to face – online – blended) كما هو مبين بالشكل البياني.



شكل (١٣)التطبيق القبلي والبعدي لدرجات طلاب المجموعات التجريبية علي مقياس خفض العبء المعرفي وفقا لأنماط تقديم المقرر الإلكتروني (face to face – online – blended)

ولاختبار صحة هذا الفرض تم تطبيق اختبار تحليل التباين احادي الاتجاه One Way ANOVA للتعرف علي دلالة الفروق بين متوسطات درجات المجموعات في التطبيق البعدي لمقياس خفض العبء المعرفي وفقا لأنماط تقديم المقرر الإلكتروني (face to face – online – blended) والجدول التالي يلخص هذه النتائج.

جدول (٢٨) نتائج اختبار تحليل التباين احادي الاتجاه One Way ANOVA لدراسة الفروق بين متوسطات درجات المجموعات في التطبيق البعدي لمقياس خفض العبء المعرفي وفقا لأنماط تقديم المقرر الإلكتروني (face to face – online – blended)

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة "ف"	مستوي الدلالة	مربع أيتا (η^2)	حجم الأثر ES
بين المجموعات	5999.551	2	2999.776	38.536	.000	0.15	0.415
داخل المجموعات	34796.227	447	77.844				
التباين الكلي	40795.778	449					

يتضح من نتائج الجدول السابق وجود فرق دال إحصائيا بين مجموعات البحث في التطبيق البعدي لمقياس خفض العبء المعرفي وفقا لأنماط تقديم المقرر الإلكتروني (face to face – online – blended) حيث بلغت قيمة **(ف)** (٣٨.٥٣٦) ، وهي قيمة دالة إحصائيا عند مستوي ٠.٠٠١.

كما تشير نتائج الجدول إلى أن هناك اختلاف بين أنماط تقديم المقرر الإلكتروني (face to face – online – blended) في الاداء على مهارات التحول الرقمي حيث بلغ حجم الأثر (٠.٤١٥) وهو تأثير قوي وبالتالي يمكن رفض الفرض الثالث من فروض البحث وقبول الفرض البديل والذي ينص علي: " يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات طلاب المجموعات التجريبية على مقياس خفض العبء المعرفي ترجع إلى التأثير الأساسي لأنماط تقديم المقرر الإلكتروني (face to face – online – blended).

ولتحديد اتجاه الفروق بين مجموعات البحث قامت الباحثة بتطبيق اختبار LSD كما هو موضح بالجدول.

جدول (٢٩) الفروق بين المتوسطات باستخدام اختبار LSD للمقارنات المتعددة بين مجموعات البحث في التطبيق البعدي لمقياس خفض العبء المعرفي وفقا لأنماط تقديم المقرر الإلكتروني (face to face – online – blended)

أنماط تقديم المقرر الإلكتروني	face to face م=٣١.٦٩	Online م=٣٩.٥٤	Blended م=٣١.٩١
face to face		7.85333*	.22000
Online			7.63333*
Blended			

يتضح من النتائج التي يلخصها الجدول السابق أن هناك فرق دال إحصائيا عند مستوي دلالة (٠.٠٥) بين مجموعات البحث كما هو موضح:

١. يوجد فرق دال إحصائيا بين متوسط درجات مجموعة التي تدرس بنمط تقديم المقرر الإلكتروني (face to face) ومتوسط درجات المجموعة التي تدرس بنمط تقديم المقرر الإلكتروني (Online)- لصالح المجموعة التي تدرس بنمط تقديم المقرر الإلكتروني (Online).

٢. يوجد فرق دال إحصائيا بين متوسط درجات مجموعة التي تدرس بنمط تقديم المقرر الإلكتروني (face to face) ومتوسط درجات المجموعة التي تدرس بنمط تقديم المقرر الإلكتروني (Blended)- لصالح المجموعة التي تدرس بنمط تقديم المقرر الإلكتروني (Blended)

٣. يوجد فرق دال إحصائيا بين متوسط درجات مجموعة التي تدرس بنمط تقديم المقرر الإلكتروني (online) ومتوسط درجات المجموعة التي تدرس بنمط تقديم المقرر الإلكتروني (Blended)- لصالح المجموعة التي تدرس بنمط تقديم المقرر الإلكتروني (Blended)

ويمكن ترتيب المجموعات وفقا للمتوسطات التطبيق البعدي كما يلي:

١- المجموعة التي تدرس بنمط تقديم المقرر الإلكتروني (online)

٢- المجموعة التي تدرس بنمط تقديم المقرر الإلكتروني (blended)

٣- المجموعة التي تدرس بنمط تقديم المقرر الإلكتروني (face to face)

<u>للإجابة عن السؤال السابع للبحث والذي ينص على:</u> ما أثر اختلاف نوع الاختبار (essay – bubble sheet – online) على تنمية التحصيل الدراسي المرتبط بمهارات التحليل الإحصائي للبيانات باستخدام Spss لدى طلاب الفرقة الثالثة نظم المعلومات الإدارية؟

تم التحقق من صحة الفرض القائل: لا يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات طلاب المجموعات التجريبية على اختبار التحصيل الدراسي المرتبط بمهارات التحليل الإحصائي للبيانات باستخدام Spss ترجع إلى التأثير الأساسي لنوع الاختبار (essay – bubble sheet – online) وفقا لما يلي:

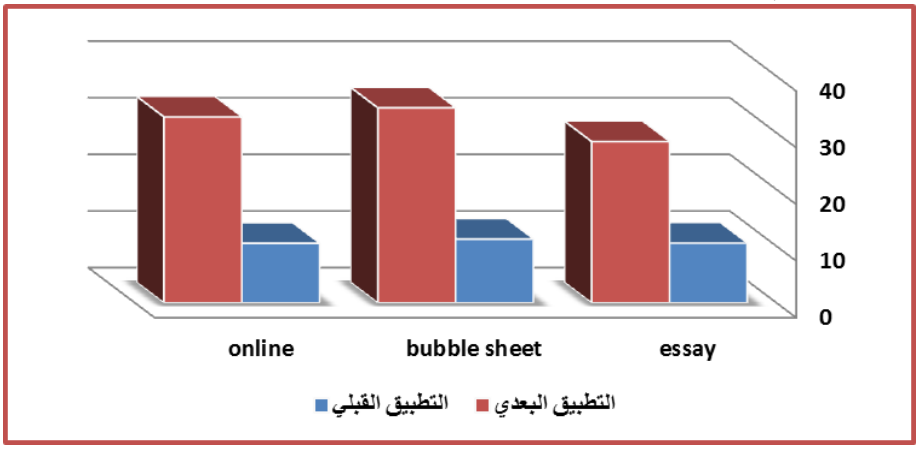
- حساب المتوسطات والانحرافات المعيارية لدرجات طلاب المجموعات التجريبية لنوع الاختبار (essay – bubble sheet – online) علي اختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات التحليل الإحصائي للبيانات باستخدام Spss ، كما هو موضح بالجدول التالي.

جدول (٣٠) التطبيق القبلي والبعدي لدرجات طلاب المجموعات التجريبية علي اختبار التحصيل الدراسي المرتبط بمهارات التحليل الإحصائي للبيانات باستخدام Spss وفقا لنوع الاختبار (essay – bubble sheet – online)

نوع الاختبار	العدد	التطبيق القبلي		التطبيق البعدي	
		المتوسط	الانحراف المعياري	المتوسط	الانحراف المعياري
essay	150	10.51	1.32	28.45	2.96

3.65	**34.40**	**8.30**	**11.23**	**150**	**bubble sheet**
3.26	**32.80**	**1.35**	**10.49**	**150**	**online**

تشير نتائج الجدول السابق إلي تباين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية علي اختبار التحصيل الدراسي المرتبط بمهارات التحليل الإحصائي للبيانات باستخدام Spss وفقا لنوع الاختبار (essay – bubble sheet – online) كما هو مبين بالشكل البياني.



شكل (١٤)التطبيق القبلي والبعدي لدرجات طلاب المجموعات التجريبية علي اختبار التحصيل الدراسي المرتبط بمهارات التحليل الإحصائي للبيانات باستخدام Spss وفقا لنوع الاختبار (essay – bubble sheet – online)

ولاختبار صحة هذا الفرض تم تطبيق اختبار تحليل التباين احادي الاتجاه One Way ANOVA للتعرف علي دلالة الفروق بين متوسطات درجات المجموعات في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل الدراسي المرتبط بمهارات التحليل الإحصائي للبيانات باستخدام Spss وفقا لنوع الاختبار (essay – bubble sheet – online) والجدول التالي يلخص هذه النتائج.

جدول (٣١) نتائج اختبار تحليل التباين احادي الاتجاه One Way ANOVA لدراسة الفروق بين متوسطات درجات المجموعات في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل الدراسي المرتبط بمهارات التحليل الإحصائي للبيانات باستخدام Spss وفقا لنوع الاختبار (essay – bubble sheet – online)

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة "ف"	مستوي الدلالة	مربع أيتا (η^2)	حجم الأثر ES
بين المجموعات	2840.818	2	1420.409	130.289	.000	**0.37**	**0.764**
داخل المجموعات	**4873.173**	**447**	**10.902**				
التباين الكلي	**7713.991**	**449**					

يتضح من نتائج الجدول السابق وجود فرق دال إحصائيا بين مجموعات البحث في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل الدراسي المرتبط بمهارات التحليل الإحصائي للبيانات باستخدام Spss وفقا لنوع الاختبار (essay – bubble sheet – online) حيث بلغت قيمة **(ف)** (١٣٠.٢٨٩) ، وهي قيمة دالة إحصائيا عند مستوي ٠.٠٠١.

كما تشير نتائج الجدول إلي أن هناك اختلاف بين نوع الاختبار (essay – bubble sheet – online) في الأداء علي اختبار التحصيل الدراسي حيث بلغ حجم الأثر (٠.٧٦٤) وهو تأثير قوي جدا وبالتالي يمكن رفض الفرض الخامس من فروض البحث وقبول الفرض البديل والذي ينص علي : " يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات طلاب المجموعات التجريبية علي اختبار التحصيل الدراسي المرتبط بمهارات التحليل الإحصائي للبيانات باستخدام Spss ترجع إلى التأثير الأساسي لنوع الاختبار (essay – bubble sheet – online) ولتحديد اتجاه الفروق بين مجموعات البحث قامت الباحثة بتطبيق اختبار LSD كما هو موضح بالجدول.

جدول (٣٢) الفروق بين المتوسطات باستخدام اختبار LSD للمقارنات المتعددة بين مجموعات البحث في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل الدراسي المرتبط بمهارات التحليل الإحصائي للبيانات باستخدام Spss وفقا لنوع الاختبار (essay – bubble sheet – online)

نوع الاختبار	essay م=٢٨.٤٥	bubble sheet م=٣٤.٤٠	Online م=٣٢.٨٠
Essay		5.947*	4.347*
bubble sheet			1.600*
Online			

يتضح من النتائج التي يلخصها الجدول السابق أن هناك فرق دال إحصائيا عند مستوي دلالة (٠.٠٥) بين مجموعات البحث كما هو موضح:

١. يوجد فرق دال إحصائيا بين متوسط درجات مجموعة التي يقدم لها اختبار من النوع (essay) ومتوسط درجات المجموعة التي يقدم لها اختبار من النوع (bubble sheet)- لصالح المجموعة التي يقدم لها اختبار من النوع (bubble sheet).
٢. يوجد فرق دال إحصائيا بين متوسط درجات مجموعة التي يقدم لها اختبار من النوع (essay) ومتوسط درجات المجموعة التي يقدم لها اختبار من النوع (Online)- لصالح المجموعة التي يقدم لها اختبار من النوع (Online).
٣. يوجد فرق دال إحصائيا بين متوسط درجات مجموعة التي يقدم لها اختبار من النوع (bubble sheet) ومتوسط درجات المجموعة التي يقدم لها اختبار من النوع (Online)- لصالح المجموعة التي يقدم لها اختبار من النوع (bubble sheet).

ويمكن ترتيب المجموعات وفقا للمتوسطات التطبيق البعدي كما يلي:

١- المجموعة التي يقدم لها اختبار من النوع (bubble sheet)

٢- المجموعة التي يقدم لها اختبار من النوع (online)

٣- المجموعة التي يقدم لها اختبار من النوع (essay)

<u>للإجابة عن السؤال الثامن للبحث والذي ينص علي:</u> ما أثر اختلاف نوع الاختبار (essay – bubble sheet – online) على تنمية مهارات التحليل الإحصائي للبيانات باستخدام Spss لدى طلاب الفرقة الثالثة نظم المعلومات الإدارية؟

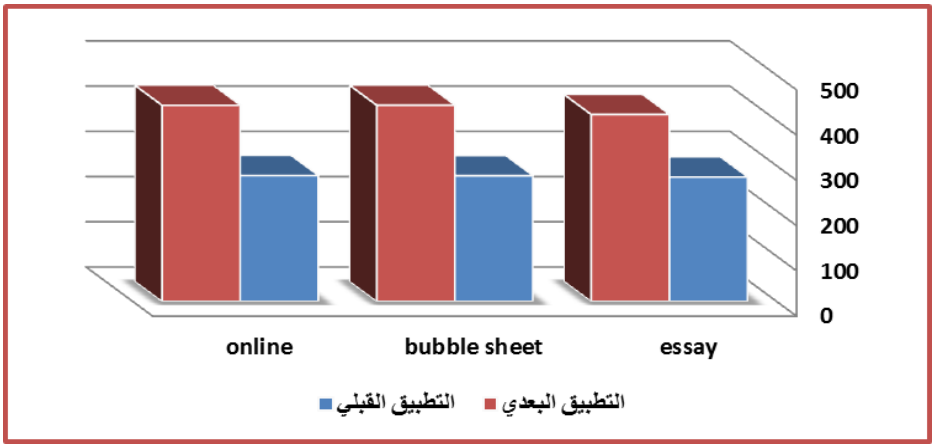
تم التحقق من صحة الفرض القائل: لا يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات طلاب المجموعات التجريبية على بطاقة مهارات التحليل الإحصائي للبيانات باستخدام Spss ترجع إلى التأثير الأساسي لنوع الاختبار (essay – bubble sheet – online) وفقا لما يلي:

- حساب المتوسطات والانحرافات المعيارية لدرجات طلاب المجموعات التجريبية لنوع الاختبار (essay – bubble sheet – online) علي بطاقة مهارات التحليل الإحصائي للبيانات باستخدام Spss، كما هو موضح بالجدول التالي.

جدول (٣٣) التطبيق القبلي والبعدي لدرجات طلاب المجموعات التجريبية علي بطاقة مهارات التحليل الإحصائي للبيانات باستخدام Spss وفقا لنوع الاختبار (essay – bubble sheet – online)

نوع الاختبار	العدد	التطبيق القبلي		التطبيق البعدي	
		المتوسط	الانحراف المعياري	المتوسط	الانحراف المعياري
essay	150	275.07	10.29	413.22	21.67
bubble sheet	150	277.77	10.04	433.78	15.75
online	150	278.20	11.26	433.58	17.15

تشير نتائج الجدول السابق إلي تباين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية علي بطاقة مهارات التحليل الإحصائي للبيانات باستخدام Spss وفقا لنوع الاختبار (essay – bubble sheet – online) كما هو مبين بالشكل البياني.



شكل (١٥)التطبيق القبلي والبعدي لدرجات طلاب المجموعات التجريبية علي بطاقة مهارات التحليل الإحصائي للبيانات باستخدام Spss وفقا لنوع الاختبار (essay – bubble sheet – online)

ولاختبار صحة هذا الفرض تم تطبيق اختبار تحليل التباين احادي الاتجاه One Way ANOVA للتعرف علي دلالة الفروق بين متوسطات درجات المجموعات في التطبيق البعدي لبطاقة مهارات التحليل الإحصائي للبيانات باستخدام Spss وفقا لنوع الاختبار (essay – bubble sheet – online) والجدول التالي يلخص هذه النتائج.

جدول (٣٤) نتائج اختبار تحليل التباين احادي الاتجاه One Way ANOVA لدراسة الفروق بين متوسطات درجات المجموعات في التطبيق البعدي لبطاقة مهارات التحليل الإحصائي للبيانات باستخدام Spss وفقا لنوع الاختبار (essay – bubble sheet – online)

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة "ف"	مستوي الدلالة	مربع أيتا (η^2)	حجم الأثر ES
بين المجموعات	41864.160	2	20932.080	62.065	.000	0.22	0.527
داخل المجموعات	150756.020	447	337.262				
التباين الكلي	192620.180	449					

يتضح من نتائج الجدول السابق وجود فرق دال إحصائيا بين مجموعات البحث في التطبيق البعدي لبطاقة مهارات التحليل الإحصائي للبيانات باستخدام Spss وفقا لنوع الاختبار (essay – bubble sheet – online) حيث بلغت قيمة **(ف)** (٦٢.٠٦٥) ، وهي قيمة دالة إحصائيا عند مستوي ٠.٠٠١.

كما تشير نتائج الجدول إلي أن هناك اختلاف بين نوع الاختبار (essay – bubble sheet – online) في الأداء علي بطاقة مهارات التحليل الإحصائي حيث بلغ حجم الأثر (٠.٥٢٧) وهو تأثير قوي جدا وبالتالي يمكن رفض الفرض السادس من فروض البحث وقبول الفرض البديل والذي ينص علي : " يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات طلاب المجموعات التجريبية علي بطاقة مهارات التحليل الإحصائي للبيانات باستخدام Spss ترجع إلى التأثير الأساسي لنوع الاختبار (essay – bubble sheet – online) ولتحديد اتجاه الفروق بين مجموعات البحث قامت الباحثة بتطبيق اختبار LSD كما هو موضح بالجدول.

جدول (٣٥) الفروق بين المتوسطات باستخدام اختبار LSD للمقارنات المتعددة بين مجموعات البحث في التطبيق البعدي لبطاقة مهارات التحليل الإحصائي للبيانات باستخدام Spss وفقا لنوع الاختبار (essay – bubble sheet – online)

نوع الاختبار	essay م=٤١٣.٢٢	bubble sheet م=٤٣٣.٧٨	Online م=٤٣٣.٥٨
Essay		20.560*	20.360*
bubble sheet			.200
Online			

يتضح من النتائج التي يلخصها الجدول السابق أن هناك فرق دال إحصائيا عند مستوي دلالة (٠.٠٥) بين مجموعات البحث كما هو موضح:

١. يوجد فرق دال إحصائيا بين متوسط درجات مجموعة التي يقدم لها اختبار من النوع (essay) ومتوسط درجات المجموعة التي يقدم لها اختبار من النوع (bubble sheet)- لصالح المجموعة التي يقدم لها اختبار من النوع (bubble sheet).
٢. يوجد فرق دال إحصائيا بين متوسط درجات مجموعة التي يقدم لها اختبار من النوع (essay) ومتوسط درجات المجموعة التي يقدم لها اختبار من النوع (Online)- لصالح المجموعة التي يقدم لها اختبار من النوع (Online).
٣. يوجد فرق دال إحصائيا بين متوسط درجات مجموعة التي يقدم لها اختبار من النوع (bubble sheet) ومتوسط درجات المجموعة التي يقدم لها اختبار من النوع (Online)- لصالح المجموعة التي يقدم لها اختبار من النوع (bubble sheet).

ويمكن ترتيب المجموعات وفقا للمتوسطات التطبيق البعدي كما يلي:

١- المجموعة التي يقدم لها اختبار من النوع (bubble sheet)

٢- المجموعة التي يقدم لها اختبار من النوع (online)

٣- المجموعة التي يقدم لها اختبار من النوع (essay)

<u>للإجابة عن السؤال التاسع للبحث والذي ينص علي:</u> ما أثر اختلاف نوع الاختبار (essay – bubble sheet – online) على تنمية مهارات التحول الرقمي لدى طلاب الفرقة الثالثة نظم المعلومات الإدارية؟

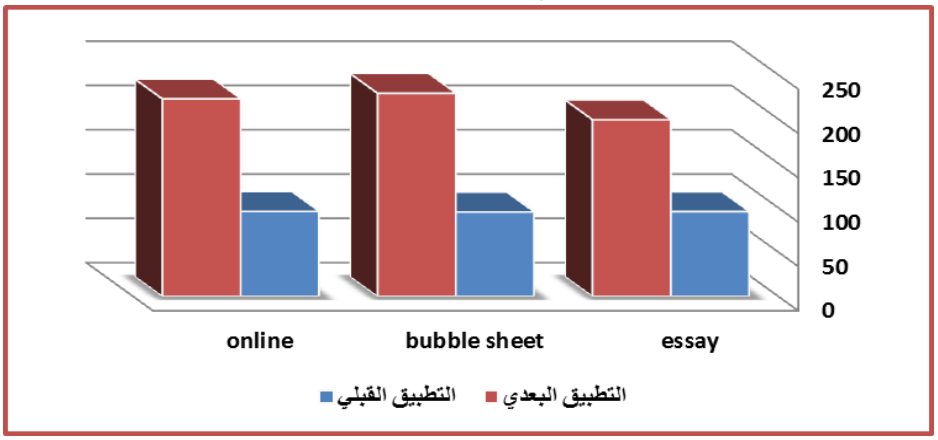
تم التحقق من صحة الفرض القائل: لا يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات طلاب المجموعات التجريبية على بطاقة مهارات التحول الرقمي ترجع إلى التأثير الأساسي لنوع الاختبار (essay – bubble sheet – online) وفقا لما يلي:

- حساب المتوسطات والانحرافات المعيارية لدرجات طلاب المجموعات التجريبية لنوع الاختبار (essay – bubble sheet – online) علي بطاقة مهارات التحول الرقمي، كما هو موضح بالجدول التالي.

جدول (٣٦) التطبيق القبلي والبعدي لدرجات طلاب المجموعات التجريبية علي بطاقة مهارات التحول الرقمي وفقا لنوع الاختبار (essay – bubble sheet – online)

نوع الاختبار	العدد	التطبيق القبلي		التطبيق البعدي	
		المتوسط	الانحراف المعياري	المتوسط	الانحراف المعياري
essay	150	95.69	8.39	199.30	13.19
bubble sheet	150	95.19	7.81	229.19	17.27
online	150	95.90	8.15	222.80	18.48

تشير نتائج الجدول السابق إلي تباين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية علي بطاقة مهارات التحول الرقمي وفقا لنوع الاختبار (essay – bubble sheet – online) كما هو مبين بالشكل البياني.



شكل (١٦)التطبيق القبلي والبعدي لدرجات طلاب المجموعات التجريبية علي بطاقة مهارات التحول الرقمي وفقا لنوع الاختبار (essay – bubble sheet – online)

ولاختبار صحة هذا الفرض تم تطبيق اختبار تحليل التباين احادي الاتجاه One Way ANOVA للتعرف علي دلالة الفروق بين متوسطات درجات المجموعات في التطبيق البعدي لبطاقة مهارات التحول الرقمي وفقا لنوع الاختبار (essay – bubble sheet – online) والجدول التالي يلخص هذه النتائج.

جدول (٣٧) نتائج اختبار تحليل التباين احادي الاتجاه One Way ANOVA لدراسة الفروق بين متوسطات درجات المجموعات في التطبيق البعدي لبطاقة مهارات التحول الرقمي وفقا لنوع الاختبار (essay – bubble sheet – online)

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة "ف"	مستوي الدلالة	مربع أيتا (η^2)	حجم الأثر ES
بين المجموعات	74312.618	2	37156.309	136.982	.000	0.38	0.783
داخل المجموعات	121248.273	447	271.249				
التباين الكلي	195560.891	449					

يتضح من نتائج الجدول السابق وجود فرق دال إحصائيا بين مجموعات البحث في التطبيق البعدي لبطاقة مهارات التحول الرقمي وفقا لنوع الاختبار (essay – bubble sheet – online) حيث بلغت قيمة **(ف)** (١٣٦.٩٨٢) ، وهي قيمة دالة إحصائيا عند مستوي ٠.٠٠١.

كما تشير نتائج الجدول إلي أن هناك اختلاف بين نوع الاختبار (essay – bubble sheet – online) في الأداء علي بطاقة مهارات التحول الرقمي حيث بلغ حجم الأثر (٠.٧٨٣) وهو تأثير قوي جدا وبالتالي يمكن رفض الفرض السابع من فروض البحث وقبول الفرض البديل والذي ينص علي : " يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات طلاب المجموعات التجريبية علي بطاقة مهارات التحول الرقمي ترجع إلى التأثير الأساسي لنوع الاختبار (– essay – bubble sheet – online) ولتحديد اتجاه الفروق بين مجموعات البحث قامت الباحثة بتطبيق اختبار LSD كما هو موضح بالجدول.

جدول (٣٨) الفروق بين المتوسطات باستخدام اختبار LSD للمقارنات المتعددة بين مجموعات البحث في التطبيق البعدي لبطاقة مهارات التحول الرقمي وفقا لنوع الاختبار (essay – bubble sheet – online)

نوع الاختبار	essay م=١٩٩.٣٠	bubble sheet م=٢٢٩.١٩	Online م=٢٢٢.٨٠
Essay		29.887*	23.500*
bubble sheet			6.387*
Online			

يتضح من النتائج التي يلخصها الجدول السابق أن هناك فرق دال إحصائيا عند مستوي دلالة (٠.٠٥) بين مجموعات البحث كما هو موضح:

١. يوجد فرق دال إحصائيا بين متوسط درجات مجموعة التي يقدم لها اختبار من النوع (essay) ومتوسط درجات المجموعة التي يقدم لها اختبار من النوع (bubble sheet)- لصالح المجموعة التي يقدم لها اختبار من النوع (bubble sheet).
٢. يوجد فرق دال إحصائيا بين متوسط درجات مجموعة التي يقدم لها اختبار من النوع (essay) ومتوسط درجات المجموعة التي يقدم لها اختبار من النوع (Online)- لصالح المجموعة التي يقدم لها اختبار من النوع (Online).
٣. يوجد فرق دال إحصائيا بين متوسط درجات مجموعة التي يقدم لها اختبار من النوع (bubble sheet) ومتوسط درجات المجموعة التي يقدم لها اختبار من النوع (Online)- لصالح المجموعة التي يقدم لها اختبار من النوع (bubble sheet).

ويمكن ترتيب المجموعات وفقا للمتوسطات التطبيق البعدي كما يلي:

١- المجموعة التي يقدم لها اختبار من النوع (bubble sheet)

٢- المجموعة التي يقدم لها اختبار من النوع (online)

٣- المجموعة التي يقدم لها اختبار من النوع (essay)

<u>للإجابة عن السؤال العاشر للبحث والذي ينص علي:</u> ما أثر اختلاف نوع الاختبار (essay – bubble sheet – online) على خفض العبء المعرفي لدى طلاب الفرقة الثالثة نظم المعلومات الإدارية؟

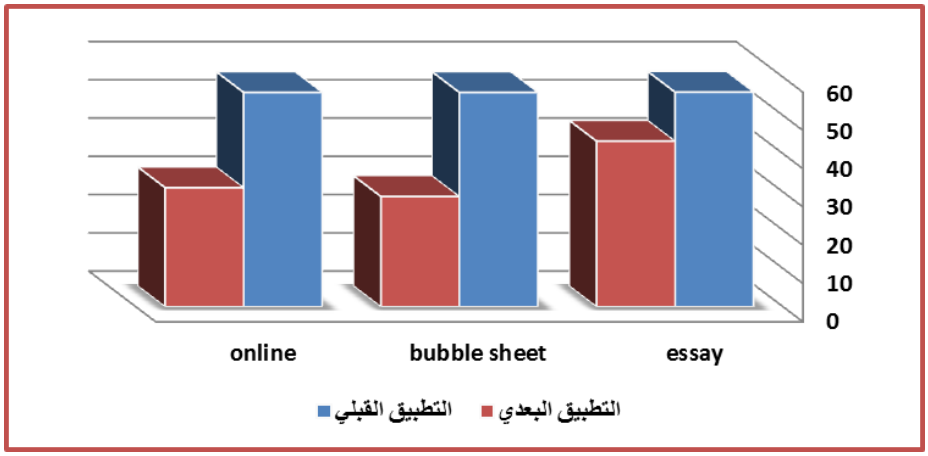
تم التحقق من صحة الفرض القائل: لا يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات طلاب المجموعات التجريبية على مقياس خفض العبء المعرفي ترجع إلى التأثير الأساسي لنوع الاختبار (essay – bubble sheet – online) وفقا لما يلي:

- حساب المتوسطات والانحرافات المعيارية لدرجات طلاب المجموعات التجريبية لنوع الاختبار (essay – bubble sheet – online) علي مقياس العبء المعرفي، كما هو موضح بالجدول التالي.

جدول (٣٩) التطبيق القبلي والبعدي لدرجات طلاب المجموعات التجريبية علي مقياس خفض العبء المعرفي وفقا لنوع الاختبار (essay – bubble sheet – online)

نوع الاختبار	العدد	التطبيق القبلي		التطبيق البعدي	
		المتوسط	الانحراف المعياري	المتوسط	الانحراف المعياري
essay	150	56.07	3.33	43.25	6.38
bubble sheet	150	55.99	3.43	28.80	6.79
online	150	55.99	3.36	31.09	8.10

تشير نتائج الجدول السابق إلي تباين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية علي مقياس خفض العبء المعرفي وفقا لنوع الاختبار (essay – bubble sheet – online) كما هو مبين بالشكل البياني.



شكل (١٧)التطبيق القبلي والبعدي لدرجات طلاب المجموعات التجريبية علي مقياس خفض العبء المعرفي وفقا لنوع الاختبار (essay – bubble sheet – online)

ولاختبار صحة هذا الفرض تم تطبيق اختبار تحليل التباين احادي الاتجاه One Way ANOVA للتعرف علي دلالة الفروق بين متوسطات درجات المجموعات في التطبيق البعدي لمقياس خفض العبء المعرفي وفقا لنوع الاختبار (essay – bubble sheet – online) والجدول التالي يلخص هذه النتائج.

جدول (٤٠) نتائج اختبار تحليل التباين احادي الاتجاه One Way ANOVA لدراسة الفروق بين متوسطات درجات المجموعات في التطبيق البعدي لمقياس خفض العبء المعرفي وفقا لنوع الاختبار (essay – bubble sheet – online)

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة "ف"	مستوي الدلالة	مربع أيتا (η^2)	حجم الأثر ES
بين المجموعات	18090.031	2	9045.016	178.066	.000	0.44	0.893
داخل المجموعات	22705.747	447	50.796				
التباين الكلي	40795.778	449					

يتضح من نتائج الجدول السابق وجود فرق دال إحصائيا بين مجموعات البحث في التطبيق البعدي لمقياس خفض العبء المعرفي وفقا لنوع الاختبار (essay – bubble sheet – online) حيث بلغت قيمة **(ف)** (١٧٨.٠٦٦) ، وهي قيمة دالة إحصائيا عند مستوي ٠.٠٠١.

كما تشير نتائج الجدول إلي أن هناك اختلاف بين نوع الاختبار (essay – bubble sheet – online) في الأداء علي مقياس خفض العبء المعرفي حيث بلغ حجم الأثر (٠.٨٩٣) وهو تأثير قوي جدا وبالتالي يمكن رفض الفرض الثامن من فروض البحث وقبول الفرض البديل والذي ينص علي : " يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات طلاب المجموعات التجريبية علي مقياس خفض العبء المعرفي ترجع إلى التأثير الأساسي لنوع الاختبار (essay – bubble sheet – online) ولتحديد اتجاه الفروق بين مجموعات البحث قامت الباحثة بتطبيق اختبار LSD كما هو موضح بالجدول.

جدول (٤١) الفروق بين المتوسطات باستخدام اختبار LSD للمقارنات المتعددة بين مجموعات البحث في التطبيق البعدي لمقياس خفض العبء المعرفي وفقا لنوع الاختبار (essay – bubble sheet – online)

نوع الاختبار	essay م=٤٣.٢٥	bubble sheet م=٢٨.٨٠	Online م=٣١.٠٩
Essay		14.447*	12.160*
bubble sheet			2.287*
Online			

يتضح من النتائج التي يلخصها الجدول السابق أن هناك فرق دال إحصائيا عند مستوي دلالة (٠.٠٥) بين مجموعات البحث كما هو موضح:

١. يوجد فرق دال إحصائيا بين متوسط درجات مجموعة التي يقدم لها اختبار من النوع (essay) ومتوسط درجات المجموعة التي يقدم لها اختبار من النوع (bubble sheet)- لصالح المجموعة التي يقدم لها اختبار من النوع (bubble sheet).
٢. يوجد فرق دال إحصائيا بين متوسط درجات مجموعة التي يقدم لها اختبار من النوع (essay) ومتوسط درجات المجموعة التي يقدم لها اختبار من النوع (Online)- لصالح المجموعة التي يقدم لها اختبار من النوع (Online).
٣. يوجد فرق دال إحصائيا بين متوسط درجات مجموعة التي يقدم لها اختبار من النوع (bubble sheet) ومتوسط درجات المجموعة التي يقدم لها اختبار من النوع (Online)- لصالح المجموعة التي يقدم لها اختبار من النوع (bubble sheet).

ويمكن ترتيب المجموعات وفقا للمتوسطات التطبيق البعدي كما يلي:

١- المجموعة التي يقدم لها اختبار من النوع (bubble sheet)

٢- المجموعة التي يقدم لها اختبار من النوع (online)

٣- المجموعة التي يقدم لها اختبار من النوع (essay)

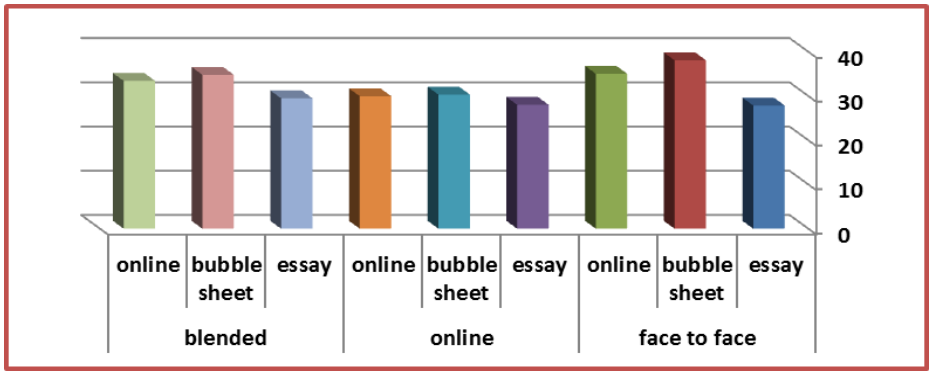
<u>للإجابة عن السؤال الحادي عشر للبحث والذي ينص علي:</u> ما أثر التفاعل بين أنماط تقديم المقرر الإلكتروني (face to face – online – blended) ونوع الاختبار (essay – online – bubble sheet) على تنمية التحصيل الدراسي المرتبط بمهارات التحليل الإحصائي للبيانات باستخدام Spss لدى طلاب الفرقة الثالثة نظم المعلومات الإدارية؟ تم التحقق من صحة الفرض القائل: لا يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات طلاب المجموعات التجريبية على اختبار التحصيل الدراسي المرتبط بمهارات التحليل الإحصائي للبيانات باستخدام Spss ترجع إلى أثر التفاعل بين أنماط تقديم المقرر الإلكتروني (face to face – online – blended) ونوع الاختبار (essay– bubble sheet –

تم حساب المتوسطات والانحرافات المعيارية لدرجات طلاب المجموعات التجريبية في التحصيل الدراسي المرتبط بمهارات التحليل الإحصائي للبيانات باستخدام Spss كما هو موضح بالجدول التالي.

جدول (٤٢) التطبيق البعدي لدرجات طلاب المجموعات التجريبية في التحصيل الدراسي المرتبط بمهارات التحليل الإحصائي للبيانات باستخدام Spss وفقاً لأنماط تقديم المقرر الإلكتروني(face to face – online – blended) ونوع الاختبار (essay– bubble sheet – online)

أنماط تقديم مقرر إلكتروني	نوع الاختبار	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري
face to face	essay	50	27.86	3.12
	bubble sheet	50	38.08	0.97
	online	50	35.02	2.75
online	essay	50	28.02	3.27
	bubble sheet	50	30.32	1.28
	online	50	29.96	1.43
blended	essay	50	29.48	2.15
	bubble sheet	50	34.80	2.64
	online	50	33.42	3.00

تشير نتائج الجدول السابق إلي تباين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في التحصيل الدراسي المرتبط بمهارات التحليل الإحصائي للبيانات باستخدام Spss كما هو مبين بالشكل البياني.



شكل (١٨) متوسط درجات طلاب المجموعات التجريبية في التحصيل الدراسي المرتبط بمهارات التحليل الإحصائي للبيانات باستخدام Spss

وتم تطبيق أسلوب تحليل التباين ثنائي الاتجاه Two Way ANOVA لحساب دلالة التفاعل بين أنماط تقديم المقرر الإلكتروني(face to face – online – blended) ونوع الاختبار (essay– bubble sheet –online) في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل الدراسي المرتبط بمهارات التحليل الإحصائي للبيانات باستخدام Spss والجدول التالي يلخص هذه النتائج.

جدول (٤٣) تحليل التباين ثنائي الاتجاه Two Way ANOVA بين متوسطات درجات التطبيق البعدي لمجموعات البحث في التحصيل الدراسي المرتبط بمهارات التحليل الإحصائي للبيانات باستخدام Spss

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة "ف"	مستوي الدلالة	لصالح
نمطى تقديم المقرر الإلكتروني (متغير أ)	1440.351	2	720.176	121.819	.000	face to face
نوع الاختبار (متغير ب)	2840.818	2	1420.409	240.265	.000	bubble sheet
التفاعل (أ×ب)	825.702	4	206.426	34.917	.000	face to

face + bubble sheet			
خطأ التباين	2607.120	441	5.912
التباين الكلي	7713.991	449	

يوضح الجدول السابق أن هناك فرق دال إحصائياً عند مستوي (٠.٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في التحصيل الدراسي المرتبط بمهارات التحليل الإحصائي للبيانات باستخدام Spss ترجع إلى أثر التفاعل بين أنماط تقديم المقرر الإلكتروني(face to face – online – blended) ونوع الاختبار (essay– bubble sheet – online) – لصالح أنماط تقديم المقرر الإلكتروني(face to face) ونوع الاختبار (bubble sheet) ولتحديد اتجاه الفروق بين المجموعات التجريبية تم تطبيق اختبار LSD (للمقارنات المتعددة) كما هو موضح بالجدول.

جدول(٤٤) الفروق بين المتوسطات باستخدام اختبارLSD للمقارنات المتعددة بين درجات طلاب المجموعات التجريبية في اختبار التحصيل الدراسي المرتبط بمهارات التحليل الإحصائي للبيانات باستخدام Spss

المجموعات	المجموعات	متوسط الفرق	الدلالة
المجموعة (١) نمط تقديم المقرر الإلكتروني (face to face) ونوع الاختبار (essay)	المجموعة (٢) نمط تقديم المقرر الإلكتروني(face to face) ونوع الاختبار(bubble sheet)	10.220*	.000
	المجموعة (٣) نمط تقديم المقرر الإلكتروني(face to face) ونوع الاختبار(online)	7.160*	.000
	المجموعة (٤) نمط تقديم المقرر الإلكتروني (online) ونوع الاختبار(essay)	.160	.742
	المجموعة (٥) نمط تقديم المقرر الإلكتروني (online) ونوع الاختبار(bubble sheet)	2.460*	.000

	المجموعة (٦) نمط تقديم المقرر الإلكتروني (online) ونوع الاختبار(online)	2.100*	.000
	المجموعة (٧) نمط تقديم المقرر الإلكتروني (blended) ونوع الاختبار(essay)	1.620*	.001
	المجموعة (٨) نمط تقديم المقرر الإلكتروني (blended) ونوع الاختبار(bubble sheet)	6.940*	.000
	المجموعة (٩) نمط تقديم المقرر الإلكتروني (blended) ونوع الاختبار(online)	5.560*	.000
المجموعة (٢) نمط تقديم المقرر الإلكتروني (face to face) ونوع الاختبار (bubble sheet)	المجموعة (٣) نمط تقديم المقرر الإلكتروني (face to face) ونوع الاختبار(online)	3.060*	.000
	المجموعة (٤) نمط تقديم المقرر الإلكتروني (online) ونوع الاختبار(essay)	10.060*	.000
	المجموعة (٥) نمط تقديم المقرر الإلكتروني (online) ونوع الاختبار(bubble sheet)	7.760*	.000
	المجموعة (٦) نمط تقديم المقرر الإلكتروني (online) ونوع الاختبار(online)	8.120*	.000
	المجموعة (٧) نمط تقديم المقرر الإلكتروني (blended) ونوع الاختبار(essay)	8.600*	.000
	المجموعة (٨) نمط تقديم المقرر الإلكتروني (blended) ونوع الاختبار(bubble sheet)	3.280*	.000
	المجموعة (٩) نمط تقديم المقرر الإلكتروني (blended) ونوع الاختبار(online)	4.660*	.000
المجموعة (٣) نمط تقديم المقرر	المجموعة (٤) نمط تقديم المقرر الإلكتروني (online) ونوع الاختبار(essay)	7.000*	.000

الإلكتروني (face to face) ونوع الاختبار (online)	المجموعة (٥) نمط تقديم المقرر الإلكتروني (online) ونوع الاختبار(bubble sheet)	4.700*	.000
	المجموعة (٦) نمط تقديم المقرر الإلكتروني (online) ونوع الاختبار(online)	5.060*	.000
	المجموعة (٧) نمط تقديم المقرر الإلكتروني (blended) ونوع الاختبار(essay)	5.540*	.000
	المجموعة (٨) نمط تقديم المقرر الإلكتروني (blended) ونوع الاختبار(bubble sheet)	.220	.651
	المجموعة (٩) نمط تقديم المقرر الإلكتروني (blended) ونوع الاختبار(online)	1.600*	.001
المجموعة (٤) نمط تقديم المقرر الإلكتروني (online) ونوع الاختبار (essay)	المجموعة (٥) نمط تقديم المقرر الإلكتروني (online) ونوع الاختبار(bubble sheet)	2.300*	.000
	المجموعة (٦) نمط تقديم المقرر الإلكتروني (online) ونوع الاختبار(online)	1.940*	.000
	المجموعة (٧) نمط تقديم المقرر الإلكتروني (blended) ونوع الاختبار(essay)	1.460*	.003
	المجموعة (٨) نمط تقديم المقرر الإلكتروني (blended) ونوع الاختبار(bubble sheet)	6.780*	.000
	المجموعة (٩) نمط تقديم المقرر الإلكتروني (blended) ونوع الاختبار(online)	5.400*	.000
المجموعة (٥) نمط تقديم المقرر الإلكتروني (online) ونوع الاختبار	المجموعة (٦) نمط تقديم المقرر الإلكتروني (online) ونوع الاختبار(online)	.360	.460
	المجموعة (٧) نمط تقديم المقرر الإلكتروني (blended) ونوع الاختبار(essay)	.840	.085

(bubble sheet)	المجموعة (٨) نمط تقديم المقرر الإلكتروني (blended) ونوع الاختبار(bubble sheet)	4.480*	.000
	المجموعة (٩) نمط تقديم المقرر الإلكتروني (blended) ونوع الاختبار(online)	3.100*	.000
المجموعة (٦) نمط تقديم المقرر الإلكتروني (online) ونوع الاختبار (online)	المجموعة (٧) نمط تقديم المقرر الإلكتروني (blended) ونوع الاختبار(essay)	.480	.324
	المجموعة (٨) نمط تقديم المقرر الإلكتروني (blended) ونوع الاختبار(bubble sheet)	4.840*	.000
	المجموعة (٩) نمط تقديم المقرر الإلكتروني (blended) ونوع الاختبار(online)	3.460*	.000
المجموعة (٧) نمط تقديم المقرر الإلكتروني (blended) ونوع الاختبار (essay)	المجموعة (٨) نمط تقديم المقرر الإلكتروني (blended) ونوع الاختبار(bubble sheet)	5.320*	.000
	المجموعة (٩) نمط تقديم المقرر الإلكتروني (blended) ونوع الاختبار(online)	3.940*	.000
المجموعة (٨) نمط تقديم المقرر الإلكتروني (blended) ونوع الاختبار (bubble sheet)	المجموعة (٩) نمط تقديم المقرر الإلكتروني (blended) ونوع الاختبار(online)	1.380*	.005

يتضح من النتائج التي يلخصها الجدول السابق أن هناك فرق دال إحصائيا عند مستوي دلالة (٠.٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في التحصيل الدراسي المرتبط بمهارات التحليل الإحصائي للبيانات باستخدام Spss ترجع إلى أثر التفاعل بين أنماط تقديم المقرر الإلكتروني (face to face – online – blended)

ونوع الاختبار – (essay– bubble sheet – online) لصالح نمط تقديم المقرر الإلكتروني (face to face)ونوع الاختبار (bubble sheet)

ويمكن ترتيب المجموعات وفقا لمتوسطات التطبيق البعدي كما يلي:

١. المجموعة (٢) نمط تقديم المقرر الإلكتروني (face to face) ونوع الاختبار (bubble sheet)
٢. المجموعة (٣) نمط تقديم المقرر الإلكتروني (face to face) ونوع الاختبار (online)
٣. المجموعة (٨) نمط تقديم المقرر الإلكتروني (blended) ونوع الاختبار (bubble sheet) المجموعة (٩) نمط تقديم المقرر الإلكتروني (blended) ونوع الاختبار (online)
٤. المجموعة (٥) نمط تقديم المقرر الإلكتروني (online) ونوع الاختبار (bubble sheet)
٥. المجموعة (٦) نمط تقديم المقرر الإلكتروني (online) ونوع الاختبار (online)
٦. المجموعة (٧) نمط تقديم المقرر الإلكتروني (blended) ونوع الاختبار (essay)
٧. المجموعة (٤) نمط تقديم المقرر الإلكتروني (online) ونوع الاختبار (essay)
٨. المجموعة (١) نمط تقديم المقرر الإلكتروني (face to face) ونوع الاختبار (essay)

وتأسيساً علي ما سبق يمكن رفض الفرض التاسع من فروض البحث والذي ينص علي: لا يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات طلاب المجموعات التجريبية علي اختبار التحصيل الدراسي المرتبط بمهارات التحليل الإحصائي للبيانات باستخدام Spss ترجع إلى أثر التفاعل بين أنماط تقديم المقرر الإلكتروني(face to face – online – blended) ونوع الاختبار (essay– bubble sheet – online) وقبول الفرض البديل والذي ينص علي: يوجد فرق دال

إحصائيا عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات طلاب المجموعات التجريبية علي اختبار التحصيل الدراسي المرتبط بمهارات التحليل الإحصائي للبيانات باستخدام Spss ترجع إلى أثر التفاعل بين أنماط تقديم المقرر الإلكتروني(face to face – online – blended) ونوع الاختبار (essay– bubble sheet – online) – لصالح المجموعة (٢) نمط تقديم المقرر الإلكتروني (face to face) ونوع الاختبار (bubble sheet)

<u>للإجابة عن السؤال الثاني عشر للبحث والذي ينص علي:</u> ما أثر التفاعل بين أنماط تقديم المقرر الإلكتروني (face to face – online – blended) ونوع الاختبار (essay – online – bubble sheet) على تنمية مهارات التحليل الإحصائي للبيانات باستخدام Spss لدى طلاب الفرقة الثالثة نظم المعلومات الإدارية؟

تم التحقق من صحة الفرض القائل: لا يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات طلاب المجموعات التجريبية علي بطاقة مهارات التحليل الإحصائي للبيانات باستخدام Spss ترجع إلى أثر التفاعل بين أنماط تقديم المقرر الإلكتروني(face to face – online – blended) ونوع الاختبار (essay– bubble sheet – online)

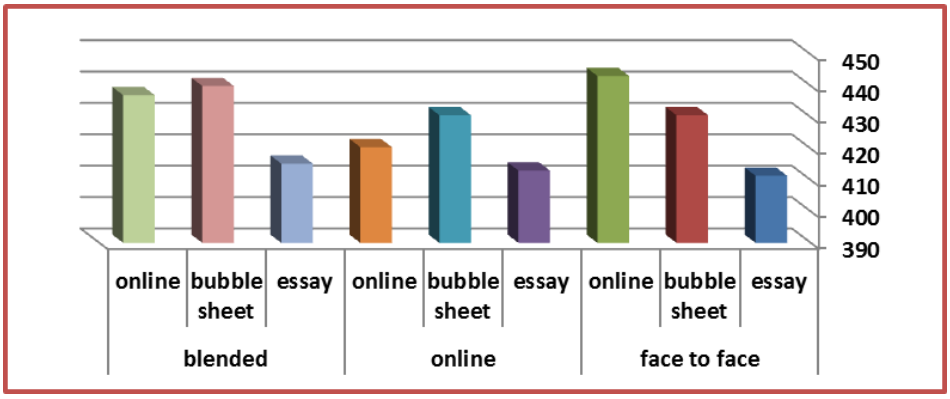
تم حساب المتوسطات والانحرافات المعيارية لدرجات طلاب المجموعات التجريبية في بطاقة مهارات التحليل الإحصائي للبيانات باستخدام Spss ، كما هو موضح بالجدول التالي.

جدول (٤٥) التطبيق البعدي لدرجات طلاب المجموعات التجريبية في بطاقة مهارات التحليل الإحصائي للبيانات باستخدام Spss وفقاً لأنماط تقديم المقرر الإلكتروني(face to face – online – blended) ونوع الاختبار (essay– bubble sheet – online)

أنماط تقديم مقرر إلكتروني	نوع الاختبار	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري

face to face	**essay**	**50**	**411.38**	**26.21**
	bubble sheet	**50**	**430.68**	**16.96**
	online	**50**	**443.18**	**10.22**
online	**essay**	**50**	**413.04**	**19.40**
	bubble sheet	**50**	**430.68**	**16.96**
	online	**50**	**420.50**	**17.84**
blended	**essay**	**50**	**415.24**	**18.88**
	bubble sheet	**50**	**439.98**	**10.98**
	online	50	437.06	13.81

تشير نتائج الجدول السابق إلي تباين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في بطاقة مهارات التحليل الإحصائي للبيانات باستخدام Spss كما هو مبين بالشكل البياني.



شكل (١٩) متوسط درجات طلاب المجموعات التجريبية في بطاقة مهارات التحليل الإحصائي للبيانات باستخدام Spss

وتم تطبيق أسلوب تحليل التباين ثنائي الاتجاه Two Way ANOVA لحساب دلالة التفاعل بين أنماط تقديم المقرر الإلكتروني(face to face – online – blended) ونوع الاختبار (essay– bubble sheet – online) في التطبيق البعدي

لبطاقة مهارات التحليل الإحصائي للبيانات باستخدام Spss والجدول التالي يلخص هذه النتائج.

جدول (٤٦) تحليل التباين ثنائي الاتجاه Two Way ANOVA بين متوسطات درجات التطبيق البعدي لمجموعات البحث في بطاقة مهارات التحليل الإحصائي للبيانات باستخدام Spss

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة "ف"	مستوي الدلالة	لصالح
نمطى تقديم المقرر الإلكتروني (متغير أ)	7104.253	2	3552.127	11.714	.000	face to face
نوع الاختبار (متغير ب)	41864.160	2	20932.080	69.027	.000	bubble sheet
التفاعل (أ×ب)	9921.507	4	2480.377	8.179	.000	face to face + bubble sheet
خطأ التباين	133730.260	441	303.243			
التباين الكلي	192620.180	449				

يوضح الجدول السابق أن هناك فرق دال إحصائياً عند مستوي (٠.٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في بطاقة مهارات التحليل الإحصائي للبيانات باستخدام Spss ترجع إلى أثر التفاعل بين أنماط تقديم المقرر الإلكتروني(face to face – online – blended) ونوع الاختبار (essay– bubble sheet – online) – لصالح نمط تقديم المقرر الإلكتروني(face to face) ونوع الاختبار (bubble sheet) ولتحديد اتجاه الفروق بين المجموعات التجريبية تم تطبيق اختبار LSD (للمقارنات المتعددة) كما هو موضح بالجدول.

جدول (٤٧) الفروق بين المتوسطات باستخدام اختبارLSD للمقارنات المتعددة بين درجات طلاب المجموعات التجريبية في بطاقة مهارات التحليل الإحصائي للبيانات باستخدام Spss

المجموعات	المجموعات	متوسط الفرق	الدلالة
المجموعة (١) نمط تقديم المقرر الإلكتروني (face to face) ونوع الاختبار (essay)	المجموعة (٢) نمط تقديم المقرر الإلكتروني(face to face) ونوع الاختبار(bubble sheet)	19.300*	.000
	المجموعة (٣) نمط تقديم المقرر الإلكتروني(face to face) ونوع الاختبار(online)	31.800*	.000
	المجموعة (٤) نمط تقديم المقرر الإلكتروني (online) ونوع الاختبار(essay)	1.660	.634
	المجموعة (٥) نمط تقديم المقرر الإلكتروني (online) ونوع الاختبار(bubble sheet)	19.300*	.000
	المجموعة (٦) نمط تقديم المقرر الإلكتروني (online) ونوع الاختبار(online)	9.120*	.009
	المجموعة (٧) نمط تقديم المقرر الإلكتروني (blended) ونوع الاختبار(essay)	3.860	.268
	المجموعة (٨) نمط تقديم المقرر الإلكتروني (blended) ونوع الاختبار(bubble sheet)	28.600*	.000
	المجموعة (٩) نمط تقديم المقرر الإلكتروني (blended) ونوع الاختبار(online)	25.680*	.000
المجموعة (٢) نمط تقديم المقرر الإلكتروني (face to face) ونوع الاختبار (bubble sheet)	المجموعة (٣) نمط تقديم المقرر الإلكتروني face) to face) ونوع الاختبار(online)	12.500*	.000
	المجموعة (٤) نمط تقديم المقرر الإلكتروني (online) ونوع الاختبار(essay)	17.640*	.000

	المجموعة (٥) نمط تقديم المقرر الإلكتروني (online) ونوع الاختبار (bubble sheet)	.000	1.000
	المجموعة (٦) نمط تقديم المقرر الإلكتروني (online) ونوع الاختبار (online)	10.180*	.004
	المجموعة (٧) نمط تقديم المقرر الإلكتروني (blended) ونوع الاختبار (essay)	15.440*	.000
	المجموعة (٨) نمط تقديم المقرر الإلكتروني (blended) ونوع الاختبار (bubble sheet)	9.300*	.008
	المجموعة (٩) نمط تقديم المقرر الإلكتروني (blended) ونوع الاختبار (online)	6.380	.068
المجموعة (٣) نمط تقديم المقرر الإلكتروني (face to face) ونوع الاختبار (online)	المجموعة (٤) نمط تقديم المقرر الإلكتروني (online) ونوع الاختبار (essay)	30.140*	.000
	المجموعة (٥) نمط تقديم المقرر الإلكتروني (online) ونوع الاختبار (bubble sheet)	12.500*	.000
	المجموعة (٦) نمط تقديم المقرر الإلكتروني (online) ونوع الاختبار (online)	22.680*	.000
	المجموعة (٧) نمط تقديم المقرر الإلكتروني (blended) ونوع الاختبار (essay)	27.940*	.000
	المجموعة (٨) نمط تقديم المقرر الإلكتروني (blended) ونوع الاختبار (bubble sheet)	3.200	.359

	المجموعة (٩) نمط تقديم المقرر الإلكتروني (blended) ونوع الاختبار (online)	6.120	.080
المجموعة (٤) نمط تقديم المقرر الإلكتروني (online) ونوع الاختبار (essay)	المجموعة (٥) نمط تقديم المقرر الإلكتروني (online) ونوع الاختبار (bubble sheet)	17.640*	.000
	المجموعة (٦) نمط تقديم المقرر الإلكتروني (online) ونوع الاختبار (online)	7.460*	.033
	المجموعة (٧) نمط تقديم المقرر الإلكتروني (blended) ونوع الاختبار (essay)	2.200	.528
	المجموعة (٨) نمط تقديم المقرر الإلكتروني (blended) ونوع الاختبار (bubble sheet)	26.940*	.000
	المجموعة (٩) نمط تقديم المقرر الإلكتروني (blended) ونوع الاختبار (online)	24.020*	.000
المجموعة (٥) نمط تقديم المقرر الإلكتروني (online) ونوع الاختبار (bubble sheet)	المجموعة (٦) نمط تقديم المقرر الإلكتروني (online) ونوع الاختبار (online)	10.180*	.004
	المجموعة (٧) نمط تقديم المقرر الإلكتروني (blended) ونوع الاختبار (essay)	15.440*	.000
	المجموعة (٨) نمط تقديم المقرر الإلكتروني (blended) ونوع الاختبار (bubble sheet)	9.300*	.008
	المجموعة (٩) نمط تقديم المقرر الإلكتروني (blended) ونوع الاختبار (online)	6.380	.068

المجموعة (٦) نمط تقديم المقرر الإلكتروني (online) ونوع الاختبار (online)	المجموعة (٧) نمط تقديم المقرر الإلكتروني (blended) ونوع الاختبار (essay)	5.260	.132
	المجموعة (٨) نمط تقديم المقرر الإلكتروني (blended) ونوع الاختبار (bubble sheet)	19.480*	.000
	المجموعة (٩) نمط تقديم المقرر الإلكتروني (blended) ونوع الاختبار (online)	16.560*	.000
المجموعة (٧) نمط تقديم المقرر الإلكتروني (blended) ونوع الاختبار (essay)	المجموعة (٨) نمط تقديم المقرر الإلكتروني (blended) ونوع الاختبار (bubble sheet)	24.740*	.000
	المجموعة (٩) نمط تقديم المقرر الإلكتروني (blended) ونوع الاختبار (online)	21.820*	.000
المجموعة (٨) نمط تقديم المقرر الإلكتروني (blended) ونوع الاختبار (bubble sheet)	المجموعة (٩) نمط تقديم المقرر الإلكتروني (blended) ونوع الاختبار (online)	2.920	.402

يتضح من النتائج التي يلخصها الجدول السابق أن هناك فرق دال إحصائيا عند مستوي دلالة (٠.٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في بطاقة مهارات التحليل الإحصائي للبيانات باستخدام Spss ترجع إلى أثر التفاعل بين أنماط تقديم المقرر الإلكتروني (face to face – online – blended)ونوع الاختبار –essay) – (bubble sheet – onlineلصالح نمط تقديم المقرر الإلكتروني (face to face) ونوع الاختبار(bubble sheet)

ويمكن ترتيب المجموعات وفقا لمتوسطات التطبيق البعدي كما يلي:

١. المجموعة (٢) نمط تقديم المقرر الإلكتروني (face to face) ونوع الاختبار (bubble sheet)
٢. المجموعة (٣) نمط تقديم المقرر الإلكتروني (face to face) ونوع الاختبار (online)
٣. المجموعة (٨) نمط تقديم المقرر الإلكتروني (blended) ونوع الاختبار (bubble sheet) المجموعة (٩) نمط تقديم المقرر الإلكتروني (blended) ونوع الاختبار (online)
٤. المجموعة (٥) نمط تقديم المقرر الإلكتروني (online) ونوع الاختبار (bubble sheet)
٥. المجموعة (٦) نمط تقديم المقرر الإلكتروني (online) ونوع الاختبار (online)
٦. المجموعة (٧) نمط تقديم المقرر الإلكتروني (blended) ونوع الاختبار (essay)
٧. المجموعة (٤) نمط تقديم المقرر الإلكتروني (online) ونوع الاختبار (essay)
٨. المجموعة (١) نمط تقديم المقرر الإلكتروني (face to face) ونوع الاختبار (essay)

وتأسيساً علي ما سبق يمكن رفض الفرض العاشر من فروض البحث والذي ينص علي: لا يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات طلاب المجموعات التجريبية علي بطاقة مهارات التحليل الإحصائي للبيانات باستخدام Spss ترجع إلى أثر التفاعل بين أنماط تقديم المقرر الإلكتروني(face to face – online – blended) ونوع الاختبار (essay– bubble sheet – online) وقبول الفرض البديل والذي ينص علي: يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات طلاب المجموعات التجريبية علي بطاقة مهارات التحليل الإحصائي للبيانات باستخدام Spss ترجع إلى أثر التفاعل بين نمط تقديم المقرر الإلكتروني(face to face – online – blended) ونوع الاختبار (essay– bubble sheet –

online) – لصالح المجموعة (٢) نمط تقديم المقرر الإلكتروني (face to face) ونوع الاختبار (bubble sheet)

<u>للإجابة عن السؤال الثالث عشر للبحث والذي ينص علي:</u> ما أثر التفاعل بين نمط تقديم المقرر الإلكتروني (face to face – online – blended) ونوع الاختبار (essay – online – bubble sheet) على تنمية مهارات التحول الرقمي لدى طلاب الفرقة الثالثة نظم المعلومات الإدارية؟

تم التحقق من صحة الفرض القائل: لا يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات طلاب المجموعات التجريبية علي بطاقة مهارات التحول الرقمي ترجع إلى أثر التفاعل بين أنماط تقديم المقرر الإلكتروني(face to face – online – blended) ونوع الاختبار (essay– bubble sheet – online)

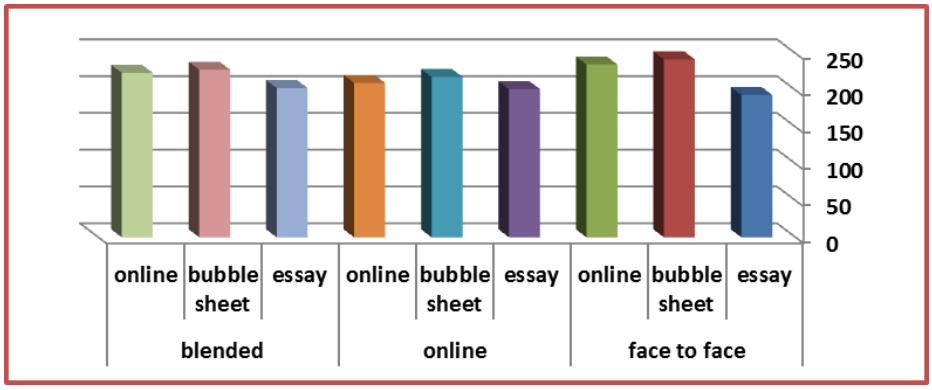
تم حساب المتوسطات والانحرافات المعيارية لدرجات طلاب المجموعات التجريبية في بطاقة مهارات التحول الرقمي ، كما هو موضح بالجدول التالي.

جدول (٤٨) التطبيق البعدي لدرجات طلاب المجموعات التجريبية في بطاقة مهارات التحول الرقمي وفقاً لأنماط تقديم المقرر الإلكتروني(face to face – online – blended) ونوع الاختبار (essay– bubble sheet – online)

أنماط تقديم مقرر إلكتروني	نوع الاختبار	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري
face to face	essay	50	193.50	11.10
	bubble sheet	50	241.88	8.26
	online	50	234.94	16.33
online	essay	50	201.50	13.60
	bubble sheet	50	217.92	13.91
	online	50	209.90	12.26
blended	essay	50	202.90	12.98

bubble sheet	50	227.76	18.68
online	50	223.56	17.35

تشير نتائج الجدول السابق إلي تباين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في بطاقة مهارات التحول الرقمي كما هو مبين بالشكل البياني.



شكل (٢٠) متوسط درجات طلاب المجموعات التجريبية في بطاقة مهارات التحول الرقمي

وتم تطبيق أسلوب تحليل التباين ثنائي الاتجاه Two Way ANOVA لحساب دلالة التفاعل بين أنماط تقديم المقرر الإلكتروني(face to face – online – blended) ونوع الاختبار (essay– bubble sheet – online) في التطبيق البعدي لبطاقة مهارات التحول الرقمي والجدول التالي يلخص هذه النتائج.

جدول (٤٩) تحليل التباين ثنائي الاتجاه Two Way ANOVA بين متوسطات درجات التطبيق البعدي لمجموعات البحث في بطاقة مهارات التحليل الإحصائي للبيانات باستخدام Spss

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة "ف"	مستوي الدلالة	لصالح
نمطى تقديم المقرر الإلكتروني	14223.444	2	7111.722	35.457	.000	face to face

(متغير أ)						
نوع الاختبار (متغير ب)	**74312.618**	**2**	**37156.309**	**185.250**	**.000**	**bubble sheet**
التفاعل (أ×ب)	**18571.609**	**4**	**4642.902**	**23.148**	**.000**	**face to face + bubble sheet**
خطأ التباين	**88453.220**	**441**	**200.574**			
التباين الكلي	**195560.891**	**449**				

يوضح الجدول السابق أن هناك فرق دال إحصائياً عند مستوي (٠.٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في بطاقة مهارات التحول الرقمي ترجع إلى أثر التفاعل بين أنماط تقديم المقرر الإلكتروني(face to face – online – blended) ونوع الاختبار (essay– bubble sheet – online) – لصالح نمط تقديم المقرر الإلكتروني(face to face) ونوع الاختبار (bubble sheet) ولتحديد اتجاه الفروق بين المجموعات التجريبية تم تطبيق اختبار LSD (للمقارنات المتعددة) كما هو موضح بالجدول.

جدول (٥٠) الفروق بين المتوسطات باستخدام اختبارLSD للمقارنات المتعددة بين درجات طلاب المجموعات التجريبية في بطاقة مهارات التحول الرقمي

المجموعات	المجموعات	متوسط الفرق	الدلالة
المجموعة (١) نمط تقديم المقرر الإلكتروني (face to face) ونوع الاختبار (essay)	المجموعة (٢) نمط تقديم المقرر الإلكتروني(face to face) ونوع الاختبار(bubble sheet)	48.380*	.000
	المجموعة (٣) نمط تقديم المقرر الإلكتروني(face to face) ونوع الاختبار(online)	41.440*	.000
	المجموعة (٤) نمط تقديم المقرر الإلكتروني (online) ونوع الاختبار(essay)	8.000*	.005
	المجموعة (٥) نمط تقديم المقرر الإلكتروني (online) ونوع الاختبار(bubble sheet)	24.420*	.000
	المجموعة (٦) نمط تقديم المقرر الإلكتروني (online) ونوع الاختبار(online)	16.400*	.000
	المجموعة (٧) نمط تقديم المقرر الإلكتروني (blended) ونوع الاختبار(essay)	9.400*	.001
	المجموعة (٨) نمط تقديم المقرر الإلكتروني (blended) ونوع الاختبار(bubble sheet)	34.260*	.000
	المجموعة (٩) نمط تقديم المقرر الإلكتروني (blended) ونوع الاختبار(online)	30.060*	.000
المجموعة (٢) نمط تقديم المقرر الإلكتروني (face to face) ونوع الاختبار	المجموعة (٣) نمط تقديم المقرر الإلكتروني face) to face) ونوع الاختبار(online)	6.940*	.015
	المجموعة (٤) نمط تقديم المقرر الإلكتروني (online) ونوع الاختبار(essay)	40.380*	.000

(bubble sheet)	المجموعة (٥) نمط تقديم المقرر الإلكتروني (online) ونوع الاختبار (bubble sheet)	23.960*	.000
	المجموعة (٦) نمط تقديم المقرر الإلكتروني (online) ونوع الاختبار (online)	31.980*	.000
	المجموعة (٧) نمط تقديم المقرر الإلكتروني (blended) ونوع الاختبار (essay)	38.980*	.000
	المجموعة (٨) نمط تقديم المقرر الإلكتروني (blended) ونوع الاختبار (bubble sheet)	14.120*	.000
	المجموعة (٩) نمط تقديم المقرر الإلكتروني (blended) ونوع الاختبار (online)	18.320*	.000
المجموعة (٣) نمط تقديم المقرر الإلكتروني (face to face) ونوع الاختبار (online)	المجموعة (٤) نمط تقديم المقرر الإلكتروني (online) ونوع الاختبار (essay)	33.440*	.000
	المجموعة (٥) نمط تقديم المقرر الإلكتروني (online) ونوع الاختبار (bubble sheet)	17.020*	.000
	المجموعة (٦) نمط تقديم المقرر الإلكتروني (online) ونوع الاختبار (online)	25.040*	.000
	المجموعة (٧) نمط تقديم المقرر الإلكتروني (blended) ونوع الاختبار (essay)	32.040*	.000
	المجموعة (٨) نمط تقديم المقرر الإلكتروني (blended) ونوع الاختبار (bubble sheet)	7.180*	.012
	المجموعة (٩) نمط تقديم المقرر الإلكتروني (blended) ونوع الاختبار (online)	11.380*	.000
المجموعة (٤) نمط تقديم المقرر	المجموعة (٥) نمط تقديم المقرر الإلكتروني (online) ونوع الاختبار (bubble sheet)	16.420*	.000

الإلكتروني (online) ونوع الاختبار (essay)	المجموعة (٦) نمط تقديم المقرر الإلكتروني (online) ونوع الاختبار(online)	8.400*	.003
	المجموعة (٧) نمط تقديم المقرر الإلكتروني (blended) ونوع الاختبار(essay)	1.400	.621
	المجموعة (٨) نمط تقديم المقرر الإلكتروني (blended) ونوع الاختبار(bubble sheet)	26.260*	.000
	المجموعة (٩) نمط تقديم المقرر الإلكتروني (blended) ونوع الاختبار(online)	22.060*	.000
المجموعة (٥) نمط تقديم المقرر الإلكتروني (online) ونوع الاختبار (bubble sheet)	المجموعة (٦) نمط تقديم المقرر الإلكتروني (online) ونوع الاختبار(online)	8.020*	.005
	المجموعة (٧) نمط تقديم المقرر الإلكتروني (blended) ونوع الاختبار(essay)	15.020*	.000
	المجموعة (٨) نمط تقديم المقرر الإلكتروني (blended) ونوع الاختبار(bubble sheet)	9.840*	.001
	المجموعة (٩) نمط تقديم المقرر الإلكتروني (blended) ونوع الاختبار(online)	5.640*	.047
المجموعة (٦) نمط تقديم المقرر الإلكتروني (online) ونوع الاختبار (online)	المجموعة (٧) نمط تقديم المقرر الإلكتروني (blended) ونوع الاختبار(essay)	7.000*	.014
	المجموعة (٨) نمط تقديم المقرر الإلكتروني (blended) ونوع الاختبار(bubble sheet)	17.860*	.000
	المجموعة (٩) نمط تقديم المقرر الإلكتروني (blended) ونوع الاختبار(online)	13.660*	.000
المجموعة (٧) نمط تقديم المقرر	المجموعة (٨) نمط تقديم المقرر الإلكتروني (blended) ونوع الاختبار(bubble sheet)	24.860*	.000

الإلكتروني (blended) ونوع الاختبار (essay)	**المجموعة (٩) نمط تقديم المقرر الإلكتروني (blended) ونوع الاختبار(online)**	20.660*	.000
المجموعة (٨) نمط تقديم المقرر الإلكتروني (blended) ونوع الاختبار (bubble sheet)	**المجموعة (٩) نمط تقديم المقرر الإلكتروني (blended) ونوع الاختبار(online)**	4.200	.139

يتضح من النتائج التي يلخصها الجدول السابق أن هناك فرق دال إحصائيا عند مستوي دلالة (٠.٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في بطاقة مهارات التحول الرقمي ترجع إلى أثر التفاعل بين أنماط تقديم المقرر الإلكتروني (face to face – online – blended)ونوع الاختبار (essay– bubble sheet –online) لصالح نمط تقديم المقرر الإلكتروني (face to face) ونوع الاختبار (bubble sheet)

ويمكن ترتيب المجموعات وفقا لمتوسطات التطبيق البعدي كما يلي:

١. المجموعة (٢) نمط تقديم المقرر الإلكتروني (face to face) ونوع الاختبار (bubble sheet)
٢. المجموعة (٣) نمط تقديم المقرر الإلكتروني (face to face) ونوع الاختبار (online)
٣. المجموعة (٨) نمط تقديم المقرر الإلكتروني (blended) ونوع الاختبار (bubble sheet) المجموعة (٩) نمط تقديم المقرر الإلكتروني (blended) ونوع الاختبار (online)

٤. المجموعة (٥) نمط تقديم المقرر الإلكتروني (online) ونوع الاختبار (bubble sheet)
٥. المجموعة (٦) نمط تقديم المقرر الإلكتروني (online) ونوع الاختبار (online)
٦. المجموعة (٧) نمط تقديم المقرر الإلكتروني (blended) ونوع الاختبار (essay)
٧. المجموعة (٤) نمط تقديم المقرر الإلكتروني (online) ونوع الاختبار (essay)
٨. المجموعة (١) نمط تقديم المقرر الإلكتروني (face to face) ونوع الاختبار (essay)

وتأسيساً علي ما سبق يمكن رفض الفرض العاشر من فروض البحث والذي ينص علي: لا يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات طلاب المجموعات التجريبية علي بطاقة مهارات التحول الرقمي ترجع إلى أثر التفاعل بين نمط تقديم المقرر الإلكتروني(face to face – online – blended) ونوع الاختبار (essay– bubble sheet – online) وقبول الفرض البديل والذي ينص علي: يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات طلاب المجموعات التجريبية علي بطاقة مهارات التحول الرقمي ترجع إلى أثر التفاعل بين أنماط تقديم المقرر الإلكتروني(face to face – online – blended) ونوع الاختبار (essay– bubble sheet – online) – لصالح المجموعة (٢) نمط تقديم المقرر الإلكتروني (face to face) ونوع الاختبار (bubble sheet)

<u>للإجابة عن السؤال الرابع عشر للبحث والذي ينص علي:</u> ما أثر التفاعل بين أنماط تقديم المقرر الإلكتروني (face to face – online – blended) ونوع الاختبار (essay – online – bubble sheet) على مقياس خفض العبء المعرفي لدى طلاب الفرقة الثالثة نظم المعلومات الإدارية؟

تم التحقق من صحة الفرض القائل: لا يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات طلاب المجموعات التجريبية علي مقياس خفض العبء المعرفي

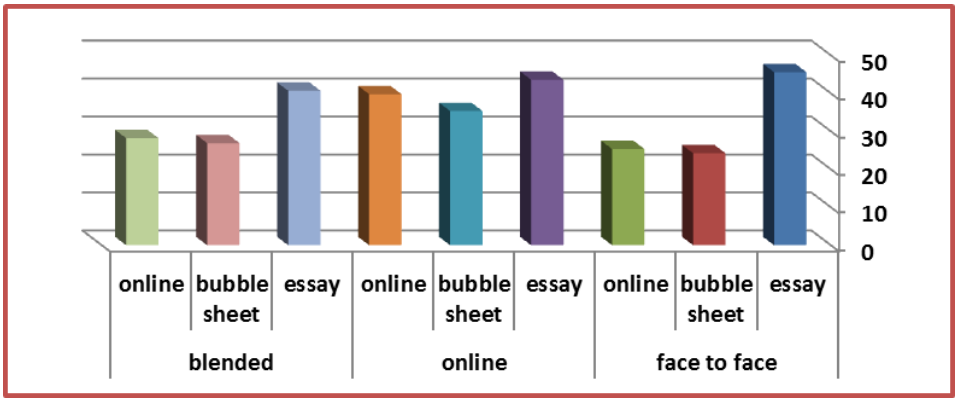
ترجع إلى أثر التفاعل بين أنماط تقديم المقرر الإلكتروني(face to face – online – blended) ونوع الاختبار (essay– bubble sheet – online)

تم حساب المتوسطات والانحرافات المعيارية لدرجات طلاب المجموعات التجريبية في مقياس خفض العبء المعرفي، كما هو موضح بالجدول التالي.

جدول (٥١) التطبيق البعدي لدرجات طلاب المجموعات التجريبية في مقياس خفض العبء المعرفي وفقاً لأنماط تقديم المقرر الإلكتروني(face to face – online – blended) ونوع الاختبار (essay– bubble sheet – online)

أنماط تقديم مقرر إلكتروني	نوع الاختبار	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري
face to face	essay	50	45.54	4.23
	bubble sheet	50	24.20	1.25
	online	50	25.32	2.28
online	essay	50	43.54	6.00
	bubble sheet	50	35.32	7.96
	online	50	39.76	7.78
blended	essay	50	40.66	7.58
	bubble sheet	50	26.88	2.56
	online	50	28.18	3.79

تشير نتائج الجدول السابق إلي تباين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في مقياس خفض العبء المعرفي كما هو مبين بالشكل البياني.



شكل (٢١) متوسط درجات طلاب المجموعات التجريبية في بطاقة مهارات التحول الرقمي

وتم تطبيق أسلوب تحليل التباين ثنائي الاتجاه Two Way ANOVA لحساب دلالة التفاعل بين أنماط تقديم المقرر الإلكتروني (face to face – online– blended) ونوع الاختبار (essay– bubble sheet – online) في التطبيق البعدي لمقياس خفض العبء المعرفي والجدول التالي يلخص هذه النتائج.

جدول (٥٢) تحليل التباين ثنائي الاتجاه Two Way ANOVA بين متوسطات درجات التطبيق البعدي لمجموعات البحث في بطاقة مهارات التحليل الإحصائي للبيانات باستخدام Spss

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة "ف"	مستوي الدلالة	لصالح
نمطى تقديم المقرر الإلكتروني (متغير أ)	5999.551	2	2999.776	102.633	.000	face to face
نوع الاختبار (متغير ب)	18090.031	2	9045.016	309.463	.000	bubble sheet
التفاعل (أ×ب)	3816.596	4	954.149	32.645	.000	face to

face + bubble sheet				
خطأ التباين	12889.600	441	29.228	
التباين الكلي	40795.778	449		

يوضح الجدول السابق أن هناك فرق دال إحصائياً عند مستوي (٠.٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في مقياس خفض العبء المعرفي ترجع إلى أثر التفاعل بين أنماط تقديم المقرر الإلكتروني(face to face – online – blended) ونوع الاختبار (essay– bubble sheet – online) – لصالح نمط تقديم المقرر الإلكتروني(face to face) ونوع الاختبار (bubble sheet) ولتحديد اتجاه الفروق بين المجموعات التجريبية تم تطبيق اختبار LSD (للمقارنات المتعددة) كما هو موضح بالجدول.

جدول (٥٣) الفروق بين المتوسطات باستخدام اختبارLSD للمقارنات المتعددة بين درجات طلاب المجموعات التجريبية في مقياس خفض العبء المعرفي

المجموعات	المجموعات	متوسط الفرق	الدلالة
المجموعة (١) نمط تقديم المقرر الإلكتروني (face to face) ونوع الاختبار (essay)	المجموعة (٢) نمط تقديم المقرر الإلكتروني(face to face) ونوع الاختبار(bubble sheet)	21.340*	.000
	المجموعة (٣) نمط تقديم المقرر الإلكتروني(face to face) ونوع الاختبار(online)	20.220*	.000
	المجموعة (٤) نمط تقديم المقرر الإلكتروني (online) ونوع الاختبار(essay)	2.000	.065
	المجموعة (٥) نمط تقديم المقرر الإلكتروني (online) ونوع الاختبار(bubble sheet)	10.220*	.000

	المجموعة (٦) نمط تقديم المقرر الإلكتروني (online) ونوع الاختبار(online)	5.780*	.000
	المجموعة (٧) نمط تقديم المقرر الإلكتروني (blended) ونوع الاختبار(essay)	4.880*	.000
	المجموعة (٨) نمط تقديم المقرر الإلكتروني (blended) ونوع الاختبار(bubble sheet)	18.660*	.000
	المجموعة (٩) نمط تقديم المقرر الإلكتروني (blended) ونوع الاختبار(online)	17.360*	.000
المجموعة (٢) نمط تقديم المقرر الإلكتروني (face to face) ونوع الاختبار (bubble sheet)	المجموعة (٣) نمط تقديم المقرر الإلكتروني face) to face) ونوع الاختبار(online)	1.120	.301
	المجموعة (٤) نمط تقديم المقرر الإلكتروني (online) ونوع الاختبار(essay)	19.340*	.000
	المجموعة (٥) نمط تقديم المقرر الإلكتروني (online) ونوع الاختبار(bubble sheet)	11.120*	.000
	المجموعة (٦) نمط تقديم المقرر الإلكتروني (online) ونوع الاختبار(online)	15.560*	.000
	المجموعة (٧) نمط تقديم المقرر الإلكتروني (blended) ونوع الاختبار(essay)	16.460*	.000
	المجموعة (٨) نمط تقديم المقرر الإلكتروني (blended) ونوع الاختبار(bubble sheet)	2.680*	.014
	المجموعة (٩) نمط تقديم المقرر الإلكتروني (blended) ونوع الاختبار(online)	3.980*	.000
المجموعة (٣) نمط تقديم المقرر	المجموعة (٤) نمط تقديم المقرر الإلكتروني (online) ونوع الاختبار(essay)	18.220*	.000

الإلكتروني (face to face) ونوع الاختبار (online)	المجموعة (٥) نمط تقديم المقرر الإلكتروني (online) ونوع الاختبار(bubble sheet)	10.000*	.000
	المجموعة (٦) نمط تقديم المقرر الإلكتروني (online) ونوع الاختبار(online)	14.440*	.000
	المجموعة (٧) نمط تقديم المقرر الإلكتروني (blended) ونوع الاختبار(essay)	15.340*	.000
	المجموعة (٨) نمط تقديم المقرر الإلكتروني (blended) ونوع الاختبار(bubble sheet)	1.560	.150
	المجموعة (٩) نمط تقديم المقرر الإلكتروني (blended) ونوع الاختبار(online)	2.860*	.008
المجموعة (٤) نمط تقديم المقرر الإلكتروني (online) ونوع الاختبار (essay)	المجموعة (٥) نمط تقديم المقرر الإلكتروني (online) ونوع الاختبار(bubble sheet)	8.220*	.000
	المجموعة (٦) نمط تقديم المقرر الإلكتروني (online) ونوع الاختبار(online)	3.780*	.001
	المجموعة (٧) نمط تقديم المقرر الإلكتروني (blended) ونوع الاختبار(essay)	2.880*	.008
	المجموعة (٨) نمط تقديم المقرر الإلكتروني (blended) ونوع الاختبار(bubble sheet)	16.660*	.000
	المجموعة (٩) نمط تقديم المقرر الإلكتروني (blended) ونوع الاختبار(online)	15.360*	.000
المجموعة (٥) نمط تقديم المقرر الإلكتروني (online) ونوع الاختبار	المجموعة (٦) نمط تقديم المقرر الإلكتروني (online) ونوع الاختبار(online)	4.440*	.000
	المجموعة (٧) نمط تقديم المقرر الإلكتروني (blended) ونوع الاختبار(essay)	5.340*	.000

(bubble sheet)	المجموعة (٨) نمط تقديم المقرر الإلكتروني (blended) ونوع الاختبار (bubble sheet)	8.440*	.000
	المجموعة (٩) نمط تقديم المقرر الإلكتروني (blended) ونوع الاختبار (online)	7.140*	.000
المجموعة (٦) نمط تقديم المقرر الإلكتروني (online) ونوع الاختبار (online)	المجموعة (٧) نمط تقديم المقرر الإلكتروني (blended) ونوع الاختبار (essay)	.900	.406
	المجموعة (٨) نمط تقديم المقرر الإلكتروني (blended) ونوع الاختبار (bubble sheet)	12.880*	.000
	المجموعة (٩) نمط تقديم المقرر الإلكتروني (blended) ونوع الاختبار (online)	11.580*	.000
المجموعة (٧) نمط تقديم المقرر الإلكتروني (blended) ونوع الاختبار (essay)	المجموعة (٨) نمط تقديم المقرر الإلكتروني (blended) ونوع الاختبار (bubble sheet)	13.780*	.000
	المجموعة (٩) نمط تقديم المقرر الإلكتروني (blended) ونوع الاختبار (online)	12.480*	.000
المجموعة (٨) نمط تقديم المقرر الإلكتروني (blended) ونوع الاختبار (bubble sheet)	المجموعة (٩) نمط تقديم المقرر الإلكتروني (blended) ونوع الاختبار (online)	1.300	.230

يتضح من النتائج التي يلخصها الجدول السابق أن هناك فرق دال إحصائيا عند مستوي دلالة (٠.٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في مقياس خفض العبء المعرفي ترجع إلى أثر التفاعل بين نمط تقديم المقرر الإلكتروني (face to face – online – blended) ونوع الاختبار – (bubble sheet – essay)

- (online لصالح نمط تقديم المقرر الإلكتروني (face to face)ونوع الاختبار (bubble sheet)

ويمكن ترتيب المجموعات وفقا لمتوسطات التطبيق البعدي كما يلي:

١. المجموعة (٢) نمط تقديم المقرر الإلكتروني (face to face) ونوع الاختبار (bubble sheet)
٢. المجموعة (٣) نمط تقديم المقرر الإلكتروني (face to face) ونوع الاختبار (online)
٣. المجموعة (٨) نمط تقديم المقرر الإلكتروني (blended) ونوع الاختبار (bubble sheet) المجموعة (٩) نمط تقديم المقرر الإلكتروني (blended) ونوع الاختبار (online)
٤. المجموعة (٥) نمط تقديم المقرر الإلكتروني (online) ونوع الاختبار (bubble sheet)
٥. المجموعة (٦) نمط تقديم المقرر الإلكتروني (online) ونوع الاختبار (online)
٦. المجموعة (٧) نمط تقديم المقرر الإلكتروني (blended) ونوع الاختبار (essay)
٧. المجموعة (٤) نمط تقديم المقرر الإلكتروني (online) ونوع الاختبار (essay)
٨. المجموعة (١) نمط تقديم المقرر الإلكتروني (face to face) ونوع الاختبار (essay)

وتأسيساً علي ما سبق يمكن رفض الفرض العاشر من فروض البحث والذي ينص علي: لا يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات طلاب المجموعات التجريبية علي مقياس خفض العبء المعرفي ترجع إلى أثر التفاعل بين أنماط تقديم المقرر الإلكتروني(face to face – online – blended) ونوع الاختبار (essay– bubble sheet – online) وقبول الفرض البديل والذي ينص علي: يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات طلاب

المجموعات التجريبية علي مقياس خفض العبء المعرفي ترجع إلى أثر التفاعل بين أنماط تقديم المقرر الإلكتروني(face to face – online – blended) ونوع الاختبار (essay– bubble sheet – online) – لصالح المجموعة (٢) نمط تقديم المقرر الإلكتروني (face to face) ونوع الاختبار (bubble sheet)

<u>للإجابة عن السؤال الخامس عشر للبحث والذي ينص علي:</u> ما العلاقة الارتباطية بين درجات طلاب الفرقة الثالثة نظم المعلومات الإدارية علي اختبار التحصيل الدراسي المرتبط بمهارات التحليل الإحصائي، ودرجاتهم علي بطاقة مهارات التحليل الإحصائي، ودرجاتهم علي بطاقة مهارات التحول الرقمي، ودرجاتهم علي مقياس العبء المعرفي في مقرر التحليل الإحصائي باستخدام Spss21

تم التحقق من صحة الفرض القائل: لا توجد علاقة ارتباطية بين درجات طلاب الفرقة الثالثة نظم المعلومات الإدارية علي اختبار التحصيل الدراسي المرتبط بمهارات التحليل الإحصائي، ودرجاتهم علي بطاقة مهارات التحليل الإحصائي، ودرجاتهم علي بطاقة مهارات التحول الرقمي، ودرجاتهم علي مقياس العبء المعرفي في مقرر التحليل الإحصائي باستخدام Spss21

وتم التحقق من صحة هذا الفرض من خلال:

حساب معامل ارتباط بيرسون بين درجة طلاب مجموعات البحث التجريبية علي اختبار التحصيل الدراسي المرتبط بمهارات التحليل الإحصائي، ودرجاتهم علي بطاقة مهارات التحليل الإحصائي، ودرجاتهم علي بطاقة مهارات التحول الرقمي، ودرجاتهم علي مقياس العبء المعرفي في مقرر التحليل الإحصائي باستخدام Spss21كما هو موضح بالجدول التالي:

جدول (٥٤) يوضح قيمة "ر" ودلالتها الاحصائية للعلاقة الارتباطية بين متغيرات البحث

المتغيرات	التحصيل الدراسي	مهارات التحليل الإحصائي	مهارات التحول الرقمي	العبء المعرفي
التحصيل الدراسي		.417**	.584**	-.641-**
مهارات التحليل الإحصائي			.355**	-.413-**
مهارات التحول الرقمي				-.635-**
العبء المعرفي				

تشير نتائج الجدول السابق إلي:

١. وجود علاقة ارتباطية دالة موجبة بين درجات طلاب المجموعات التجريبية علي اختبار التحصيل الدراسي ودرجاتهم علي بطاقة مهارات التحليل الإحصائي حيث بلغت قيمة "ر" =(٠.٤١٧) وهي دالة عند مستوي ٠.٠١.

٢. وجود علاقة ارتباطية دالة موجبة بين درجات طلاب المجموعات التجريبية علي اختبار التحصيل الدراسي ودرجاتهم علي بطاقة مهارات التحول الرقمي حيث بلغت قيمة "ر" =(٠.٥٨٤) وهي دالة عند مستوي ٠.٠١.

٣. وجود علاقة ارتباطية دالة سالبة بين درجات طلاب المجموعات التجريبية علي اختبار التحصيل الدراسي ودرجاتهم علي مقياس العبء المعرفي حيث بلغت قيمة "ر" =(٠.٦٤١-) وهي دالة عند مستوي ٠.٠١.

٤. وجود علاقة ارتباطية دالة موجبة بين درجات طلاب المجموعات التجريبية علي بطاقة مهارات التحليل الإحصائي ودرجاتهم علي بطاقة مهارات التحول الرقمي حيث بلغت قيمة "ر" =(٠.٣٥٥) وهي دالة عند مستوي ٠.٠١.

٥. وجود علاقة ارتباطية دالة سالبة بين درجات طلاب المجموعات التجريبية علي اختبار التحصيل الدراسي ودرجاتهم علي مقياس العبء المعرفي حيث بلغت قيمة "ر" =(٠.٤١٣-) وهي دالة عند مستوي ٠.٠١.

٦. وجود علاقة ارتباطية دالة سالبة بين درجات طلاب المجموعات التجريبية علي بطاقة مهارات التحول الرقمي ودرجاتهم علي مقياس العبء المعرفي حيث بلغت قيمة "ر" =(٠.٦٣٥-) وهي دالة عند مستوي ٠.٠١.

وتأسيساً علي ما سبق يمكن رفض الفرض الذي ينص علي: " لا توجد علاقة ارتباطية بين درجات طلاب الفرقة الثالثة نظم المعلومات الإدارية علي اختبار التحصيل الدراسي المرتبط بمهارات التحليل الإحصائي، ودرجاتهم علي بطاقة مهارات التحليل الإحصائي، ودرجاتهم علي بطاقة مهارات التحول الرقمي، ودرجاتهم علي مقياس العبء المعرفي في مقرر التحليل الإحصائي باستخدام Spss21؛ وقبول الفرض البديل والذي ينص علي: توجد علاقة ارتباطية بين درجات طلاب الفرقة الثالثة نظم المعلومات الإدارية علي اختبار التحصيل الدراسي المرتبط بمهارات التحليل الإحصائي، ودرجاتهم علي بطاقة مهارات التحليل الإحصائي، ودرجاتهم علي بطاقة مهارات التحول الرقمي، ودرجاتهم علي مقياس العبء المعرفي في مقرر التحليل الإحصائي باستخدام Spss21

مناقشة نتائج البحث وتفسيرها:

<u>أولاً:</u> كشفت نتائج البحث عن وجود فرق دال إحصائيا عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات طلاب المجموعات التجريبية ترجع إلى أثر التفاعل بين أنماط تقديم المقرر الإلكتروني (face to face – online – blended) ونوع الاختبار (essay–online bubble sheet–) وذلك بالنسبة للاختبار التحصيل الدراسي المرتبط بمهارات التحليل الإحصائي للبيانات باستخدام Spss، ولبطاقة ملاحظة الأداء المرتبط بمهارات التحليل الإحصائي للبيانات، ولبطاقة مهارات التحول الرقمي، ولمقياس خفض العبء المعرفي – لصالح المجموعة (الثانية) التي تدرس أنماط تقديم المقرر الإلكتروني (face

to face) ونوع الاختبار (bubble sheet)، وتوصلت النتائج أن المجموعة (الأولي) التي تدرس بنمط تقديم المقرر الإلكتروني (face to face) ونوع الاختبار (essay) أقل المجموعات في التحصيل الدراسي المرتبط بمهارات التحليل الإحصائي للبيانات باستخدام Spss. كما وجدت علاقة ارتباطية بين درجات طلاب الفرقة الثالثة نظم المعلومات الإدارية علي اختبار التحصيل الدراسي المرتبط بمهارات التحليل الإحصائي، ودرجاتهم علي بطاقة مهارات التحليل الإحصائي، ودرجاتهم علي بطاقة مهارات التحول الرقمي، ودرجاتهم علي مقياس العبء المعرفي في مقرر التحليل الإحصائي باستخدام Spss21 ويمكن أن تُعزى النتائج إلي:

- النجاح في الامتحان التحريري من (٢٣) درجة من إجمالي (٧٥) درجة بما يعادل ٣٠% وفقا للائحة المستخدمة.
- عدم التحكم في أثر التخمين في اجابة الطلاب علي الاختبارات حيث في حال استجابة الطالب علي العبارات علي أنها بالكامل (صواب) أو (خطأ) يحصل الطلاب علي ٥٠ % من الدرجة السؤال مما يكون عاملا مساعدا في نجاح الطالب في الورقة الامتحانية.
- سهولة نقل الاجابات وتداولها بين الطلاب أثناء انعقاد الامتحان في حالة عدم السيطرة الكاملة من مراقبي اللجان.
- بنك الأسئلة الموجودة علي نظام Moodle الذي يتم المراجعة منه من قبل الطالب واحتواءه علي عدد كبير من المفردات الاختبارية والتي يعتمد عليها القائم بالتدريس اعتماد (كلي) أثناء وضع الامتحان.

ثانياً: كما تبين من النتائج اختلاف نسبة النجاح في المقرر باختلاف مستوي التحصيل (منخفض، متوسط، مرتفع) ويمكن الاستدلال علي ذلك من:

- نسبة نجاح طلاب المجموعة (٢) والتي تدرس بنمط تقديم مقرر إلكتروني (face to face) وتم اختبارها بنوع اختبار (bubble sheet) بلغت (٩٦%)، والتي

احتلت المرتبة الأولي في نسبة النجاح إلا أن عدد الطلاب المنخفضي التحصيل أكبر من عدد الطلاب مرتفعي التحصيل.

- نسبة نجاح طلاب المجموعة (٣) والتي تدرس بنمط تقديم مقرر إلكتروني (face to face) وتم اختبارها بنوع اختبار (online) بلغت (٩٣%)، والتي احتلت المرتبة الثانية في نسبة النجاح إلا أن عدد الطلاب المنخفضي التحصيل أكبر من عدد الطلاب مرتفعي التحصيل.

- نسبة نجاح طلاب المجموعة (8) والتي تم التدريس بنمط تقديم مقرر إلكتروني (blended) وتم اختبارها بنوع اختبار (bubble sheet) بلغت (٩٢%)، والتي احتلت المرتبة الثالثة في نسب النجاح إلا أن عدد الطلاب المنخفضي التحصيل أكبر من عدد الطلاب مرتفعي التحصيل.

- نسبة نجاح طلاب المجموعة (٩) والتي تم التدريس بنمط تقديم مقرر إلكتروني (blended) وتم اختبارها بنوع اختبار (online) بلغت (٩١%)، والتي احتلت المرتبة الرابعة في نسب النجاح إلا أن عدد الطلاب المنخفضي التحصيل أكبر من عدد الطلاب مرتفعي التحصيل.

- نسبة نجاح طلاب المجموعة (5) والتي تم التدريس بنمط تقديم مقرر إلكتروني (online) وتم اختبارها بنوع اختبار (bubble sheet) بنسبة (٨٩%)، والتي احتلت المرتبة الخامسة في نسب النجاح إلا أن عدد الطلاب المنخفضي التحصيل أكبر من عدد الطلاب مرتفعي التحصيل.

- نسبة نجاح طلاب المجموعة (6) والتي تم التدريس بنمط تقديم مقرر إلكتروني (online) وتم اختبارها بنوع اختبار (online) بنسبة (٨٨%)، والتي احتلت المرتبة السادسة في نسب النجاح إلا أن عدد الطلاب المنخفضي التحصيل أكبر من عدد الطلاب مرتفعي التحصيل.

- نسبة نجاح طلاب المجموعة (7) والتي تم التدريس لها بنمط تقديم مقرر إلكتروني (blended) وتم اختبارها بنوع اختبار (essay) بلغت (٨١%). والتي

احتلت المرتبة السابعة في نسب النجاح إلا أن عدد الطلاب المرتفعي التحصيل أكبر من عدد الطلاب منخفضي التحصيل.

- نسبة نجاح طلاب المجموعة (٤) والتي تم التدريس لها بنمط تقديم مقرر إلكتروني (online) وتم اختبارها بنوع اختبار (essay) بلغت (٧٥%). والتي احتلت المرتبة الثامنة في نسب النجاح إلا أن عدد الطلاب المرتفعي التحصيل أكبر من عدد الطلاب منخفضي التحصيل.
- نتائج طلاب المجموعة (1) والتي تدرس بنمط تقديم مقرر إلكتروني (face to face) وتم اختبارها بنوع اختبار (essay) بلغت (٧٠%)، والتي احتلت المرتبة التاسعة في نسب النجاح إلا أن عدد الطلاب المرتفعي التحصيل أكبر من عدد الطلاب منخفضي التحصيل.

ثالثا: يمكن للباحثان أن يعزي تلك النتائج إلي:

- نمط الاختبارات الموضوعية الذي يقوم الطالب بالتظليل في ورقة الإجابة علي جميع المفردات الاختبارية تبين أن آثر التخمين قد يكون علي درجة عالية لدي الطلاب مما كان له أكبر الاثر في ارتفاع نسب النجاح وانخفاض مستوي الاداء.
- نمط الاختبارات المقالية والذي يتطلب من الطالب خطوات حل المسألة والوصول إلي الناتج والتحقق من معقوليته علي جميع مفردات الاختبار أكد علي أن نسب النجاح منخفضة مقارنة بالنمط الموضوعي الا أن مستوي الاداء مرتفع.
- نمط تقديم مقرر إلكتروني (face to face) مستوي الأداء فيه أعلي من مستوي الأداء في نمط تقديم مقرر إلكتروني (online)، ونمط تقديم مقرر إلكتروني (blended).

رابعا: مجمل القول أن أنماط تقديم المقرر الالكتروني يتسم بما يلي:

- يمكن للطالب التعامل مع المقرر في أي وقت وأي مكان .
- إمكانية دراسة المقرر والاطلاع عليه عدة مرات.

- تقضي على بعض المشكلات النفسية لدى بعض الطلاب مثل الخجل والانطواء وتشجعهم على محادثة معلميهم وأقرانهم بجرأة وشجاعة .
- يتم تقديم المحتوى بأشكال مختلفة مدعمه بالوسائط المتعددة .
- إمكانية تطوير المحتوى بيسر وسهولة .
- التفاعل بين الطالب والمادة العلمية وبينه وبين المعلم وبين الطلاب أنفسهم .
- للطالب دوراً إيجابياً وفاعلاً في المقرر الإلكتروني.
- يتيح الفرصة للطلاب للاتصال بكم هائل من المعلومات.
- يتصف بالمرونة ويقدم فرصاً للإثراء والمراجعة
- يستطيع المعلم من خلاله استخدام طرق تدريس متعددة مثل: المحاكاة ، والتعلم بالاستكشاف ، والتعلم المبني علي الخبرة ، والعلاج الفردي
- يسهل على المعلم عملية تصحيح الاختبارات والواجبات ، ويقدم له إحصائيات عن مدى تحصيل وتقدم الطلاب كأفراد وكمجموعة.

خامساً: اتسقت نتائج البحث الحالي في مجملها وإطارها العام مع ما أكدته وأسفرت عنه العديد من الدراسات والبحوث التي أجريت في هذا الصدد

والتي أكدت في مجملها وجود فرق دال إحصائيا عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات طلاب المجموعات التجريبية ترجع إلى أثر التفاعل بين أنماط تقديم المقرر الإلكتروني (face to face – online – blended) ونوع الاختبار (essay–online bubble sheet–) وذلك بالنسبة للاختبار التحصيل الدراسي المرتبط بمهارات التحليل الإحصائي للبيانات باستخدام Spss، ولبطاقة ملاحظة الأداء المرتبط بمهارات التحليل الإحصائي للبيانات، ولبطاقة مهارات التحول الرقمي، ولمقياس خفض العبء المعرفي ، ومنها: دراسة جمال الدهشان (٢٠٠٧)؛ دراسة حسن الجندي، مروة الأحول (٢٠٢١)؛ دراسة رباب الباسل (٢٠٢١)؛ دراسة السيد أبو خطوة (٢٠١٣)؛ دراسة شاهيناز علي (٢٠١٤)؛ دراسة علي حدادة (٢٠١٩)؛ دراسة مصطفى عبدالسميع، و محمد القط،، ووليد أبو رية، و حسن (٢٠١٤)؛ دراسة منى عبدالكريم (٢٠٢٠)؛ دراسة وليد

الحلفاوي (٢٠١٥)؛ دراسة هبة إبراهيم (٢٠٢١)، دراسة نجلاء حامد (٢٠١٩)؛ دراسة Tang & Byrne ,2007؛ دراسة Grechushkina, 2018؛ دراسة Jeffrey, Milne, Suddaby & Higgins,2014؛ دراسة Bailey et al.,2013 ؛ دراسة Rymanova, Baryshnikov & Grishaeva, 2015؛ دراسة Hofmann, 2018 ؛ دراسة

Allen et al. 2016؛ دراسة Ubell,2017 ؛ دراسة Wright, 2017 ؛ دراسة Jesus et al. 2017؛ دراسة n, Lo, Lee & Enriquez, 2018 ، دراسة View, 2012؛ دراسة Qiang, 2014 ؛ دراسة Wong & Fong, 2014 ؛ دراسة Toba, Noor & Sanu, 2019 ؛ دراسة Hosseini, Taghizadeh, Abedin & Naseri, 2013؛ دراسة Mason, Seton & Cooper, 2016 ؛ دراسة Zhong & Si, 2021، دراسة Yerushalmi, 2014

بعض المضامين التربوية المستخلصة من البحث الحالي:

أولاً: توصيات البحث:

في ضوء النتائج التي أسفر عنها البحث الحالي يمكن تقديم مجموعة من التوصيات التالية.

١. ضرورة عقد ورش تدريبية لأعضاء هيئة التدريس وأعضاء الهيئة المعاونة بالجامعات على التعامل مع المنصات الالكترونية من خلال نظام Moodle .

٢. إثراء المكتبة الجامعية بكتب تتناول المنصات الإلكترونية وآلية استخدامها ومردودها علي عمليتي التعليم والتعلم.

٣. تطوير أدوات القياس ووسائل التقويم وخاصة الاختبارات لتناسب تطبيق بيئات التعلم الالكتروني.

٤. ضرورة عقد ورش تدريبية لأعضاء هيئة التدريس وأعضاء الهيئة المعاونة بالجامعات على وضع الاختبارات الموضوعية ونظم تصحيحها واستبعاد آثر التخمين لدي الطلاب.

٥. تقنين الاختبارات قبل تطبيقها.

٦. زيادة عدد مفردات بنوك الأسئلة الموجودة علي الموديل في المقررات.

٧. زيادة البدائل الاختبارية واتاحة أكثر من بديل صحيح حتي يتم استبعاد أثر التخمين.

٨. النجاح في الامتحان التحريري من (٢٣) درجة من إجمالي (٧٥) درجة بما يعادل ٣٠% وفقا للائحة المستخدمة وفي حد ذاته يكون عامل مساعد في نجاح الطلاب بسهولة في حال وضع (٢٥) درجة أعمال السنة إذا حصل الطالب علي درجة (٢٣) في التحريري؛ مما يتطلب إعادة النظر في النسبة ٣٠% التي وضعتها الوزارة في اللائحة المستخدمة.

٩. توظيف تكنولوجيا المقررات الإلكترونية في مراحل التعليم قبل الجامعي والجامعي لتحسين بيئات التعلم، ورفع جودة المخرجات.

مقترحات البحث:

في ضوء نتائج البحث الحالي يمكن اقتراح مجموعة البحوث والدراسات المستقبلية التالية:

١. إجراء المزيد من الدراسات والبحوث التي تستهدف الكشف عن فعالية المنصات التعليمية في التدريس بالمراحل الدراسية المختلفة على تنمية متغيرات تابعة أخرى.

٢. دراسات وصفية تستهدف تقويم مقررات الاحصاء بالمعاهد الخاصة في ضوء تنمية المعرفة الرياضية والكفايات الرقمية اللازم اكسابها للطلاب.

٣. دراسة فعالية برامج التدريب علي اليقظة العقلية في خفض العبء المعرفي.

٤. بناء برامج لخفض العبء المعرفي من خلال استراتيجيات تعليمية لزيادة فاعلية التعلم والقدرة علي الاستيعاب والانتباه.

٥. دراسة أثر اختلاف نظم تقديم المقررات الإلكترونية عبر نظم إدارة التعليم الإلكتروني.

٦. دراسة اتجاهات الطلاب نحو تكنولوجيا المقررات الالكترونية.

قائمة المراجع العربية والأجنبية:

- أحمد عبد البديع عبد الله كامل. (٢٠١٦). بناء نظام تعليمي إلكتروني ذكي لتنمية مهارات التحليل الإحصائي. *دراسات عربية في التربية وعلم النفس: رابطة التربويين العرب*، **عدد خاص**، ٣١٧-٣٤٢.
- إسماعيل زيد، وعماد راضي. (٢٠١٦). **أساسيات التدريس في التربية البدنية** .ط 1، دار دجلة، الأردن.
- إيمان الدركي(٢٠١٧). القياس والتقويم ودوره في العملية التربوية. ***مجلة السراج في التربية وقضايا المجتمع***، ع١٩٩،١-٢٠٨.
- تامر محمد كامل متولي (٢٠٢٠). أثر التفاعل بين المثيرات الرقمية "الزوم الرقمي- التلميح اللوني" لتطبيقات الهواتف النقالة وأنماط التواصل الإلكتروني "المتزامن- غير المتزامن" على تنمية مهارات التحليل الإحصائي لدى طلاب الدراسات العليا وفاعلية الذات لدى طلاب الدراسات العليا وتنمية اتجاهاتهم نحوها. ***المجلة التربوية: جامعة سوهاج - كلية التربية***، ج٧٦، ١٤٥٩-١٥٥٢.
- **جمال الدهشان (٢٠٠٧). الجامعة الافتراضية أحد الانماط الجديدة في التعليم الجامعي**، ورقة عمل مقدم إلي المؤتمر القومي الرابع عشر لمركز تطوير التعليم الجامعي "أفاق جديدة في التعليم الجامعي العربي" ٢٥- ٢٦ نوفمبر ٢٠٠٧ بدار الضيافة جامعة عين شمس.
- حسن حسين زيتون (٢٠٠٥). **رؤية جديدة في التعليم "التعلم الإلكتروني"**: المفهوم، القضايا، التطبيق، التقييم. الدار الصولتية للتربية، الرياض، المملكة العربية السعودية.
- حسن حسيني جامع، وأمل عبدالفتاح أحمد سويدان، و جوهرة درويش أبو عيطة (٢٠١٣). دراسة النظم التعليمية للتعلم المدمج نحو تصميم نموذج مقترح. ***مجلة العلوم التربوية*، جامعة القاهرة، كلية الدراسات العليا للتربية**، مج٢١، ع٣،٥١٣-٥٣٧.

- حسن عوض الجندي، مروة عبد النبي الأحول (٢٠٢١). توظيف المنصات التشاركية (Microsoft Teams) لتنمية الكفايات الرقمية في تدريس الرياضيات لدي الطلاب المعلمين واتجاههم نحو التشارك، ***مجلة الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات*** – المجلد (٢٤) العدد (٧) يوليو ٢٠٢١م الجزء الأول.
- حيدر شمسي حسن التميمي (٢٠٢١). العبء المعرفي لدى طلبة الجامعة. ***مجلة البحوث والدراسات الإسلامية***، مركز البحوث والدراسات الإسلامية، ع٦٣، ٣٠٨ – ٣٣٤.
- رافد صباح عبد الرضا التميمى، تغريد فاضل عباس (٢٠٢٠). التعلم البنائى والتعلم التقليدي. ***المجلة الدولية للعلوم التربوية والنفسية***، المؤسسة العربية للبحث العلمي والتنمية البشرية، ع١١،٤٧-٣٢.
- رباب محمد عبدالحميد الباسل (٢٠٢١). فاعلية بيئة تعلم إلكتروني عبر الويب قائمة على استراتيجية التعلم المدمج وأثرها على تقديم المقررات الدراسية لطلبة جامعة طيبة بالمملكة العربية السعودية. **مجلة *تكنولوجيا التربية- دراسات وبحوث***، الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية، ع٤٦، ٢٤٣ – ٢٩٤.
- السيد عبدالمولى أبو خطوة (٢٠١٣). تصميم بيئة تعلم إلكترونية تدمج بين نظام " مودل والفيسبوك " وأثرها في تنمية التحصيل المعرفي والتفكير المنظومي لدى طلبة الجامعة. ***دراسات عربية في التربية وعلم النفس***، **رابطة التربويين العرب**، مج٢،ع ٣٩، ١٩٢-٢٣٢.
- شاهيناز محمود علي (٢٠١٤). أثر التفاعل بين أنماط تقديم المقررات الإلكترونية والأسلوب المعرفي على التحصيل في مقرر تطبيقات التعلم الإلكتروني لدى طالبات كلية التربية، **مجلة *تكنولوجيا التربية*** – *دراسات وبحوث*، الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية،ع٦٩، ٣٥٤- ٤٠٦.
- صلاح الدين محمود علام (٢٠٠٤). **التقويم التربوي البديل أسسه النظرية والمنهجية وتطبيقاته الميدانية**. ط١، دار الفكر العربي، القاهرة، مصر.

- طارق عبدالسلام الأعوج، وسالم مسعود الدرقي، وميلاد محمد الحوات (٢٠١٧). تقييم مشاريع التخرج بأقسام الحاسوب بمؤسسات التعليم العالي بمنطقة الخمس باستخدام برنامج التحليل الإحصائي spss. ***مجلة التربوي***،ع١٩١،١١- ٢١١.
- عبد اللطيف بن حسين فرج (٢٠١٣). طرق **التدريس في القرن الواحد والعشرين**. ط١، دار الميسرة للطباعة والنشر، القاهرة، مصر.
- على حبيب الكندرى. (٢٠١٨). التعلم الإلكتروني والعبء المعرفي على الطلاب: دراسة تقويمية، ورؤية مستقبلية. ***دراسات تربوية ونفسية***، ع١٠١، ٣٤٧- ٣٨٢.
- علي حدادة (٢٠١٩). تحديث المناهج التعليمية لمواكبة متطلبات الثورة الرقمية الثانية. *اتحاد الغرف العربية، دائرة البحوث الاقتصادية*، ***النشرة الاقتصادية العربية***،ع٤٢،٤-٥.
- فهد عبدالله الخزي، محمد بن إبراهيم الزكري (٢٠١١). تكافؤ الاختبارات الإلكترونية مع الاختبارات الورقية في قياس التحصيل الدراسي: دراسة تجريبية على طلبة كلية التربية بجامعة الكويت. ***مجلة دراسات الخليج والجزيرة العربية*** ، مج ٣٧، ع ١٤٣، ١٦٧- ١٩٨.
- محمد السيد علي (٢٠٠٩)، **التربية العلمية وتدريس العلوم**، ط١، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عَمان، المملكة الأردنية الهاشمية.
- محمد حسن (٢٠٠٣). **مناهج وطرق تدريس عامة**، كلية الدراسات التربوية العليا، جامعة عمان.
- محمد حسين (٢٠١٩). الاتجاهات الحديثة لتعليم التصميم الجرافيكي بين أسلوب التعليم التقليدي والإلكتروني والدمج بينهما. ***مجلة التصميم الدولية*** ، مج٩، ع٤، ١٧٥ - ١٨١.
- محمد عبدالحليم حسب الله. (٢٠١٨). فاعلية استخدام الاختبارات التكوينية الالكترونية والتغذية الراجعة المصاحبة لها في اتقان الطلاب المعلمين للمفاهيم الاحصائية. ***مجلة البحث العلمي في التربية*** ، ع١٩، ج٨، ٥٣٥ – ٥٦٣

- محمد عطية خميس (٢٠١٨). **بيئات التعلم الإلكتروني**، الجزء الأول، الطبعة الأولي، دار السحاب للطباعة والنشر والتوزيع، القاهرة.
- محمد مختار المرادنى. (٢٠١٣). أثر التفاعل بين أساليب تقديم المحتوى وأدوات التجوال داخل عناصر التعلم المتاحة عبر الويب في تنمية التحصيل والدافعية نحو التعلم لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية. ***دراسات عربية في التربية وعلم النفس***، مج٤،ع٣٩ ، ١٣- ٨٦.
- مصطفى عبدالسميع، و محمد علي عبدالمقصود القط،، ووليد أحمد عبده أبو رية، و حسن حسيني جامع. (٢٠١٤). أثر بيئة التقويم البنائي الإلكتروني القائمة على نمط تقديم التغذية الراجعة بين الأقران في إكساب مهارات البرمجة و الدافعية نحو التعلم. *تكنولوجيا التربية. **دراسات وبحوث**، **الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية**، ع٩١، ١٩٩-٢٣١.*
- منى عيسى محمد عبدالكريم (٢٠٢٠). أثر اختلاف طريقة تقديم التعلم القائم على المشروعات "إلكتروني – مدمج – تقليدي" في تنمية مهارات إنتاج الاختبارات والتدريبات الإلكترونية لدى طلاب شعبة إعداد معلم الحاسب الآلي. **المجلة العلمية المحكمة للجمعية المصرية للكمبيوتر التعليمي**: الجمعية المصرية للكمبيوتر التعليمي، مج٨، ع١، ٩٧ – ١٦٤.
- نبيل جاد عزمي (٢٠١٤): **تكنولوجيا التعليم الإلكتروني**، ط٢، دار الفكر العربي، القاهرة.
- نجلاء محمد حامد. (٢٠١٩). المعلم في ظل التحول الرقمي: التحدي والاستجابة. *تكنولوجيا التربية – **دراسات وبحوث**، **الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية**، ع٤١، ٥٤٥ – ٥٥٣.*
- هبة محمد إبراهيم (٢٠٢١). فاعلية برنامج للتدريب علي اليقظة العقلية في خفض العبء المعرفي لدي طالبات المرحلة الثانوية، **مجلة كلية التربية، جامعة سوهاج**، مج (٨٦)، ١٠٨٧- ١١٣٨.

- وليد سالم الحلفاوي (٢٠١٥). فاعلية نموذج للدعم التكيفي وفقا للأساليب المعرفية في تنمية التحصيل المعرفي والدافعية للإنجاز والتفكير الإبداعي لدي طلاب الدراسات العليا التربوية بجامعة الملك عبد العزيز. **دراسات عربية في التربية وعلم النفس**، ع٤٥، ٤١-٩٢.
- يوسف قطامي. (٢٠١٣). **إستراتيجيات التعلم والتعليم المعرفية**، دار الميسرة، عمان.
- Allen, I. E., & Seaman, J. (2016). Online report card: Tracking online education in the United States. Babson Survey Research Group. Babson College, 231 Forest Street, Babson Park, MA 02457.
- Alos, J.(2020). Skills of the future: 10 skills you'll need to thrive in 2020. Future of Work Hub
- Andriole, S. J. (2018). Skills and competencies for digital transformation. IT Professional, 20(6), 78-81.
- Baddeley,D. A. (2017). Modularity, working memory and language acquisition. Second Language Research. 33(3), 299-311.
- Bailey, J., Martin, N., Schneider, C., Vander Ark, T., Duty, L., Ellis, S., & Terman, A. (2013). Blended learning implementation guide 2.0. Digital Shift.
- Bates, T. (2016). Online learning for beginners: 1. What is online learning. *Online Learning and Distance Education Resources*.
- Blake, A., & Isard, M. (2012). Active contours: the application of techniques from graphics, vision, control theory and statistics to visual tracking of shapes in motion. Springer Science & Business Media.
- Boyles, P. C. (2011). Pre-Service Teachers' Attitudes towards Online Assessment: An Initial Component of Teacher Training. INSTRUCTIONAL TECHNOLOGY, 47.

- Da Silva, V. G., & de Souza, R. M. S. (2016). E-learning B-learning M-learning and the Technical and Pedagogical Aspects on the new Platform Trends as Massive Open Online Courses. In *ICERI2016 Proceedings*. 14-16.
- De Jong, N., Verstegen, D. M. L., Tan, F. E. S., & O'connor, S. J. (2013). A comparison of classroom and online asynchronous problem-based learning for students undertaking statistics training as part of a Public Health Masters degree. *Advances in Health Sciences Education*, *18*(2), 245-264.
- Dias, L. F., & Correia, M. (2020). Big data analytics for intrusion detection: an overview. *Handbook of Research on Machine and Deep Learning Applications for Cyber Security*, 292-316.
- Duncan, S., & Fiske, D. W. (2015). *Face-to-face interaction: Research, methods, and theory*. Routledge.
- Dziuban, C., & Moskal, P. (2011). A course is a course is a course: Factor invariance in student evaluation of online, blended and face-to-face learning environments. *The Internet and Higher Education*, *14*(4), 236-241.
- Fitzpatrick, J. (2012). Planning Guide for Creating New Models for Student Success Online and Blended Learning. *Michiganvirtual. Org. Last modified*.
- George, B. (2020), "Introduction", in George, B. and Paul, J. (Eds), Digital Transformation in Business and Society: Theory and Cases, Palgrave Macmillan, pp. 1-11.
- Graham, C. R., Allen, S., & Ure, D. (2005). Benefits and challenges of blended learning environments. In Encyclopedia of Information Science and Technology, First Edition (pp. 253-259). IGI Global.
- Grechushkina, N. V. (2018). Online course: definition and classification. Vysshee obrazovanie v Rossii= Higher Education in Russia, 27(6), 125-134.

- Groth, R. E., Jones, M., & Knaub, M. (2018). A framework for characterizing students' cognitive processes related to informal best fit lines. *Mathematical Thinking and Learning*, *20*(4), 251-276.
- Gupta, S., Singla, G., & Sandhu, P. S. (2012). A Generalized Approach To Optical Mark Recognition. In International Conference on Computer and Communication Technologies (ICCCT'2012) May 26-27, 2012 Phuket.
- Hasan, R. H., & Kareem, E. I. A. (2015). An image processing oriented optical mark reader based on modify multi-connect architecture mmca. *International Journal of Modern Trends in Engineering and Research (IJMTER)*, *2*(7).
- Hilton III, J., & Vogeler, H. (2020). Religiosity Outcomes in Post-Secondary Courses: Comparing Online and Face-to-Face Instruction. *Religious Education*, *116*(1), 26-40.
- Hodges, C. B., Moore, S., Lockee, B. B., Trust, T., & Bond, M. A. (2020). The difference between emergency remote teaching and online learning.
- Hofmann, J. (2018). Blended learning. American Society for Training and Development.
- Hosseini, M., Taghizadeh, M. E., Abedin, M. J. Z., & Naseri, E. (2013). In the importance of EFL learners' writing skill: Is there any relation between writing skill and content score of English essay test. International Letters of Social and Humanistic Sciences, 6(1), 1-12.
- Jeffrey, L. M., Milne, J., Suddaby, G., & Higgins, A. (2014). Blended learning: How teachers balance the blend of online and classroom components. Journal of Information Technology Education, 13.
- Jesus, A., Gomes, M. J., & Cruz, A. (2017). Blended versus face-to-face: Comparing student performance in a therapeutics class. The Institution of Engineering and Technology, 11(3), 135–140.

- Jones, G. A., Thornton, C. A., Langrall, C. W., Mooney, E. S., Perry, B., & Putt, I. J. (2000). A framework for characterizing children's statistical thinking. *Mathematical thinking and learning*, *2*(4), 269-307.
- Kalyuga, S. (2011). Cognitive load theory: How many types of load does it really need?. *Educational Psychology Review*, *23*(1), 1-19.
- Larson, D. K., & Sung, C. H. (2009). Comparing student performance: Online versus blended versus face-to-face. Journal of Asynchronous Learning Networks, 13(1), 31-42.
- Lepp, A., Barkley, J. E., Karpinski, A. C., & Singh, S. (2019). College students' multitasking behavior in online versus face-to-face courses. Sage Open, 9(1), 2158244018824505.
- Lothridge, K., Fox, J., & Fynan, E. (2013). Blended learning: efficient, timely and cost effective. *Australian Journal of Forensic Sciences*, *45*(4), 407-416.
- Mason, R., Seton, C., & Cooper, G. (2016). Applying cognitive load theory to the redesign of a conventional database systems course. Computer Science Education, 26(1), 68-87.
- Matzler, K., Friedrich von den Eichen, S., Anschober, M. and Kohler, T. (2018), "The crusade of digital disruption", Journal of Business Strategy, Vol. 39 No. 6, pp. 13-20
- Mayadas, F., Miller, G., & Sener, J. (2014). Updated e-learning definitions. *OLC Insights*.
- McCutcheon, K., Lohan, M., Traynor, M., & Martin, D. (2015). A systematic review evaluating the impact of online or blended learning vs. face-to-face learning of clinical skills in undergraduate nurse education. *Journal of advanced nursing*, *71*(2), 255-270.
- Mendel, J. (2010). The effect of interface consistency and cognitive load on user performance in an information search task. A Master's dissertation, Clemson Univers.

- Milligan, C., & Littlejohn, A. (2014). Supporting professional learning in a massive open online course. *International Review of Research in Open and Distributed Learning*, *15*(5), 197-213.
- Morandini, M. C., Thum-Thysen, A., & Vandeplas, A. (2020). *Facing the Digital Transformation: Are Digital Skills Enough?* (No. 054). Directorate General Economic and Financial Affairs (DG ECFIN), European Commission.
- Moustafa, N., Creech, G., & Slay, J. (2017). Big data analytics for intrusion detection system: Statistical decision-making using finite dirichlet mixture models. In *Data analytics and decision support for cybersecurity* (pp. 127-156). Springer, Cham.
- Murray, M.C., Pérez, J., Geist, D. & Hedrick, A. (2012). Student Interaction with Online Course Content: Build It and They Might Come. *Journal of Information Technology Education: Research, 11*(1), 125-140.
- Nakayama, M., & Yamamoto, H. (2010). The Role of Essay Tests Assessment in e-Learning: A Japanese Case Study. *Electronic Journal of e-Learning, 8*(2), pp173-178.
- O'Keefe, P., Rienks,J. & Smith,B.(2014). Use of resources, people and approaches by accounting students in a blending learning environment. Journal of University Teaching & Learning Practice,11(3), 5-18.
- O'neill, D. K., & Sai, T. H. (2014). Why not? Examining college students' reasons for avoiding an online course. *Higher Education*, *68*(1), 1-14.
- Paas, F. & Van Merriënboer, J.J.G. (2020). Cognitive-Load Theory: Methods to Manage Working Memory Load in the Learning of Complex Tasks. Current Directions in Psychological Science, 29(4), 1-5.
- Pactitis, S. A. (2018). *Active filters: theory and design*. CRC Press.

- Palincsar, E.(2003). Brown Advancing atheoeretical model of learning and instruction. Contributions, mahwah , NJ: Lawrence Erlbaum. (12), 459-472.
- Pauls, F., Petermann, F., & Lepach, A. C. (2013). Gender differences in episodic memory and visual working memory including the effects of age. Memory, 21(7), 857-874.
- Peter, M., de Roche, M., Graf, M. and Gratziu Grivas, S. (2019), "Skills and competencies for digital transformation – Initiatives development of a model to identify relevant skills and competencies for a company's individual digital transformation r
- Qiang, Z. (2014). An experimental research on applying automated essay scoring system to college English writing course. International Journal of English Language Teaching, 1(2), 35-41.
- Richey, J. E., Andres-Bray, J. M. L., Mogessie, M., Scruggs, R., Andres, J. M., Star, J. R., McLaren, B. M. (2019). More confusion and frustration, better learning: The impact of erroneous examples. Computers & Education, 139, 173–190.
- Rymanova, I., Baryshnikov, N., & Grishaeva, A. (2015). E-course based on the LMS Moodle for English language teaching: Development and implementation of results. Procedia-Social and Behavioral Sciences, 206, 236-240.
- Schunk, D. H. (2012). *Learning theories an educational perspective sixth edition*. Pearson.
- Shin, M., & Hickey, K. (2021). Needs a little TLC: Examining college students' emergency remote teaching and learning experiences during COVID-19. *Journal of Further and Higher Education*, *45*(7), 973-986.
- Shu, H., & Gu, X. (2018). Determining the differences between online and face-to-face student–group interactions in a blended learning course. The Internet and Higher Education, 39, 13-21.

- Sithole, S. T. (2019). Enhancing blended learning materials using cognitive load theory. *Journal of Modern Accounting and Auditing*, *15*(1), 40-53.
- Sousa, M. J., & Rocha, Á. (2019). Digital learning: Developing skills for digital transformation of organizations. *Future Generation Computer Systems*, *91*, 327-334.
- Sözeri, M. C., & Kert, S. B. (2021). Ineffectiveness Of Online Interactive Video Content Developed For Programming Education. *International Journal of Computer Science Education in Schools*, *4*(3), 49-69.
- Surjono, H. D. (2015). The effects of multimedia and learning style on student achievement in online electronics course. Turkish Online Journal of Educational Technology-TOJET, 14(1), 116-122.
- Tang, M., & Byrne, R. (2007). Regular versus online versus blended: A qualitative description of the advantages of the electronic modes and a quantitative evaluation. International Journal on E-learning, 6(2), 257-266.
- Toba, R., Noor, W. N., & Sanu, L. O. (2019). The Current Issues of Indonesian EFL Students' Writing Skills: Ability, Problem, and Reason in Writing Comparison and Contrast Essay. Dinamika Ilmu, 19(1), 57-73.
- Tong, C. (2019). Statistical inference enables bad science; statistical thinking enables good science. *The American Statistician*, *73*(sup1), 246-261.
- Ubell, R. (2017). Why faculty still don’t want to teach online. Online Research Consortium Blog.
- Van der Vaart R, Witting M, Riper H, Kooistra L, Bohlmeijer ET, van Gemert-Pijnen LJ. (2014).Blending online therapy into regular face-to-face therapy for depression: Content, ratio and preconditions according to patients and therapists using a Delphi study. BMC Psychiatry;14(1):355.

- Van Merrienboer, J. J., & Sweller, J. (2005). Cognitive load theory and complex learning: Recent developments and future directions. *Educational psychology review*, *17*(2), 147-177.
- View, J. L. (2012). Trapped By Bubble Sheets: Teachers Struggling to Deepen Their Historical Knowledge. Transformations: The Journal of Inclusive Scholarship and Pedagogy, 23(1), 58-75.
- Waha, B., & Davis, K. (2014). University students' perspective on blended learning. *Journal of Higher Education Policy and Management*, *36*(2), 172-182.
- Wasfy, N. F., Abed, R. A. R., Gouda, E. M., Ghaly, M. S., & El-Wazir, Y. M. (2021). Effectiveness of instructional design framework based on cognitive load theory for clinical skills training. *Advanced Education*, 102-108.
- Watson, J. (2008). Blended Learning: The Convergence of Online and Face-to-Face Education. Promising Practices in Online Learning. North American Council for Online Learning.
- Westerman G., Calméjane C., Bonnet D., Ferraris P. & McAfee A. (2011). Digital transformation: A roadmap for billion-dollar organizations. MIT Center for Digital Business and Capgemini Consulting, p 5.
- Willemse, I. (2009). *Statistical methods and calculation skills*. Juta and Company Ltd.
- Wong, G., & Greenhalgh, T. (2013). *Internet-based Learning for Training Health Care Professionals In-service*. Queen Mary University of London.
- Wong, L., & Fong, M. (2014). Student attitudes to traditional and online methods of delivery. Journal of In-formation Technology Education: Research, 13, 1-13
- Wright, B. M. (2017). Blended learning: Student perception of face-to-face and online EFL lessons. Indonesian journal of applied linguistics, 7(1), 64-71.

- Yen, S. C., Lo, Y., Lee, A., & Enriquez, J. (2018). Learning online, offline, and in-between: comparing student academic outcomes and course satisfaction in face-to-face, online, and blended teaching modalities. Education and Information Technologies, 23(5), 2141-2153.
- Yerushalmi, E. (2014). Problem solving vs. troubleshooting tasks: The case of sixth-grade students studying simple electric circuits. International Journal of Science and Mathematics Education, 12(6), 1341–1366.
- You, J. W. (2015). Examining the effect of academic procrastination on achievement using LMS data in e-learning. *Journal of educational technology & society*, *18*(3), 64-74.
- Zhong, B., & Si, Q. (2021). Troubleshooting to learn via scaffolds: Effect on students' ability and cognitive load in a robotics course. Journal of Educational Computing Research, 59(1), 95-118.