أثر تنوع أساليب التفاعل في الفصول الافتراضية على خفض العبء المعرفي وتحسين مهارات البحث المعلوماتي والتحصيل الأكاديمي لدى طالبات الإقتصاد المنزلى كلية التربية

إعداد

أ.م.د نرمين مصطفى حمزة الحلو

أستاذ مساعد المناهج وطرق التدريس

كلية الاقتصاد المنزلي- جامعة حلوان

أ.م. د. رباب عبد المقصود يوسف البلاصى

أستاذ مشارك المناهج وطرق التدريس

كلية التربية - جامعة حائل

مجلة بحوث التربية النوعية ـ جامعة المنصورة

عدد (٦٥) ـ يناير ٢٠٢٢

أثر تنوع أساليب التفاعل في الفصول الافتراضية على خفض العبء المعرفي وتحسين مهارات البحث المعلوماتي والتحصيل الأكاديمي لدى طالبات الإقتصاد المنزلى كلية التربية

إعداد

أ.م.د نرمين مصطفي حمزة الحلو* أ.م. د. رباب عبد المقصود يوسف البلاصى**

الملخص

هدفت الدراسة إلى التعرف على أثر تنوع أساليب التفاعل في الفصول الافتراضية على خفض العبء المعرفي وتحسين مهارات البحث المعلوماتي والتحصيل الأكاديمي لدى طالبات الإقتصاد المنزلى كلية التربية، حيث تكونت عينة الدراسة من (٣٨) طالبة من طالبات كلية التربية تخصص اقتصاد منزلي، تم تقسيم عينة الدراسة إلى مجموعتين تجريبيتين، المجموعة الأولى درست بأسلوب التفاعل ثنائي الاتجاه، والمجموعة الثانية درسن بأسلوب التفاعل متعدد الاتجاه، وقامت الباحثتان بإعداد أدوات الدراسة لقياس المتغيرات التابعة ، وهى مقياس مهارات البحث المعلوماتي، مقياس العبء المعرفي، اختبار التحصيل الأكاديمي، وتم استخدام المنهج الوصفي وشبه التجريبي ذو التصميم التجريبي القائم على مجموعتين تجريبيتين دُرسَ لهما بقائمة من أساليب التفاعل بالفصول الافتراضية من خلال مقرر مشكلات في التدريس، وأسفرت نتائج الدراسة عن وجود فرق دال إحصائيا عند مستوى (٠,٠١) بين متوسطي رتب درجات طالبات المجموعتين التجريبيتين في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل الأكاديمي ، ومقياس العبء المعرفي لصالح المجموعة التجريبية الثانية، وعدم وجود فرق دال إحصائيا عند مستوى (٠,٠١) بين متوسطي رتب درجات طالبات المجموعتين التجريبيتين في التطبيق البعدي لمقياس مهارات البحث المعلوماتي، كذلك يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى (٠,٠١) بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين التجريبيتين في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التحصيل الأكاديمي ومقياس خفض العبء المعرفي ومهارات البحث المعلوماتي لصالح متوسط درجات التطبيق البعدي ، كذلك وجود علاقة ارتباطية عكسية بين العبء المعرفي ومهارات البحث المعلوماتي، ووجود علاقة عكسية بين العبء المعرفي والتحصيل الأكاديمي، في حين أن هناك علاقة طردية بين مهارات البحث المعلوماتي والتحصيل الأكاديمي لدى طالبات مجموعتي الدراسة .

الكلمات المفتاحية: الفصول الافتراضية، أساليب التفاعل، مهارات البحث المعلوماتي، العبء المعرفي، التحصيل الأكاديمي.

* أستاذ مساعد المناهج وطرق التدريس كلية الاقتصاد المنزلي- جامعة حلوان

** أستاذ مشارك المناهج وطرق التدريس كلية التربية - جامعة حائل

مقدمة:

أصبح التعلم الالكتروني ضرورة ملحة تفرضها علينا التحديات العالمية، والتطورات التكنولوجية المعاصرة؛ لذا اتجهت معظم المؤسسات التعليمية وعلى رأسها الجامعات إلى تبني التعلم الالكتروني وتطبيقاته إيمانا منها بأهميته في العملية التعليمية.

ويأتي تطبيق الفصول الافتراضية من بيئات التعلم الالكترونية التي تتبناها معظم الجامعات في المملكة العربية السعودية ومن بينها جامعة حائل، حيث تلعب الفصول الافتراضية دوراً هاماً في تجاوز الكثير من العقبات التي كانت تواجه الأطراف الأساسية في العملية التعليمية والخروج عن الأساليب المعتادة في تلقي المعارف واكتساب المهارات المختلفة، والاطلاع على المستجدات في عملية التعلم؛ حيث وفرت بيئة تعلم غنية تلبى احتياجات المعلمين والمتعلمين على حد سواء وهي بذلك تساعد على رفع قدرات المتعلمين الدراسية.

وتعتبر عملية التفاعل من العمليات الأساسية في التعليم خاصة في بيئة التعلم الالكتروني، فلا يكفي أن تعرض للمتعلم صفحات على شبكة الانترنت بإسلوب خطي لا تختلف عن الصفحات المطبوعة، بل إنه يحتاج إلى طرق وأساليب متعددة لعرض المحتوي التعليمي (عقل، ٢٠١٢، ٣)

ونحن نحتاج إلى التفاعل بشكل أكبر في فصول التعلم الافتراضية تعويضاً عن الحضور المباشر فى الفصل التقليدي العادي حيث يكتفي فيه بالتفاعل وجه لوجه وهو أكثر أنواع التفاعل إيجابية بين العناصر الأساسية للعملية التعليمية.

وتشير دراسة مارثن (Marthn,2012) أن التفاعل أمر مهم لتحقيق المتعلمين في الفصول الافتراضية المتزامنة وإثارة دافعيتهم إلى استمرار عملية التعلم، وتحفيزهم لتحقيق نواتج التعلم المرغوب فيها.

والتعامل مع الفصول الافتراضية بالنسبة للمعلم والمتعلم من أهم التحديات التى يجب دراستها والتعامل معها بشكل يساعد على تحقيق وتحسين نواتج التعلم والوصول إلى تحقيق الأهداف المنشودة، والتى يمكن من خلالها تحسين مهارات المتعلم المختلفة التى تساعده على مواكبة التغيرات المتلاحقة التكنولوجية والمعرفية ومن هذه المهارات مهارات البحث المعلوماتي، حيث استطاع الإنسان وفي مرحلة سابقة من ربط الظواهر والمسببات بعضها بالبعض الآخر ربطا موضوعيا وتحليل المعلومات المتوفرة عليها بغرض الوصول إلى قوانين ونظريات وتعميمات تفيدة في مسيرة حياته، ومحاولة لاكتشاف المعرفة والتنقيب عنها وتنميتها وفحصها وتحقيقها بدقة ونقد عميق ثم عرضها بشكل متكامل ولكي تسير في ركب الحضارة العلمية والمعارف البشرية وتسهم إسهاما حيا وشاملا.

ومن المتعارف عليه في عملية البحث عن المعلومات لدي المتعلمين، أن أول خطوة في البحث عن المعلومات، هي أن تحدد بدقة الهدف من عملية البحث، يليها البحث عن مصادر المعرفة الخاصة بموضوعات الدراسة مع الاخذ في الاعتبار أن البحث لا يعني أن يقتصر على مجرد جمع المعلومات فقط، وإنما يعني تدقيق المعلومات ومقارنتها، والحكم على مدى صحتها، وهنا يجب التركيز على

استراتيجيات البحث التحليلي، التي تتطلب صياغة محددة الاستعلامات، جيدة التنظيم والتصفح الذي ينطوي على الاستعلام الواسع للمعلومات.

وقد أوصت دراسة (الخليفاوي، ٢٠١٦) بضرورة تفعيل دور التكنولوجيا بصفة عامة في العملية التعليمية والفصول الافتراضية بصفة خاصة، لما لها من أثر إيجابي ووجداني، ومعرفي، يؤدى إلى تحسين مهارات التعلم الذاتي لدى المتعلمين، بل وتحسين النتاجات التعلمية بصفة عامة.

وأوصت دراسة (العجمي، ٢٠١٥) بضرورة تصميم المقررات الالكترونية وتنمية مهارات البحث المعلوماتي لما لها من أهمية في رفع قدرات المتعلمين البحثية.

ونظراً لتزايد وكثرة المعلومات المتاحة للمتعلم والتي يمكن الحصول عليها من مصادر متنوعة أصبح العبء المعرفي من المشكلات التى تهدد النظام التعليمي في المدارس والجامعات فهو يحدث نتيجة فشل في العمليات العقلية، فالذاكرة لكي تقوم بتخزين المعلومات عليها أن تقوم بترميز المعلومات بشكل جيد ومنظم ثم معالجتها ومن ثم تقوم بتخزينها، وتعد مرحلة الترميز للمعلومات من أهم المراحل إذ أن المعلومات المركزة والمنظمة بشكل جيد يسهل تذكرها وهذا يؤدي إلى تقليل العبء المعرفي، وهناك مجموعة من الأعراض تظهر على المتعلمين الذين يعانون من العبء المعرفي مثل الإغلاق العقلي، انخفاض مستوي الكفاءة، وعدم القدرة على الاحتفاظ بالمعلومات وفهمها، فالطالب لا يستطيع معالجة جميع عناصر المعلومات في وقت واحد في الذاكرة العاملة وبهذا تصبح المادة الدراسية صعبة الفهم.(حسن، ٢٠١٨، ٣)

وترى نظرية العبء المعرفي أن التعلم يحدث عن طريق نوعين من الذاكرة هما، الذاكرة العاملة والذاكرة طويلة المدى، وأن الذاكرة العاملة هي المكون النشط الذي يقوم بمعالجة المعلومات المطلوبة وأن المعلومات المراد معالجتها تفرض مستوى مرتفعا من الصعوبة أن تستوعبه الذاكرة في وقت معين، فالسعة العقلية كأحد محددات عملية التفكير والتعلم إذ أنها تقوم بهذه المعالجة وهي من أهم العوامل النفسية لعملية التذكر، والذاكرة العاملة هي المسؤول الأكبر فسيولوجيا عن المفاهيم المعرفية والمثيرات التي تلعب دورا مهماً في النشاطات الحياتية، وأن المتعلم بحاجة إلى خفض العبء المعرفي المفروض على ذاكرته أثناء التعلم من أجل تعلم فاعل قائم على مهارات التفكير العليا وبحاجة إلى معلومات كثيرة ومترابطة تكون قاعدة لتعلمه هي الأساس في بناء مخططات معرفية. (السباب ،٢٠١٦، ١٤٠)

وقد أجريت كثير من الدراسات التى تؤكد على ضرورة استخدام برامج واستراتيجيات وأساليب مختلفة من شأنها حفض العبء المعرفي وزيادة قدرة المتعلمين على التحصيل مثل دراسة هسي يونغ ولاي(Hsiung & Lai ,2012) (الخوالدة ،٢٠١٤) كيليكل(Kilikl,2014)(حناوى ، ٢٠١٦)(رمضان والدروس، ٢٠١٦) جميعهم حاولوا خفض العبء المعرفي باستخدام برامج وتقنيات تكنولوجية مختلفة، والتي توصلت بمجملها إلى وجود فروق في زيادة التحصيل وخفض العبء المعرفي بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية والضابطة لصالح المجموعة التجريبية التي درست

باستخدام البرامج والتقنيات التكنولوجية واستراتيجيات التدريس التي تختلف جميعها عن الطريقة المعتادة بالتدريس.

ومع التطور المتسارع في مستحدثات تكنولوجيا التعليم بصفة عامة، جاءت فكرة هذه الدراسة كما يتضح من العرض الاتي.

الإحساس بمشكلة الدراسة:

نبع إحساس الباحثتان بمشكلة الدراسة الحالية من خلال عدة مصادر منها:

نتائج توصيات بعض الدراسات السابقة ومنها دراسة (مبارك، ٢٠١٨) و (المرادني، مختار، ٢٠١٧)، التي أوصت بتقديم أنشطة التعلم التفاعلية عبر الويب وتطبيق أدوات التفاعل، والتي حصلت على استجابة عالية في الأهمية عند التدريس باستخدام الفصول الافتراضية المتزامنة، واستخدام أسلوب التفاعل المتعدد والذي يحتوي على العديد من أدوات التفاعل التي تساعد على إثراء الموقف التعليمي وتكسر حاجز الخوف والخجل عند الطلبة، ودراسة (العجمي، ٢٠١٥)، و(شمسان، ٢٠١٤) التي أوصت بتنمية مهارات البحث المعلوماتي.

من خلال عمل الباحثتان بتدريس بعض المقررات لطالبات كلية التربية لاحظوا ان تفاعل الطالبات في القاعة الافتراضية غير مرضى، لذا قاموا بتطبيق استبيان على (٣٠) طالبة من طالبات كلية التربية عن تفاعلهم في المحاضرات التي تدرس بشكل تزامني من خلال نظام إدارة التعلم البلاك بورد وكانت(٨٥٪) من الطالبات غير راضيين عن التفاعل في المحاضرات وان معظم المحاضرات لا يوجد فيها تنوع في التفاعل؛ حيث يقتصر الأمر على مشاركة المحتوى العلمي مع الطالبات، وبعض المشاركات الصوتية للطالبات فقط، مما أدى إلى تدني مستوى التحصيل في بعض المقررات نتيجة الشعور بالملل وعدم التفاعل .

توجه معظم الجامعات في المملكة العربية السعودية للعمل على تحويل مقرراتها إلى مقررات الكترونية تدرس عبر الفصول الافتراضية، ومنها الجامعة السعودية الالكترونية، وجامعة الملك عبد العزيز، جامعة الملك سعود، جامعة الملك خالد، وغيرها من الجامعات الأخرى.

توصيات الدراسات التي حثت على استخدام الفصول الافتراضية في تعلم المقررات الدراسية كدراسة صالح (٢٠١٥)، دراسة الخليفاوي (٢٠١٧).

ومما سبق تبلورت مشكلة الدراسة في التعرف على أثر تنوع أساليب التفاعل في الفصول الافتراضية على خفض العبء المعرفي وتحسين مهارات البحث المعلوماتي والتحصيل الأكاديمي لدى طالبات الاقتصاد المنزلي بكلية التربية.

مشكلة الدراسة:

تتحدد مشكلة الدراسة في السؤال الرئيسي التالي :

ما أثر تنوع أساليب التفاعل في الفصول الافتراضية على خفض العبء المعرفي وتحسين مهارات البحث المعلوماتي والتحصيل الأكاديمي لدى طالبات كلية التربية؟

تساؤلات الدراسة :

يتفرع من السؤال الرئيسي السابق التساؤلات الاتية:

١. ما أثر تنوع أساليب التفاعل (ثنائي الاتجاه_ متعدد الاتجاه) المستخدمة في الفصول الافتراضية المتزامنة على تحسين التحصيل الأكاديمي لدى الطالبات؟

٢. ما أثر تنوع أساليب التفاعل(ثنائي الاتجاه_ متعدد الاتجاه) المستخدمة في الفصول الافتراضية المتزامنة على خفض العبء المعرفي لدى الطالبات؟

٣. ما أثر تنوع أساليب التفاعل (ثنائي الاتجاه_ متعدد الاتجاه) المستخدمة في الفصول الافتراضية المتزامنة على تحسين مهارات البحث المعلوماتي لدى الطالبات؟

٤. ما العلاقة الارتباطية بين تحسين مهارات البحث المعلوماتي وخفض العبء المعرفي والتحصيل الأكاديمي ؟

أهداف الدراسة.

تهدف الدراسة الحالية الي:

- تحديد أساليب التفاعل(ثنائي الاتجاه_ متعدد الاتجاه) في الفصول الافتراضية المتزامنة.
- التعرف على أثر تنوع أساليب التفاعل في الفصول الافتراضية المتزامنة على تحسين مهارات البحث المعلوماتي.
- قياس أثر تنوع أساليب التفاعل في الفصول الافتراضية المتزامنة على خفض العبء المعرفي.
- التعرف على أثر تنوع أساليب التفاعل في الفصول الافتراضية المتزامنة على التحصيل الأكاديمي.
- الكشف عن العلاقة الارتباطية بين مقياس خفض العبء المعرفي ومهارات البحث المعلوماتي واختبار التحصيل الأكاديمي لدي طالبات مجموعتي الدراسة بعد تطبيق تجربة الدراسة.

أهمية الدراسة: يمكن أن تسهم الدراسة الحالية فيما يلي:

- توجيه نظر أعضاء هيئة التدريس والمعلمين والتربويين إلي الاهتمام بتنمية مهارات البحث المعلوماتي لدى المتعلمين حيث تدفعهم إلى اكتشاف ما هو جديد وتزيد لديهم الرغبة في المعرفة والتعلم ،حتى يتمكنوا من مواكبة الثورة المعرفية التكنولوجية المتغيرة والمتلاحقة.
- قد يساهم في مواكبة التغيرات المتسارعة بضرورة تفعيل المنصات التعليمية والاعتماد عليها فى العملية التعليمية نظرا للظروف الراهنة التى يمر بها العالم والتى تؤكد على اهمية التعليم عن بعد من خلال استخدام تقنيات تكنولوجيه اكثر تأثير لتحسين نواتج التعلم.
- استجابة لتوصيات البحوث على المستوى العالمي التي تدعو الي استخدام أساليب التفاعل بالفصول الافتراضية وأهميتها تحقيق الأهداف بشكل محفز وممتع.

- إلقاء الضوء على أهم أساليب التفاعل في الفصول الافتراضية التى يمكن من خلالها تدريس المقررات الدراسية الإلكترونية بشكل يحقق ويحسن نواتج التعلم .
- تقديم تجربة لتجاوز بعض عيوب التعلم عن بعد عن طريق جعل المتعلم أكثر فعالية واندماجاً في الموقف التعليمي.

فروض الدراسة:

في ضوء أدبيات الدراسة ونتائج البحوث والدراسات السابقة، تم صياغة الفروض التالية:

١. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات الطالبات بالمجموعتين التجريبيتين في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل الأكاديمي.

٢. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي رتب درجات الطالبات بالمجموعة التجريبية الأولى التي درست بالتفاعل ثنائي الاتجاه لاختبار التحصيل الأكاديمي قبل التعلم باستخدام الفصول الافتراضية وبعده.

٣. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي رتب درجات الطالبات بالمجموعة التجريبية الثانية التي درست بالتفاعل متعدد الاتجاه لاختبار التحصيل الأكاديمي قبل التعلم باستخدام الفصول الافتراضية وبعده.

٤. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات الطالبات بالمجموعتين التجريبيتين في التطبيق البعدي لمقياس خفض العبء المعرفي.

٥. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي رتب درجات الطالبات بالمجموعة التجريبية الأولى التي درست بالتفاعل ثنائي الاتجاه لمقياس خفض العبء المعرفي قبل التعلم باستخدام الفصول الافتراضية وبعده.

٦. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي رتب درجات الطالبات بالمجموعة التجريبية الثانية التي درست بالتفاعل متعدد الاتجاه لمقياس خفض العبء المعرفي قبل التعلم باستخدام الفصول الافتراضية وبعده.

٧. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات الطالبات بالمجموعتين التجريبيتين في التطبيق البعدي لمقياس مهارات البحث المعلوماتي.

٨. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي رتب درجات الطالبات بالمجموعة التجريبية الأولى التي درست بالتفاعل ثنائي الاتجاه لمقياس مهارات البحث المعلوماتي قبل التعلم باستخدام الفصول الافتراضية وبعده .

٩. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي رتب درجات الطالبات بالمجموعة التجريبية الثانية التي درست بالتفاعل متعدد الاتجاه لمقياس مهارات البحث المعلوماتي قبل التعلم باستخدام الفصول الافتراضية وبعده.

١٠. لا توجد علاقة ارتباطيه بين مقياس خفض العبء المعرفي (ككل)، ومقياس مهارات البحث المعلوماتي (ككل) واختبار التحصيل الأكاديمي لدى طالبات المجموعة التجريبية الأولى التي درست بالتفاعل ثنائي الاتجاه.

١١. لا توجد علاقة ارتباطيه بين مقياس خفض العبء المعرفي (ككل)، ومقياس مهارات البحث المعلوماتي (ككل) واختبار التحصيل الأكاديمي لدى طالبات المجموعة التجريبية الثانية التي درست بالتفاعل متعدد الاتجاه

حدود الدراسة:

اقتصرت الدراسة الحالية علي الحدود التالية:

- **الحدود الزمانية:**

تم تطبيق الدراسة الحالية في الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي ٢٠٢٠- ٢٠٢١م.

- **الحدود المكانية:**

تم اجراء الدراسة الميدانية بكلية التربية - جامعة حائل– المملكة العربية السعودية

- **الحدود البشرية :**

طالبات كلية التربية جامعة حائل تخصص الاقتصاد المنزلي وعددهن (٣٨) طالبة من المستوى السابع.

- **الحدود الموضوعية:**

اقتصرت الدراسة على قياس أثر تنوع أساليب التفاعل بالفصول الافتراضية من خلال تدريس مقرر مشكلات بالتدريس على خفض العبء المعرفي وتحسين مهارات البحث المعلوماتي والتحصيل الأكاديمي لدى طالبات كلية التربية تخصص الاقتصاد المنزلي جامعة حائل .

أدوات الدراسة:

تمثلت أدوات الدراسة الحالية (إعداد الباحثتان) فيما يلي:

- قائمة ادوات التفاعل في الفصول الافتراضية.
- مقياس مهارات البحث المعلوماتي .
- مقياس العبء المعرفي .
- اختبار التحصيل الأكاديمي .

التصميم التجريبي للدراسة:

متغيرات الدراسة:

- **المتغير المستقل:** وهو تنوع أساليب التفاعل في الفصول الافتراضية، حيث اعتمدت الدراسة على أسلوبين من أساليب التفاعل (التفاعل ثنائي الاتجاه- التفاعل متعدد الاتجاه).

- **المتغيرات التابعة**: وتتمثل في: مهارات البحث المعلوماتي - خفض العبء المعرفي – التحصيل الأكاديمي.

منهج الدراسة:

اعتمدت الدراسة الحالية على:

- **المنهج الوصفي**: وذلك في الإطار النظري للدراسة ويشتمل على النظريات والدراسات المعتمدة على المصادر العربية والأجنبية المتوافرة في هذا المجال.
- **المنهج شبه التجريبي**: وذلك لقياس أثر تنوع أساليب التفاعل بالفصول الافتراضية على خفض العبء المعرفي وتحسين مهارات البحث المعلوماتي والتحصيل الأكاديمي لدى طالبات كلية التربية تخصص الاقتصاد المنزلي جامعة حائل .

مصطلحات الدراسة:

- **الفصول الافتراضية**:Virtual Classrooms

تعرف إجرائيا بأنها " عبارة عن فصول إلكترونية تعتمد على شبكات الإنترنت يتواصل فيها طالبات تخصص الإقتصاد المنزلى مع استاذة المقرر دون تقيد بمكان ولا زمان محدد، يسهل من خلالها التفاعل والتواصل سواء بالصوت أو الصوت والكتابة أو اللقاء المباشر بالفيديو صوت وصورة، كما يمكنها مساعدة الطالبات في استيعاب المعلومات والرجوع إليها نتيجة تسجيلها وحفظها من قبل استاذة المقرر، وتساعد الطالبات على البحث والتقصي واستخدام التقنيات الحديثة وتفعيلها"

- **أساليب التفاعل** Interaction methods:

يعرف إجرائيا بأنه "هو الأساليب المتنوعة التي تستخدمها أستاذة المقرر في التدريس عبر نظام الفصول الافتراضية المتزامنة، لتحقيق أهداف الدرس ومساعدة الطالبات على الفهم".

- **مهارات البحث المعلوماتي** Information research skills :

تعرف إجرائياً بأنها: امتلاك الطالبة لمهارات البحث المعلوماتي والمتمثلة في (تحديد الغرض من عملية الدراسة- الوصول للمعلومات- توظيف المعلومات – تجميع ومعالجة المعلومات- تلخيص المعلومات وتقييمها)، وتقاس بالدرجة التي تحصل عليها الطالبة في المقياس المعد لذلك".

- **العبء المعرفي** Cognitive Load :

يعرف إجرائياً بأنه " كمية النشاط العقلي الذي تبذله الطالبة في وقت معين لتخزين كم من المعلومات والاحتفاظ بها وسهولة استرجاعها عند الحاجة، والذي يحتاج لتحليل المعلومات وعرضها وترابطها من خلال الذاكرة العاملة والنشطة."

- **التحصيل الأكاديمي** Academic achievement:

يعرف إجرائياً بأنه " القدرة على اكتساب كم من المعلومات والمهارات التي يمكن للطالبة استيعابها، ويتوقف ذلك على قدرة كل طالبة. ويقاس التحصيل الأكاديمي عن طريق مؤشر الأداء الأكاديمي المعد لذلك.

الإطار النظري والدراسات السابقة:

أولاً: الفصول الافتراضية: Virtual Classrooms

تنوعت المستحدثات التكنولوجية والتقنيات الحديثة في العصر الحالي بشكل هائل وكبير مما أحدث هذا التنوع ثورة هائلة في العالم اليوم، وقد نشأ على المستوى الدولي في التعامل مع الشبكة العالمية للمعلومات مصطلحات وفلسفات متنوعة ومختلفة ومرتبطة بالتعليم والتدريب من هذه المصطلحات التعليم عن بعد (Distance Education)، والمدارس والجامعات الإلكترونية (E-School and University)، وبيئات التعلم الافتراضي (Virtual Learning Environment)، والجامعات الافتراضية (Virtual Universities) والتعليم الإلكتروني (E- Learning) ، والفصول الافتراضية (Virtual Classrooms).

والفصول الافتراضية هي مجال دراستنا حيث تعددت تعريفات الباحثين والأدباء لمفهومها ومن هذه التعريفات :

يعرفها السلوم (٢٠١١، ١١٣) بأنها "البرنامج المعني بالتواصل مع الآخرين آنياً وبشكل متزامن (Synchronous) سواء عن طريق الصوت أو الكتابة أو الفيديو أو المشاركة في العروض والوثائق الالكترونية وهي جزء مكمل لنظام إدارة التعلم (LMS) ونظام إدارة المحتوى الإلكتروني (CMS) والمكنز الرقمي (DR)".

وأوضح صالح (٢٠١٥، ٤٨٢) بأن الفصول الافتراضية " هي فصول شبيهه بالفصول التقليدية من حيث وجود المعلم والمتعلمين، ولكنها على الشبكة العالمية للمعلومات حيث لا تتقيد بزمان أو مكان، وعن طريقها يتم استحداث بيئات تعليم افتراضيه بحيث يستطيع المتعلمين التجمع بواسطة الشبكات المشاركة في حالة تعلم تعاونية، بحيث يكون المتعلم في مركز التعلم"

كما عرفها الأحمري (٢٠١٩، ٣١٧) "بأنها فصول تعتمد التقنية لتوفير إمكانية تنفيذ دروس يقدم فيها المحتوى التعليمي عن بعد، مع إمكانية تخزين هذه الدروس وحفظها والرجوع إليها لاحقا للاستزادة، وتمتاز هذه الفصول بأنها تتيح المجال للتواصل عن بعد، كما تتيح الفرصة أمام المعلم والمتعلمين لعقد لقاءات متزامنة أو غير متزامنة عبر دروس تقدم في أي وقت ومن أي مكان"

من خلال العرض السابق لمفهوم الفصول الافتراضية يمكن أن نستنتج خصائص الفصول الافتراضية كما يلي:

- الفصول الافتراضية شبيهه بالفصول التقليدية يتواجد فيها المعلم والمتعلمين في لقاء واتصال.

- يمكن للمعلم عرض المحاضرات والدروس ومشاركه فيديوهات وعروض تقديمية للمتعلمين.
- إمكانية تقسيم المتعلمين إلى مجموعات صغيرة تعاونية في غرف تفاعلية للنقاش وإدارة هذه الغرف من قبل المعلم وكذلك مشاركه جميع المتعلمين في تحليل نتائج أحد مجموعات العمل.
- لا تتقيد الفصول الافتراضية بالزمان والمكان مع المتعلمين.
- تتيح إمكانية تسجيل المحاضرات والدروس من قبل المعلم والرجوع إليها أكثر من مرة من قبل المتعلمين للاستزادة.

ومما سبق يتم تعريف الفصول الافتراضية على أنها " عبارة عن فصول إلكترونية تعتمد على شبكات الإنترنت يتواصل فيها المعلم مع المتعلمين دون تقيد بمكان ولا زمان محدد، يسهل من خلال التفاعل والتواصل سواء بالصوت أو الصوت والكتابة أو اللقاء المباشر بالفيديو صوت وصورة، كما يمكنها مساعدة المتعلمين في استيعاب المعلومات والرجوع إليها نتيجة تسجيلها وحفظها من قبل المعلم، وتساعد المتعلمين على الدراسة والتقصي واستخدام التقنيات الحديثة وتفعيلها"

ولقد أكدت كثير من الدراسات أن للفصول الافتراضية مميزات عدة ساعدت على تحقيق الكثير من الأهداف وفيما يلي مجموعة من مميزات الفصول الافتراضية:

تتيح الفصول الافتراضية التفاعل مع المعلم أو منظم الفصل بالصوت على الهواء مباشرة وهذا ما أكدته دراسة (القرني، ٢٠٠٧) حيث أكدت أن الفصول الافتراضية تتضمن أدوات متقدمة وذكية للتخاطب (بالصوت أو النص أو بالصوت والنص معا) وكذلك تتيح المشاركة المباشرة للبرامج والتطبيقات بين المعلم والمتعلمين.

تساعد الفصول الافتراضية المتعلمين بالوصول عن بُعد للمحتوى التعليمي من خلال الإنترنت وهذا ما أكدته دراسة (محمد، ٢٠١٢) التي هدفت إلى دراسة أثر بيئات التعلم الافتراضية والشخصية لإكساب الطالب المعلم بعض مهارات تأمين الحاسب والاتجاه نحوه، وكذلك أن البيئات الافتراضية تتميز بالمرونة والحل الأمثل لتعليم المتعلمين المتباعدين مكانيا وتتميز بتعدد الوسائل والمواد التعليمية وتنوعها.

تتيح الفصول الافتراضية استراتيجية فعالة لإنشاء بيئة تعلم مثيرة وشيقة تزود المتعلمين بخبرات العمل الجماعي وتوفر بيئة ديناميكية تتيح للمتعلمين مناقشة مشروعاتهم مع الأقران والمعلم، وهذا ما أكدته دراسة (عزمي ، أبو عمار ، حمزة ، ٢٠١٧) التي هدفت إلى دمج بيئات التعلم الافتراضية مع أنظمة الرحلات المعرفية واظهرت النتائج أن نموذج الرحلات المعرفية الافتراضية أمكنه تعزيز التعاون بين المتعلمين خاصة لطلاب التعلم عن بُعد، وكذلك ساعد تطوير لكافة أشكال التفاعل (تفاعل المعلم مع المتعلم، تفاعل متعلم مع متعلم، تفاعل متعلم مع محتوى) بعد أن كانت

مقتصرة على تفاعل المتعلم مع المحتوى فقط، والمساعدة في حل بعض مشكلات التعلم عن بُعد الناتجة عن فقدان البعد الاجتماعي في التعليم.

تساعد الفصول الافتراضية على زيادة التحصيل وتنمية بعض أنواع من التفكير وبعض مهارات التواصل الإنتاج الإلكتروني، وهذا ما أكدته دراسة (مجاهد، ٢٠١٢) التي هدفت إلى استخدام الفصول الافتراضية في تدريس التاريخ وأثرها على التحصيل وتنمية التفكير الناقد وبعض مهارات التواصل الإلكتروني لدى الطالبات المعلمات بكلية التربية، وقد أظهرت النتائج تفوق المجموعة التي درست باستخدام الفصول الافتراضية في التحصيل وتنمية التفكير الناقد ومهارات التواصل الإلكتروني مقارنة بالمجموعة التقليدية، ودراسة (شعيب، ٢٠١٦) حيث هدفت الدراسة إلى معرفة أثر اختلاف نمط الفصول الافتراضية (المتزامنة، واللامتزامنة) على التحصيل وتنمية مهارات إنتاج الألعاب التعليمية الإلكترونية لدى طالبات رياض الأطفال وقد أظهرت النتائج عن وجود فروق داله إحصائيا بين متوسطي درجات المجموعتين (المتزامنة واللامتزامنة) في التطبيق البعدي في كلا من اختبار التحصيل وبطاقة تقييم برمجة الألعاب الإلكترونية المنتجة لصالح المجموعة التجريبية الأولى (الفصول الافتراضية المتزامنة).

تساعد الفصول الافتراضية على تنمية مهارات التعلم الذاتي لدى المتعلم وزيادة ثبات المعلومات وتذكرها وهذا ما أكدته دراسة (حسن ، ٢٠١٠) حيث هدفت الدراسة إلى تحديد فاعلية استخدام الفصول الافتراضية المتزامنة وغير المتزامنة في تنمية الاتجاه نحو التعلم الذاتي وبقاء أثر التعلم، وقد استخدمت الباحثتان مجموعتين من طلاب كلية التربية النوعية ببورسعيد، إحداهما درست باستخدام الأدوات المتزامنة للفصل الافتراضي والأخرى استخدمت الأدوات غير المتزامنة له، وتوصلت الدراسة إلى أن مجموعة التعلم غير المتزامن كانت أكثر فعالية وبشكل دال من مجموعة التعلم المتزامن فيما يتعلق بتنمية الاتجاه نحو التعلم الذاتي، بينما كانت النتائج عكسية بالنسبة لبقاء أثر التعلم فقد كانت مجموعة التعلم المتزامن أكثر فاعلية في التحصيل المرجأ من مجموعة التعلم غير المتزامن.

للفصول الافتراضية دورا كبير مع المعلم فهي تساعد على تنمية بعض الكفايات والمهارات التدريسية وهذا ما أكدته دراسة (العجرمي، ٢٠١٣) والتي كانت تهدف إلى قياس فعالية برنامج مقترح قائم على الفصول الافتراضية في تنمية بعض مهارات التدريس الفعال لدى الطلبة المعلمين بجامعة القدس المفتوحة واتجاهاتهم نحوها وأظهرت النتائج وجود فروق دالة إحصائيا في الجانب الأدائي المهارى لمهارات التدريس الفعال بين متوسطي درجات التطبيق القبلي والبعدي لبطاقة الملاحظة لصالح التطبيق البعدي تعذى إلى الفصل الافتراضي.

ولقد حدد كلا من (القحطاني، ٢٠١٠، ٧٠) (السلوم، ٢٠١١، ١١٨) (Martin, Parker , Michele,Deal&Deborah,2013,233) مجموعة من المميزات كما يلى:

- تتميز الفصول الافتراضية بعدم وجود تكاليف نقل أو سكن أو تجهيزات للدورات التدريبية أو الفصول الدراسية، فعلى الرغم من حاجتها لبنية تقنية إلا أنها أقل تكلفة من التدريس التقليدي.
- تساعد على استيعاب عدد كبير من المتعلمين دون قيود عمرية أو جغرافية.
- يمكن بواسطتها استخدام جميع المحتويات والوسائط المتعددة الإلكترونية بسهولة كعرض الشرائح وعرض الملفات والأشكال ومقاطع الفيديو التعليمية.
- إمكانية الاستفادة من الإمكانات والتجهيزات الإلكترونية الخاصة بالمشاركين والتي قد لا تتوافر في قاعات الدراسة التقليدية.
- تتجاوز التحديات التي تتمثل في صعوبة الوصول إلى المناطق النائية وقلة المعلمين المؤهلين.
- السرعة العالية في المتابعة للمتعلمين والاستجابة المستمرة.
- إمكانية أرشفة المحاضرات والدروس وإرسالها إلى المتعلمين وكذلك حفظها للاطلاع عليها في أي وقت.

أدوات التفاعل في الفصول الافتراضية:

تمتاز الفصول الافتراضية بمجموعة من أدوات التفاعل التي تساعد المعلم والمتعلم في جعل الموقف التعليمي متميز وقد تم توضيحها لدى عدد من الباحثين (خميس، ٢٠٠٩، ٣٩٤) كما يلي:

- **البريد الإلكتروني E-mail**: تقنية يمكن من خلالها إرسال مستندات أو وثائق إلكترونية بين المشتركين عبر الشبكة.
- **غرف الدردشة Chat rooms**: التواصل بالنص بين المعلم والمتعلمين وبين المتعلمين وبعضهم البعض من خلال المناقشات الجماعية وأنشطة حل المشكلات التي يتبادلونها.
- **اللوحات البيضاء Whiteboards**: وهي تشبه تماماً السبورات البيضاء المعروفة والتي تعطي المتعلمين إمكانية الكتابة وإبداء الملاحظات والرسم واللصق عليها هذا بالإضافة إلى إمكانية حفظ محتوياتها أو نقلها أو إرسالها بالبريد الإلكتروني إلى المعلم.
- **التطبيقات المشتركة Application Sharing**: تمكين المتعلمين أو المتدربين من المشاركة سوياً في العمل على أحد البرامج (تحرير النصوص، عروض ... إلخ) أو استخدام السبورة الإلكترونية على الشبكة.
- **مؤتمرات الفيديو Video conferencing**: التواصل بالصوت والصورة والنص بين المعلم والمتعلمين، وبين المتعلمين بعضهم البعض."
- **مؤتمرات الصوت Audio conferencing**: التواصل بالصوت والنص بين المعلم والمتعلمين، وبين المتعلمين بعضهم البعض.

- **الغرف الجانبية Breakout Room**: أداة تعطي قائد الجلسة إمكانية تقسيم الموجودين في الغرفة الصفية إلى مجموعات جانبية (مجموعات التعلم التعاوني)، لتبادل الآراء والتفاعل فيما بينهم.
- **المشاركة (سطح المكتب للملفات) Sharing**: تمكن الأداء قائد الفصل من مشاركة سطح المكتب بعد إعطائهم الإذن بذلك ثم يقوم بتبادل الملفات معهم وحفظها أو طباعتها.
- **الاختبارات القصيرة /استطلاع الرأيQuizzes / opinion poll** : تعطى هذه الأداة لقائد الجلسة في الفصل الافتراضي لتمكنه من إجراء اختبارات قصيرة أو لتبادل الآراء أو إجراء استطلاع رأي ليقيس به نجاح الجلسة وتحقق أهدافها ويستطيع القائد الحصول على النتيجة مباشرة وبشكل سهل.

ثانياً: أساليب التفاعل Interaction methods:

يعرف صالح (٢٠١٥، ٤٨٢)مفهوم التفاعل في بيئة التعلم الافتراضية بأنه "التعلم النشط الذي يحوي اتصالا وتفاعلا متعدد الاتجاه بين عناصر العملية التعليمية"

وتعرف مبارك (٢٠١٨،٦٢٠) أساليب التفاعل بأنها "الطرق والأساليب المتنوعة للتدريس عبر نظام الفصول المتزامنة، التي تستخدمها المعلمة لتحقيق أهداف الدرس ومساعدة المتعلمات على الفهم والاستيعاب".

وتوصي دراسة المرادني؛ مختار(٢٠١٧، ١٤٦) بتقديم أنشطة التعلم التفاعلية عبر الويب داخل أجزاء المحتوى لدعم البنية المعرفية للمحتوي لطلاب كلية التربية يتناسب ذلك وخصائصهم.

أساليب التفاعل في التعليم الالكتروني

تنقسم إلى ثلاثة أساليب؛ كما أوضحها (عزمي، ٢٠١٤، ١٧٦- ١٨٩) تتمثل في:

- **تفاعل المتعلم مع المحتوى:** ويشير إلى تفاعل المتعلم مع المادة الدراسية وفهم مصطلحاتها واستيعاب مفاهيمها من خلال قراءة النص أو مشاهدة بعض مقاطع الفيديو.
- **تفاعل المتعلم مع المتعلم:** وهو ما يتم خلال الفصول الافتراضية أو مؤتمرات الفيديو أو من خلال المراسلة بالبريد الالكتروني أو لوحات المناقشة.
- **تفاعل المتعلمين مع بعضهم البعض:** ويكون بشكل فردى أو من خلال مجموعات، وقد يكون متزامنًا أو غير متزامن.

أهمية التفاعل بالفصول الافتراضية:

توضح دراسة (عزمي، ٢٠٠٨، ١٢٣- ١٢٥)، (الخليفاوي، ٢٠١٧، ١٦٩) إلى أهمية التفاعل الالكتروني والتي تتمثل في الاتي:

- يمكن المتعلم من التفاعل مع المقررات التعليمية للتعرف على نظم التسجيل والالتحاق بها وخصائص المقررات ومواعيد الاختبارات ونتائجها.
- يوفر التفاعل النشط مع المحتوى طبقاً لحاجات المتعلم وخطوه الذاتي حيث يمارس المتعلم أنشطة تعليمية مختلفة وفي أثناء ذلك يتلقى عن أدائه للأنشطة تغذية راجعة الكترونية.
- يوفر للمتعلم إمكانية التفاعل مع الأسئلة والاجابات والنقاش حول موضوع معين والتعاون في حل مشكلة أو مسألة وتعيين التكليفات ومناقشة الإجابات عنها، إلى غير ذلك من مهام متعلقة بالتفاعل بين المتعلم والمعلم والاقران، ويتم ذلك التفاعل من خلال أدوات الاتصال المتاحة على شبكة الانترنت بنوعيها المتزامن وغير المتزامن.
- يتيح التفاعل الالكتروني لكل متعلم فرصة الادلاء برأيه في أي وقت ودون أدنى حرج حيث يمكن إرسال صوته ورأيه للمشاركين كافة من خلال بريده الالكتروني وقاعات النقاش وغرف الحوار، مما يجعل المتعلمين على قدم المساواة في التعبير عن آرائهم.
- يوفر التفاعل الالكتروني المرونة فيتيح إمكانية أن يقوم المتعلم بمراجعة دروسه في فترات مختلفة وفقا لظروفه ووقته، وبالتالي يستخدم أدوات الاتصال المناسبة مما يوفر أنماط مختلفة من التفاعل الالكتروني.
- يتيح أدوات الاتصال المختلفة ميزة كبيرة تقابل التنوع في ميول واتجاهات واستعدادات المتعلمين المشاركين حيث يختار كل متعلم وسيلة الاتصال مناسبة.

ثالثاً: البحث المعلوماتي:Informational search :

شهدت الشبكة العالمية (الانترنت) منذ عدة سنوات تطور مذهل في أعداد المستخدمين والحاسبات المتصلة بها إلى جانب الانفجار الشديد في حجم البيانات والمعلومات التي تتضمنها، وقد أدت هذه العوامل إلى التشجيع على عملية الاتصال بالشبكة. بالنسبة للمتخصصين في علوم المعلومات والمكتبات أصبحت الشبكة العالمية أداة متميزة للاتصال من خلال خدماتها المتنوعة (البريد الإلكتروني، المنتديات النقاشية، مجموعات الأخبار، بروتكولات نقل الملفات، الويب...) إلى جانب كونها وسيلة فعالة للنشر العلمي، ومن هنا أصبحت الشبكة العالمية أداة فعالة للوصول إلى مصادر المعرفة. (أحمد، ٢٠٠٥، ٥٥)

وتعد مهارات البحث المعلوماتي نقطة أساسية في تنمية القدرات البحثية للطلاب والتي تعد من أهم متطلباتها القدرة على الوصول للمعلومة المطلوبة بدقة وسرعة، وبشكل صحيح ونظراً لطبيعة العصر الحالي عصر الانفجار المعرفي ولكثرة مصادر المعلومات وتنوعها لزم الاهتمام بتحسين مهارات الدراسة والوصول للمعلومات بشكل صحيح.

الفئات الرئيسية من الأدوات البحثية:

تشير دراسة (أحمد، ، ٢٠٠٥، ٦٣) انه لإتاحة مصادر المعلومات في متناول المستفيدين منها بشكل فعال، يجب الاستعانة بمجموعة من الأدوات والتقنيات التي من شأنها تسهيل عمليات البحث .

وبشكل عام يتوافر على شبكة الانترنت أربعة فئات رئيسية من الأدوات البحثية هي:

- **الأدلة البحثية (فهارس المواقع)**: تقوم بمهمة وصف مصادر المعلومات المنتقاة وبعمليات الترتيب والتنظيم الجيد لهذه المصادر استناداً على الخبرات البشرية.
- **محركات البحث:** تضطلع بمهمة التكشيف الآلي لصفحات الشبكة العنكبوتية العالمية(الويب) والتي من أشهرها Google و AltaVista .....
- **محركات المحركات**: وهي تقنية يمكن من خلالها إطلاق عملية الدراسة في العديد من المحركات أو الأدوات البحثية في نفس الوقت ومن أشهرها Copernic.
- **العميل (الوكيل أو المحرك) الذكي**: وهي تقنية تعتمد على توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في البحث المعلوماتي.

ويعرفها شاهين (٢٠١٣، ٢٧) بأنها "عملية تحديد وتهيئة بيئة معينة يمكن الاعتماد عليها في محركات الدراسة وقواعد البيانات باستخدام طرق متطورة للوصول للبيانات والمعلومات ومناقشتها وحينها سيكون بالإمكان الحصول على المعلومات مهما كانت صغيرة او معقدة لتقديم تقارير تجيب عن أسئلة وفق أسلوب علمي مميز".

ويعرفها شمسان (٢٠١٤، ١٢٠) بأنها " امتلاك المتعلم عدد من المهارات المتمثلة ب (تحديد المهمة- تحديد استراتيجيات الدراسة عن المعلومات- تحديد الموقع والوصول للمعلومات – استخدام المعلومات- تجميع المعلومات(التركيب)- التقييم). بالإضافة إلى اكتسابه مهارة التلخيص من المصادر الالكترونية، وتقاس بالدرجة التي يحصل عليها الطالب المعلم بالاختبارات المعدة لذلك".

وتعرفها العجمي (٢٠١٥ ،١٥٢) بأنها " امتلاك المتعلم مهارات البحث المعلوماتي والمتمثلة في (تحديد المهمة- تحديد استراتيجيات الدراسة عن المعلومات- تحديد الموقع والوصول للمعلومات- استخدام المعلومات – تجميع المعلومات- التقييم)؛ بالإضافة الي اكتسابها مهارة التلخيص من المصادر الالكترونية، وتقاس بالدرجة التي يحصل عليها الطالبة في الاختبار المعد لذلك".

من خلال التعريفات السابقة يمكن أن تستنتج الباحثتان تعريفاً لمهارات البحث المعلوماتي وهو " امتلاك الطالبة لمهارات البحث المعلوماتي والمتمثلة في (تحديد المهام والحاجة للمعلومات- الوصول للمعلومات- توظيف المعلومات – تجميع ومعالجة المعلومات- تلخيص المعلومات وتقييمها)

وقد يتضح من الدراسات السابقة حرص الباحثتان على معرفة فعالية العديد من الطرق والاستراتيجيات علي تنمية مهارات البحث المعلوماتي منها؛ دراسة (العجمي، ٢٠١٥) والتي سعت إلى معرفة أثر التدريس وفقاً للمقررات الإلكترونية في تنمية مهارات البحث المعلوماتي لدي طالبات كلية التربية جامعة خالد إلي تحسن في المهارات المعرفية ومهارات البحث المعلوماتي بشكل كبير، وهذا يدل

على الفعالية المرتفعة والتأثير الإيجابي للتدريس وفقاً للمقررات الإلكترونية في تنمية المعارف في البحث المعلوماتي وتنمية مهاراته.

وأوضحت دراسة (شمسان، ٢٠١٤) ان توظيف بعض المستحدثات التكنولوجية في تدريس طلبة كلية التربية أثر إيجابي في زيادة الأداء العملي في اكتساب مهارات الدراسة عن المعلومات، وجمعها وتلخيصها إلكترونياً.

وأوصت دراسة(شحاته ،٢٠١٧) بضرورة تشجيع المعلمين وأعضاء هيئة التدريس بالجامعات على توظيف مهارات الدراسة في العملية التعليمية.

ويتضح من العرض السابق أهمية البحث المعلوماتي في تنمية القدرات البحثية للمتعلمين، والتأثير الإيجابي لأساليب التفاعل في الفصول الافتراضية على اكتساب المهارات البحثية.

رابعاً: العبء المعرفي Cognitive Load:

يخضع العبء المعرفي ويرتبط بنظرية العبء المعرفي Cognitive Load Theory (CLT)التي تمكنت من جذب أنظار الباحثين في الآونة الأخيرة ويتزايد الاهتمام في البحوث التربوية بهذه النظرية بشكل مستمر، والتي وضع حجر الزاوية لها سويلر (Sweller) عام ١٩٨٨، وتدور فكرتها الأساسية حول محدودية سعة الذاكرة العاملة، فإذا كانت مهمة التعلم تتطلب سعة عالية ، فسوف يتعثر التعلم، ومن هذا المنطلق يفضل استخدام تصميمات تعليمية وبناء مخططات تحقق الاستخدام الأمثل للذاكرة العاملة وتقلل العبء المعرفي عند المتعلم.

. (Rose,2002,119;Jong,2010,105)

ولقد تناول كثير من الباحثين مفهوم العبء المعرفي كمصطلح في كثير من الدراسات ومن هذه التعريفات:

تعريف (Galy;Cariou&Melan, 2012,270) بأنه "مقدار الجهد العقلي المفروض على الذاكرة العاملة كنتيجة لمطالب الاداء على مهمة معينة، ويتضمن قدرا محددا من المعلومات "

كما عرفه القطامي (٢٠١٣، ٥٦) بأنه " الكمية الكلية من النشاط الذهني أثناء المعالجة في الذاكرة العاملة خلال فترة زمنية معينه، ويمكن قياسه بعدد الوحدات والعناصر المعرفية التي تدخل ضمن المعالجة الذهنية في وقت محدد"

كما يشير (Scarlett,2015,421) أن العبء المعرفي هو "الكم الكلى لطلبات المعالجة المفروضة على الذاكرة العاملة في أي موقف معطى"

ويعرفه حسن (٢٠١٦، ٥٠١) " بأنه الجهد المبذول من المتعلم للتعامل مع الأنشطة والمعلومات والمشكلات المفروضة على النظام المعرفي الخاص به، وبصفة خاصة على الذاكرة العاملة خلال القيام بمهمة معينة ".

كما عرفة الزعبي (٢٠١٧، ١٩٥) بأنه "الكم الكلى للجهد العقلي الذي على الذاكرة العاملة القيام به خلال فترة زمنية محددة، وهو ناتج عن درجة صعوبة المادة التعليمية أو المهم ويتأثر

بالكفاءة الذاتية والدافعية، ومدى تفاعل المتعلم وكفاءة المعلم والوسائل التعليمية الإيضاحية المستخدمة"

كذلك يشير سليمان (٢٠٢٠، ١٢٩) بأنه "الجهد الواقع على الذاكرة العاملة للمتعلم عند أداء مهمه معينة بسبب صعوبة المادة التعليمية، أو عدم امتلاك المعارف السابقة عن المهمة".

من خلال ما سبق تستنتج الباحثتان أن خصائص العبء المعرفي تتحدد فيما يلي:

- العبء المعرفي هو عبارة عن جهد عقلي مبذول من قبل المتعلم.
- يتعامل مع الذاكرة العاملة لدى المتعلم في فترة زمنية معينه لاكتساب المعلومات.
- يتطلب التعامل مع الذاكرة بفاعلية لاستبقاء المعلومات وسرعة استدعائها عند الحاجة.
- يظهر العبء المعرفي نتيجة صعوبة المادة التعليمية أو عند امتلاك خلفية معرفية سابقة.
- للتحكم الإيجابي بالعبء المعرفي يتطلب تحليل دقيق للمهمات وتحميل الذاكرة بمعلومات مترابطة وعرض المعلومات وفقاً لمبدأ الأمثلة والخبرة.

من خلال العرض السابق لتعريفات العبء المعرفي وخصائصه يمكن تعريف الباحثتان مفهوم العبء المعرفي تعريفا إجرائياً بأنه " كمية النشاط العقلي الذي تبذله الطالبة في وقت معين لتخزين كم من المعلومات والاحتفاظ بها وسهولة استرجاعها عند الحاجة، والذي يحتاج لتحليل المعلومات وعرضها وترابطها من خلال الذاكرة العاملة والنشطة."

أنواع العبء المعرفي:

يختلف العبء المعرفي باختلاف مصدره ويتحدد بثلاث أنواع:

(Blayney,Kalyuga&Sweller,2015,203)(الزعبي،١٩٦،٢٠١٧- ١٩٨)(Westby,2018,9) (الملاحة،٢٠٢٠، ١٣٩٧- ١٤٠٠)

العبء المعرفي الداخلي Intrinsic Cognitive Load :

يرتبط العبء الداخلي بأنه ذو طبيعة ملازمة للمادة التعليمية ولا يمكن تعديله بواسطة حذف بعض العناصر التفاعلية الرئيسية أو التدخل في التصميمات التعليمية، لأن ذلك يؤثر سلبا على عملية الفهم والاستيعاب، ويقصد به عبء التجهيزات لعدد من العناصر التى تتم معالجتها في وقت واحد في الذاكرة العاملة، والتي ينتج عنه تعقيد داخلي يرتبط بصعوبة المحتوى المطلوب تعلمه ومدى التعقيد لفكرة أو مجموعة من المفاهيم، وينتج عن التفكير في المهمة المطلوبة وبين طبيعة المادة التعليمية والخبرة السابقة من المعارف والمعلومات لدى المتعلم، والتي تلعب دورا في الدمج بين تلك العناصر، ويمكن تخفيف العبء المعرفي الداخلي عن طريق:

- تقديم مكونات المهمة المطلوبة إلى المتعلم بترتيب بسيط من السهل إلى الصعب.
- تقديم المهمات الفردية إلى المتعلم أولا قبل تقديم المهمات المركبة.

- مساعدة المتعلم على استخدام استراتيجيات تتيح له تنظيم المعلومات وإعادة ترتيبها في تجمعات ذات معنى يؤدى إلى اختزال العبء المعرفي الداخلي.

العبء المعرفي الخارجي Extraneous Cognitive Load:

يعرف العبء الخارجي بمسمى العبء غير الفعال، وهو ينتج نتيجة سوء التصميم لعرض المقررات التعليمية، والتصميم السيء للوسائط المتعددة التى تقدم بها المادة التعليمية والذى يؤدى إلى تشتيت انتباه المتعلم، كما ينتج عندما يستخدم المتعلم بعض الأنشطة والعمليات غير الضرورية لوجود تصميمات تعليمية غير ملائمة والتى تعوق بناء المخططات، ويكون لها آثار سلبية على عملية التعلم، فيعمل على عدم استمرار الانتباه وضعف قدرة المتعلم على التركيز، وهذا النوع من العبء يمكن تعديله وتقليصه باستخدام الأساليب التعليمية المناسبة، وإهمال النصوص المكررة، واستخدام التقنيات المناسبة التى تستخدم النماذج المزدوجة السمعية والبصرية.

العبء المعرفي وثيق الصلة (الملائم) Germane Cognitive Load:

وهو العبء الذى ينتج من المعالجة التى يقوم بها المتعلم عند بناء مخططات حول المحتوى أو بهدف القيام بمعالجة أعمق مثل التفسير الذاتي أو التطبيق الواعي لاستراتيجيات التعلم، والتي يستند عليها المتعلم في فهم معطيات المهام الأكاديمية الصعبة وغير المألوفة، حيث تقوم الذاكرة العاملة بمعالجة المعلومات الجديدة وتنظيمها في المخططات العقلية مما يؤدى إلى زيادة العبء المعرفي على الذاكرة العاملة، وغالبا ما يقترن هذا النوع من العبء بالرغبة والدافعية للتعلم، فضلا عن ذلك أن بعض المعلومات قد تكون عالية التجريد معززة بالتقنيات التعليمية، بمعنى أن هذا النوع من العبء يسهم في عملية التعلم بدل من أن يتعارض معها، ولهذا يطلق عليه العبء الفعال الإيجابي والمناسب، حيث يقوم المتعلم بربط المعلومات المقدمة بالمخططات العقلية المكتسبة من الخبرة البسيطة السابقة، مما يعمل على معالجة المعلومات بطريقة آلية تتطلب حد أدنى من الانتباه وعبء معرفي أقل.

أسباب حدوث العبء المعرفي:

تناول الباحثين (Kaluga,2006,23) (حسن، ٢٠١٦، ٥٠٤) (سليمان ،٢٠٢٠، ١٣٩) **مجموعة من الأسباب لحدوث العبء المعرفي عند المتعلمين منها:**

- عدم تنوع طرق وأنماط التعلم والتدريس والاعتماد على الطرق والأنماط التقليدية سواء بالمدارس أو الجامعات.
- أسلوب تناول المعلم للأسئلة وطلب الإجابة من المتعلم بشكل فورى وسريع، فعدم إعطاء المتعلم وقتاً كافيا لكي يفكر، وكذلك عدم وجود فترة كافية للذاكرة العاملة لكي تقوم بوظائفها.
- الاعتماد على الذاكرة قصيرة المدى ومحدوديتها مما يعوق عدم قدرتها على الاحتفاظ بالمعلومات ومعالجتها في نفس الوقت.

- نتيجة تقديم كم هائل من المعلومات والمحتوى التعليمي للمتعلمين نظرا للانفجار المعرفي الذي نعيشه الآن أثر بشكل كبير على ظهور العبء المعرفي للمتعلم.
- نتيجة هذا الانفجار المعرفي في جميع المجالات أدى لوجود معلومات كثيرة دخيلة ليس لها صلة بالموضوع أو المهمة المطلوبة من المتعلم مما يمثل له عبئاً معرفياً كبيراً.

حاولت مجموعة من الدراسات استخدام بعض التقنيات والاستراتيجيات الحديثة والإلكترونية لتخفيض العبء المعرفي ومن هذه الدراسات:

دراسة كيليكل (Kilikl, 2014) هدفت هذه الدراسة إلى معرفة أثر القصص الرقمية على الوعي نحو التعلم والعبء المعرفي، وتكونت الدراسة من (٥٢) مرشحا لوظيفة معلم في تركيا، كشفت نتائج الدراسة أن سرد القصص الرقمية ساعدت المشاركين في تحسين مستويات الوعى نحو موضوع التعلم والدافعية لديهم، ولم تكشف عن زيادة مستويات الأعباء المعرفية لدى المرشحين، وكشفت النتائج أن الطلبة الذين يستخدمون الكمبيوتر كان العبء المعرفي لديهم أقل من الذين لا يستخدمونه.

كما أجرى حناوي (٢٠١٦) دراسة هدفت للكشف عن فاعلية استخدام السقالات التعليمية في تنمية مهارات حل المشكلات الهندسية وخفض العبء المعرفي، وتكونت عينة الدراسة من (٦٢) طالبا من طلاب الصف الثانى الإعدادي، وتم تقسيمهم إلى مجموعتين مجموعة تجريبية وأخرى ضابطة، وتم استخدام مقياس ناسا (NASA) لقياس العبء المعرفي، وكشفت النتائج وجود فروق ذات دلاله إحصائية بين متوسطي درجات المجموعتين الضابطة والتجريبية في القياس البعدي لصالح المجموع التجريبية.

وأجرى توران وجوكاتس (Turan& Gokats, 2016) دراسة هدفت للكشف عن فاعلية استخدام استراتيجية التعلم المقلوب في تنمية التحصيل وتخفيض العبء المعرفي، وتكونت عينة الدراسة من (١١٦) طالبا وطالبة من طلاب كلية التربية بجامعة أتاتورك في تركيا، وتم استخدام مقياس باس ومرينبور للعبء المعرفي، وكشفت النتائج عن تفوق طلاب المجموعة التجريبية بشكل دال إحصائيا في تنمية التحصيل وتخفيض العبء المعرفي مقارنة بطلاب المجموعة الضابطة.

وأجري كوستلى ولينج (Costley 7 Lange, 2017) دراسة هدفت إلى الكشف عن العلاقة بين العبء المعرفي وثيق الصلة والتنوع بالمحاضرات بطرق مختلفة باستخدام مواد سمعية وبصرية ومواد سمعية بصرية، وتكونت عينة الدراسة من (١٦٠٢) طالبا من طلاب جامعة سيبر للتعليم المفتوح بكوريا الجنوبية، وكشفت نتائج الدراسة عن وجود علاقة ارتباطية موجبة بين التنوع في المحاضرات والعبء المعرفي وثيق الصلة، وتم التوصل إلى أن استخدام الوسائط المتعددة يقلل من مستويات العبء المعرفي.

وقد استفاد الدراسة الحالية من هذه الدراسات في الاطلاع على أدبيات الدراسات وإعداد الإطار النظري وبناء مقياس العبء المعرفي، ويتفق مع هذه الدراسات في أهمية خفض العبء المعرفي

للمتعلمين، ولكنه يختلف في محاوله استخدام التنوع في أساليب التفاعل في الفصول الافتراضية على خفض العبء المعرفي لدى طالبات كلية التربية تخصص الاقتصاد المنزلي جامعة حائل.

المعالجة التجريبية للدراسة وإجراءاتها:

قامت الباحثتان بإعداد وتصميم أدوات الدراسة ومواد المعالجة التجريبية بهدف التعرف على أثر تنوع أساليب التفاعل في الفصول الافتراضية على خفض العبء المعرفي وتحسين مهارات البحث المعلوماتي والتحصيل الأكاديمي لدى طالبات الإقتصاد المنزلى بكلية التربية وقد شملت ما يلي:

إعداد أدوات الدراسة:

أولا: مقياس العبء المعرفي: تم إعداد مقياس العبء المعرفي وفق الإجراءات التالية:

- **الهدف من المقياس:** يهدف المقياس إلى قياس أثر تنوع أساليب التفاعل في الفصول الافتراضية على خفض العبء المعرفي لدى طالبات الاقتصاد المنزلي بكلية التربية.
- **بناء المقياس:** لبناء المقياس وتحديد أبعاده تم الاطلاع على العديد من الدراسات السابقة والبحوث والأدبيات والمقاييس التي تم إعدادها في أبعاد العبء المعرفي ومن هذه الدراسات:

دراسة(Leppink,et al ,2013)، مقايس العبء المعرفي (الفيل، ٢٠١٤)(حناوى،٢٠١٦)، مقياس (الزعبي، ٢٠١٧) ، ودراسة (Bowman,2018) وتوصلت الباحثتان لتصور عام للمقياس المستخدم في الدراسة الحالية، وبهذا تكون المقياس في صورته الأولية من ثلاثة أبعاد رئيسية يندرج أسفل منها (٣٦) عبارة، البعد الأول هو العبء المعرفي الداخلي ويتضمن (١٢عبارة)، والبعد الثاني العبء المعرفي الخارجي (الغير الفعال) ويتضمن (١٢عبارة)، والبعد الثالث العبء المعرفي الملائم (الفعال الإيجابي) ويتضمن(١٢عبارة).

- **صياغة عبارات المقياس:** تم تحليل الأبعاد الرئيسية إلى مفردات فرعية، كل بعد على حده، وتم صياغتها بحيث تناسب وطبيعة الطالبات بالمرحلة الجامعية، وتمت صياغة عبارات المقياس بأن يتم اختيار أحد الإجابات ما بين (موافق بشدة، موافق، محايد، غير موافق، غير موافق بشدة)، وقد اختارت الباحثتان طريقة الاستجابة هذه حتى تكون دقيقة ومناسبة لسن الطالبات، ويكون الاختيار معبر عن موقف الطالبة بصورة محددة ودقيقة.
- **تعليمات المقياس:** تم صياغة تعليمات المقياس فتم تحديد الهدف من المقياس ووضع تعليمات منها: يتضمن المقياس مجموعه من العبارات التي يمكن ان تقيس مستوى العبء المعرفي لديك، يرجي قرائه كل عبارة جيداً، وتحاولي أن تفهميها، وتحددي موافقتك أو معارضتك لها حسب الاستجابات المتاحة، بحيث تعكس إجابتك شعورك الحقيقي بكل صدق وموضوعية، وذلك بوضع علامة أمام العبارة تحدد الاختيار الصحيح حسب موقفك، كما نرجو ألا تتركي عبارة دون إجابة، ولا توجد إجابة صحيحة أو خاطئة.

- **تقدير درجات المقياس**: الإجابات في المقياس كانت اختيار ما بين (موافق بشدة ، موافق، محايد ، غير موافق، غير موافق بشدة) (٥،٤،٣،٢، ١) للعبارات الإيجابية، و (١، ٢، ٣، ٤،٥) للعبارات السلبية الدرجة الصغرى لكل محور ١٢ والكبرى ٦٠ ، والدرجة الصغرى للمقياس ككل ٣٦ والدرجة الكبرى للمقياس ككل ١٨٠.

الخصائص السيكومتريه لمقياس العبء المعرفي لدى طالبات الاقتصاد المنزلي بكلية التربية:

أولا: صدق المقياس:

اعتمدت الباحثتان في هذا الدراسة على كل من صدق المحكمين، وصدق الاتساق الداخلي للتحقق من صدق المقياس، وفيما يلي توضيح لذلك:

أ- **صدق المحكمين** : قامت الباحثتان بعرض المقياس في صورته الأولية على عدد (٩) من المتخصصين في مجال علم النفس والمناهج وطرق التدريس؛ وذلك لإبداء الرأي حول مدى ملائمة الأبعاد لظاهرة موضع القياس، والمفردات وما قد يوجد بها من تداخل أو تكرار، وبناءا على أرائهم قامت الباحثتان بإجراء التعديلات التي اتفق عليها المحكمين، وقد استبقت الباحثتان على المفردات التي اتفق على صلاحيتها السادة المحكمين بنسبة ٨٠,٠٠ ٪ فأكثر، وفيما يلي جدول (١) يوضح نسب اتفاق المحكمين على المقياس وأبعاده وما تتضمنه من مفردات:

جدول (١)

نسب الاتفاق بين المحكمين على مقياس العبء المعرفي

م	أبعاد المقياس	نسب الاتفاق
١	العبء المعرفي الداخلي	٪٩٠,٧٤
٢	العبء المعرفي الخارجي	٪٩٢,٥٩
٣٣	العبء المعرفي الملائم	٪٩١,٦٧
	نسبة الاتفاق على المقياس ككل	٪٩١,٦٧

وبناءا على الملاحظات التي أبداها المحكمين فقد تم الإبقاء على جميع البنود الواردة بالمقياس، والتي اجمع عليها الخبراء بأنها مناسبة لقياس العبء المعرفي لدى طلاب الاقتصاد المنزلي بكلية التربية، وقد تم استخدام معادلة كوبر Cooper لحساب نسبة الاتفاق بين المحكمين، وقد بلغت نسبة الاتفاق على المقياس ككل (٩١,٦٧٪) وهي نسبة مرتفعة تدل على صلاحية المقياس وذلك بعد إجراء التعديلات التي أشار إليها المحكمين والتي تضمنت تعديل في صياغة بعض بنود المقياس، وبذلك فقد أصبح المقياس بعد إجراء تعديلات السادة المحكمين مكون من (٣٦) مفردة موزعة على ثلاثة أبعاد كالتالي:

البعد الأول: بعد العبء المعرفي الداخلي ويتضمن (١٢) مفردة.

البعد الثاني: بعد العبء المعرفي الخارجي ويتضمن (١٢) مفردة.

البعد الثالث: بعد العبء المعرفي الملائم ويتضمن (١٢) مفردة.

ب- **صدق الاتساق الداخلي:** تم التحقق من الاتساق الداخلي لمقياس العبء المعرفي من خلال التطبيق الذي تم للمقياس على العينة الاستطلاعية التي قوامها (٢٥) طالبة من طالبات الاقتصاد المنزلي بكلية التربية، وذلك كما يلي:

حساب معاملات الارتباط بين مفردات المقياس والدرجة الكلية للأبعاد كل على حده:

فقد تم حساب معاملات الارتباط بين كل عبارة من عبارات المقياس والدرجة الكلية للبعد التابع لها، وذلك كما يلي في جدول (٢):

جدول (٢)

معاملات الارتباط بين مفردات مقياس العبء المعرفي والدرجة الكلية لكل بعد على حده

العبء المعرفي الداخلي		العبء المعرفي الخارجي		العبء المعرفي الملائم	
المفردة	معامل ارتباط المفردة بالدرجة الكلية للبعد	المفردة	معامل ارتباط المفردة بالدرجة الكلية للبعد	المفردة	معامل ارتباط المفردة بالدرجة الكلية للبعد
١	٠,٧٢٩❖❖	١	٠,٨١٠❖❖	١	٠,٣٣٥❖
٢	٠,٨٠٠❖❖	٢	٠,٥٩٩❖❖	٢	٠,٨٠٨❖❖
٣	٠,٦٩٨❖❖	٣	٠,٧١٣❖❖	٣	٠,٤٩٦❖❖
٤	٠,٥٣٣❖❖	٤	٠,٨٠٢❖❖	٤	٠,٨٠٥❖❖
٥	٠,٥٩٩❖❖	٥	٠,٦٦٦❖❖	٥	٠,٨٠٠❖❖
٦	٠,٧٦٩❖❖	٦	٠,٨١٠❖❖	٦	٠,٧٩٨❖❖
٧	٠,٤٥٥❖❖	٧	٠,٨١٠❖❖	٧	٠,٥٧٧❖❖
٨	٠,٣٣٨❖	٨	٠,٥٨٧❖❖	٨	٠,٨٠٧❖❖
٩	٠,٨٠٥❖❖	٩	٠,٤٦٩❖❖	٩	٠,٧٩٧❖❖
١٠	٠,٣٣٦❖	١٠	٠,٥٨٨❖❖	١٠	٠,٥٩٩❖❖
١١	٠,٧٨٦❖❖	١١	٠,٣٣٥❖	١١	٠,٨٠٠❖❖
١٢	٠,٦٧٥❖❖	١٢	٠,٨٠٠❖❖	١٢	٠,٦٥٧❖❖

❖❖ دالة عند مستوى (٠,٠١) ❖ دالة عند مستوى (٠,٠٥)

يتضح من الجدول السابق أن معاملات الارتباط بين عبارات المقياس والدرجة الكلية للأبعاد تراوحت ما بين (٠,٣٣٥)، و(٠,٨١٠) وجميعها دالة إحصائية عند مستوى (٠,٠١) ومستوى (٠,٠٥).

حساب معاملات الارتباط بين الدرجة الكلية للأبعاد والدرجة الكلية للمقياس: تم حساب معاملات الارتباط بين كل بعد من أبعاد المقياس والدرجة الكلية للمقياس ككل، وذلك كما يلي في جدول (٣):

جدول (٣)

معاملات الارتباط بين الدرجة الكلية لكل بعد على حده والدرجة الكلية لمقياس العبء المعرفي

أبعاد المقياس	معامل الارتباط
العبء المعرفي الداخلي	٠,٨٠٦ ❖❖
العبء المعرفي الخارجي	٠,٨٨٦ ❖❖
العبء المعرفي الملائم	٠,٧٥٨ ❖❖

❖❖ دالة عند مستوى (٠,٠١)

يتضح من الجدول السابق أن معاملات الارتباط بين أبعاد المقياس والدرجة الكلية للمقياس تراوحت ما بين (٠,٧٥٨)، و(٠,٨٨٦) وجميعها دالة إحصائية عند مستوى (٠,٠١).

يتضح من الجدولين السابقين (٢) ، (٣) أن معاملات الارتباطات بين العبارات والدرجة الكلية لكل بعد، وكذلك بين الدرجة الكلية لكل بعد والدرجة الكلية للمقياس ككل جميعها دالة إحصائيا؛ وهذا يدل على ترابط وتماسك العبارات والأبعاد والمقياس ككل؛ مما يدل على أن المقياس يتمتع باتساق داخلي.

ثانياً: ثبات المقياس : تم حساب ثبات المقياس من خلال استخدام اسلوب معامل الفا كرونباخ، والتجزئة النصفية وذلك كما يلي:

- **معامل الفا كرونباخ (α) Cronbach's Alpha:** استخدمت الباحثتان هذه الطريقة في حساب ثبات المقياس وذلك بتطبيقه على عينة قوامها (٢٥) طالبة من طالبات الاقتصاد المنزلي بكلية التربية، ويوضح جدول (٤) معاملات الثبات لكل بعد من أبعاد المقياس وكذلك الدرجة الكلية باستخدام معامل الفا، وقد بلغت قيمة معامل الفا كرونباخ للمقياس ككل (٠,٨٥٨).
- **التجزئة النصفية Split Half:** كما تم حساب معامل ثبات المقياس بطريقة التجزئة النصفية، إذ تم تفريغ درجات العينة البالغ عددها (٢٥) طالبة من طالبات الاقتصاد المنزلي بكلية التربية، ثم قسمت الدرجات في كل بعد إلى نصفين (الفقرات الفردية والزوجية)، وتم بعد ذلك استخراج معاملات الارتباط البسيط (بيرسون) بين درجات النصفين في كل بعد، تم تصحيحها باستخدام معادلة (سبيرمان- براون)، ثم تم استخدام معادلة جوتمان كما هو موضح في الجدول (٤):

جدول (٤)

قيم معامل الثبات لكل بعد من أبعاد مقياس العبء المعرفي وللمقياس ككل

الأبعاد	عدد المفردات	معامل الفا كرونباخ	الثبات باستخدام معامل بيرسون	معامل الثبات بعد التصحيح (سبيرمان – براون)	معامل جوتمان
العبء المعرفي الداخلي	١٢	٠,٨٠٠	٠,٦٨٨	٠,٨٤٢	٠,٨٤٠
العبء المعرفي الخارجي	١٢	٠,٧٦٠	٠,٦٥٨	٠,٨٣١	٠,٨٣٠
العبء المعرفي الملائم	١٢	٠,٨١٢	٠,٧٠٤	٠,٨٦٠	٠,٨٦٠
المقياس ككل	٣٦	٠,٨٥٨	٠,٧٢٦	٠,٨٧٤	٠,٨٧١

وتدل هذه القيم على أن المقياس يتمتع بدرجة مناسبة من الثبات لقياس العبء المعرفي لدى طالبات الاقتصاد المنزلي بكلية التربية، ومن ثم ثبات المقياس ككل، وهذا يعني أن القيم مناسبة يمكن الوثوق بها وتدل على صلاحية المقياس للتطبيق.

ثانيا: مقياس مهارات البحث المعلوماتي: وتم بناءه وفق الإجراءات التالية:

- **الهدف من المقياس:** يهدف المقياس إلى قياس أثر تنوع أساليب التفاعل في الفصول الافتراضية على تحسين مهارات البحث المعلوماتي لدى طالبات الإقتصاد المنزلى بكلية التربية .
- **بناء المقياس:** لبناء المقياس وتحديد أبعاده تم الاطلاع على العديد من الدراسات السابقة والبحوث والأدبيات والمقاييس التي تم إعدادها في أبعاد مهارات البحث المعلوماتي، وتوصلت الباحثتان لتصور عام للمقياس المستخدم في الدراسة الحالية، وبهذا تكون المقياس في صورته الأولية وتحدد أبعاد المقياس كما يلي" تحديد المهام والحاجة للمعلومات (١٠عبارات)، الوصول إلى المعلومات (١٠عبارات) ،توظيف المعلومات (١٠عبارات) ،تجميع وتركيب المعلومات (١٠عبارات)،تلخيص المعلومات وتقييمها (١٠عبارات)".
- **صياغة عبارات المقياس:** تم تحليل الأبعاد الرئيسية إلى مفردات فرعية، كل بعد على حده، وتم صياغتها بحيث تناسب وطبيعة الطالبات بالمرحلة الجامعية، وتمت صياغة عبارات المقياس بأن يتم اختيار أحد الإجابات ما بين (موافق جدا، موافق، متردد، غير موافق، غير موافق مطلقاً)، وقد اختارت الباحثتان طريقة الاستجابة هذه حتى تكون دقيقة ومناسبة لسن الطالبات، ويكون الاختيار معبر عن موقف الطالبة بصورة محددة ودقيقة.
- **تعليمات المقياس:** تم صياغة تعليمات المقياس فتم تحديد الهدف من المقياس ووضع تعليمات منها: يتضمن المقياس مجموعه من العبارات التي يمكن ان تقيس مدى اكتسابك لمهارات البحث المعلوماتي، يرجي قراءة كل عبارة جيداً، وتحاولي أن تفهميها، وتحددي موافقتك أو معارضتك لها، بحيث تعكس إجابتك شعورك الحقيقي بكل صدق وموضوعية، تدوين البيانات الخاصة بكل طالبة في المكان المخصص لذلك.

- **تقدير درجات المقياس**: الإجابات في المقياس كانت اختيار ما بين (موافق جدا ، موافق، متردد، غير موافق ، غير موافق إطلاقا) (٥، ٤، ٣، ٢ ،١) للعبارات الإيجابية ، و (١، ٢، ٣ ، ٤، ٥) للعبارات السلبية الدرجة الصغرى لكل محور ١٠ والكبرى ٥٠ ، والدرجة الصغرى للمقياس ككل ٥٠ درجة ، والدرجة الكبرى للمقياس ككل ٢٥٠ درجة.

الخصائص السيكومتريه مقياس مهارات البحث المعلوماتي لدى طالبات الاقتصاد المنزلي بكلية التربية:

أولا: صدق المقياس :

اعتمدت الباحثتان في هذا الدراسة على كل من صدق المحكمين، وصدق الاتساق الداخلي للتحقق من صدق المقياس، وفيما يلي توضيح لذلك:

أ- **صدق المحكمين** : قامت الباحثتان بعرض المقياس في صورته الأولية على عدد (٩) من المتخصصين في مجال علم النفس والمناهج وطرق التدريس؛ وذلك لإبداء الرأي حول مدى ملائمة الأبعاد لظاهرة موضع القياس، والمفردات وما قد يوجد بها من تداخل أو تكرار، وبناءا على أرائهم قامت الباحثتان بإجراء التعديلات بنسبة ٨٠,٠٠ ٪ فأكثر، وفيما يلي جدول (٥) يوضح نسب اتفاق المحكمين على المقياس وأبعاده وما تتضمنه من مفردات:

جدول (٥)

نسب الاتفاق بين المحكمين على مقياس مهارات البحث المعلوماتي

م	أبعاد المقياس	نسب الاتفاق
١	تحديد المهام والحاجة للمعلومات	٪٩١,١١
٢	الوصول الى المعلومات	٪٩٠,٠٠
٣	توظيف المعلومات	٪٨٨,٨٩
٤	تجميع ومعالجة المعلومات	٪٩٢,٢٢
٥	تلخيص المعلومات وتقييمها	٪٩٣,٣٣
	نسبة الاتفاق على المقياس ككل	٪٩١,١١

وبناءا على الملاحظات التي أبداها المحكمين فقد تم الإبقاء على جميع البنود الواردة بالمقياس، والتي اجمع عليها الخبراء بأنها مناسبة لقياس مهارات البحث المعلوماتي لدى طلاب الاقتصاد المنزلي بكلية التربية، وقد تم استخدام معادلة كوبر Cooper لحساب نسبة الاتفاق بين المحكمين، وقد بلغت نسبة الاتفاق على المقياس ككل (٩١,١١٪) وهي نسبة مرتفعة تدل على صلاحية المقياس وذلك بعد إجراء التعديلات التي أشار إليها المحكمين والتي تضمنت تعديل في صياغة بعض بنود المقياس، وبذلك فقد أصبح المقياس بعد إجراء تعديلات السادة المحكمين مكون من (٥٠) مفردة موزعة على خمسة أبعاد كالتالي:

- البعد الأول: تحديد المهام والحاجة للمعلومات ويتضمن (١٠) مفردات.
- البعد الثاني: الوصول الى المعلومات ويتضمن (١٠) مفردات.
- البعد الثالث: توظيف المعلومات ويتضمن (١٠) مفردات.

- البعد الرابع: تجميع ومعالجة المعلومات ويتضمن (١٠) مفردات.
- البعد الخامس: تلخيص المعلومات وتقييمها ويتضمن (١٠) مفردات.

ب- **صدق الاتساق الداخلي:** تم التحقق من الاتساق الداخلي لمقياس مهارات البحث المعلوماتي من خلال التطبيق الذي تم للمقياس على العينة الاستطلاعية التي قوامها (٢٥) طالبة من طالبات الاقتصاد المنزلي بكلية التربية، وذلك كما يلي:

حساب معاملات الارتباط بين مفردات المقياس والدرجة الكلية للأبعاد كل على حده: فقد تم حساب معاملات الارتباط بين كل عبارة من عبارات المقياس والدرجة الكلية للبعد التابع لها، وذلك كما يلي في جدول (٦):

جدول (٦)

معاملات الارتباط بين مفردات مقياس مهارات البحث المعلوماتي والدرجة الكلية لكل بعد على حده

تحديد المهام والحاجة للمعلومات		الوصول الى المعلومات		توظيف المعلومات		تجميع ومعالجة المعلومات		تلخيص المعلومات وتقييمها	
المفردة	معامل ارتباط المفردة بالدرجة الكلية للبعد	المفردة	معامل ارتباط المفردة بالدرجة الكلية للبعد	االمفردة	معامل ارتباط المفردة بالدرجة الكلية للبعد	المفردة	معامل ارتباط المفردة بالدرجة الكلية للبعد	االمفردة	معامل ارتباط المفردة بالدرجة الكلية للبعد
١	❖❖٠,٥٩٨	١	❖٠,٣١٨	١	❖❖٠,٧٠٨	١	❖❖٠,٧٤٥	١	❖❖٠,٨٠٠
٢	❖❖٠,٤٦٦	٢	❖❖٠,٨١٣	٢	❖❖٠,٧٠٧	٢	❖٠,٣١٩	٢	❖❖٠,٦٩٨
٣	❖٠,٣١٦	٣	❖❖٠,٨٠٠	٣	❖❖٠,٦٨٧	٣	❖❖٠,٨٢٨	٣	❖❖٠,٤٩٩
٤	❖❖٠,٨٠٩	٤	❖❖٠,٦٨٧	٤	❖❖٠,٥٥٠	٤	❖❖٠,٤٩٠	٤	❖❖٠,٨٢٥
٥	❖❖٠,٨١٠	٥	❖❖٠,٨٢٥	٥	❖❖٠,٦٩٨	٥	❖❖٠,٧٦٩	٥	❖❖٠,٦٧٩
٦	❖❖٠,٥٨٨	٦	❖❖٠,٧٨٩	٦	❖❖٠,٦٥٠	٦	❖❖٠,٥٨٨	٦	❖❖٠,٦٧٦
٧	❖٠,٣١٦	٧	❖٠,٣٢٠	٧	❖❖٠,٨٠٩	٧	❖❖٠,٤٨٨	٧	❖❖٠,٥٩٨
٨	❖❖٠,٥٩٨	٨	❖❖٠,٦٦٦	٨	❖❖٠,٨٢٨	٨	❖❖٠,٤٨٩	٨	❖❖٠,٤٦٧
٩	❖❖٠,٥٧٦	٩	❖❖٠,٧٨٠	٩	❖❖٠,٥٦٦	٩	❖❖٠,٥٩٠	٩	❖❖٠,٧٣١
١٠	❖❖٠,٤٨٨	١٠	❖❖٠,٨٢٢	١٠	❖❖٠,٧٠٩	١٠	❖❖٠,٥٥٥	١٠	❖❖٠,٨٢٧

❖❖ دالة عند مستوى (٠,٠١) ❖ دالة عند مستوى (٠,٠٥)

يتضح من الجدول السابق أن معاملات الارتباط بين عبارات المقياس والدرجة الكلية للأبعاد تراوحت ما بين (٠,٣١٦) ، و(٠,٨٢٨) وجميعها دالة إحصائية عند مستوى(٠,٠١) ومستوى (٠,٠٥).

حساب معاملات الارتباط بين الدرجة الكلية للأبعاد والدرجة الكلية للمقياس: تم حساب معاملات الارتباط بين كل بعد من أبعاد المقياس والدرجة الكلية للمقياس ككل، وذلك كما يلي في جدول (٧):

جدول (٧)

معاملات الارتباط بين الدرجة الكلية لكل بعد على حده والدرجة الكلية لمقياس مهارات البحث المعلوماتي

أبعاد المقياس	معامل الارتباط
تحديد المهام والحاجة للمعلومات	٠,٨٥٦ ❖❖
الوصول الى المعلومات	٠,٨٧٢ ❖❖
توظيف المعلومات	٠,٨٤٣ ❖❖
تجميع ومعالجة المعلومات	٠,٨١٨ ❖❖
تلخيص المعلومات وتقييمها	٠,٨٣٢ ❖❖

❖❖ دالة عند مستوى (٠,٠١)

يتضح من الجدول السابق أن معاملات الارتباط بين أبعاد المقياس والدرجة الكلية للمقياس تراوحت ما بين (٠,٨١٨)، و(٠,٨٧٢) وجميعها دالة إحصائية عند مستوى (٠,٠١).

يتضح من الجدولين السابقين (٦) (٧) أن معاملات الارتباطات بين العبارات والدرجة الكلية لكل بعد، وكذلك بين الدرجة الكلية لكل بعد والدرجة الكلية للمقياس ككل جميعها دالة إحصائيا؛ وهذا يدل على ترابط وتماسك العبارات والأبعاد والمقياس ككل؛ مما يدل على أن المقياس يتمتع باتساق داخلي.

ثانياً: ثبات المقياس:

تم حساب ثبات المقياس من خلال استخدام اسلوب معامل الفا كرونباخ، وإعادة التطبيق وذلك كما يلي:

معامل الفا كرونباخ (α) Cronbach's Alpha: استخدمت الباحثتان هذه الطريقة في حساب ثبات المقياس وذلك بتطبيقه على عينة قوامها (٢٥) طالبة من طالبات الاقتصاد المنزلي بكلية التربية، ويوضح جدول (٨) معاملات الثبات لكل بعد من أبعاد المقياس وكذلك الدرجة الكلية باستخدام معامل الفا، وقد بلغت قيمة معامل الفا كرونباخ للمقياس ككل (٠,٨٣٩).

التجزئة النصفية Split Half: كما تم حساب معامل ثبات المقياس بطريقة التجزئة النصفية، إذ تم تفريغ درجات العينة البالغ عددها (٢٥) طالبة من طالبات الاقتصاد المنزلي بكلية التربية، ثم قسمت الدرجات في كل بعد إلي نصفين (الفقرات الفردية والزوجية)، وتم بعد ذلك استخراج معاملات الارتباط البسيط (بيرسون) بين درجات النصفين في كل بعد، تم تصحيحها باستخدام معادلة (سبيرمان- براون)، ثم تم استخدام معادلة جوتمان كما هو موضح في الجدول (٨):

جدول (٨)

قيم معامل الثبات لكل بعد من أبعاد مقياس مهارات البحث المعلوماتي وللمقياس ككل

الأبعاد	عدد المفردات	معامل الفا كرونباخ	الثبات باستخدام معامل بيرسون	معامل الثبات بعد التصحيح (سبيرمان – براون)	معامل جوتمان
تحديد المهام والحاجة للمعلومات	١٠	٠,٧٦٩	٠,٦٣٥	٠,٨٣٠	٠,٨٣٠
الوصول الى المعلومات	١٠	٠,٨٠٠	٠,٧٠٢	٠,٨٦٦	٠,٨٦٥
توظيف المعلومات	١٠	٠,٧٧٥	٠,٦٤٩	٠,٨٣٣	٠,٨٣١
تجميع ومعالجة المعلومات	١٠	٠,٨٠١	٠,٧٠٧	٠,٨٣٠	٠,٨٣٠
تلخيص المعلومات وتقييمها	١٠	٠,٧٨٠	٠,٦٥٨	٠,٨٤٨	٠,٨٤٤
المقياس ككل	٥٠	٠,٨٣٩	٠,٧٣٥	٠,٨٤٨	٠,٨٤٥

وتدل هذه القيم على أن المقياس يتمتع بدرجة مناسبة من الثبات لقياس مهارات البحث المعلوماتي لدى طالبات الاقتصاد المنزلي بكلية التربية، ومن ثم ثبات المقياس ككل، وهذا يعني أن القيم مناسبة يمكن الوثوق بها وتدل على صلاحية المقياس للتطبيق.

ثالثاً: اختبار التحصيل الأكاديمي: وتم بناءه وفق الإجراءات التالية:

- **تحديد المادة العلمية:** اقتصرت الدراسة على مادة مشكلات في التدريس وتناولت الموضوعات التالية: (مشكلة تشتت الانتباه- مشكلة ضعف الدافعية للتعلم- مشكلة الغياب- مشكلة التأتأة- صعوبات تعلم القراءة والكتابة - مشكلات التدريس ذات العلاقة بالمعلمين والإدارة المدرسية، واللوائح والنظم- مشكلات التدريس المرتبطة بالبيئة التعليمية)
- **إعداد جدول المواصفات:** يتكون جدول المواصفات من بعدين أحدهما المحتوي والأخر مستويات الأهداف ويعمل على ربط بنود المحتوي والأهداف المراد تحقيقها، وتم إعداد جدول المواصفات وفق الخطوات الآتية:
  - تحديد نسبة التركيز لكل جزء من المادة وذلك من خلال معرفة عدد الدروس اللازمة للفصل الدراسي مقسمة على عدد الدروس الكلية وضربها بـ ١٠٠ نسبة التركيز.
  - تحديد نسبة الأهداف من المستويات المختلفة.
  - تحديد عدد مفردات الاختبار كله التي حددت بـ ٤٢ مفردة.
  - تحديد عدد المفردات لكل جزء من المقرر بالنسبة لمستويات الأهداف.
- **اختيار الفقرات:** تم اختيار فقرات الاختبار من الاختبارات الموضوعية والمقالي القصير أي اختبار تحصيلي متنوع، يتم حساب الوزن النسبي لكل مستوى من مستويات (بلوم) في كل موضوع بنفس الطريقة السابقة (عدد الأهداف لكل مستوى × عدد الأسئلة الكلي للموضوع ÷ ١٠٠).

الخصائص السيكومترية لاختبار التحصيل الأكاديمي لدى طلاب الاقتصاد المنزلي بكلية التربية:

أولاً: صدق الاختبار

- **صدق المحكمين :** قامت الباحثتان بعرض الاختبار في صورته الأولية على (٩) من المتخصصين في مجال المناهج وطرق التدريس تخصص اقتصاد منزلي؛ وذلك لإبداء الرأي حول مدى مناسبة المفردة للهدف العام من الاختبار وفقا لبديلين (مناسبة/ غير مناسبة)، ومدى وضوح المفردة وفقا لبديلين (واضحة/ غير واضحة)، ومدى ملائمة المفردة لمستوى الطالبات وفقا لبديلين (ملائمة/ غير ملائمة)، واقتراح التعديل بما يرونه مناسبا سواء بالحذف أو بالإضافة، وبناءا على أرائهم قامت الباحثتان بإجراء التعديلات التي اتفق عليها المحكمين، وقد استبقت الباحثتان على المفردات التي اتفق على صلاحيتها السادة المحكمين بنسبة ٨٠٪ فأكثر، وفي ضوء الملاحظات التي أبداها المحكمين فقد تم الإبقاء على جميع المفردات الواردة بالاختبار، والتي اجمع عليها الخبراء بأنها مناسبة لقياس التحصيل المعرفي لدى طالبات الاقتصاد المنزلي بكلية التربية، وقد بلغت نسبة الاتفاق على الاختبار ككل (٩٦,٠٠٪) وهي نسبة مرتفعة تدل على صلاحية الاختبار وذلك بعد إجراء التعديلات التي أشار إليها المحكمين والتي تضمنت تعديل في صياغة بعض مفردات الاختبار، وبذلك فقد أصبح الاختبار بعد إجراء تعديلات السادة المحكمين مكون من (٤٢) مفردة.
- **صدق الاتساق الداخلي:** تم التحقق من الاتساق الداخلي للاختبار من خلال التطبيق الذي تم للاختبار على العينة الاستطلاعية التي قوامها (٢٥) طالبة من طالبات الاقتصاد المنزلي بكلية التربية، وذلك من خلال حساب معاملات الارتباط بين مفردات الاختبار والدرجة الكلية للاختبار ككل، وذلك كما يلي:

جدول (٩)

معاملات الارتباط بين مفردات اختبار التحصيل الأكاديمي والدرجة الكلية للاختبار

المفردة	معامل ارتباط المفردة بالدرجة الكلية للاختبار	المفردة	معامل ارتباط المفردة بالدرجة الكلية للاختبار	المفردة	معامل ارتباط المفردة بالدرجة الكلية للاختبار	المفردة	معامل ارتباط المفردة بالدرجة الكلية للاختبار
١	٠,٨٠٩ ❖❖	١٢	٠,٥٨٨ ❖❖	٢٣	٠,٥٩٥ ❖❖	٣٤	٠,٨٦٥ ❖❖
٢	٠,٥٦٧ ❖❖	١٣	٠,٧٤٤ ❖❖	٢٤	٠,٨٥٦ ❖❖	٣٥	٠,٨٦٤ ❖❖
٣	٠,٥٨٨ ❖❖	١٤	٠,٨٠٩ ❖❖	٢٥	٠,٨٠٠ ❖❖	٣٦	٠,٧٨٩ ❖❖
٤	٠,٧٠٠ ❖❖	١٥	٠,٦٨٧ ❖❖	٢٦	٠,٦٠٦ ❖❖	٣٧	٠,٨٠٩ ❖❖
٥	٠,٦٧٧ ❖❖	١٦	٠,٦٥٥ ❖❖	٢٧	٠,٥٨٨ ❖❖	٣٨	٠,٧٧٧ ❖❖
٦	٠,٨٢٣ ❖❖	١٧	٠,٧٩٨ ❖❖	٢٨	٠,٧٠٩ ❖❖	٣٩	٠,٦٧٨ ❖❖
٧	٠,٦٨٩ ❖❖	١٨	٠,٧٧٧ ❖❖	٢٩	٠,٨٦٥ ❖❖	٤٠	٠,٥٣٣ ❖❖
٨	٠,٥٩٨ ❖❖	١٩	٠,٧٨٩ ❖❖	٣٠	٠,٥٣٣ ❖❖	٤١	٠,٨٥٦ ❖❖
٩	٠,٥٦٦ ❖❖	٢٠	٠,٦٩٨ ❖❖	٣١	٠,٨٦٠ ❖❖	٤٢	٠,٦٨٦ ❖❖
١٠	٠,٦٨٥ ❖❖	٢١	٠,٥٩٩ ❖❖	٣٢	٠,٧٧٨ ❖❖		
١١	٠,٧٠٨ ❖❖	٢٢	٠,٥٨٧ ❖❖	٣٣	٠,٦٧١ ❖❖		

❖❖ دالة عند مستوى (٠,٠١)

يتضح من الجدول السابق أن معاملات الارتباط بين مفردات الاختبار والدرجة الكلية للاختبار تراوحت ما بين (٠,٥٣٣)، و(٠,٨٦٥) وجميعها دالة إحصائية عند مستوى (٠,٠١)؛ وهذا يدل على ترابط وتماسك المفردات والاختبار ككل؛ مما يدل على أن الاختبار يتمتع باتساق داخلي.

ثانياً: ثبات الاختبار:

تم حساب ثبات الاختبار بعدة طرق وهي معامل الفا كرونباخ، والتجزئة النصفية، وإعادة التطبيق، وذلك كما يلي:

أ- **معامل الفا كرونباخ ((Cronbach's Alpha (α)**: استخدمت الباحثتان هذه الطريقة في حساب ثبات الاختبار وذلك بتطبيقه على عينة قوامها (٢٥) طالبة من طالبات الاقتصاد المنزلي بكلية التربية، وقد بلغت قيمة معامل الفا كرونباخ للاختبار ككل (٠,٨٦٢).

ب- **التجزئة النصفيةSplit Half**: كما تم حساب معامل ثبات الاختبار بطريقة التجزئة النصفية، إذ تم تفريغ درجات العينة البالغ عددها (٢٥) طالبة من طالبات الاقتصاد المنزلي بكلية التربية، ثم قسمت الدرجات في كل بعد إلي نصفين (الفقرات الفردية والزوجية)، وتم بعد ذلك استخراج معاملات الارتباط البسيط (بيرسون) بين درجات النصفين في الاختبار ككل، تم تصحيحها باستخدام معادلة (سبيرمان- براون)، ثم تم استخدام معادلة جوتمان كما هو موضح في الجدول (١٠):

جدول (١٠) قيم معامل الثبات لاختبار التحصيل الأكاديمي بطريقة التجزئة النصفية

الاختبار	عدد المفردات	الثبات باستخدام معامل بيرسون	معامل الثبات بعد التصحيح (سبيرمان – براون)	معامل جوتمان
التحصيل الأكاديمي	٤٢	٠,٧٨١	٠,٨٨٨	٠,٨٨٥

وتدل هذه القيم على أن الاختبار يتمتع بدرجة مناسبة من الثبات، ويمكن الوثوق به، كما أنه صالح للتطبيق.

ج- **إعادة التطبيق Test-retest**: تم حساب ثبات الاختبار بطريقة التطبيق وإعادة التطبيق، حيث قامت الباحثتان بإعادة تطبيق الاختبار بعد (٢٠) يوم من التطبيق الأول على عدد (٢٥) طالبة من طالبات الاقتصاد المنزلي بكلية التربية، وقد وصلت قيمة معامل الثبات إلى (٠,٥١٢).

وتدل هذه القيم على أن الاختبار يتمتع بدرجة مناسبة من الثبات لقياس التحصيل الأكاديمي لدى طالبات الاقتصاد المنزلي بكلية التربية، وهذا يعني أن القيم مناسبة ويمكن الوثوق بها وتدل على صلاحية الاختبار للتطبيق.

ثالثا : حساب معامل الصعوبة : قامت الباحثتان بحساب معامل صعوبة لكل مفردة من مفردات الاختبار، وجدول (١١) يبين مؤشر صعوبة المفردات كما يلي:

جدول (١١)

قيم معاملات الصعوبة لمفردات اختبار التحصيل الأكاديمي

المفردة	معامل الصعوبة	المفردة	معامل الصعوبة	المفردة	معامل الصعوبة	المفردة	معامل الصعوبة
١	٠,٤٥	١٢	٠,٤٤	٢٣	٠,٥٥	٣٤	٠,٥٠
٢	٠,٥٦	١٣	٠,٤٧	٢٤	٠,٥٣	٣٥	٠,٥٣
٣	٠,٥٥	١٤	٠,٥٥	٢٥	٠,٥٠	٣٦	٠,٥٨
٤	٠,٥٠	١٥	٠,٤٥	٢٦	٠,٥٥	٣٧	٠,٤٩
٥	٠,٤٨	١٦	٠,٤٢	٢٧	٠,٥٢	٣٨	٠,٥٠
٦	٠,٤٢	١٧	٠,٥٦	٢٨	٠,٥٦	٣٩	٠,٥٥
٧	٠,٤٤	١٨	٠,٤٩	٢٩	٠,٥٠	٤٠	٠,٥٦
٨	٠,٥٦	١٩	٠,٥٨	٣٠	٠,٥٢	٤١	٠,٤٩
٩	٠,٤٩	٢٠	٠,٥٥	٣١	٠,٥٦	٤٢	٠,٥٢
١٠	٠,٤٧	٢١	٠,٥٥	٣٢	٠,٤٤		
١١	٠,٥٠	٢٢	٠,٤٩	٣٣	٠,٥٨		

يتضح من الجدول السابق أن معاملات الصعوبة قد تراوحت بين (٠,٤٢ – ٠,٥٨)، وهي معاملات صعوبة جيدة، كما بلغ معامل صعوبة الاختبار ككل (٠,٥١) ومن ثم تشير تلك النتائج إلى صلاحية الاختبار للاستخدام.

رابعا: حساب معامل التمييز: قامت الباحثتان بحساب معامل التمييز لكل مفردة من مفردات الاختبار، وجدول (١٢) يبين مؤشر صعوبة المفردات كما يلي:

جدول (١٢)

قيم معاملات التمييز لمفردات اختبار التحصيل الأكاديمي

المفردة	معامل التمييز	المفردة	معامل التمييز	المفردة	معامل التمييز	المفردة	معامل التمييز
١	٠,٥٥	١٢	٠,٥٨	٢٣	٠,٥٢	٣٤	٠,٥٢
٢	٠,٧٠	١٣	٠,٦٩	٢٤	٠,٥٥	٣٥	٠,٦٨
٣	٠,٧٦	١٤	٠,٧٤	٢٥	٠,٥١	٣٦	٠,٧٥
٤	٠,٥٩	١٥	٠,٧٠	٢٦	٠,٧٩	٣٧	٠,٦٩
٥	٠,٥١	١٦	٠,٧٠	٢٧	٠,٦٥	٣٨	٠,٥٨
٦	٠,٦٠	١٧	٠,٦٩	٢٨	٠,٨٠	٣٩	٠,٥٣
٧	٠,٥٦	١٨	٠,٥٨	٢٩	٠,٥٣	٤٠	٠,٥١
٨	٠,٥٩	١٩	٠,٥٥	٣٠	٠,٥٥	٤١	٠,٧٦
٩	٠,٧٠	٢٠	٠,٦٩	٣١	٠,٦١	٤٢	٠,٧١
١٠	٠,٨٠	٢١	٠,٧٨	٣٢	٠,٧٠		
١١	٠,٥٣	٢٢	٠,٨٠	٣٣	٠,٧٧		

من خلال الجدول السابق (١٢) يتضح أن قيم تمييز مفردات الاختبار تراوحت بين (٠,٥١-٠,٨٠) وهي قيم مقبولة تدل على قدرة المفردات على التمييز بين المتعلمين، ومن ثم تم الخروج

بالاختبار في صورته النهائية بعد التعديلات، هذا وقد بلغ معامل تمييز الاختبار ككل (٠,٦٥)، ومن ثم تشير تلك النتائج إلي صلاحية الاختبار للاستخدام.

إعداد مواد المعالجة وتطبيق تجربه الدراسة وتنفيذها:-

تم تطبيق تجربه الدراسة من خلال قيام الباحثتان بأخذ الجانب التربوي والتقني في الاعتبار عند التخطيط في العملية التعليمية وتم تطبيق التجربة من قبل إحدى الباحثتان بالسير وفق الخطوات التالية :

- **تحديد عينة الدراسة**: تكونت عينة الدراسة في وضعها النهائي من (٣٨) طالبة من طالبات شعبة الاقتصاد المنزلي بكلية التربية، جامعة حائل، تم اختيارهم قصدياً وتوزيعهم وتخصصيهم عشوائيا بطريقة متجانسة على مجموعتين تجريبيتين وفق التصميم التجريبي للدراسة.
- **اعداد مكان تنفيذ لتجربة**: تم تنفيذ التجربة (أون لاين) من خلال برنامج الفصول الافتراضية المتاح بجامعة حائل (البلاك بورد).
- **تطبيق ادوات الدراسة تطبيقا قبلياً على عينة الدراسة**: تم تطبيق الاختبار التحصيلي الأكاديمي والذي يتناول الجانب المعرفي والمرتبط بالوحدات التعليمية- محتوي التعلم بمقرر مادة مشكلات في التدريس وتناولت الموضوعات التالية: (مشكلة تشتت الانتباه- مشكلة ضعف الدافعية للتعلم- مشكلة الغياب- مشكلة التأتأة- صعوبات تعلم القراءة والكتابة - مشكلات التدريس ذات العلاقة بالمعلمين والإدارة المدرسية، واللوائح والنظم- مشكلات التدريس المرتبطة بالبيئة التعليمية) على أفراد مجموعتي الدراسة قبلياً، بهدف قياس مدى معرفة وألفة الطالبات بمحتوى المادة العلمية التي ستدرس لهن من خلال الفصول الافتراضية بعد التنبيه عليهن بقراءة تعليمات الاختبار جيداً ، كذلك تم تطبيق مقياس مهارات العبء المعرفي ومقياس مهارات البحث المعلوماتي على مجموعتي التجربة قياساً قبلياً قبل تطبيق التجربة .

١ - **تطبيق الاختبار التحصيلي قبلياً على عينة الدراسة**: هدف التطبيق القبلي لاختبار التحصيل على طالبات المجموعة التجريبية الأولى والمجموعة التجريبية الثانية من طالبات الاقتصاد المنزلي كلية التربية إلى التأكد من تكافؤ المجموعتين في مستوى التحصيل قبل القيام بالتجريب، وقد تم التطبيق القبلي للاختبار على طالبات المجموعتين (التجريبية الأولى ، والمجموعة التجريبية الثانية)، وتم رصد النتائج ثم معالجتها إحصائيا باستخدام اختبار مان – ويتني Mann-Whitney Test لمجموعتين مستقلتين، وكانت النتائج كما يوضحها جدول (١٣):

جدول (١٣)

الإحصاء الوصفي الخاص بالتطبيق القبلي لاختبار التحصيل لدى طالبات المجموعتين التجريبيتين

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
التجريبية (١)	١٩	١٩,٠٥	٤,٢٠٩
التجريبية (٢)	١٩	١٩,٢١	٥,٢٨٧

اتضح من الجدول السابق (١٣) ما يلي:تقارب متوسط درجات المجموعة التجريبية الأولى ومتوسط درجات المجموعة التجريبية الثانية في التطبيق القبلي لاختبار التحصيل الأكاديمي ، حيث حصلت طالبات المجموعة التجريبية الأولى في التطبيق القبلي لاختبار التحصيل على متوسط (١٩,٠٥) بانحراف معياري قدره (٤,٢٠٩) ، بينما حصلت طالبات المجموعة التجريبية الثانية في التطبيق القبلي لاختبار التحصيل على متوسط (١٩,٢١) بانحراف معياري قدره (٥,٢٨٧).

وقد تم استخدام اختبار مان – ويتني Mann-Whitney Test لمجموعتين مستقلتين، وكانت النتائج كما يوضحها جدول (١٤):

جدول (١٤)

نتائج اختبار مان ويتني لدلالة الفروق بين طالبات المجموعتين التجريبيتين في التطبيق القبلي لاختبار التحصيل

المجموعة	ن	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة (U)	قيمة (W)	قيمة (Z)	الدلالة	مستوى الدلالة
التجريبية (١)	١٩	١٩,٧١	٣٧٤,٥٠	١٧٦,٥٠٠	٣٦٦,٥٠٠	-٠,١١٧	٠,٩٠٧	غير دالة عند (٠,٠١)
التجريبية (٢)	١٩	١٩,٢٩	٣٦٦,٥٠					

يتضح من الجدول السابق (١٤):عدم وجود فرق دال إحصائيا بين رتب درجات طالبات المجموعتين(التجريبية الأولى والتجريبية الثانية) في التطبيق القبلي لاختبار التحصيل الأكاديمي؛ وبالتالي لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠١) بين استجابات المجموعتين التجريبيتين في التطبيق القبلي لاختبار التحصيل الأكاديمي؛ وهذا يعني أن المجموعتين متكافئتين في درجات اختبار التحصيل المعرفي قبل التجريب.

٢- **تطبيق مقياس خفض العبء المعرفي قبليا على عينة الدراسة:** هدف التطبيق القبلي لمقياس خفض العبء المعرفي على طالبات المجموعة التجريبية الأولى والمجموعة التجريبية الثانية من طالبات الاقتصاد المنزلي كلية التربية إلى التأكد من تكافؤ المجموعتين في مستوى العبء المعرفي قبل القيام بالتجريب، وقد تم التطبيق القبلي للمقياس على طالبات المجموعتين (المجموعة التجريبية الأولى ، والمجموعة التجريبية الثانية)، وتم رصد النتائج ثم معالجتها إحصائيا باستخدام اختبار مان – ويتني Mann-Whitney Test لمجموعتين مستقلتين، وكانت النتائج كما يوضحها جدول (١٥):

جدول (١٥)

الإحصاء الوصفي الخاص بالتطبيق القبلي لمقياس خفض العبء المعرفي لدى طالبات المجموعتين التجريبيتين

الأبعاد	المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
العبء المعرفي الداخلي	التجريبية (١)	١٩	١٦,٨٤	٣,٥٦٣
	التجريبية (٢)	١٩	١٧,٢١	٢,٩٥٥
العبء المعرفي الخارجي	التجريبية (١)	١٩	١٦,٠٥	٢,٤٣٨
	التجريبية (٢)	١٩	١٧,٨٤	٢,٧٧٤
العبء المعرفي الملائم	التجريبية (١)	١٩	١٧,١١	٤,٠٥٤
	التجريبية (٢)	١٩	١٧,٩٥	٣,٨٩٤
الأبعاد ككل	التجريبية (١)	١٩	٥٠,٠٠	٧,١٢٦
	التجريبية (٢)	١٩	٥٣,٠٠	٦,١١٩

اتضح من الجدول السابق (١٥) ما يلي:تقارب متوسط درجات المجموعة التجريبية الأولى ومتوسط درجات المجموعة التجريبية الثانية في التطبيق القبلي لكل بعد من أبعاد مقياس خفض العبء المعرفي كل على حده.

تقارب متوسط درجات المجموعة التجريبية الأولى ومتوسط درجات المجموعة التجريبية الثانية في التطبيق القبلي لمقياس خفض العبء المعرفي ككل، حيث حصلت طالبات المجموعة التجريبية الأولى في التطبيق القبلي لمقياس خفض العبء المعرفي ككل على متوسط (٥٠,٠٠) بانحراف معياري قدره (٧,١٢٦) ، بينما حصلت طالبات المجموعة التجريبية الثانية في التطبيق القبلي لمقياس خفض العبء المعرفي ككل على متوسط (٥٣,٠٠) بانحراف معياري قدره (٦,١١٩).

وقد تم استخدام اختبار مان – ويتني Mann-Whitney Test لمجموعتين مستقلتين، وكانت النتائج كما يوضحها جدول (١٦):

جدول (١٦)

نتائج اختبار مان ويتني لدلالة الفروق بين طالبات المجموعة التجريبية الأولى والمجموعة التجريبية الثانية في التطبيق القبلي لمقياس خفض العبء المعرفي

الأبعاد	المجموعة	ن	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة (U)	قيمة (W)	قيمة (Z)	الدلالة	مستوى الدلالة
العبء المعرفي الداخلي	التجريبية (١)	١٩	١٨,٦١	٣٥٣,٥٠	١٦٣,٥٠٠	٣٥٣,٥٠٠	-٠,٤٩٩	٠,٦١٧	غير دالة عند (٠,٠١)
	التجريبية (٢)	١٩	٢٠,٣٩	٣٨٧,٥٠					
العبء المعرفي الخارجي	التجريبية (١)	١٩	١٥,٦١	٢٩٦,٥٠	١٠٦,٥٠٠	٢٩٦,٥٠٠	-٢,١٨٣	٠,٠٢٩	غير دالة عند (٠,٠١)
	التجريبية (٢)	١٩	٢٣,٣٩	٤٤٤,٥٠					
العبء المعرفي الملائم	التجريبية (١)	١٩	١٨,١٦	٣٤٥,٠٠	١٥٥,٠٠٠	٣٤٥,٠٠٠	-٠,٧٥١	٠,٤٥٣	غير دالة عند (٠,٠١)
	التجريبية (٢)	١٩	٢٠,٨٤	٣٩٦,٠٠					
الأبعاد ككل	التجريبية (١)	١٩	١٦,٨٩	٣٢١,٠٠	١٣١,٠٠٠	٣٢١,٠٠٠	-١,٤٤٨	٠,١٤٨	غير دالة عند (٠,٠١)
	التجريبية (٢)	١٩	٢٢,١١	٤٢٠,٠٠					

يتضح من الجدول السابق (١٦):عدم وجود فرق دال إحصائيا بين رتب درجات طالبات المجموعتين التجريبية الأولى والمجموعة التجريبية الثانية في التطبيق القبلي لكل بعد من أبعاد مقياس خفض العبء المعرفي كل على حده؛ وبالتالي لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠١) بين استجابات المجموعتين التجريبيتين في التطبيق القبلي لكل بعد من أبعاد مقياس خفض العبء المعرفي كل على حده؛ وهذا يعني أن المجموعتين متكافئتين في درجات كل بعد من أبعاد مقياس خفض العبء المعرفي كل على حده قبل التجريب.

عدم وجود فرق دال إحصائيا بين رتب درجات طالبات المجموعتين التجريبية الأولى والمجموعة التجريبية الثانية في التطبيق القبلي لمقياس خفض العبء المعرفي ككل؛ وبالتالي لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠١) بين استجابات المجموعتين التجريبيتين في التطبيق القبلي لمقياس خفض العبء المعرفي ككل؛ وهذا يعني أن المجموعتين متكافئتين في درجات مقياس خفض العبء المعرفي ككل قبل التجريب.

٣- **تطبيق مقياس مهارات البحث المعلوماتي قبليا على عينة الدراسة** : هدف التطبيق القبلي لمقياس مهارات البحث المعلوماتي على طالبات المجموعة التجريبية الأولى والمجموعة التجريبية الثانية من طالبات الاقتصاد المنزلي كلية التربية إلى التأكد من تكافؤ المجموعتين في مستوى مهارات البحث المعلوماتي قبل القيام بالتجريب، وقد تم التطبيق القبلي للمقياس على طالبات المجموعتين (المجموعة التجريبية الأولى ، والمجموعة التجريبية الثانية)، وتم رصد النتائج ثم معالجتها إحصائيا باستخدام اختبار مان – ويتني Mann-Whitney Test لمجموعتين مستقلتين، وكانت النتائج كما يوضحها جدول (١٧):

جدول (١٧)

الإحصاء الوصفي الخاص بالتطبيق القبلي لمقياس مهارات البحث المعلوماتي لدى طالبات المجموعتين التجريبيتين

الأبعاد	المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
تحديد المهام والحاجة للمعلومات	التجريبية (١)	١٩	١١,٨٩	١,٥٩٥
	التجريبية (٢)	١٩	١٢,٤٧	٢,١٧٠
الوصول إلى المعلومات	التجريبية (١)	١٩	١٢,٠٠	١,٦٦٧
	التجريبية (٢)	١٩	١٢,٢٦	١,٩٣٩
توظيف المعلومات	التجريبية (١)	١٩	١١,٧٤	١,٧٢٧
	التجريبية (٢)	١٩	١١,٤٧	١,٥٠٤
تجميع وتركيب المعلومات	التجريبية (١)	١٩	١٢,٠٥	١,٨١٠
	التجريبية (٢)	١٩	١٢,٤٢	١,٨٠٥
تلخيص المعلومات وتقييمها	التجريبية (١)	١٩	١٢,٤٢	١,٧٧٤
	التجريبية (٢)	١٩	١٢,١١	٢,١٥٨
الأبعاد ككل	التجريبية (١)	١٩	٦٠,١١	٤,٥٤٥
	التجريبية (٢)	١٩	٦٠,٧٤	٣,٨١٣

اتضح من الجدول السابق (١٧) ما يلي: تقارب متوسط درجات المجموعة التجريبية الأولى ومتوسط درجات المجموعة التجريبية الثانية في التطبيق القبلي لكل بعد من أبعاد مقياس مهارات البحث المعلوماتي كل على حده.

تقارب متوسط درجات المجموعة التجريبية الأولى ومتوسط درجات المجموعة التجريبية الثانية في التطبيق القبلي لمقياس مهارات البحث المعلوماتي ككل، حيث حصلت طالبات المجموعة التجريبية الأولى في التطبيق القبلي لمقياس مهارات البحث المعلوماتي ككل على متوسط (٦٠,١١) بانحراف معياري قدره (٥,٥٤٥) ، بينما حصلت طالبات المجموعة التجريبية الثانية في التطبيق القبلي لمقياس مهارات البحث المعلوماتي ككل على متوسط (٦٠,٧٤) بانحراف معياري قدره (٣,٨١٣).

وقد تم استخدام اختبار مان – ويتني Mann-Whitney Test لمجموعتين مستقلتين، وكانت النتائج كما يوضحها جدول (١٨):

جدول (١٨)

نتائج اختبار مان ويتني لدلالة الفروق بين طالبات المجموعة التجريبية الأولى والمجموعة التجريبية الثانية في التطبيق القبلي لمقياس مهارات البحث المعلوماتي

الأبعاد	المجموعة	ن	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة (U)	قيمة (W)	قيمة (Z)	الدلالة	مستوى الدلالة
تحديد المهام والحاجة للمعلومات	التجريبية (١)	١٩	١٨,١١	٣٤٤,٠٠	١٥٤,٠٠٠	٣٤٤,٠٠٠	٠,٧٩٢-	٠,٤٢٨	غير دالة عند (٠,٠١)
	التجريبية (٢)	١٩	٢٠,٨٩	٣٩٧,٠٠					
الوصول إلى المعلومات	التجريبية (١)	١٩	١٨,٨٢	٣٥٧,٥٠	١٦٧,٥٠٠	٣٥٧,٥٠٠	٠,٣٩٠-	٠,٦٩٧	غير دالة عند (٠,٠١)
	التجريبية (٢)	١٩	٢٠,١٨	٣٨٣,٥٠					
توظيف المعلومات	التجريبية (١)	١٩	٢٠,٠٠	٣٨٠,٠٠	١٧١,٠٠٠	٣٦١,٠٠٠	٠,٢٨٩-	٠,٧٧٣	غير دالة عند (٠,٠١)
	التجريبية (٢)	١٩	١٩,٠٠	٣٦١,٠٠					
تجميع وتركيب المعلومات	التجريبية (١)	١٩	١٨,٣٧	٣٤٩,٠٠	١٥٩,٠٠٠	٣٤٩,٠٠٠	٠,٦٤٦-	٠,٥١٨	غير دالة عند (٠,٠١)
	التجريبية (٢)	١٩	٢٠,٦٣	٣٩٢,٠٠					
تلخيص المعلومات وتقييمها	التجريبية (١)	١٩	٢٠,٥٣	٣٩٠,٠٠	١٦١,٠٠٠	٣٥١,٠٠٠	٠,٥٨٤-	٠,٥٥٩	غير دالة عند (٠,٠١)
	التجريبية (٢)	١٩	١٨,٤٧	٣٥١,٠٠					
الأبعاد ككل	التجريبية (١)	١٩	١٩,٣٢	٣٦٧,٠٠	١٧٧,٠٠٠	٣٦٧,٠٠٠	٠,١٠٣-	٠,٩١٨	غير دالة عند (٠,٠١)
	التجريبية (٢)	١٩	١٩,٦٨	٣٧٤,٠٠					

يتضح من الجدول السابق (١٨): عدم وجود فرق دال إحصائيا بين رتب درجات طالبات المجموعتين التجريبية الأولى والمجموعة التجريبية الثانية في التطبيق القبلي لكل بعد من أبعاد مقياس مهارات البحث المعلوماتي كل على حده؛ وبالتالي لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠١) بين استجابات المجموعتين التجريبيتين في التطبيق القبلي لكل بعد من أبعاد مقياس مهارات البحث المعلوماتي كل على حده؛ وهذا يعني أن المجموعتين متكافئتين في درجات كل بعد من أبعاد مقياس مهارات البحث المعلوماتي كل على حده قبل التجريب.

عدم وجود فرق دال إحصائيا بين رتب درجات طالبات المجموعتين التجريبية الأولى والمجموعة التجريبية الثانية في التطبيق القبلي لمقياس مهارات البحث المعلوماتي ككل؛ وبالتالي لا

يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠١) بين استجابات المجموعتين التجريبيتين في التطبيق القبلي لمقياس مهارات البحث المعلوماتي ككل؛ وهذا يعني أن المجموعتين متكافئتين في درجات مقياس مهارات البحث المعلوماتي ككل قبل التجريب.

تطبيق مواد المعالجات التجريبية:

تم تطبيق مادة المعالجات التجريبية القائمة على التنوع في أساليب التفاعل بالفصول الافتراضية (البلاك بورد) وفقا للخطوات التالية:

- تم تحديد قائمة وأدوات التفاعل في الفصول الافتراضية المناسبة لكلا من المجموعة التجريبية الأولى التى درست بأساليب التفاعل ثنائي الاتجاه ، وكذلك قائمة وأدوات التفاعل في الفصول الافتراضية المناسبة لكلا من المجموعة التجريبية الثانية التى درست بأساليب التفاعل متعدد الاتجاه، وتم عرضها على مجموعة من المتخصصين في تقنيات وتكنولوجيا التعليم والتأكد من مناسبة هذه القائمة لكلا من مجموعتي التجربة.
- تم تطبيق استخدام الفصول الافتراضية " البلاك بورد" لمحاوله تنميه مهارات البحث المعلومات وخفض العبء المعرفي وزيادة التحصيل الأكاديمي للطالبات بكلية التربية وذلك عن طريق إتباع الخطوات التالية:-
- تم تحديد موعد دخول كل مجموعة على منصة الفصول الافتراضية (البلاك بورد) الخاصة بكلية التربية جامعة حائل .
- تم تنفيذ مجموعة من العروض التقديمية لموضوعات المقرر المحددة وانشطة وتكليفات متنوعة من خلال بيئة التعلم الافتراضية على أفراد مجموعتي الدراسة على ضوء التصميم التجريبي للدراسة .
- المجموعة التجريبية الاولي والتي تم الاعتماد في تدريسها على أسلوب التفاعل ثنائي الاتجاه الذي يقوم فيه كل طالبة بالتشارك مع أستاذة المقرر ، فمن خلاله يسمح لأستاذة المقرر أن ترد إليها استجابات الطالبات أثناء المحاضرات علي منصة البلاك بورد، وكذلك اعتمد التفاعل في المجموعة الأولى على مجموعة أساليب منها (البث الصوتي من خلال الميكروفون ، المشاركة الكتابية من خلال الدردشة النصية ، العروض التقدمية البوربوينت ، استخدام الرموز الإيموجي للتعبير عن التفاعل) وأثناء كل محاضره تم إضافة موضوع للمناقشة يكون امتداد للمحاضرة يساعد الطالبات في البحث عن المعلومات وإرسال نتائج بحث كل طالبة على حدى لأستاذة المقرر لترد عليها .
- والمجموعة التجريبية الثانية وكان التفاعل فيها متعدد الاتجاه ، فمن خلاله يسمح لأستاذة المقرر أن ترد إليها استجابات الطالبات أثناء المحاضرات وكذلك تبادل الخبرات والآراء ووجهات النظر بين الطالبات بعضهم البعض، وكذلك اعتمد التفاعل في المجموعة الثانية على نفس مجموعة أساليب المجموعة الأولى وزاد عليها (البريد الإلكتروني ، مؤتمرات الفيديو

، مشاركة الملفات داخل الفصل الافتراضي ،مجموعات النقاش الإلكترونية) وأثناء كل محاضره تم إضافة موضوع للمناقشة يكون امتداد للمحاضرة يساعد الطالبات في البحث عن المعلومات وإبداء الآراء وذلك من خلال مشاركه الطالبات عبر حائط المنصة بالرد والتعليق والإعجاب ودعم وجهة نظرهم بمعلومات موثقه أو روابط أو مقاطع فيديو .

- ثم بعد كل محاضره يتم إضافة واجبات للطالبات تتطلب الإجابة عليها وتقديمها من خلال البحث عنها بالشبكة الدولية للمعلومات ، وبعد ذلك الاطلاع عليها وتصحيحها وإعطاء تغذيه راجعه للطالبة عن إجابتها بشكل فوري، هذا ما تم مع المجموعتين زاد على ذلك السماح للطالبات بالمجموعة التجريبية الثانية بتبادل الآراء بين الطالبات بعضهم البعض وتكوين مجموعات للمناقشة .
- تم تنفيذ التجربة وفق جدول زمني تم تحديده مسبقا واستغرق تنفيذ المحتوى العلمي ثماني أسابيع وبنهاية الأسبوع الثامن تم تطبيق الأدوات المحددة بعديا على المجموعتين.

تحليل النتائج ومناقشتها وتفسيرها:

يتم – فيما يلي – عرض للنتائج التي أسفرت عنها تجربة الدراسة الميدانية وذلك من خلال الإجابة عن أسئلة الدراسة واختبار صحة كل فرض من فروض الدراسة، ثم تفسير ومناقشة هذه النتائج في ضوء الإطار النظري للدراسة والدراسات السابقة، ويتم – فيما يلي – الإجابة عن كل سؤال من أسئلة الدراسة والتحقق من صحة فروضه.

للإجابة عن السؤال الأول الذي ورد في تساؤلات الدراسة وهو:" **ما أثر تنوع أساليب التفاعل (ثنائي الاتجاه_ متعدد الاتجاه) المستخدمة في الفصول الافتراضية المتزامنة على تحسين التحصيل الأكاديمي لدى الطالبات؟**

وللتحقق من صحة الفرض الأول من فروض الدراسة والذي ينص على أنه : "**لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات الطالبات بالمجموعتين التجريبيتين في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل الأكاديمي ".**

وللتحقق من صحة هذا الفرض قامت الباحثتان باستخدام اختبار مان – ويتني Mann-Whitney Test لمجموعتين مستقلتين، لتحديد دلالة الفرق بين متوسطي رتب درجات طالبات المجموعتين التجريبية الأولى " التي درست بالتفاعل ثنائي الاتجاه " والمجموعة التجريبية الثانية " التي درست بالتفاعل متعدد الاتجاه " في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل، كما قامت بإيجاد الإحصاء الوصفي الخاص باختبار التحصيل لدى طالبات المجموعتين التجريبيتين، والجدول (١٩) يوضح ذلك:

جدول (١٩)

الإحصاء الوصفي الخاص بالتطبيق البعدي لاختبار التحصيل لدى طالبات المجموعتين التجريبيتين

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
التجريبية (١)	١٩	٤٧,٧٤	٦,٦٧٤
التجريبية (٢)	١٩	٥٥,٥٣	٣,١٦٩

اتضح من الجدول السابق (١٩) ما يلي:

ارتفاع متوسط درجات المجموعة التجريبية الثانية عن متوسط درجات المجموعة التجريبية الأولى في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل، حيث حصلت طالبات المجموعة التجريبية الأولى في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل على متوسط (٤٧,٧٤) بانحراف معياري قدره (٦,٦٧٤)، بينما حصلت طالبات المجموعة التجريبية الثانية في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل على متوسط (٥٥,٥٣) بانحراف معياري قدره (٣,١٦٩).

وبعد ذلك تم استخدام اختبار مان – ويتني Mann-Whitney Test لمجموعتين مستقلتين ، لتحديد دلالة الفرق بين متوسطي رتب درجات طالبات المجموعتين التجريبيتين في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل، والجدول (٢٠) يوضح ذلك:

جدول (٢٠)

نتائج اختبار مان ويتني لدلالة الفروق بين طالبات المجموعتين التجريبيتين في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل

المجموعة	ن	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة (U)	قيمة (W)	قيمة (Z)	الدلالة	مستوى الدلالة	قيمة η2	حجم التأثير
التجريبية (١)	١٩	١١,٩٧	٢٢٧,٥٠	٣٧,٥٠٠	٢٢٧,٥٠٠	-٤,١٨٦	٠,٠٠٠	دالة عند (٠,٠١)	٠,٩٢٢	كبير
التجريبية (٢)	١٩	٢٧,٠٣	٥١٣,٥٠							

يتضح من الجدول السابق (٢٠): ارتفاع متوسط رتب درجات المجموعة التجريبية الثانية عن متوسط رتب درجات المجموعة التجريبية الأولى في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل؛ حيث بلغ متوسط رتب درجات المجموعة التجريبية الأولى (١١,٩٧) بينما بلغ متوسط رتب درجات المجموعة التجريبية الثانية (٢٧,٠٣)، كما أن قيمة (U) في اختبار التحصيل بلغت (٣٧,٥٠٠)، وقيمة (Z) بلغت (- ٤,١٨٦) ، ومستوى الدلالة هو (٠,٠٠٠) وهو أقل من مستوى المعنوية (٠,٠١)؛ أي أن النتائج دالة إحصائيا، وبالتالي يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠١) بين استجابات المجموعتين في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل لصالح المجموعة التجريبية الثانية.

وقيمة مربع آيتا ($\eta 2$) " لاختبار التحصيل " هي (٠,٩٢٢) وهذا يعني أن نسبة (٩٢,٢٪) من التباين الحادث في التحصيل (المتغير التابع) يرجع إلى تنوع أساليب التفاعل في الفصول الافتراضية (المتغير المستقل)، وهي تعبر عن حجم تأثير كبير للمتغير المستقل.

وهو ما يشير إلى وجود فرق دال إحصائيا بين متوسطي رتب درجات طالبات التجريبية الأولى " والتي درست بالتفاعل ثنائي الاتجاه " والمجموعة التجريبية الثانية " التي درست بالتفاعل متعدد الاتجاه " في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل لصالح المجموعة التجريبية الثانية.

ويعني هذا رفض الفرض الصفري الأول من فروض الدراسة؛ وقبول الفرض البديل الذي يشير إلى وجود فرق دال إحصائيا عند مستوى (٠,٠١) بين متوسطي رتب درجات طالبات المجموعتين التجريبيتين في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل الأكاديمي لصالح المجموعة التجريبية الثانية.

وللتحقق من صحة الفرض الثاني من فروض الدراسة والذي ينص على أنه : **" لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي رتب درجات الطالبات بالمجموعة التجريبية الأولى التي درست بالتفاعل ثنائي الاتجاه لاختبار التحصيل الأكاديمي قبل التعلم باستخدام الفصول الافتراضية وبعده ".**

وللتحقق من صحة هذا الفرض قامت الباحثتان باستخدام "اختبار ويلكوكسون Wilcoxon " لإشارات الرتب، لتحديد دلالة الفرق بين متوسطي رتب درجات طالبات المجموعة التجريبية الأولى " التي درست بالتفاعل ثنائي الاتجاه " في كل من التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التحصيل، كما قامت بإيجاد الإحصاء الوصفي الخاص باختبار التحصيل لدى طالبات المجموعة التجريبية الأولى في التطبيقين القبلي والبعدي، والجدول (٢١) يوضح ذلك:

جدول (٢١)

الإحصاء الوصفي الخاص بالتطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التحصيل لدى طالبات المجموعة التجريبية الأولى

التطبيق	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
القبلي	١٩	١٩,٠٥	٤,٢٠٩
البعدي	١٩	٤٧,٧٤	٦,٦٧٤

اتضح من الجدول السابق (٢١) ما يلي: ارتفاع متوسط درجات التطبيق البعدي عن متوسط درجات التطبيق القبلي لطالبات المجموعة التجريبية الأولى (التي درست بالتفاعل ثنائي الاتجاه) في اختبار التحصيل، حيث حصلت طالبات المجموعة التجريبية الأولى في التطبيق القبلي لاختبار التحصيل على متوسط (١٩,٠٥) بانحراف معياري قدره (٤,٢٠٩) ، وفي التطبيق البعدي على متوسط (٤٧,٧٤) بانحراف معياري قدره (٦,٦٧٤).

وبعد ذلك تم استخدام "اختبار ويلكوكسون Wilcoxon " لإشارات الرتب ، لتحديد دلالة الفرق بين متوسطي رتب درجات طالبات المجموعة التجريبية الأولى في كل من التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التحصيل، والجدول (٢٢) يوضح ذلك:

جدول (٢٢)

قيمة Z ودلالتها الإحصائية لاختبار ويلكوكسون للرتب للفرق بين متوسطي رتب درجات طالبات المجموعة التجريبية الأولى في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التحصيل

الرتب	ن	متوسط الرتب	مجموع الرتب	Z	الدلالة	مستوى الدلالة	قيمةR	حجم التأثير
السالبة	٠	٠,٠٠	٠,٠٠	-٣,٨٢٨	٠,٠٠٠	دالة عند (٠,٠١)	٠,٨٧٨	كبير
الموجبة	١٩	١٠,٠٠	١٩٠,٠٠					
المتعادلة	٠							
المجموع	١٩							

اتضح من الجدول السابق (٢٢) ما يلي: وجود فرق دال إحصائياً بين متوسطي رتب درجات كل من التطبيقين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية الأولى في اختبار التحصيل، حيث كانت قيمة (Z) (- ٣,٨٢٨)، ومستوى الدلالة هو (٠,٠٠٠) وهو اقل من مستوى المعنوية (٠,٠١) ؛ أي أن النتائج دالة إحصائيا، وبالتالي يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠١) بين استجابات طالبات المجموعة التجريبية الأولى في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التحصيل لصالح التطبيق البعدي؛ مما يشير إلى التأثير الايجابي للفصول الافتراضية ذات التفاعل ثنائي الاتجاه على تنمية التحصيل لدى طالبات المجموعة التجريبية الأولى (التي درست بالتفاعل ثنائي الاتجاه).

وللتأكد من اثر التفاعل ثنائي الاتجاه في تنمية التحصيل لدى طالبات المجموعة التجريبية الأولى " التي درست بالتفاعل ثنائي الاتجاه " تم ذلك من خلال تحديد حجم تأثيره في تنمية التحصيل، ولمعرفة قوة العلاقة بين المتغيرين المستقل والتابع تم حساب قوة تلك العلاقة التي تشير إلى حجم تأثير المتغير المستقل (الفصول الافتراضية ذات التفاعل ثنائي الاتجاه) على متغير التحصيل اتضح أن قيمة (r) بلغت (٠,٨٧٨) وهو ما يدل على حجم تأثير قوي من المتغير المستقل (الفصول الافتراضية ذات التفاعل ثنائي الاتجاه) على المتغير التابع (التحصيل).

وهو ما يشير إلى التأثير الإيجابي للتفاعل ثنائي الاتجاه بالفصول الافتراضية في تنمية التحصيل لدى طالبات الاقتصاد المنزلي كلية التربية التي درست بالتفاعل ثنائي الاتجاه.

ويعني هذا رفض الفرض الصفري الثاني من فروض الدراسة؛ وقبول الفرض البديل الذي يشير إلى وجود فرق بين التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التحصيل لدى طالبات المجموعة التجريبية الأولى " التي درست بالتفاعل ثنائي الاتجاه " لصالح التطبيق البعدي.

وللتحقق من صحة الفرض الثالث من فروض الدراسة والذي ينص على أنه : **" لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي رتب درجات الطالبات بالمجموعة التجريبية الثانية التي درست بالتفاعل متعدد الاتجاه لاختبار التحصيل الأكاديمي قبل التعلم باستخدام الفصول الافتراضية وبعده ".**

وللتحقق من صحة هذا الفرض قامت الباحثتان باستخدام "اختبار ويلكوكسون Wilcoxon " لإشارات الرتب، لتحديد دلالة الفرق بين متوسطي رتب درجات طالبات المجموعة التجريبية الثانية " التي درست بالتفاعل متعدد الاتجاه " في كل من التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التحصيل، كما قامت بإيجاد الإحصاء الوصفي الخاص باختبار التحصيل لدى طالبات المجموعة التجريبية الثانية في التطبيقين القبلي والبعدي، والجدول (٢٣) يوضح ذلك:

جدول (٢٣)

الإحصاء الوصفي الخاص بالتطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التحصيل لدى طالبات المجموعة التجريبية الثانية

التطبيق	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
القبلي	١٩	١٩,٢١	٥,٢٨٧
البعدي	١٩	٥٥,٥٣	٣,١٦٩

اتضح من الجدول السابق (٢٣) ما يلي: ارتفاع متوسط درجات التطبيق البعدي عن متوسط درجات التطبيق القبلي لطالبات المجموعة التجريبية الثانية (التي درست بالتفاعل متعدد الاتجاه) في اختبار التحصيل، حيث حصلت طالبات المجموعة التجريبية الثانية في التطبيق القبلي لاختبار التحصيل على متوسط (١٩,٢١) بانحراف معياري قدره (٥,٢٨٧) ، وفي التطبيق البعدي على متوسط (٥٥,٥٣) بانحراف معياري قدره (٣,١٦٩).

وبعد ذلك تم استخدام "اختبار ويلكوكسون Wilcoxon " لإشارات الرتب ، لتحديد دلالة الفرق بين متوسطي رتب درجات طالبات المجموعة التجريبية الثانية في كل من التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التحصيل، والجدول (٢٤) يوضح ذلك:

جدول (٢٤)

قيمة Z ودلالتها الإحصائية لاختبار ويلكوكسون للرتب للفرق بين متوسطي رتب درجات طالبات المجموعة التجريبية الثانية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التحصيل

الرتب	ن	متوسط الرتب	مجموع الرتب	Z	الدلالة	مستوى الدلالة	قيمةR	حجم التأثير
السالبة	٠	٠,٠٠	٠,٠٠	-٣,٨٢٧	٠,٠٠٠	دالة عند (٠,٠١)	٠,٨٧٨	كبير
الموجبة	١٩	١٠,٠٠	١٩٠,٠٠					
المتعادلة	٠							
المجموع	١٩							

اتضح من الجدول السابق (٢٤) ما يلي: وجود فرق دال إحصائياً بين متوسطي رتب درجات كل من التطبيقين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية الثانية في اختبار التحصيل، حيث كانت قيمة (Z) (- ٣,٨٢٧)، ومستوى الدلالة هو (٠,٠٠٠) وهو اقل من مستوى المعنوية (٠,٠١) ؛ أي أن النتائج دالة إحصائيا، وبالتالي يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠١) بين استجابات طالبات المجموعة التجريبية الثانية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التحصيل لصالح التطبيق

البعدي؛ مما يشير إلى التأثير الايجابي للفصول الافتراضية ذات التفاعل ثنائي الاتجاه على تنمية التحصيل لدى طالبات المجموعة التجريبية الثانية (التي درست بالتفاعل متعدد الاتجاه).

وللتأكد من اثر التفاعل متعدد الاتجاه في تنمية التحصيل لدى طالبات المجموعة التجريبية الثانية " التي درست بالتفاعل متعدد الاتجاه " تم ذلك من خلال تحديد حجم تأثيره في تنمية التحصيل، ولمعرفة قوة العلاقة بين المتغيرين المستقل والتابع تم حساب قوة تلك العلاقة التي تشير إلى حجم تأثير المتغير المستقل (الفصول الافتراضية ذات التفاعل ثنائي الاتجاه) على متغير التحصيل اتضح أن قيمة (r) بلغت (٠,٨٧٨) وهو ما يدل على حجم تأثير قوي من المتغير المستقل (الفصول الافتراضية ذات التفاعل متعدد الاتجاه) على المتغير التابع (التحصيل).

وهو ما يشير إلى التأثير الإيجابي للتفاعل متعدد الاتجاه بالفصول الافتراضية في تنمية التحصيل لدى طالبات الاقتصاد المنزلي كلية التربية التي درست بالتفاعل متعدد الاتجاه.

ويعني هذا رفض الفرض الصفري الثالث من فروض الدراسة؛ وقبول الفرض البديل الذي يشير إلى وجود فرق بين التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التحصيل لدى طالبات المجموعة التجريبية الثانية " التي درست بالتفاعل متعدد الاتجاه " لصالح التطبيق البعدي.

للإجابة عن السؤال الثاني الذي ورد في تساؤلات الدراسة وهو:" **ما أثر تنوع أساليب التفاعل(ثنائي الاتجاه_ متعدد الاتجاه) المستخدمة في الفصول الافتراضية المتزامنة على خفض العبء المعرفي لدى الطالبات؟**

والتحقق من صحة الفرض الرابع من فروض الدراسة والذي ينص على أنه : " **لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات الطالبات بالمجموعتين التجريبيتين في التطبيق البعدي لمقياس خفض العبء المعرفي** ".

وللتحقق من صحة هذا الفرض قامت الباحثتان باستخدام اختبار مان – ويتني Mann-Whitney Test لمجموعتين مستقلتين، لتحديد دلالة الفرق بين متوسطي رتب درجات طالبات المجموعتين التجريبية الأولى " التي درست بالتفاعل ثنائي الاتجاه " والمجموعة التجريبية الثانية " التي درست بالتفاعل متعدد الاتجاه " في التطبيق البعدي لمقياس خفض العبء المعرفي، كما قامت بإيجاد الإحصاء الوصفي الخاص بمقياس خفض العبء المعرفي لدى طالبات المجموعتين التجريبيتين، والجدول (٢٥) يوضح ذلك:

جدول (٢٥)

الإحصاء الوصفي الخاص بالتطبيق البعدي لمقياس خفض العبء المعرفي لدى طالبات المجموعتين التجريبيتين

الأبعاد	المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
العبء المعرفي الداخلي	التجريبية (١)	١٩	٥٠,٣٢	٢,٢٦٢
	التجريبية (٢)	١٩	٥٣,٦٨	٢,٦٦٨
العبء المعرفي الخارجي	التجريبية (١)	١٩	٥١,٩٥	٢,٨٥٧
	التجريبية (٢)	١٩	٥٤,٦٨	٢,٧٩٠
العبء المعرفي الملائم	التجريبية (١)	١٩	٥٠,٤٢	٤,٧١٨
	التجريبية (٢)	١٩	٥٤,٥٨	٢,١٦٨
الأبعاد ككل	التجريبية (١)	١٩	١٥٢,٦٨	٥,٣٩٦
	التجريبية (٢)	١٩	١٦٢,٩٥	٥,٩٣٩

اتضح من الجدول السابق (٢٥) ما يلي:

ارتفاع متوسط درجات المجموعة التجريبية الثانية عن متوسط درجات المجموعة التجريبية الأولى في التطبيق البعدي لكل بعد من أبعاد مقياس خفض العبء المعرفي كل بعد على حده.

ارتفاع متوسط درجات المجموعة التجريبية الثانية عن متوسط درجات المجموعة التجريبية الأولى في التطبيق البعدي لمقياس خفض العبء المعرفي ككل، حيث حصلت طالبات المجموعة التجريبية الأولى في التطبيق البعدي لمقياس خفض العبء المعرفي ككل على متوسط (١٥٢,٦٨) بانحراف معياري قدره (٥,٣٩٦)، بينما حصلت طالبات المجموعة التجريبية الثانية في التطبيق البعدي لمقياس خفض العبء المعرفي على متوسط (١٦٢,٩٥) بانحراف معياري قدره (٥,٩٣٩).

وبعد ذلك تم استخدام اختبار مان – ويتني Mann-Whitney Test لمجموعتين مستقلتين ، لتحديد دلالة الفرق بين متوسطي رتب درجات طالبات المجموعتين التجريبيتين في التطبيق البعدي لمقياس خفض العبء المعرفي، والجدول (٢٦) يوضح ذلك:

جدول (٢٦)

نتائج اختبار مان ويتني لدلالة الفروق بين طالبات المجموعتين التجريبيتين في التطبيق البعدي لمقياس خفض العبء المعرفي

الأبعاد	المجموعة	ن	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة (U)	قيمة (W)	قيمة (z)	الدلالة	مستوى الدلالة	قيمة η2	حجم التأثير
العبء المعرفي الداخلي	التجريبية (١)	١٩	١٢,٩٧	٢٤٦,٥٠	٥٦,٥٠٠	٢٤٦,٥٠٠	-٣,٦٤٤	٠,٠٠٠	دالة عند (٠,٠١)	٠,٦٦٤	كبير
	التجريبية (٢)	١٩	٢٦,٠٣	٤٩٤,٥٠							
العبء المعرفي الخارجي	التجريبية (١)	١٩	١٤,٧٤	٢٨٠,٠٠	٩٠,٠٠٠	٢٨٠,٠٠٠	-٢,٦٥٨	٠,٠٠٠	دالة عند (٠,٠١)	٠,٣٣٦	كبير
	التجريبية (٢)	١٩	٢٤,٢٦	٤٦١,٠٠							
العبء المعرفي الملائم	التجريبية (١)	١٩	١٣,٠٥	٢٤٨,٠٠	٥٨,٠٠٠	٢٤٨,٠٠٠	-٣,٦٠٤	٠,٠٠٠	دالة عند (٠,٠١)	٠,٥٩٠	كبير
	التجريبية (٢)	١٩	٢٥,٩٥	٤٩٣,٠٠							
الأبعاد ككل	التجريبية (١)	١٩	١١,٨٢	٢٢٤,٥٠	٣٤,٥٠٠	٢٢٤,٥٠٠	-٤,٢٧٤	٠,٠٠٠	دالة عند (٠,٠١)	٠,٧٩٤	كبير
	التجريبية (٢)	١٩	٢٧,١٨	٥١٦,٥٠							

يتضح من الجدول السابق (٢٦):

ارتفاع متوسط رتب درجات المجموعة التجريبية الثانية عن متوسط رتب درجات المجموعة التجريبية الأولى في التطبيق البعدي لبعد العبء المعرفي الداخلي بمقياس خفض العبء المعرفي؛ حيث بلغ متوسط رتب درجات المجموعة التجريبية الأولى (١٢,٩٧) بينما بلغ متوسط رتب درجات المجموعة التجريبية الثانية (٢٦,٠٣)، كما أن قيمة (U) في بعد العبء المعرفي الداخلي بمقياس خفض العبء المعرفي بلغت (٥٦,٥٠٠)، وقيمة (z) بلغت (- ٣,٦٤٤) ، ومستوى الدلالة هو (٠,٠٠٠) وهو أقل من مستوى المعنوية (٠,٠١)؛ أي أن النتائج دالة إحصائيا، وبالتالي يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠١) بين استجابات المجموعتين في التطبيق البعدي لبعد العبء المعرفي الداخلي بمقياس خفض العبء المعرفي لصالح المجموعة التجريبية الثانية. وقيمة مربع آيتا ($\eta 2$) " لبعد العبء المعرفي الداخلي بمقياس خفض العبء المعرفي " هي (٠,٦٦٤) وهذا يعني أن نسبة (٦٦,٤٪) من التباين الحادث في بعد العبء المعرفي الداخلي بمقياس خفض العبء المعرفي (المتغير التابع) يرجع إلى تنوع أساليب التفاعل في الفصول الافتراضية (المتغير المستقل)، وهي تعبر عن حجم تأثير كبير للمتغير المستقل.

ارتفاع متوسط رتب درجات المجموعة التجريبية الثانية عن متوسط رتب درجات المجموعة التجريبية الأولى في التطبيق البعدي لبعد العبء المعرفي الخارجي بمقياس خفض العبء المعرفي؛ حيث بلغ متوسط رتب درجات المجموعة التجريبية الأولى (١٤,٧٤) بينما بلغ متوسط رتب درجات المجموعة التجريبية الثانية (٢٤,٢٦)، كما أن قيمة (U) في بعد العبء المعرفي الخارجي بلغت (٩٠,٠٠٠)، وقيمة (z) بلغت (- ٢,٦٥٨) ، ومستوى الدلالة هو (٠,٠٠٠) وهو أقل من مستوى المعنوية (٠,٠١)؛ أي أن النتائج دالة إحصائيا، وبالتالي يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠١) بين استجابات المجموعتين في التطبيق البعدي لبعد العبء المعرفي الخارجي بمقياس خفض العبء المعرفي لصالح المجموعة التجريبية الثانية. وقيمة مربع آيتا ($\eta 2$) " لبعد العبء المعرفي الخارجي بمقياس خفض العبء المعرفي " هي (٠,٣٣٦) وهذا يعني أن نسبة (٣٣,٦٪) من التباين الحادث في بعد العبء المعرفي الخارجي بمقياس خفض العبء المعرفي (المتغير التابع) يرجع إلى تنوع أساليب التفاعل في الفصول الافتراضية (المتغير المستقل)، وهي تعبر عن حجم تأثير كبير للمتغير المستقل.

ارتفاع متوسط رتب درجات المجموعة التجريبية الثانية عن متوسط رتب درجات المجموعة التجريبية الأولى في التطبيق البعدي لبعد العبء المعرفي الملائم بمقياس خفض العبء المعرفي؛ حيث بلغ متوسط رتب درجات المجموعة التجريبية الأولى (١٣,٠٥) بينما بلغ متوسط رتب درجات المجموعة التجريبية الثانية (٢٥,٩٥)، كما أن قيمة (U) في بعد العبء المعرفي الملائم بلغت (٥٨,٠٠٠)، وقيمة (z) بلغت (- ٣,٦٠٤) ، ومستوى الدلالة هو (٠,٠٠٠) وهو أقل من مستوى المعنوية (٠,٠١)؛ أي أن النتائج دالة إحصائيا، وبالتالي يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠١) بين استجابات المجموعتين في التطبيق البعدي لبعد العبء المعرفي الملائم بمقياس خفض العبء المعرفي لصالح المجموعة التجريبية الثانية. وقيمة مربع آيتا ($\eta 2$) " لبعد العبء المعرفي الملائم بمقياس خفض

العبء المعرفي " هي (٠,٥٩٠) وهذا يعني أن نسبة (٥٩,٠٪) من التباين الحادث في بعد العبء المعرفي الملائم بمقياس خفض العبء المعرفي (المتغير التابع) يرجع إلى تنوع أساليب التفاعل في الفصول الافتراضية (المتغير المستقل)، وهي تعبر عن حجم تأثير كبير للمتغير المستقل.

ارتفاع متوسط رتب درجات المجموعة التجريبية الثانية عن متوسط رتب درجات المجموعة التجريبية الأولى في التطبيق البعدي لمقياس خفض العبء المعرفي ككل؛ حيث بلغ متوسط رتب درجات المجموعة التجريبية الأولى (١١,٨٢) بينما بلغ متوسط رتب درجات المجموعة التجريبية الثانية (٢٧,١٨)، كما أن قيمة (U) في مقياس خفض العبء المعرفي ككل بلغت (٣٤,٥٠٠)، وقيمة (z) بلغت (- ٤,٢٧٤) ، ومستوى الدلالة هو (٠,٠٠٠) وهو أقل من مستوى المعنوية (٠,٠١)؛ أي أن النتائج دالة إحصائيا، وبالتالي يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠١) بين استجابات المجموعتين في التطبيق البعدي لمقياس خفض العبء المعرفي ككل لصالح المجموعة التجريبية الثانية. وقيمة مربع آيتا ($\eta 2$) " لمقياس خفض العبء المعرفي ككل " هي (٠,٧٩٤) وهذا يعني أن نسبة (٧٩,٤٪) من التباين الحادث في مقياس خفض العبء المعرفي ككل (المتغير التابع) يرجع إلى تنوع أساليب التفاعل في الفصول الافتراضية (المتغير المستقل)، وهي تعبر عن حجم تأثير كبير للمتغير المستقل.

وهو ما يشير إلى وجود فرق دال إحصائيا بين متوسطي رتب درجات طالبات التجريبية الأولى " والتي درست بالتفاعل ثنائي الاتجاه " والمجموعة التجريبية الثانية " التي درست بالتفاعل متعدد الاتجاه " في التطبيق البعدي لمقياس خفض العبء المعرفي لصالح المجموعة التجريبية الثانية.

ويعني هذا رفض الفرض الصفري الرابع من فروض الدراسة؛ وقبول الفرض البديل الذي يشير إلى وجود فرق دال إحصائيا عند مستوى (٠,٠١) بين متوسطي رتب درجات طالبات المجموعتين التجريبيتين في التطبيق البعدي لمقياس خفض العبء المعرفي لصالح المجموعة التجريبية الثانية.

التحقق من صحة الفرض الخامس من فروض الدراسة والذي ينص على أنه : **" لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي رتب درجات الطالبات بالمجموعة التجريبية الأولى التي درست بالتفاعل ثنائي الاتجاه لمقياس خفض العبء المعرفي قبل التعلم باستخدام الفصول الافتراضية وبعده ".**

وللتحقق من صحة هذا الفرض قامت الباحثتان باستخدام "اختبار ويلكوكسون Wilcoxon " لإشارات الرتب، لتحديد دلالة الفرق بين متوسطي رتب درجات طالبات المجموعة التجريبية الأولى " التي درست بالتفاعل ثنائي الاتجاه " في كل من التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس خفض العبء المعرفي ، كما قامت بإيجاد الإحصاء الوصفي الخاص بمقياس خفض العبء المعرفي لدى طالبات المجموعة التجريبية الأولى في التطبيقين القبلي والبعدي، والجدول (٢٧) يوضح ذلك:

جدول (٢٧)

الإحصاء الوصفي الخاص بالتطبيقين القبلي والبعدي لمقياس خفض العبء المعرفي لدى طالبات المجموعة التجريبية الأولى

الأبعاد	التطبيق	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
العبء المعرفي الداخلي	القبلي	١٩	١٦,٨٤	٣,٥٦٣
	البعدي	١٩	٥٠,٣٢	٢,٢٦٢
العبء المعرفي الخارجي	القبلي	١٩	١٦,٠٥	٢,٤٣٨
	البعدي	١٩	٥١,٩٥	٢,٨٥٧
العبء المعرفي الملائم	القبلي	١٩	١٧,١١	٤,٠٥٤
	البعدي	١٩	٥٠,٤٢	٤,٧١٨
الأبعاد ككل	القبلي	١٩	٥٠,٠٠	٧,١٢٦
	البعدي	١٩	١٥٢,٦٨	٥,٣٩٦

اتضح من الجدول السابق (٢٧) ما يلي: ارتفاع متوسط درجات التطبيق البعدي عن متوسط درجات التطبيق القبلي لطالبات المجموعة التجريبية الأولى (التي درست بالتفاعل ثنائي الاتجاه) في كل بعد من أبعاد مقياس خفض العبء المعرفي كل بعد على حده.

ارتفاع متوسط درجات التطبيق البعدي عن متوسط درجات التطبيق القبلي لطالبات المجموعة التجريبية الأولى (التي درست بالتفاعل ثنائي الاتجاه) في مقياس خفض العبء المعرفي، حيث حصلت طالبات المجموعة التجريبية الأولى في التطبيق القبلي لمقياس خفض العبء المعرفي على متوسط (٥٠,٠٠) بانحراف معياري قدره (٧,١٢٦) ، وفي التطبيق البعدي على متوسط (١٥٢,٦٨) بانحراف معياري قدره (٥,٣٩٦).

وبعد ذلك تم استخدام "اختبار ويلكوكسون Wilcoxon " لإشارات الرتب ، لتحديد دلالة الفرق بين متوسطي رتب درجات طالبات المجموعة التجريبية الأولى في كل من التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس خفض العبء المعرفي ، والجدول (٢٨) يوضح ذلك:

جدول (٢٨)

قيمة Z ودلالتها الإحصائية لاختبار ويلكوكسون للرتب للفرق بين متوسطي رتب درجات طالبات المجموعة التجريبية الأولى في التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس خفض العبء المعرفي

الأبعاد	الرتب	ن	متوسط الرتب	مجموع الرتب	Z	الدلالة	مستوى الدلالة	قيمة R	حجم التأثير
العبء المعرفي الداخلي	السالبة	٠	٠,٠٠	٠,٠٠	٣,٨٢٨-	٠,٠٠٠	دالة عند (٠,٠١)	٠,٨٧٨	كبير
	الموجبة	١٩	١٠,٠٠	١٩٠,٠٠					
	المتعادلة	٠							
	المجموع	١٩							
العبء المعرفي الخارجي	السالبة	٠	٠,٠٠	٠,٠٠	٣,٨٣٠-	٠,٠٠٠	دالة عند (٠,٠١)	٠,٨٧٩	كبير
	الموجبة	١٩	١٠,٠٠	١٩٠,٠٠					
	المتعادلة	٠							
	المجموع	١٩							
العبء المعرفي الملائم	السالبة	٠	٠,٠٠	٠,٠٠	٣,٨٢٥-	٠,٠٠٠	دالة عند (٠,٠١)	٠,٨٧٨	كبير
	الموجبة	١٩	١٠,٠٠	١٩٠,٠٠					
	المتعادلة	٠							
	المجموع	١٩							
الأبعاد ككل	السالبة	٠	٠,٠٠	٠,٠٠	٣,٨٢٥-	٠,٠٠٠	دالة عند (٠,٠١)	٠,٨٧٨	كبير
	الموجبة	١٩	١٠,٠٠	١٩٠,٠٠					
	المتعادلة	٠							
	المجموع	١٩							

اتضح من الجدول السابق (٢٨) ما يلي: وجود فرق دال إحصائياً بين متوسطي رتب درجات كل من التطبيقين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية الأولى في بعد العبء المعرفي الداخلي بمقياس خفض العبء المعرفي، حيث كانت قيمة (Z) (- ٣,٨٢٨)، ومستوى الدلالة هو (٠,٠٠٠) وهو اقل من مستوى المعنوية (٠,٠١) ؛ أي أن النتائج دالة إحصائيا، وبالتالي يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠١) بين استجابات طالبات المجموعة التجريبية الأولى في التطبيقين القبلي والبعدي لبعد العبء المعرفي الداخلي بمقياس خفض العبء المعرفي لصالح التطبيق البعدي؛ مما يشير إلى التأثير الايجابي للفصول الافتراضية ذات التفاعل ثنائي الاتجاه على خفض العبء المعرفي الداخلي بمقياس خفض العبء المعرفي لدى طالبات المجموعة التجريبية الأولى (التي درست بالتفاعل

ثنائي الاتجاه). وللتأكد من اثر التفاعل ثنائي الاتجاه في خفض العبء المعرفي الداخلي لدى طالبات المجموعة التجريبية الأولى " التي درست بالتفاعل ثنائي الاتجاه " تم ذلك من خلال تحديد حجم تأثيره في خفض العبء المعرفي الداخلي، ولمعرفة قوة العلاقة بين المتغيرين المستقل والتابع تم حساب قوة تلك العلاقة التي تشير إلى حجم تأثير المتغير المستقل (الفصول الافتراضية ذات التفاعل ثنائي الاتجاه) على متغير العبء المعرفي الداخلي اتضح أن قيمة (r) بلغت (٠,٨٧٨) وهو ما يدل على حجم تأثير قوي من المتغير المستقل (الفصول الافتراضية ذات التفاعل ثنائي الاتجاه) على المتغير التابع (العبء المعرفي الداخلي).

وجود فرق دال إحصائياً بين متوسطي رتب درجات كل من التطبيقين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية الأولى في بعد العبء المعرفي الخارجي بمقياس خفض العبء المعرفي، حيث كانت قيمة (Z) (- ٣,٨٣٠)، ومستوى الدلالة هو (٠,٠٠٠) وهو اقل من مستوى المعنوية (٠,٠١) ؛ أي أن النتائج دالة إحصائيا، وبالتالي يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠١) بين استجابات طالبات المجموعة التجريبية الأولى في التطبيقين القبلي والبعدي لبعد العبء المعرفي الخارجي بمقياس خفض العبء المعرفي لصالح التطبيق البعدي؛ مما يشير إلى التأثير الايجابي للفصول الافتراضية ذات التفاعل ثنائي الاتجاه على خفض العبء المعرفي الخارجي بمقياس خفض العبء المعرفي لدى طالبات المجموعة التجريبية الأولى (التي درست بالتفاعل ثنائي الاتجاه). وللتأكد من اثر التفاعل ثنائي الاتجاه في خفض العبء المعرفي الخارجي لدى طالبات المجموعة التجريبية الأولى " التي درست بالتفاعل ثنائي الاتجاه " تم ذلك من خلال تحديد حجم تأثيره في خفض العبء المعرفي الخارجي ، ولمعرفة قوة العلاقة بين المتغيرين المستقل والتابع تم حساب قوة تلك العلاقة التي تشير إلى حجم تأثير المتغير المستقل (الفصول الافتراضية ذات التفاعل ثنائي الاتجاه) على متغير العبء المعرفي الخارجي اتضح أن قيمة (r) بلغت (٠,٨٧٩) وهو ما يدل على حجم تأثير قوي من المتغير المستقل (الفصول الافتراضية ذات التفاعل ثنائي الاتجاه) على المتغير التابع (العبء المعرفي الخارجي).

وجود فرق دال إحصائياً بين متوسطي رتب درجات كل من التطبيقين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية الأولى في بعد العبء المعرفي الملائم بمقياس خفض العبء المعرفي، حيث كانت قيمة (Z) (- ٣,٨٢٥)، ومستوى الدلالة هو (٠,٠٠٠) وهو اقل من مستوى المعنوية (٠,٠١) ؛ أي أن النتائج دالة إحصائيا، وبالتالي يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠١) بين استجابات طالبات المجموعة التجريبية الأولى في التطبيقين القبلي والبعدي لبعد العبء المعرفي الملائم بمقياس خفض العبء المعرفي لصالح التطبيق البعدي؛ مما يشير إلى التأثير الايجابي للفصول الافتراضية ذات التفاعل ثنائي الاتجاه على خفض العبء المعرفي الملائم بمقياس خفض العبء المعرفي لدى طالبات المجموعة التجريبية الأولى (التي درست بالتفاعل ثنائي الاتجاه). وللتأكد من اثر التفاعل ثنائي الاتجاه في خفض العبء المعرفي الملائم لدى طالبات المجموعة التجريبية الأولى " التي درست بالتفاعل ثنائي الاتجاه " تم ذلك من خلال تحديد حجم تأثيره في خفض العبء المعرفي الملائم ، ولمعرفة قوة العلاقة بين المتغيرين المستقل والتابع تم حساب قوة تلك العلاقة التي تشير إلى حجم تأثير المتغير

المستقل (الفصول الافتراضية ذات التفاعل ثنائي الاتجاه) على متغير العبء المعرفي الملائم اتضح أن قيمة (r) بلغت (٠,٨٧٨) وهو ما يدل على حجم تأثير قوي من المتغير المستقل (الفصول الافتراضية ذات التفاعل ثنائي الاتجاه) على المتغير التابع (العبء المعرفي الملائم).

وجود فرق دال إحصائياً بين متوسطي رتب درجات كل من التطبيقين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية الأولى في مقياس خفض العبء المعرفي ككل، حيث كانت قيمة (Z) (-٣,٨٢٥)، ومستوى الدلالة هو (٠,٠٠٠) وهو اقل من مستوى المعنوية (٠,٠١) ؛ أي أن النتائج دالة إحصائيا، وبالتالي يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠١) بين استجابات طالبات المجموعة التجريبية الأولى في التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس خفض العبء المعرفي ككل لصالح التطبيق البعدي؛ مما يشير إلى التأثير الايجابي للفصول الافتراضية ذات التفاعل ثنائي الاتجاه على خفض العبء المعرفي ككل لدى طالبات المجموعة التجريبية الأولى (التي درست بالتفاعل ثنائي الاتجاه). وللتأكد من اثر التفاعل ثنائي الاتجاه في خفض العبء المعرفي لدى طالبات المجموعة التجريبية الأولى " التي درست بالتفاعل ثنائي الاتجاه " تم ذلك من خلال تحديد حجم تأثيره في خفض العبء المعرفي ، ولمعرفة قوة العلاقة بين المتغيرين المستقل والتابع تم حساب قوة تلك العلاقة التي تشير إلى حجم تأثير المتغير المستقل (الفصول الافتراضية ذات التفاعل ثنائي الاتجاه) على متغير العبء المعرفي اتضح أن قيمة (r) بلغت (٠,٨٧٨) وهو ما يدل على حجم تأثير قوي من المتغير المستقل (الفصول الافتراضية ذات التفاعل ثنائي الاتجاه) على المتغير التابع (العبء المعرفي).

وهو ما يشير إلى التأثير الإيجابي للتفاعل ثنائي الاتجاه بالفصول الافتراضية في خفض العبء المعرفي لدى طالبات الاقتصاد المنزلي كلية التربية التي درست بالتفاعل ثنائي الاتجاه.

ويعني هذا رفض الفرض الصفري الخامس من فروض الدراسة؛ وقبول الفرض البديل الذي يشير إلى وجود فرق بين التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس العبء المعرفي لدى طالبات المجموعة التجريبية الأولى " التي درست بالتفاعل ثنائي الاتجاه " لصالح التطبيق البعدي.

وللتحقق من صحة الفرض السادس من فروض الدراسة والذي ينص على أنه : **" لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي رتب درجات الطالبات بالمجموعة التجريبية الثانية التي درست بالتفاعل متعدد الاتجاه لمقياس خفض العبء المعرفي قبل التعلم باستخدام الفصول الافتراضية وبعده ".**

وللتحقق من صحة هذا الفرض قامت الباحثتان باستخدام "اختبار ويلكوكسون Wilcoxon " لإشارات الرتب، لتحديد دلالة الفرق بين متوسطي رتب درجات طالبات المجموعة التجريبية الثانية " التي درست بالتفاعل متعدد الاتجاه " في كل من التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس خفض العبء المعرفي ، كما قامت بإيجاد الإحصاء الوصفي الخاص بمقياس خفض العبء المعرفي لدى طالبات المجموعة التجريبية الثانية في التطبيقين القبلي والبعدي، والجدول (٢٩) يوضح ذلك:

جدول (٢٩)

الإحصاء الوصفي الخاص بالتطبيقين القبلي والبعدي لمقياس خفض العبء المعرفي لدى طالبات المجموعة التجريبية الثانية

الأبعاد	التطبيق	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
العبء المعرفي الداخلي	القبلي	١٩	١٧,٢١	٢,٩٥٥
	البعدي	١٩	٥٣,٦٨	٢,٦٦٨
العبء المعرفي الخارجي	القبلي	١٩	١٧,٨٤	٢,٧٧٤
	البعدي	١٩	٥٤,٦٨	٢,٧٩٠
العبء المعرفي الملائم	القبلي	١٩	١٧,٩٥	٣,٨٩٤
	البعدي	١٩	٥٤,٥٨	٢,١٦٨
الأبعاد ككل	القبلي	١٩	٥٣,٠٠	٦,١١٩
	البعدي	١٩	١٦٢,٩٥	٥,٩٣٩

اتضح من الجدول السابق (٢٩) ما يلي: ارتفاع متوسط درجات التطبيق البعدي عن متوسط درجات التطبيق القبلي لطالبات المجموعة التجريبية الثانية (التي درست بالتفاعل متعدد الاتجاه) في كل بعد من أبعاد مقياس خفض العبء المعرفي كل بعد على حده.

ارتفاع متوسط درجات التطبيق البعدي عن متوسط درجات التطبيق القبلي لطالبات المجموعة التجريبية الثانية (التي درست بالتفاعل متعدد الاتجاه) في مقياس خفض العبء المعرفي، حيث حصلت طالبات المجموعة التجريبية الثانية في التطبيق القبلي لمقياس خفض العبء المعرفي على متوسط (٥٣,٠٠) بانحراف معياري قدره (٦,١١٩) ، وفي التطبيق البعدي على متوسط (١٦٢,٩٥) بانحراف معياري قدره (٥,٩٣٩).

وبعد ذلك تم استخدام "اختبار ويلكوكسون Wilcoxon " لإشارات الرتب ، لتحديد دلالة الفرق بين متوسطي رتب درجات طالبات المجموعة التجريبية الثانية في كل من التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس خفض العبء المعرفي ، والجدول (٣٠) يوضح ذلك:

جدول (٣٠)

قيمة Z ودلالتها الإحصائية لاختبار ويلكوكسون للرتب للفرق بين متوسطي رتب درجات طالبات المجموعة التجريبية الثانية في التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس خفض العبء المعرفي

الأبعاد	الرتب	ن	متوسط الرتب	مجموع الرتب	Z	الدلالة	مستوى الدلالة	قيمةR	حجم التأثير
العبء المعرفي الداخلي	السالبة	٠	٠,٠٠	٠,٠٠	٣,٨٢٨-	٠,٠٠٠	دالة عند (٠,٠١)	٠,٨٧٨	كبير
	الموجبة	١٩	١٠,٠٠	١٩٠,٠٠					
	المتعادلة	٠							
	المجموع	١٩							
العبء المعرفي الخارجي	السالبة	٠	٠,٠٠	٠,٠٠	٣,٨٣١-	٠,٠٠٠	دالة عند (٠,٠١)	٠,٨٧٩	كبير
	الموجبة	١٩	١٠,٠٠	١٩٠,٠٠					
	المتعادلة	٠							
	المجموع	١٩							
العبء المعرفي الملائم	السالبة	٠	٠,٠٠	٠,٠٠	٣,٨٢٧-	٠,٠٠٠	دالة عند (٠,٠١)	٠,٨٧٨	كبير
	الموجبة	١٩	١٠,٠٠	١٩٠,٠٠					
	المتعادلة	٠							
	المجموع	١٩							
الأبعاد ككل	السالبة	٠	٠,٠٠	٠,٠٠	٣,٨٢٤-	٠,٠٠٠	دالة عند (٠,٠١)	٠,٨٧٧	كبير
	الموجبة	١٩	١٠,٠٠	١٩٠,٠٠					
	المتعادلة	٠							
	المجموع	١٩							

اتضح من الجدول السابق (٣٠) ما يلي: وجود فرق دال إحصائياً بين متوسطي رتب درجات كل من التطبيقين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية الثانية في بعد العبء المعرفي الداخلي بمقياس خفض العبء المعرفي، حيث كانت قيمة (Z) (- ٣,٨٢٨)، ومستوى الدلالة هو (٠,٠٠٠) وهو اقل من مستوى المعنوية (٠,٠١) ؛ أي أن النتائج دالة إحصائيا، وبالتالي يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠١) بين استجابات طالبات المجموعة التجريبية الثانية في التطبيقين القبلي والبعدي لبعد العبء المعرفي الداخلي بمقياس خفض العبء المعرفي لصالح التطبيق البعدي؛ مما يشير إلى التأثير الايجابي للفصول الافتراضية ذات التفاعل متعدد الاتجاه على خفض العبء المعرفي الداخلي بمقياس خفض العبء المعرفي لدى طالبات المجموعة التجريبية الثانية (التي درست

بالتفاعل متعدد الاتجاه). وللتأكد من اثر التفاعل متعدد الاتجاه في خفض العبء المعرفي الداخلي لدى طالبات المجموعة التجريبية الثانية " التي درست بالتفاعل متعدد الاتجاه " تم ذلك من خلال تحديد حجم تأثيره في خفض العبء المعرفي الداخلي، ولمعرفة قوة العلاقة بين المتغيرين المستقل والتابع تم حساب قوة تلك العلاقة التي تشير إلى حجم تأثير المتغير المستقل (الفصول الافتراضية ذات التفاعل متعدد الاتجاه) على متغير العبء المعرفي الداخلي اتضح أن قيمة (r) بلغت (٠,٨٧٨) وهو ما يدل على حجم تأثير قوي من المتغير المستقل (الفصول الافتراضية ذات التفاعل متعدد الاتجاه) على المتغير التابع (العبء المعرفي الداخلي).

وجود فرق دال إحصائياً بين متوسطي رتب درجات كل من التطبيقين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية الثانية في بعد العبء المعرفي الخارجي بمقياس خفض العبء المعرفي، حيث كانت قيمة (Z) (- ٣,٨٣١)، ومستوى الدلالة هو (٠,٠٠٠) وهو اقل من مستوى المعنوية (٠,٠١) ؛ أي أن النتائج دالة إحصائيا، وبالتالي يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠١) بين استجابات طالبات المجموعة التجريبية الثانية في التطبيقين القبلي والبعدي لبعد العبء المعرفي الخارجي بمقياس خفض العبء المعرفي لصالح التطبيق البعدي؛ مما يشير إلى التأثير الايجابي للفصول الافتراضية ذات التفاعل متعدد الاتجاه على خفض العبء المعرفي الخارجي بمقياس خفض العبء المعرفي لدى طالبات المجموعة التجريبية الثانية (التي درست بالتفاعل متعدد الاتجاه). وللتأكد من اثر التفاعل متعدد الاتجاه في خفض العبء المعرفي الخارجي لدى طالبات المجموعة التجريبية الثانية " التي درست بالتفاعل متعدد الاتجاه " تم ذلك من خلال تحديد حجم تأثيره في خفض العبء المعرفي الخارجي ، ولمعرفة قوة العلاقة بين المتغيرين المستقل والتابع تم حساب قوة تلك العلاقة التي تشير إلى حجم تأثير المتغير المستقل (الفصول الافتراضية ذات التفاعل متعدد الاتجاه) على متغير العبء المعرفي الخارجي اتضح أن قيمة (r) بلغت (٠,٨٧٩) وهو ما يدل على حجم تأثير قوي من المتغير المستقل (الفصول الافتراضية ذات التفاعل متعدد الاتجاه) على المتغير التابع (العبء المعرفي الخارجي).

وجود فرق دال إحصائياً بين متوسطي رتب درجات كل من التطبيقين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية الثانية في بعد العبء المعرفي الملائم بمقياس خفض العبء المعرفي، حيث كانت قيمة (Z) (- ٣,٨٢٧)، ومستوى الدلالة هو (٠,٠٠٠) وهو اقل من مستوى المعنوية (٠,٠١) ؛ أي أن النتائج دالة إحصائيا، وبالتالي يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠١) بين استجابات طالبات المجموعة التجريبية الثانية في التطبيقين القبلي والبعدي لبعد العبء المعرفي الملائم بمقياس خفض العبء المعرفي لصالح التطبيق البعدي؛ مما يشير إلى التأثير الايجابي للفصول الافتراضية ذات التفاعل متعدد الاتجاه على خفض العبء المعرفي الملائم بمقياس خفض العبء المعرفي لدى طالبات المجموعة التجريبية الثانية (التي درست بالتفاعل متعدد الاتجاه). وللتأكد من اثر التفاعل متعدد الاتجاه في خفض العبء المعرفي الملائم لدى طالبات المجموعة التجريبية الثانية " التي درست بالتفاعل متعدد الاتجاه " تم ذلك من خلال تحديد حجم تأثيره في خفض العبء المعرفي الملائم ، ولمعرفة قوة العلاقة بين المتغيرين المستقل والتابع تم حساب قوة تلك العلاقة التي تشير إلى حجم

تأثير المتغير المستقل (الفصول الافتراضية ذات التفاعل متعدد الاتجاه) على متغير العبء المعرفي الملائم اتضح أن قيمة (r) بلغت (٠,٨٧٨) وهو ما يدل على حجم تأثير قوي من المتغير المستقل (الفصول الافتراضية ذات التفاعل متعدد الاتجاه) على المتغير التابع (العبء المعرفي الملائم).

وجود فرق دال إحصائياً بين متوسطي رتب درجات كل من التطبيقين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية الثانية في مقياس خفض العبء المعرفي ككل، حيث كانت قيمة (z) (-٣,٨٢٤)، ومستوى الدلالة هو (٠,٠٠٠) وهو اقل من مستوى المعنوية (٠,٠١) ؛ أي أن النتائج دالة إحصائيا، وبالتالي يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠١) بين استجابات طالبات المجموعة التجريبية الثانية في التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس خفض العبء المعرفي ككل لصالح التطبيق البعدي؛ مما يشير إلى التأثير الايجابي للفصول الافتراضية ذات التفاعل متعدد الاتجاه على خفض العبء المعرفي ككل لدى طالبات المجموعة التجريبية الثانية (التي درست بالتفاعل متعدد الاتجاه). وللتأكد من اثر التفاعل متعدد الاتجاه في خفض العبء المعرفي ككل لدى طالبات المجموعة التجريبية الثانية " التي درست بالتفاعل متعدد الاتجاه " تم ذلك من خلال تحديد حجم تأثيره في خفض العبء المعرفي ككل ، ولمعرفة قوة العلاقة بين المتغيرين المستقل والتابع تم حساب قوة تلك العلاقة التي تشير إلى حجم تأثير المتغير المستقل (الفصول الافتراضية ذات التفاعل متعدد الاتجاه) على متغير العبء المعرفي ككل اتضح أن قيمة (r) بلغت (٠,٨٧٧) وهو ما يدل على حجم تأثير قوي من المتغير المستقل (الفصول الافتراضية ذات التفاعل متعدد الاتجاه) على المتغير التابع (العبء المعرفي ككل).

وهو ما يشير إلى التأثير الإيجابي للتفاعل متعدد الاتجاه بالفصول الافتراضية في خفض العبء المعرفي لدى طالبات الاقتصاد المنزلي كلية التربية التي درست بالتفاعل متعدد الاتجاه.

ويعني هذا رفض الفرض الصفري السادس من فروض الدراسة؛ وقبول الفرض البديل الذي يشير إلى وجود فرق بين التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس العبء المعرفي لدى طالبات المجموعة التجريبية الثانية " التي درست بالتفاعل متعدد الاتجاه " لصالح التطبيق البعدي.

للإجابة عن السؤال الثالث الذي ورد في تساؤلات الدراسة وهو:" **ما أثر تنوع أساليب التفاعل (ثنائي الاتجاه_ متعدد الاتجاه) المستخدمة في الفصول الافتراضية المتزامنة على تحسين مهارات البحث المعلوماتي لدى الطالبات؟**

والتحقق من صحة الفرض السابع من فروض الدراسة والذي ينص على أنه : **" لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات الطالبات بالمجموعتين التجريبيتين في التطبيق البعدي لمقياس مهارات البحث المعلوماتي ".**

وللتحقق من صحة هذا الفرض قامت الباحثتان باستخدام اختبار مان – ويتني Mann-Whitney Test لمجموعتين مستقلتين، لتحديد دلالة الفرق بين متوسطي رتب درجات طالبات المجموعتين التجريبية الأولى " التي درست بالتفاعل ثنائي الاتجاه " والمجموعة التجريبية الثانية " التي درست بالتفاعل متعدد الاتجاه " في التطبيق البعدي لمقياس مهارات البحث المعلوماتي ، كما

قامت بإيجاد الإحصاء الوصفي الخاص بمقياس مهارات البحث المعلوماتي لدى طالبات المجموعتين التجريبيتين، والجدول (٣١) يوضح ذلك:

جدول (٣١)

الإحصاء الوصفي الخاص بالتطبيق البعدي لمقياس مهارات البحث المعلوماتي لدى طالبات المجموعتين التجريبيتين

الأبعاد	المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
تحديد المهام والحاجة للمعلومات	التجريبية (١)	١٩	٤٧,١٦	٢,٢٦٧
	التجريبية (٢)	١٩	٤٦,٠٥	٣,٠٢٧
الوصول إلى المعلومات	التجريبية (١)	١٩	٤٥,٦٨	٣,٣٠١
	التجريبية (٢)	١٩	٤٦,١١	٢,٦٢٢
توظيف المعلومات	التجريبية (١)	١٩	٤٥,٥٨	٣,٣٣٩
	التجريبية (٢)	١٩	٤٧,٣٧	٢,٨٣٣
تجميع وتركيب المعلومات	التجريبية (١)	١٩	٤٧,٩٥	١,٩٠٠
	التجريبية (٢)	١٩	٤٧,٥٨	٢,٨٣٥
تلخيص المعلومات وتقييمها	التجريبية (١)	١٩	٤٧,٥٨	٢,٠٩٠
	التجريبية (٢)	١٩	٤٧,١١	٢,٧٦٧
الأبعاد ككل	التجريبية (١)	١٩	٢٣٣,٩٥	٧,٧٩٢
	التجريبية (٢)	١٩	٢٣٤,٢١	٥,٠٦٢

اتضح من الجدول السابق (٣١) ما يلي: تقارب متوسط درجات المجموعة التجريبية الأولى ومتوسط درجات المجموعة التجريبية الثانية في التطبيق البعدي لكل بعد من أبعاد مقياس مهارات البحث المعلوماتي كل بعد على حده.

تقارب متوسط درجات المجموعة التجريبية الأولى و متوسط درجات المجموعة التجريبية الثانية في التطبيق البعدي لمقياس مهارات البحث المعلوماتي ككل، حيث حصلت طالبات المجموعة التجريبية الأولى في التطبيق البعدي لمقياس مهارات البحث المعلوماتي ككل على متوسط (٢٣٣,٩٥) بانحراف معياري قدره (٧,٧٩٢)، بينما حصلت طالبات المجموعة التجريبية الثانية في التطبيق البعدي لمقياس مهارات البحث المعلوماتي على متوسط (٢٣٤,٢١) بانحراف معياري قدره (٥,٠٦٢).

وبعد ذلك تم استخدام اختبار مان – ويتني Mann-Whitney Test لمجموعتين مستقلتين ، لتحديد دلالة الفرق بين متوسطي رتب درجات طالبات المجموعتين التجريبيتين في التطبيق البعدي لمقياس مهارات البحث المعلوماتي ، والجدول (٣٢) يوضح ذلك:

جدول (٣٢)

نتائج اختبار مان ويتني لدلالة الفروق بين طالبات المجموعتين التجريبيتين في التطبيق البعدي لمقياس مهارات البحث المعلوماتي

الأبعاد	المجموعة	ن	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة (u)	قيمة (W)	قيمة (Z)	الدلالة	مستوى الدلالة
تحديد المهام والحاجة للمعلومات	التجريبية (١)	١٩	٢١,٥٨	٤١٠,٠٠	١٤١,٠٠٠	٣٣١,٠٠٠	١,١٦٣-	٠,٢٤٥	غير دالة عند (٠,٠١)
	التجريبية (٢)	١٩	١٧,٤٢	٣٣١,٠٠					
الوصول إلى المعلومات	التجريبية (١)	١٩	١٩,٠٨	٣٦٢,٥٠	١٧٢,٥٠٠	٣٦٢,٥٠٠	٠,٢٣٦-	٠,٨١٣	غير دالة عند (٠,٠١)
	التجريبية (٢)	١٩	١٩,٩٢	٣٧٨,٥٠					
توظيف المعلومات	التجريبية (١)	١٩	١٦,٣٤	٣١٠,٥٠	١٢٠,٥٠٠	٣١٠,٥٠٠	١,٧٧٢-	٠,٠٧٦	غير دالة عند (٠,٠١)
	التجريبية (٢)	١٩	٢٢,٦٦	٤٣٠,٥٠					
تجميع وتركيب المعلومات	التجريبية (١)	١٩	١٩,٥٥	٣٧١,٥٠	١٧٩,٥٠٠	٣٦٩,٥٠٠	٠,٠٣٠-	٠,٩٧٦	غير دالة عند (٠,٠١)
	التجريبية (٢)	١٩	١٩,٤٥	٣٦٩,٥٠					
تلخيص المعلومات وتقييمها	التجريبية (١)	١٩	٢٠,٢١	٣٨٤,٠٠	١٦٧,٠٠٠	٣٥٧,٠٠٠	٠,٤٠٣-	٠,٦٨٧	غير دالة عند (٠,٠١)
	التجريبية (٢)	١٩	١٨,٧٩	٣٥٧,٠٠					
الأبعاد ككل	التجريبية (١)	١٩	١٩,٧٦	٣٧٥,٥٠	١٧٥,٥٠٠	٣٦٥,٥٠٠	٠,١٤٦-	٠,٨٨٤	غير دالة عند (٠,٠١)
	التجريبية (٢)	١٩	١٩,٢٤	٣٦٥,٥٠					

يتضح من الجدول السابق (٣٢): تقارب متوسط رتب درجات المجموعة التجريبية الأولى ومتوسط رتب درجات المجموعة التجريبية الثانية في التطبيق البعدي لبعد تحديد المهام والحاجة للمعلومات بمقياس مهارات البحث المعلوماتي ؛ حيث بلغ متوسط رتب درجات المجموعة التجريبية الأولى (٢١,٥٨) بينما بلغ متوسط رتب درجات المجموعة التجريبية الثانية (١٧,٤٢)، كما أن قيمة (U) في بعد تحديد المهام والحاجة للمعلومات بمقياس مهارات البحث المعلوماتي بلغت (١٤١,٠٠٠)، وقيمة (z) بلغت (- ١,١٦٣) ، ومستوى الدلالة هو (٠,٢٤٥) وهو أكبر من مستوى المعنوية (٠,٠١)؛ أي أن النتائج غير دالة إحصائيا، وبالتالي لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠١) بين استجابات المجموعتين في التطبيق البعدي لبعد تحديد المهام والحاجة للمعلومات بمقياس مهارات البحث المعلوماتي.

تقارب متوسط رتب درجات المجموعة التجريبية الأولى ومتوسط رتب درجات المجموعة التجريبية الثانية في التطبيق البعدي لبعد الوصول إلى المعلومات بمقياس مهارات البحث المعلوماتي؛ حيث بلغ متوسط رتب درجات المجموعة التجريبية الأولى (١٩,٠٨) بينما بلغ متوسط رتب درجات

المجموعة التجريبية الثانية (١٩,٩٢)، كما أن قيمة (U) في بعد الوصول إلى المعلومات بمقياس مهارات البحث المعلوماتي بلغت (١٧٢,٥٠٠)، وقيمة (Z) بلغت (- ٠,٢٣٦) ، ومستوى الدلالة هو (٠,٨١٣) وهو أكبر من مستوى المعنوية (٠,٠١)؛ أي أن النتائج غير دالة إحصائيا، وبالتالي لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠١) بين استجابات المجموعتين في التطبيق البعدي لبعد الوصول إلى المعلومات بمقياس مهارات البحث المعلوماتي.

تقارب متوسط رتب درجات المجموعة التجريبية الأولى ومتوسط رتب درجات المجموعة التجريبية الثانية في التطبيق البعدي لبعد توظيف المعلومات بمقياس مهارات البحث المعلوماتي؛ حيث بلغ متوسط رتب درجات المجموعة التجريبية الأولى (١٦,٣٤) بينما بلغ متوسط رتب درجات المجموعة التجريبية الثانية (٢٢,٦٦)، كما أن قيمة (U) في بعد توظيف المعلومات بمقياس مهارات البحث المعلوماتي بلغت (١٢٠,٥٠٠)، وقيمة (Z) بلغت (- ١,٧٧٢) ، ومستوى الدلالة هو (٠,٠٧٦) وهو أكبر من مستوى المعنوية (٠,٠١)؛ أي أن النتائج غير دالة إحصائيا، وبالتالي لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠١) بين استجابات المجموعتين في التطبيق البعدي لبعد توظيف المعلومات بمقياس مهارات البحث المعلوماتي.

تقارب متوسط رتب درجات المجموعة التجريبية الأولى ومتوسط رتب درجات المجموعة التجريبية الثانية في التطبيق البعدي لبعد تجميع وتركيب المعلومات بمقياس مهارات البحث المعلوماتي ؛ حيث بلغ متوسط رتب درجات المجموعة التجريبية الأولى (١٩,٥٥) بينما بلغ متوسط رتب درجات المجموعة التجريبية الثانية (١٩,٤٥)، كما أن قيمة (U) في بعد تجميع وتركيب المعلومات بمقياس مهارات البحث المعلوماتي بلغت (١٧٩,٥٠٠)، وقيمة (Z) بلغت (- ٠,٠٣٠) ، ومستوى الدلالة هو (٠,٩٧٦) وهو أكبر من مستوى المعنوية (٠,٠١)؛ أي أن النتائج غير دالة إحصائيا، وبالتالي لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠١) بين استجابات المجموعتين في التطبيق البعدي لبعد تجميع وتركيب المعلومات بمقياس مهارات البحث المعلوماتي.

تقارب متوسط رتب درجات المجموعة التجريبية الأولى ومتوسط رتب درجات المجموعة التجريبية الثانية في التطبيق البعدي لبعد تلخيص المعلومات وتقييمها بمقياس مهارات البحث المعلوماتي ؛ حيث بلغ متوسط رتب درجات المجموعة التجريبية الأولى (٢٠,٢١) بينما بلغ متوسط رتب درجات المجموعة التجريبية الثانية (١٨,٧٩)، كما أن قيمة (U) في بعد تلخيص المعلومات وتقييمها بمقياس مهارات البحث المعلوماتي بلغت (١٦٧,٠٠٠)، وقيمة (Z) بلغت (- ٠,٤٠٣) ، ومستوى الدلالة هو (٠,٦٨٧) وهو أكبر من مستوى المعنوية (٠,٠١)؛ أي أن النتائج غير دالة إحصائيا، وبالتالي لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠١) بين استجابات المجموعتين في التطبيق البعدي لبعد تلخيص المعلومات وتقييمها بمقياس مهارات البحث المعلوماتي.

تقارب متوسط رتب درجات المجموعة التجريبية الأولى ومتوسط رتب درجات المجموعة التجريبية الثانية في التطبيق البعدي لمقياس مهارات البحث المعلوماتي ككل؛ حيث بلغ متوسط رتب درجات المجموعة التجريبية الأولى (١٩,٧٦) بينما بلغ متوسط رتب درجات المجموعة التجريبية الثانية

(١٩,٢٤)، كما أن قيمة (U) في مقياس مهارات البحث المعلوماتي ككل بلغت (١٧٥,٥٠٠)، وقيمة (z) بلغت (- ٠,١٤٦) ، ومستوى الدلالة هو (٠,٨٨٤) وهو أكبر من مستوى المعنوية (٠,٠١)؛ أي أن النتائج غير دالة إحصائيا، وبالتالي لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠١) بين استجابات المجموعتين في التطبيق البعدي لمقياس مهارات البحث المعلوماتي ككل.

وهو ما يشير إلى عدم وجود فرق دال إحصائيا بين متوسطي رتب درجات طالبات التجريبية الأولى " والتي درست بالتفاعل ثنائي الاتجاه " والمجموعة التجريبية الثانية "التي درست بالتفاعل متعدد الاتجاه" في التطبيق البعدي لمقياس مهارات البحث المعلوماتي.

ويعني هذا قبول الفرض الصفري السابع من فروض الدراسة؛ الذي يشير إلى عدم وجود فرق دال إحصائيا عند مستوى (٠,٠١) بين متوسطي رتب درجات طالبات المجموعتين التجريبيتين في التطبيق البعدي لمقياس مهارات البحث المعلوماتي.

التحقق من صحة الفرض الثامن من فروض الدراسة والذي ينص على أنه : **" لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي رتب درجات الطالبات بالمجموعة التجريبية الأولى التي درست بالتفاعل ثنائي الاتجاه لمقياس مهارات البحث المعلوماتي قبل التعلم باستخدام الفصول الافتراضية وبعده ".**

وللتحقق من صحة هذا الفرض قامت الباحثتان باستخدام "اختبار ويلكوكسون Wilcoxon " لإشارات الرتب، لتحديد دلالة الفرق بين متوسطي رتب درجات طالبات المجموعة التجريبية الأولى " التي درست بالتفاعل ثنائي الاتجاه " في كل من التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس مهارات البحث المعلوماتي ، كما قامت بإيجاد الإحصاء الوصفي الخاص بمقياس مهارات البحث المعلوماتي لدى طالبات المجموعة التجريبية الأولى في التطبيقين القبلي والبعدي، والجدول (٣٣) يوضح ذلك:

جدول (٣٣)

الإحصاء الوصفي الخاص بالتطبيقين القبلي والبعدي لمقياس مهارات البحث المعلوماتي لدى طالبات المجموعة التجريبية الأولى

الأبعاد	التطبيق	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
تحديد المهام والحاجة للمعلومات	القبلي	١٩	١١,٨٩	١,٥٩٥
	البعدي	١٩	٤٧,١٦	٢,٢٦٧
الوصول إلى المعلومات	القبلي	١٩	١٢,٠٠	١,٦٦٧
	البعدي	١٩	٤٥,٦٨	٣,٣٠١
توظيف المعلومات	القبلي	١٩	١١,٧٤	١,٧٢٧
	البعدي	١٩	٤٥,٥٨	٣,٣٣٩
تجميع وتركيب المعلومات	القبلي	١٩	١٢,٠٥	١,٨١٠
	البعدي	١٩	٤٧,٩٥	١,٩٠٠
تلخيص المعلومات وتقييمها	القبلي	١٩	١٢,٤٢	١,٧٧٤
	البعدي	١٩	٤٧,٥٨	٢,٠٩٠
الأبعاد ككل	القبلي	١٩	٦٠,١١	٤,٥٤٥
	البعدي	١٩	٢٣٣,٩٥	٧,٧٩٢

اتضح من الجدول السابق (٣٣) ما يلي: ارتفاع متوسط درجات التطبيق البعدي عن متوسط درجات التطبيق القبلي لطالبات المجموعة التجريبية الأولى (التي درست بالتفاعل ثنائي الاتجاه) في كل بعد من أبعاد مقياس مهارات البحث المعلوماتي كل بعد على حده.

ارتفاع متوسط درجات التطبيق البعدي عن متوسط درجات التطبيق القبلي لطالبات المجموعة التجريبية الأولى (التي درست بالتفاعل ثنائي الاتجاه) في مقياس مهارات البحث المعلوماتي ، حيث حصلت طالبات المجموعة التجريبية الأولى في التطبيق القبلي لمقياس مهارات البحث المعلوماتي على متوسط (٦٠,١١) بانحراف معياري قدره (٤,٥٤٥) ، وفي التطبيق البعدي على متوسط (٢٣٣,٩٥) بانحراف معياري قدره (٧,٧٩٢).

وبعد ذلك تم استخدام "اختبار ويلكوكسون Wilcoxon " لإشارات الرتب ، لتحديد دلالة الفرق بين متوسطي رتب درجات طالبات المجموعة التجريبية الأولى في كل من التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس مهارات البحث المعلوماتي ، والجدول (٣٤) يوضح ذلك:

جدول (٣٤)

قيمة Z ودلالتها الإحصائية لاختبار ويلكوكسون للرتب للفرق بين متوسطي رتب درجات طالبات المجموعة التجريبية الأولى في التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس مهارات البحث المعلوماتي

الأبعاد	الرتب	ن	متوسط الرتب	مجموع الرتب	Z	الدلالة	مستوى الدلالة	قيمةR	حجم التأثير
تحديد المهام والحاجة للمعلومات	السالبة	٠	٠,٠٠	٠,٠٠	٣,٨٣٧-	٠,٠٠٠	دالة عند (٠,٠١)	٠,٨٨٠	كبير
	الموجبة	١٩	١٠,٠٠	١٩٠,٠٠					
	المتعادلة	٠							
	المجموع	١٩							
الوصول إلى المعلومات	السالبة	٠	٠,٠٠	٠,٠٠	٣,٨٢٨-	٠,٠٠٠	دالة عند (٠,٠١)	٠,٨٧٨	كبير
	الموجبة	١٩	١٠,٠٠	١٩٠,٠٠					
	المتعادلة	٠							
	المجموع	١٩							
توظيف المعلومات	السالبة	٠	٠,٠٠	٠,٠٠	٣,٨٣٠-	٠,٠٠٠	دالة عند (٠,٠١)	٠,٨٧٩	كبير
	الموجبة	١٩	١٠,٠٠	١٩٠,٠٠					
	المتعادلة	٠							
	المجموع	١٩							
تجميع وتركيب المعلومات	السالبة	٠			٣,٨٣٥-	٠,٠٠٠	دالة عند (٠,٠١)	٠,٨٨٠	كبير
	الموجبة	١٩							
	المتعادلة	٠							
	المجموع	١٩							
تلخيص المعلومات وتقييمها	السالبة	٠			٣,٨٣٠-	٠,٠٠٠	دالة عند (٠,٠١)	٠,٨٧٩	كبير
	الموجبة	١٩							
	المتعادلة	٠							
	المجموع	١٩							
الأبعاد ككل	السالبة	٠	٠,٠٠	٠,٠٠	٣,٨٢٤-	٠,٠٠٠	دالة عند (٠,٠١)	٠,٨٧٧	كبير
	الموجبة	١٩	١٠,٠٠	١٩٠,٠٠					
	المتعادلة	٠							
	المجموع	١٩							

اتضح من الجدول السابق (٣٤) ما يلي: وجود فرق دال إحصائياً بين متوسطي رتب درجات كل من التطبيقين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية الأولى في بعد تحديد المهام والحاجة للمعلومات بمقياس مهارات البحث المعلوماتي ، حيث كانت قيمة (Z) (- ٣,٨٣٧)، ومستوى الدلالة

هو (٠,٠٠٠) وهو اقل من مستوى المعنوية (٠,٠١) ؛ أي أن النتائج دالة إحصائيا، وبالتالي يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠١) بين استجابات طالبات المجموعة التجريبية الأولى في التطبيقين القبلي والبعدي لبعد تحديد المهام والحاجة للمعلومات بمقياس مهارات البحث المعلوماتي لصالح التطبيق البعدي؛ مما يشير إلى التأثير الايجابي للفصول الافتراضية ذات التفاعل ثنائي الاتجاه على تنمية بعد تحديد المهام والحاجة للمعلومات بمقياس مهارات البحث المعلوماتي لدى طالبات المجموعة التجريبية الأولى (التي درست بالتفاعل ثنائي الاتجاه). وللتأكد من اثر التفاعل ثنائي الاتجاه في تنمية بعد تحديد المهام والحاجة للمعلومات بمقياس مهارات البحث المعلوماتي لدى طالبات المجموعة التجريبية الأولى " التي درست بالتفاعل ثنائي الاتجاه " تم ذلك من خلال تحديد حجم تأثيره في تنمية تحديد المهام والحاجة للمعلومات بمقياس مهارات البحث المعلوماتي ، ولمعرفة قوة العلاقة بين المتغيرين المستقل والتابع تم حساب قوة تلك العلاقة التي تشير إلى حجم تأثير المتغير المستقل (الفصول الافتراضية ذات التفاعل ثنائي الاتجاه) على متغير بعد تحديد المهام والحاجة للمعلومات بمقياس مهارات البحث المعلوماتي اتضح أن قيمة (r) بلغت (٠,٨٨٠) وهو ما يدل على حجم تأثير قوي من المتغير المستقل (الفصول الافتراضية ذات التفاعل ثنائي الاتجاه) على المتغير التابع (تحديد المهام والحاجة للمعلومات بمقياس مهارات البحث المعلوماتي).

وجود فرق دال إحصائياً بين متوسطي رتب درجات كل من التطبيقين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية الأولى في بعد الوصول إلى المعلومات بمقياس مهارات البحث المعلوماتي ، حيث كانت قيمة (Z) (- ٣,٨٢٨)، ومستوى الدلالة هو (٠,٠٠٠) وهو اقل من مستوى المعنوية (٠,٠١) ؛ أي أن النتائج دالة إحصائيا، وبالتالي يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠١) بين استجابات طالبات المجموعة التجريبية الأولى في التطبيقين القبلي والبعدي لبعد الوصول إلى المعلومات بمقياس مهارات البحث المعلوماتي لصالح التطبيق البعدي؛ مما يشير إلى التأثير الايجابي للفصول الافتراضية ذات التفاعل ثنائي الاتجاه على تنمية بعد الوصول إلى المعلومات بمقياس مهارات البحث المعلوماتي لدى طالبات المجموعة التجريبية الأولى (التي درست بالتفاعل ثنائي الاتجاه). وللتأكد من اثر التفاعل ثنائي الاتجاه في تنمية بعد الوصول إلى المعلومات بمقياس مهارات البحث المعلوماتي لدى طالبات المجموعة التجريبية الأولى " التي درست بالتفاعل ثنائي الاتجاه " تم ذلك من خلال تحديد حجم تأثيره في تنمية الوصول إلى المعلومات بمقياس مهارات البحث المعلوماتي ، ولمعرفة قوة العلاقة بين المتغيرين المستقل والتابع تم حساب قوة تلك العلاقة التي تشير إلى حجم تأثير المتغير المستقل (الفصول الافتراضية ذات التفاعل ثنائي الاتجاه) على متغير بعد الوصول إلى المعلومات بمقياس مهارات البحث المعلوماتي اتضح أن قيمة (r) بلغت (٠,٨٧٨) وهو ما يدل على حجم تأثير قوي من المتغير المستقل (الفصول الافتراضية ذات التفاعل ثنائي الاتجاه) على المتغير التابع (الوصول إلى المعلومات بمقياس مهارات البحث المعلوماتي).

وجود فرق دال إحصائياً بين متوسطي رتب درجات كل من التطبيقين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية الأولى في بعد توظيف المعلومات بمقياس مهارات البحث المعلوماتي ، حيث كانت قيمة (Z) (- ٣,٨٣٠)، ومستوى الدلالة هو (٠,٠٠٠) وهو اقل من مستوى المعنوية (٠,٠١) ؛ أي أن

النتائج دالة إحصائيا، وبالتالي يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠١) بين استجابات طالبات المجموعة التجريبية الأولى في التطبيقين القبلي والبعدي لبعد توظيف المعلومات بمقياس مهارات البحث المعلوماتي لصالح التطبيق البعدي؛ مما يشير إلى التأثير الايجابي للفصول الافتراضية ذات التفاعل ثنائي الاتجاه على تنمية بعد توظيف المعلومات بمقياس مهارات البحث المعلوماتي لدى طالبات المجموعة التجريبية الأولى (التي درست بالتفاعل ثنائي الاتجاه). وللتأكد من اثر التفاعل ثنائي الاتجاه في تنمية بعد توظيف المعلومات بمقياس مهارات البحث المعلوماتي لدى طالبات المجموعة التجريبية الأولى " التي درست بالتفاعل ثنائي الاتجاه " تم ذلك من خلال تحديد حجم تأثيره في تنمية توظيف المعلومات بمقياس مهارات البحث المعلوماتي ، ولمعرفة قوة العلاقة بين المتغيرين المستقل والتابع تم حساب قوة تلك العلاقة التي تشير إلى حجم تأثير المتغير المستقل (الفصول الافتراضية ذات التفاعل ثنائي الاتجاه) على متغير بعد توظيف المعلومات بمقياس مهارات البحث المعلوماتي اتضح أن قيمة (r) بلغت (٠,٨٧٩) وهو ما يدل على حجم تأثير قوي من المتغير المستقل (الفصول الافتراضية ذات التفاعل ثنائي الاتجاه) على المتغير التابع (توظيف المعلومات بمقياس مهارات البحث المعلوماتي).

وجود فرق دال إحصائياً بين متوسطي رتب درجات كل من التطبيقين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية الأولى في بعد تجميع وتركيب المعلومات بمقياس مهارات البحث المعلوماتي ، حيث كانت قيمة (Z) (- ٣,٨٣٥)، ومستوى الدلالة هو (٠,٠٠٠) وهو اقل من مستوى المعنوية (٠,٠١) ؛ أي أن النتائج دالة إحصائيا، وبالتالي يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠١) بين استجابات طالبات المجموعة التجريبية الأولى في التطبيقين القبلي والبعدي لبعد تجميع وتركيب المعلومات بمقياس مهارات البحث المعلوماتي لصالح التطبيق البعدي؛ مما يشير إلى التأثير الايجابي للفصول الافتراضية ذات التفاعل ثنائي الاتجاه على تنمية بعد تجميع وتركيب المعلومات بمقياس مهارات البحث المعلوماتي لدى طالبات المجموعة التجريبية الأولى (التي درست بالتفاعل ثنائي الاتجاه). وللتأكد من اثر التفاعل ثنائي الاتجاه في تنمية بعد تجميع وتركيب المعلومات بمقياس مهارات البحث المعلوماتي لدى طالبات المجموعة التجريبية الأولى " التي درست بالتفاعل ثنائي الاتجاه " تم ذلك من خلال تحديد حجم تأثيره في تنمية تجميع وتركيب المعلومات بمقياس مهارات البحث المعلوماتي ، ولمعرفة قوة العلاقة بين المتغيرين المستقل والتابع تم حساب قوة تلك العلاقة التي تشير إلى حجم تأثير المتغير المستقل (الفصول الافتراضية ذات التفاعل ثنائي الاتجاه) على متغير بعد تجميع وتركيب المعلومات بمقياس مهارات البحث المعلوماتي اتضح أن قيمة (r) بلغت (٠,٨٨٠) وهو ما يدل على حجم تأثير قوي من المتغير المستقل (الفصول الافتراضية ذات التفاعل ثنائي الاتجاه) على المتغير التابع (تجميع وتركيب المعلومات بمقياس مهارات البحث المعلوماتي).

وجود فرق دال إحصائياً بين متوسطي رتب درجات كل من التطبيقين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية الأولى في بعد تلخيص المعلومات وتقييمها بمقياس مهارات البحث المعلوماتي، حيث كانت قيمة (Z) (- ٣,٨٣٠)، ومستوى الدلالة هو (٠,٠٠٠) وهو اقل من مستوى المعنوية (٠,٠١)؛ أي أن النتائج دالة إحصائيا، وبالتالي يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠١) بين

استجابات طالبات المجموعة التجريبية الأولى في التطبيقين القبلي والبعدي لبعد تلخيص المعلومات وتقييمها بمقياس مهارات البحث المعلوماتي لصالح التطبيق البعدي؛ مما يشير إلى التأثير الايجابي للفصول الافتراضية ذات التفاعل ثنائي الاتجاه على تنمية بعد تلخيص المعلومات وتقييمها بمقياس مهارات البحث المعلوماتي لدى طالبات المجموعة التجريبية الأولى (التي درست بالتفاعل ثنائي الاتجاه). وللتأكد من اثر التفاعل ثنائي الاتجاه في تنمية بعد تلخيص المعلومات وتقييمها بمقياس مهارات البحث المعلوماتي لدى طالبات المجموعة التجريبية الأولى " التي درست بالتفاعل ثنائي الاتجاه " تم ذلك من خلال تحديد حجم تأثيره في تنمية تلخيص المعلومات وتقييمها بمقياس مهارات البحث المعلوماتي ، ولمعرفة قوة العلاقة بين المتغيرين المستقل والتابع تم حساب قوة تلك العلاقة التي تشير إلى حجم تأثير المتغير المستقل (الفصول الافتراضية ذات التفاعل ثنائي الاتجاه) على متغير بعد تلخيص المعلومات وتقييمها بمقياس مهارات البحث المعلوماتي اتضح أن قيمة (r) بلغت (٠,٨٧٩) وهو ما يدل على حجم تأثير قوي من المتغير المستقل (الفصول الافتراضية ذات التفاعل ثنائي الاتجاه) على المتغير التابع (تلخيص المعلومات وتقييمها بمقياس مهارات البحث المعلوماتي).

وجود فرق دال إحصائياً بين متوسطي رتب درجات كل من التطبيقين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية الأولى في مقياس مهارات البحث المعلوماتي ككل، حيث كانت قيمة (z) (-٣,٨٢٤)، ومستوى الدلالة هو (٠,٠٠٠) وهو اقل من مستوى المعنوية (٠,٠١)؛ أي أن النتائج دالة إحصائيا، وبالتالي يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠١) بين استجابات طالبات المجموعة التجريبية الأولى في التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس مهارات البحث المعلوماتي ككل لصالح التطبيق البعدي؛ مما يشير إلى التأثير الايجابي للفصول الافتراضية ذات التفاعل ثنائي الاتجاه على تنمية مهارات البحث المعلوماتي ككل لدى طالبات المجموعة التجريبية الأولى (التي درست بالتفاعل ثنائي الاتجاه). وللتأكد من اثر التفاعل ثنائي الاتجاه في تنمية مهارات البحث المعلوماتي ككل لدى طالبات المجموعة التجريبية الأولى " التي درست بالتفاعل ثنائي الاتجاه " تم ذلك من خلال تحديد حجم تأثيره في تنمية مهارات البحث المعلوماتي ككل، ولمعرفة قوة العلاقة بين المتغيرين المستقل والتابع تم حساب قوة تلك العلاقة التي تشير إلى حجم تأثير المتغير المستقل (الفصول الافتراضية ذات التفاعل ثنائي الاتجاه) على متغير مهارات البحث المعلوماتي ككل اتضح أن قيمة (r) بلغت (٠,٨٧٧) وهو ما يدل على حجم تأثير قوي من المتغير المستقل (الفصول الافتراضية ذات التفاعل ثنائي الاتجاه) على المتغير التابع (مهارات البحث المعلوماتي).

وهو ما يشير إلى التأثير الإيجابي للتفاعل ثنائي الاتجاه بالفصول الافتراضية في تنمية مهارات البحث المعلوماتي لدى طالبات الاقتصاد المنزلي كلية التربية التي درست بالتفاعل ثنائي الاتجاه.

ويعني هذا رفض الفرض الصفري الثامن من فروض الدراسة؛ وقبول الفرض البديل الذي يشير إلى وجود فرق بين التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس مهارات البحث المعلوماتي لدى طالبات المجموعة التجريبية الأولى " التي درست بالتفاعل ثنائي الاتجاه " لصالح التطبيق البعدي.

التحقق من صحة الفرض التاسع من فروض الدراسة والذي ينص على أنه : **" لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي رتب درجات الطالبات بالمجموعة التجريبية الثانية التي درست بالتفاعل متعدد الاتجاه لمقياس مهارات البحث المعلوماتي قبل التعلم باستخدام الفصول الافتراضية وبعده ".**

وللتحقق من صحة هذا الفرض قامت الباحثتان باستخدام "اختبار ويلكوكسون Wilcoxon " لإشارات الرتب، لتحديد دلالة الفرق بين متوسطي رتب درجات طالبات المجموعة التجريبية الثانية " التي درست بالتفاعل متعدد الاتجاه " في كل من التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس مهارات البحث المعلوماتي ، كما قامت بإيجاد الإحصاء الوصفي الخاص بمقياس مهارات البحث المعلوماتي لدى طالبات المجموعة التجريبية الثانية في التطبيقين القبلي والبعدي، والجدول (٣٥) يوضح ذلك:

جدول (٣٥)

الإحصاء الوصفي الخاص بالتطبيقين القبلي والبعدي لمقياس مهارات البحث المعلوماتي لدى طالبات المجموعة التجريبية الثانية

الأبعاد	التطبيق	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
تحديد المهام والحاجة للمعلومات	القبلي	١٩	١٢,٤٧	٢,١٧٠
	البعدي	١٩	٤٦,٠٥	٣,٠٢٧
الوصول إلى المعلومات	القبلي	١٩	١٢,٢٦	١,٩٣٩
	البعدي	١٩	٤٦,١١	٢,٦٢٢
توظيف المعلومات	القبلي	١٩	١١,٤٧	١,٥٠٤
	البعدي	١٩	٤٧,٣٧	٢,٨٣٣
تجميع وتركيب المعلومات	القبلي	١٩	١٢,٤٢	١,٨٠٥
	البعدي	١٩	٤٧,٥٨	٢,٨٣٥
تلخيص المعلومات وتقييمها	القبلي	١٩	١٢,١١	٢,١٥٨
	البعدي	١٩	٤٧,١١	٢,٧٦٧
الأبعاد ككل	القبلي	١٩	٦٠,٧٤	٣,٨١٣
	البعدي	١٩	٢٣٤,٢١	٥,٠٦٢

اتضح من الجدول السابق (٣٥) ما يلي:

ارتفاع متوسط درجات التطبيق البعدي عن متوسط درجات التطبيق القبلي لطالبات المجموعة التجريبية الثانية (التي درست بالتفاعل متعدد الاتجاه) في كل بعد من أبعاد مقياس مهارات البحث المعلوماتي كل بعد على حده.

ارتفاع متوسط درجات التطبيق البعدي عن متوسط درجات التطبيق القبلي لطالبات المجموعة التجريبية الثانية (التي درست بالتفاعل متعدد الاتجاه) في مقياس مهارات البحث المعلوماتي ، حيث حصلت طالبات المجموعة التجريبية الثانية في التطبيق القبلي لمقياس مهارات

البحث المعلوماتي على متوسط (٦٠,٧٤) بانحراف معياري قدره (٣,٨١٣) ، وفي التطبيق البعدي على متوسط (٢٣٤,٢١) بانحراف معياري قدره (٥,٠٦٢).

وبعد ذلك تم استخدام "اختبار ويلكوكسون Wilcoxon " لإشارات الرتب ، لتحديد دلالة الفرق بين متوسطي رتب درجات طالبات المجموعة التجريبية الثانية في كل من التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس مهارات البحث المعلوماتي ، والجدول (٣٦) يوضح ذلك:

جدول (٣٦)

قيمة Z ودلالتها الإحصائية لاختبار ويلكوكسون للرتب للفرق بين متوسطي رتب درجات طالبات المجموعة التجريبية الثانية في التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس مهارات البحث المعلوماتي

الأبعاد	الرتب	ن	متوسط الرتب	مجموع الرتب	Z	الدلالة	مستوى الدلالة	قيمةR	حجم التأثير
تحديد المهام والحاجة للمعلومات	السالبة	٠	٠,٠٠	٠,٠٠	-٣,٨٣٠	٠,٠٠٠	دالة عند (٠,٠١)	٠,٨٧٩	كبير
	الموجبة	١٩	١٠,٠٠	١٩٠,٠٠					
	المتعادلة	٠							
	المجموع	١٩							
الوصول إلى المعلومات	السالبة	٠	٠,٠٠	٠,٠٠	-٣,٨٣٥	٠,٠٠٠	دالة عند (٠,٠١)	٠,٨٨٠	كبير
	الموجبة	١٩	١٠,٠٠	١٩٠,٠٠					
	المتعادلة	٠							
	المجموع	١٩							
توظيف المعلومات	السالبة	٠	٠,٠٠	٠,٠٠	-٣,٨٣٦	٠,٠٠٠	دالة عند (٠,٠١)	٠,٨٨٠	كبير
	الموجبة	١٩	١٠,٠٠	١٩٠,٠٠					
	المتعادلة	٠							
	المجموع	١٩							
تجميع وتركيب المعلومات	السالبة	٠	٠,٠٠	٠,٠٠	-٣,٨٢٨	٠,٠٠٠	دالة عند (٠,٠١)	٠,٨٧٨	كبير
	الموجبة	١٩	١٠,٠٠	١٩٠,٠٠					
	المتعادلة	٠							
	المجموع	١٩							
تلخيص المعلومات وتقييمها	السالبة	٠	٠,٠٠	٠,٠٠	-٣,٨٣٤	٠,٠٠٠	دالة عند (٠,٠١)	٠,٨٨٠	كبير
	الموجبة	١٩	١٠,٠٠	١٩٠,٠٠					
	المتعادلة	٠							
	المجموع	١٩							
الأبعاد ككل	السالبة	٠	٠,٠٠	٠,٠٠	-٣,٨٣١	٠,٠٠٠	دالة عند (٠,٠١)	٠,٨٧٩	كبير
	الموجبة	١٩	١٠,٠٠	١٩٠,٠٠					
	المتعادلة	٠							
	المجموع	١٩							

اتضح من الجدول السابق (٣٦) ما يلي:

وجود فرق دال إحصائياً بين متوسطي رتب درجات كل من التطبيقين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية الثانية في بعد تحديد المهام والحاجة للمعلومات بمقياس مهارات البحث المعلوماتي، حيث كانت قيمة (Z) (- ٣,٨٣٠)، ومستوى الدلالة هو (٠,٠٠٠) وهو اقل من مستوى المعنوية (٠,٠١)؛ أي أن النتائج دالة إحصائيا، وبالتالي يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠١) بين استجابات طالبات المجموعة التجريبية الثانية في التطبيقين القبلي والبعدي لبعد تحديد المهام والحاجة للمعلومات بمقياس مهارات البحث المعلوماتي لصالح التطبيق البعدي؛ مما يشير إلى التأثير الايجابي للفصول الافتراضية ذات التفاعل متعدد الاتجاه على تنمية بعد تحديد المهام والحاجة للمعلومات بمقياس مهارات البحث المعلوماتي لدى طالبات المجموعة التجريبية الثانية (التي درست بالتفاعل متعدد الاتجاه). وللتأكد من اثر التفاعل متعدد الاتجاه في تنمية بعد تحديد المهام والحاجة للمعلومات بمقياس مهارات البحث المعلوماتي لدى طالبات المجموعة التجريبية الثانية " التي درست بالتفاعل متعدد الاتجاه" تم ذلك من خلال تحديد حجم تأثيره في تنمية تحديد المهام والحاجة للمعلومات بمقياس مهارات البحث المعلوماتي، ولمعرفة قوة العلاقة بين المتغيرين المستقل والتابع تم حساب قوة تلك العلاقة التي تشير إلى حجم تأثير المتغير المستقل (الفصول الافتراضية ذات التفاعل متعدد الاتجاه) على متغير بعد تحديد المهام والحاجة للمعلومات بمقياس مهارات البحث المعلوماتي اتضح أن قيمة (r) بلغت (٠,٨٧٩) وهو ما يدل على حجم تأثير قوي من المتغير المستقل (الفصول الافتراضية ذات التفاعل متعدد الاتجاه) على المتغير التابع (تحديد المهام والحاجة للمعلومات بمقياس مهارات البحث المعلوماتي).

وجود فرق دال إحصائياً بين متوسطي رتب درجات كل من التطبيقين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية الثانية في بعد الوصول إلى المعلومات بمقياس مهارات البحث المعلوماتي ، حيث كانت قيمة (Z) (- ٣,٨٣٥)، ومستوى الدلالة هو (٠,٠٠٠) وهو اقل من مستوى المعنوية (٠,٠١)؛ أي أن النتائج دالة إحصائيا، وبالتالي يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠١) بين استجابات طالبات المجموعة التجريبية الثانية في التطبيقين القبلي والبعدي لبعد الوصول إلى المعلومات بمقياس مهارات البحث المعلوماتي لصالح التطبيق البعدي؛ مما يشير إلى التأثير الايجابي للفصول الافتراضية ذات التفاعل متعدد الاتجاه على تنمية بعد الوصول إلى المعلومات بمقياس مهارات البحث المعلوماتي لدى طالبات المجموعة التجريبية الثانية (التي درست بالتفاعل متعدد الاتجاه). وللتأكد من اثر التفاعل متعدد الاتجاه في تنمية بعد الوصول إلى المعلومات بمقياس مهارات البحث المعلوماتي لدى طالبات المجموعة التجريبية الثانية " التي درست بالتفاعل متعدد الاتجاه " تم ذلك من خلال تحديد حجم تأثيره في تنمية الوصول إلى المعلومات بمقياس مهارات البحث المعلوماتي ، ولمعرفة قوة العلاقة بين المتغيرين المستقل والتابع تم حساب قوة تلك العلاقة التي تشير إلى حجم تأثير المتغير المستقل (الفصول الافتراضية ذات التفاعل متعدد الاتجاه) على متغير بعد الوصول إلى المعلومات بمقياس مهارات البحث المعلوماتي اتضح أن قيمة (r) بلغت (٠,٨٨٠) وهو ما يدل على حجم تأثير قوي من المتغير المستقل (الفصول الافتراضية ذات التفاعل متعدد الاتجاه) على المتغير التابع (الوصول إلى المعلومات بمقياس مهارات البحث المعلوماتي).

وجود فرق دال إحصائياً بين متوسطي رتب درجات كل من التطبيقين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية الثانية في بعد توظيف المعلومات بمقياس مهارات البحث المعلوماتي ، حيث كانت قيمة (Z) (- ٣,٨٣٦)، ومستوى الدلالة هو (٠,٠٠٠) وهو اقل من مستوى المعنوية (٠,٠١)؛ أي أن النتائج دالة إحصائيا، وبالتالي يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠١) بين استجابات طالبات المجموعة التجريبية الثانية في التطبيقين القبلي والبعدي لبعد توظيف المعلومات بمقياس مهارات البحث المعلوماتي لصالح التطبيق البعدي؛ مما يشير إلى التأثير الايجابي للفصول الافتراضية ذات التفاعل متعدد الاتجاه على تنمية بعد توظيف المعلومات بمقياس مهارات البحث المعلوماتي لدى طالبات المجموعة التجريبية الثانية (التي درست بالتفاعل متعدد الاتجاه). وللتأكد من اثر التفاعل متعدد الاتجاه في تنمية بعد توظيف المعلومات بمقياس مهارات البحث المعلوماتي لدى طالبات المجموعة التجريبية الثانية " التي درست بالتفاعل متعدد الاتجاه " تم ذلك من خلال تحديد حجم تأثيره في تنمية توظيف المعلومات بمقياس مهارات البحث المعلوماتي ، ولمعرفة قوة العلاقة بين المتغيرين المستقل والتابع تم حساب قوة تلك العلاقة التي تشير إلى حجم تأثير المتغير المستقل (الفصول الافتراضية ذات التفاعل متعدد الاتجاه) على متغير بعد توظيف المعلومات بمقياس مهارات البحث المعلوماتي اتضح أن قيمة (r) بلغت (٠,٨٨٠) وهو ما يدل على حجم تأثير قوي من المتغير المستقل (الفصول الافتراضية ذات التفاعل متعدد الاتجاه) على المتغير التابع (توظيف المعلومات بمقياس مهارات البحث المعلوماتي).

وجود فرق دال إحصائياً بين متوسطي رتب درجات كل من التطبيقين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية الثانية في بعد تجميع وتركيب المعلومات بمقياس مهارات البحث المعلوماتي ، حيث كانت قيمة (Z) (- ٣,٨٢٨)، ومستوى الدلالة هو (٠,٠٠٠) وهو اقل من مستوى المعنوية (٠,٠١) ؛ أي أن النتائج دالة إحصائيا، وبالتالي يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠١) بين استجابات طالبات المجموعة التجريبية الثانية في التطبيقين القبلي والبعدي لبعد تجميع وتركيب المعلومات بمقياس مهارات البحث المعلوماتي لصالح التطبيق البعدي؛ مما يشير إلى التأثير الايجابي للفصول الافتراضية ذات التفاعل متعدد الاتجاه على تنمية بعد تجميع وتركيب المعلومات بمقياس مهارات البحث المعلوماتي لدى طالبات المجموعة التجريبية الثانية (التي درست بالتفاعل متعدد الاتجاه). وللتأكد من اثر التفاعل متعدد الاتجاه في تنمية بعد تجميع وتركيب المعلومات بمقياس مهارات البحث المعلوماتي لدى طالبات المجموعة التجريبية الثانية " التي درست بالتفاعل متعدد الاتجاه " تم ذلك من خلال تحديد حجم تأثيره في تنمية تجميع وتركيب المعلومات بمقياس مهارات البحث المعلوماتي ، ولمعرفة قوة العلاقة بين المتغيرين المستقل والتابع تم حساب قوة تلك العلاقة التي تشير إلى حجم تأثير المتغير المستقل (الفصول الافتراضية ذات التفاعل متعدد الاتجاه) على متغير بعد تجميع وتركيب المعلومات بمقياس مهارات البحث المعلوماتي اتضح أن قيمة (r) بلغت (٠,٨٧٨) وهو ما يدل على حجم تأثير قوي من المتغير المستقل (الفصول الافتراضية ذات التفاعل متعدد الاتجاه) على المتغير التابع (تجميع وتركيب المعلومات بمقياس مهارات البحث المعلوماتي).

وجود فرق دال إحصائياً بين متوسطي رتب درجات كل من التطبيقين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية الثانية في بعد تلخيص المعلومات وتقييمها بمقياس مهارات البحث المعلوماتي ، حيث كانت قيمة (Z) (- ٣,٨٣٤)، ومستوى الدلالة هو (٠,٠٠٠) وهو اقل من مستوى المعنوية (٠,٠١) ؛ أي أن النتائج دالة إحصائيا، وبالتالي يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠١) بين استجابات طالبات المجموعة التجريبية الثانية في التطبيقين القبلي والبعدي لبعد تلخيص المعلومات وتقييمها بمقياس مهارات البحث المعلوماتي لصالح التطبيق البعدي؛ مما يشير إلى التأثير الايجابي للفصول الافتراضية ذات التفاعل متعدد الاتجاه على تنمية بعد تلخيص المعلومات وتقييمها بمقياس مهارات البحث المعلوماتي لدى طالبات المجموعة التجريبية الثانية (التي درست بالتفاعل متعدد الاتجاه). وللتأكد من اثر التفاعل متعدد الاتجاه في تنمية بعد تلخيص المعلومات وتقييمها بمقياس مهارات البحث المعلوماتي لدى طالبات المجموعة التجريبية الثانية " التي درست بالتفاعل متعدد الاتجاه " تم ذلك من خلال تحديد حجم تأثيره في تنمية تلخيص المعلومات وتقييمها بمقياس مهارات البحث المعلوماتي ، ولمعرفة قوة العلاقة بين المتغيرين المستقل والتابع تم حساب قوة تلك العلاقة التي تشير إلى حجم تأثير المتغير المستقل (الفصول الافتراضية ذات التفاعل متعدد الاتجاه) على متغير بعد تلخيص المعلومات وتقييمها بمقياس مهارات البحث المعلوماتي اتضح أن قيمة (r) بلغت (٠,٨٨٠) وهو ما يدل على حجم تأثير قوي من المتغير المستقل (الفصول الافتراضية ذات التفاعل متعدد الاتجاه) على المتغير التابع (تلخيص المعلومات وتقييمها بمقياس مهارات البحث المعلوماتي).

وجود فرق دال إحصائياً بين متوسطي رتب درجات كل من التطبيقين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية الثانية في مقياس مهارات البحث المعلوماتي ككل، حيث كانت قيمة (Z) (- ٣,٨٣١)، ومستوى الدلالة هو (٠,٠٠٠) وهو اقل من مستوى المعنوية (٠,٠١) ؛ أي أن النتائج دالة إحصائيا، وبالتالي يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠١) بين استجابات طالبات المجموعة التجريبية الثانية في التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس مهارات البحث المعلوماتي ككل لصالح التطبيق البعدي؛ مما يشير إلى التأثير الايجابي للفصول الافتراضية ذات التفاعل متعدد الاتجاه على تنمية مهارات البحث المعلوماتي ككل لدى طالبات المجموعة التجريبية الثانية (التي درست بالتفاعل متعدد الاتجاه). وللتأكد من اثر التفاعل متعدد الاتجاه في تنمية مهارات البحث المعلوماتي ككل لدى طالبات المجموعة التجريبية الثانية " التي درست بالتفاعل متعدد الاتجاه " تم ذلك من خلال تحديد حجم تأثيره في تنمية مهارات البحث المعلوماتي ككل، ولمعرفة قوة العلاقة بين المتغيرين المستقل والتابع تم حساب قوة تلك العلاقة التي تشير إلى حجم تأثير المتغير المستقل (الفصول الافتراضية ذات التفاعل متعدد الاتجاه) على متغير مهارات البحث المعلوماتي ككل اتضح أن قيمة (r) بلغت (٠,٨٧٩) وهو ما يدل على حجم تأثير قوي من المتغير المستقل (الفصول الافتراضية ذات التفاعل متعدد الاتجاه) على المتغير التابع (مهارات البحث المعلوماتي).

وهو ما يشير إلى التأثير الإيجابي للتفاعل متعدد الاتجاه بالفصول الافتراضية في تنمية مهارات البحث المعلوماتي لدى طالبات الاقتصاد المنزلي كلية التربية التي درست بالتفاعل متعدد الاتجاه.

ويعني هذا رفض الفرض الصفري التاسع من فروض الدراسة؛ وقبول الفرض البديل الذي يشير إلى وجود فرق بين التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس مهارات البحث المعلوماتي لدى طالبات المجموعة التجريبية الثانية " التي درست بالتفاعل متعدد الاتجاه " لصالح التطبيق البعدي.

للإجابة عن السؤال الرابع الذي ورد في تساؤلات الدراسة وهو:" **ما العلاقة الارتباطية بين تحسين مهارات البحث المعلوماتي وخفض العبء المعرفي والتحصيل الأكاديمي لدى مجموعتي عينة الدراسة؟**

والتحقق من صحة الفرض العاشر من فروض الدراسة والذي ينص على أنه : " **لا توجد علاقة ارتباطيه بين مقياس خفض العبء المعرفي (ككل)، ومقياس مهارات البحث المعلوماتي (ككل) واختبار التحصيل الأكاديمي لدى طالبات المجموعة التجريبية الأولى التي درست بالتفاعل ثنائي الاتجاه ".**

وللتحقق من صحة هذا الفرض قامت الباحثتان باستخدام معامل ارتباط سبيرمان Spearman لتحديد العلاقة الارتباطية بين درجات طالبات المجموعة التجريبية الأولى التي درست بالتفاعل ثنائي الاتجاه في التطبيق البعدي لمقياس العبء المعرفي ودرجاتهم في التطبيق البعدي لمقياس مهارات البحث المعلوماتي، كما هو مبين بالجدول التالي (٣٧) :

جدول (٣٧)

معامل الارتباط بين درجات طالبات المجموعة التجريبية الأولى في التطبيق البعدي على اختبار لمقياس العبء المعرفي ودرجاتهم في التطبيق البعدي لمقياس مهارات البحث المعلوماتي(ن=١٩)

المتغيرات		معامل الارتباط	العبء المعرفي			
			العبء المعرفي الداخلي	العبء المعرفي الخارجي	العبء المعرفي الملائم	الابعاد ككل
مهارات البحث المعلوماتي	تحديد المهام والحاجة للمعلومات	ر	-٠,٧٨٥ ❖❖	-٠,٧٣٦ ❖❖	-٠,٧٨٨ ❖❖	-٠,٧٩٨ ❖❖
		الدلالة	دالة	دالة	دالة	دالة
	الوصول الى المعلومات	ر	-٠,٧٣٧ ❖❖	-٠,٧٥٥ ❖❖	-٠,٨٠٠ ❖❖	-٠,٧٩٠ ❖❖
		الدلالة	دالة	دالة	دالة	دالة
	توظيف المعلومات	ر	-٠,٧٩٥ ❖❖	-٠,٧٩١ ❖❖	-٠,٨٠١ ❖❖	-٠,٨٠٥ ❖❖
		الدلالة	دالة	دالة	دالة	دالة
	تجميع وتركيب المعلومات	ر	-٠,٧٤٠ ❖❖	-٠,٧٦٥ ❖❖	-٠,٧٥٠ ❖❖	-٠,٧٨٥ ❖❖
		الدلالة	دالة	دالة	دالة	دالة
	تلخيص المعلومات وتقييمها	ر	-٠,٧٩٢ ❖❖	-٠,٧٩٨ ❖❖	-٠,٧٧٥ ❖❖	-٠,٨٠٠ ❖❖
		الدلالة	دالة	دالة	دالة	دالة
	الابعاد ككل	ر	-٠,٨٠٣ ❖❖	-٠,٨١٥ ❖❖	-٠,٨٠١ ❖❖	-٠,٨٣٠ ❖❖
		الدلالة	دالة	دالة	دالة	دالة

(❖❖) دالة عند مستوى (٠,٠١)

يتضح من الجدول السابق (٣٧) ما يلي: وجود علاقة ارتباطية (عكسية سالبة) بين درجات التطبيق البعدي لطالبات المجموعة التجريبية الأولى التي درست بالتفاعل ثنائي الاتجاه في أبعاد مقياس العبء المعرفي ودرجاتهم في أبعاد مقياس مهارات البحث المعلوماتي كل على حده؛ وجميعها دالة إحصائيا عند مستوى (٠,٠١) ، أي أن أبعاد متغير العبء المعرفي وأبعاد متغير مهارات البحث المعلوماتي مرتبطين ارتباط عكسي قوي فكلما زاد أحدهما قل الآخر والعكس صحيح.

وجود علاقة ارتباطية (عكسية سالبة) بين درجات التطبيق البعدي لطالبات المجموعة التجريبية الأولى التي درست بالتفاعل ثنائي الاتجاه في مقياس العبء المعرفي ككل ودرجاتهم في مقياس مهارات البحث المعلوماتي ككل؛ حيث بلغت قيمة معامل ارتباط بيرسون (- ٠,٨٣٠) وهي دالة إحصائيا عند مستوى (٠,٠١) ، أي أن متغير العبء المعرفي ومتغير مهارات البحث المعلوماتي مرتبطين ارتباط عكسي قوي فكلما زاد أحدهما قل الآخر والعكس صحيح.

كما قامت الباحثتان باستخدام معامل ارتباط سبيرمان Spearman لتحديد العلاقة الارتباطية بين درجات طالبات المجموعة التجريبية الأولى التي درست بالتفاعل ثنائي الاتجاه في التطبيق البعدي لمقياس العبء المعرفي ودرجاتهم في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل الأكاديمي كما هو مبين بالجدول التالي (٣٨) :

جدول (٣٨)

معامل الارتباط بين درجات طالبات المجموعة التجريبية الأولى في التطبيق البعدي على اختبار لمقياس العبء المعرفي ودرجاتهم في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل الأكاديمي(ن=١٩)

المتغيرات	معامل الارتباط	العبء المعرفي			
		العبء المعرفي الداخلي	العبء المعرفي الخارجي	العبء المعرفي الملائم	الابعاد ككل
التحصيل الأكاديمي	ر	-٠,٧٨٣❖❖	-٠,٧٥٨❖❖	-٠,٧٧٦❖❖	-٠,٨٠١❖❖
	الدلالة	دالة	دالة	دالة	دالة

(❖❖) دالة عند مستوى (٠,٠١)

يتضح من الجدول السابق (٣٨) ما يلي: وجود علاقة ارتباطية (عكسية سالبة) بين درجات التطبيق البعدي لطالبات المجموعة التجريبية الأولى في أبعاد مقياس العبء المعرفي ودرجاتهم في اختبار التحصيل الأكاديمي كل على حده؛ وجميعها دالة إحصائيا عند مستوى (٠,٠١) ، أي أن أبعاد متغير العبء المعرفي ومتغير التحصيل الأكاديمي مرتبطين ارتباط عكسي قوي فكلما زاد أحدهما قل الآخر والعكس صحيح.

وجود علاقة ارتباطية (عكسية سالبة) بين درجات التطبيق البعدي لطالبات المجموعة التجريبية الأولى في مقياس العبء المعرفي ككل ودرجاتهم في اختبار التحصيل الأكاديمي؛ حيث بلغت قيمة معامل ارتباط بيرسون (- ٠,٨٠١) وهي دالة إحصائيا عند مستوى (٠,٠١) ، أي أن متغير

العبء المعرفي ومتغير مهارات البحث المعلوماتي مرتبطين ارتباط عكسي قوي فكلما زاد أحدهما قل الآخر والعكس صحيح.

كذلك قامت الباحثتان باستخدام معامل ارتباط سبيرمان Spearman لتحديد العلاقة الارتباطية بين درجات طالبات المجموعة التجريبية الأولى في التطبيق البعدي لمقياس العبء المعرفي ودرجاتهم في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل الأكاديمي كما هو مبين بالجدول التالي (٣٩) :

جدول (٣٩)

معامل الارتباط بين درجات طالبات المجموعة التجريبية الأولى في التطبيق البعدي على اختبار لمقياس مهارات البحث المعلوماتي ودرجاتهم في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل الأكاديمي(ن=١٩)

المتغيرات	معامل الارتباط	مهارات البحث المعلوماتي					
		تحديد المهام والحاجة للمعلومات	الوصول إلى المعلومات	توظيف المعلومات	تجميع وتركيب المعلومات	تلخيص المعلومات وتقييمها	الأبعاد ككل
التحصيل الأكاديمي	ر	٠,٧٨١**	٠,٧٢٨**	٠,٧١٥**	٠,٧٨٨**	٠,٧٥٠**	٠,٨٠٠**
	الدلالة	دالة	دالة	دالة	دالة	دالة	دالة

(**) دالة عند مستوى (٠,٠١)

يتضح من الجدول السابق (٣٩) ما يلي: وجود علاقة ارتباطية (طردية موجبة) بين درجات التطبيق البعدي لطالبات المجموعة التجريبية الأولى في أبعاد مقياس مهارات البحث المعلوماتي ودرجاتهم في اختبار التحصيل الأكاديمي كل على حده؛ وجميعها دالة إحصائيا عند مستوى (٠,٠١) ، أي أن أبعاد متغير مهارات البحث المعلوماتي ومتغير التحصيل الأكاديمي مرتبطين ارتباط طردي قوي فكلما زاد أحدهما زاد الآخر والعكس صحيح.

وجود علاقة ارتباطية (طردية موجبة) بين درجات التطبيق البعدي لطالبات المجموعة التجريبية الأولى في مقياس مهارات البحث المعلوماتي ككل ودرجاتهم في اختبار التحصيل الأكاديمي؛ حيث بلغت قيمة معامل ارتباط بيرسون (٠,٨٠٠) وهي دالة إحصائيا عند مستوى (٠,٠١) ، أي أن متغير مهارات البحث المعلوماتي ومتغير التحصيل الأكاديمي مرتبطين ارتباط طردي قوي فكلما زاد أحدهما زاد الآخر والعكس صحيح.

ويعني هذا رفض الفرض الصفري العاشر من فروض الدراسة، وقبول الفرض البديل الذي يشير إلى وجود علاقة ارتباطية عكسية بين العبء المعرفي ومهارات البحث المعلوماتي، ووجود علاقة عكسية بين العبء المعرفي والتحصيل الأكاديمي، في حين أن هناك علاقة طردية بين مهارات البحث المعلوماتي والتحصيل الأكاديمي لدى طالبات المجموعة التجريبية الأولى.

وللتحقق من صحة الفرض الحادي عشر من فروض الدراسة والذي ينص على أنه : **" لا توجد علاقة ارتباطيه بين مقياس خفض العبء المعرفي (ككل)، ومقياس مهارات البحث المعلوماتي**

(ككل) واختبار التحصيل الأكاديمي لدى طالبات المجموعة التجريبية الثانية التي درست بالتفاعل متعدد الاتجاه ".

وللتحقق من صحة هذا الفرض قامت الباحثتان باستخدام معامل ارتباط سبيرمان Spearman لتحديد العلاقة الارتباطية بين درجات طالبات المجموعة التجريبية الثانية التي درست بالتفاعل متعدد الاتجاه في التطبيق البعدي لمقياس العبء المعرفي ودرجاتهم في التطبيق البعدي لمقياس مهارات البحث المعلوماتي، كما هو مبين بالجدول التالي (٤٠) :

جدول (٤٠)

معامل الارتباط بين درجات طالبات المجموعة التجريبية الثانية في التطبيق البعدي على اختبار لمقياس العبء المعرفي ودرجاتهم في التطبيق البعدي لمقياس مهارات البحث المعلوماتي(ن=١٩)

المتغيرات		معامل الارتباط	العبء المعرفي			
			العبء المعرفي الداخلي	العبء المعرفي الخارجي	العبء المعرفي الملائم	الأبعاد ككل
مهارات البحث المعلوماتي	تحديد المهام والحاجة للمعلومات	ر	-٠,٨٠٢**	-٠,٧٥٣**	-٠,٨٠٠**	-٠,٨١٢**
		الدلالة	دالة	دالة	دالة	دالة
	الوصول إلى المعلومات	ر	-٠,٧٦٦**	-٠,٧٩٠**	-٠,٨٢٥**	-٠,٨٣٣**
		الدلالة	دالة	دالة	دالة	دالة
	توظيف المعلومات	ر	-٠,٨١٠**	-٠,٨٠٦**	-٠,٨١٦**	-٠,٨٢٥**
		الدلالة	دالة	دالة	دالة	دالة
	تجميع وتركيب المعلومات	ر	-٠,٧٦٥**	-٠,٧٩٥**	-٠,٧٨٨**	-٠,٨٠٠**
		الدلالة	دالة	دالة	دالة	دالة
	تلخيص المعلومات وتقييمها	ر	-٠,٨٠١**	-٠,٨٢٠**	-٠,٨٠٧**	-٠,٨٣٦**
		الدلالة	دالة	دالة	دالة	دالة
	الأبعاد ككل	ر	-٠,٨١٧**	-٠,٨٣١**	-٠,٨٢٢**	-٠,٨٥٣**
		الدلالة	دالة	دالة	دالة	دالة

(**) دالة عند مستوى (٠,٠١)

يتضح من الجدول السابق (٤٠) ما يلي: وجود علاقة ارتباطية (عكسية سالبة) بين درجات التطبيق البعدي لطالبات المجموعة التجريبية الثانية التي درست بالتفاعل متعدد الاتجاه في أبعاد مقياس العبء المعرفي ودرجاتهم في أبعاد مقياس مهارات البحث المعلوماتي كل على حده؛ وجميعها دالة إحصائيا عند مستوى (٠,٠١) ، أي أن أبعاد متغير العبء المعرفي وأبعاد متغير مهارات البحث المعلوماتي مرتبطين ارتباط عكسي قوي فكلما زاد أحدهما قل الآخر والعكس صحيح.

وجود علاقة ارتباطية (عكسية سالبة) بين درجات التطبيق البعدي لطالبات المجموعة التجريبية الثانية التي درست بالتفاعل متعدد الاتجاه في مقياس العبء المعرفي ككل ودرجاتهم في

مقياس مهارات البحث المعلوماتي ككل؛ حيث بلغت قيمة معامل ارتباط بيرسون (- ٠,٨٥٣) وهي دالة إحصائيا عند مستوى (٠,٠١) ، أي أن متغير العبء المعرفي ومتغير مهارات البحث المعلوماتي مرتبطين ارتباط عكسي قوي فكلما زاد أحدهما قل الآخر والعكس صحيح.

كما قامت الباحثتان باستخدام معامل ارتباط سبيرمان Spearman لتحديد العلاقة الارتباطية بين درجات طالبات المجموعة التجريبية الثانية التي درست بالتفاعل متعدد الاتجاه في التطبيق البعدي لمقياس العبء المعرفي ودرجاتهم في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل الأكاديمي كما هو مبين بالجدول التالي (٤١) :

جدول (٤١)

معامل الارتباط بين درجات طالبات المجموعة التجريبية الثانية في التطبيق البعدي على اختبار لمقياس العبء المعرفي ودرجاتهم في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل الأكاديمي(ن=١٩)

المتغيرات	معامل الارتباط	العبء المعرفي			
		العبء المعرفي الداخلي	العبء المعرفي الخارجي	العبء المعرفي الملائم	الأبعاد ككل
التحصيل الأكاديمي	ر	-٠,٧٩٨**	-٠,٧٧٥**	-٠,٨٠٣**	-٠,٨٢١**
	الدلالة	دالة	دالة	دالة	دالة

(**) دالة عند مستوى (٠,٠١)

يتضح من الجدول السابق (٤١) ما يلي: وجود علاقة ارتباطية (عكسية سالبة) بين درجات التطبيق البعدي لطالبات المجموعة التجريبية الثانية في أبعاد مقياس العبء المعرفي ودرجاتهم في اختبار التحصيل الأكاديمي كل على حده؛ وجميعها دالة إحصائيا عند مستوى (٠,٠١) ، أي أن أبعاد متغير العبء المعرفي ومتغير التحصيل الأكاديمي مرتبطين ارتباط عكسي قوي فكلما زاد أحدهما قل الآخر والعكس صحيح.

وجود علاقة ارتباطية (عكسية سالبة) بين درجات التطبيق البعدي لطالبات المجموعة التجريبية الثانية في مقياس العبء المعرفي ككل ودرجاتهم في اختبار التحصيل الأكاديمي؛ حيث بلغت قيمة معامل ارتباط بيرسون (- ٠,٨٢١) وهي دالة إحصائيا عند مستوى (٠,٠١) ، أي أن متغير العبء المعرفي ومتغير مهارات البحث المعلوماتي مرتبطين ارتباط عكسي قوي فكلما زاد أحدهما قل الآخر والعكس صحيح.

كذلك قامت الباحثتان باستخدام معامل ارتباط سبيرمان Spearman لتحديد العلاقة الارتباطية بين درجات طالبات المجموعة التجريبية الثانية في التطبيق البعدي لمقياس العبء المعرفي ودرجاتهم في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل الأكاديمي كما هو مبين بالجدول التالي (٤٢) :

جدول (٤٢)

معامل الارتباط بين درجات طالبات المجموعة التجريبية الثانية في التطبيق البعدي على اختبار لمقياس مهارات البحث المعلوماتي ودرجاتهم في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل الأكاديمي(ن=١٩)

المتغيرات	معامل الارتباط	مهارات البحث المعلوماتي					
		تحديد المهام والحاجة للمعلومات	الوصول الى المعلومات	توظيف المعلومات	تجميع وتركيب المعلومات	تلخيص المعلومات وتقييمها	الأبعاد ككل
التحصيل الأكاديمي	ر	٠,٨١١**	٠,٧٣٢**	٠,٧٥٦**	٠,٨٠٢**	٠,٧٨١**	٠,٨٢٦**
	الدلالة	دالة	دالة	دالة	دالة	دالة	دالة

(**) دالة عند مستوى (٠,٠١)

يتضح من الجدول السابق (٤٢) ما يلي: وجود علاقة ارتباطية (طردية موجبة) بين درجات التطبيق البعدي لطالبات المجموعة التجريبية الثانية في أبعاد مقياس مهارات البحث المعلوماتي ودرجاتهم في اختبار التحصيل الأكاديمي كل على حده؛ وجميعها دالة إحصائيا عند مستوى (٠,٠١) ، أي أن أبعاد متغير مهارات البحث المعلوماتي ومتغير التحصيل الأكاديمي مرتبطين ارتباط طردي قوي فكلما زاد أحدهما زاد الآخر والعكس صحيح.

وجود علاقة ارتباطية (طردية موجبة) بين درجات التطبيق البعدي لطالبات المجموعة التجريبية الثانية في مقياس مهارات البحث المعلوماتي ككل ودرجاتهم في اختبار التحصيل الأكاديمي؛ حيث بلغت قيمة معامل ارتباط بيرسون (٠,٨٢٦) وهي دالة إحصائيا عند مستوى (٠,٠١) ، أي أن متغير مهارات البحث المعلوماتي ومتغير التحصيل الأكاديمي مرتبطين ارتباط طردي قوي فكلما زاد أحدهما زاد الآخر والعكس صحيح.

ويعني هذا رفض الفرض الصفري الحادي عشر من فروض الدراسة، وقبول الفرض البديل الذي يشير إلى وجود علاقة ارتباطية عكسية بين العبء المعرفي ومهارات البحث المعلوماتي، ووجود علاقة عكسية بين العبء المعرفي والتحصيل الأكاديمي، في حين أن هناك علاقة طردية بين مهارات البحث المعلوماتي والتحصيل الأكاديمي لدى طالبات المجموعة التجريبية الثانية.

تفسير النتائج: (مناقشتها وتفسيرها):

تم مناقشة النتائج التي توصلت إليها الدراسة وتفسيرها في ضوء الإطار النظري والدراسات السابقة:

" وأسفرت نتائج الدراسة عن وجود فرق دال إحصائيا عند مستوى (٠,٠١) بين متوسطي رتب درجات طالبات المجموعتين التجريبيتين في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل الأكاديمي ، ومقياس العبء المعرفي لصالح المجموعة التجريبية الثانية، وعدم وجود فرق دال إحصائيا عند مستوى (٠,٠١) بين متوسطي رتب درجات طالبات المجموعتين التجريبيتين في التطبيق البعدي لمقياس مهارات البحث المعلوماتي، كذلك يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى (٠,٠١) بين متوسطي درجات طالبات

المجموعتين التجريبيتين في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التحصيل الأكاديمي ومقياس خفض العبء المعرفي ومهارات البحث المعلوماتي لصالح متوسط درجات التطبيق البعدي ، كذلك وجود علاقة ارتباطية عكسية بين العبء المعرفي ومهارات البحث المعلوماتي، ووجود علاقة عكسية بين العبء المعرفي والتحصيل الأكاديمي، في حين أن هناك علاقة طردية بين مهارات البحث المعلوماتي والتحصيل الأكاديمي لدى طالبات مجموعتي الدراسة .

وترجع الباحثتان هذه النتائج إلى ما يلى:

- يتضح من النتائج أن الفروق لصالح الطالبات التي درسن بأساليب التفاعل متعددة الاتجاه على حساب التفاعل ثنائي الاتجاه في كلا من مقياس العبء المعرفي والاختبار التحصيلي الأكاديمي، فقد ساعد التنوع في أساليب التفاعل بالفصول الافتراضية متعدد الاتجاه ، واستخدام الأنشطة المختلفة التى تمزج الصوت بالصور والرسوم فإنها تخاطب حواس مختلفة، وبالتالي ساعد على سرعة استرجاع المعلومة وهذا يتفق مع ما ذكرته (الحويله ،٢٠١٠) بان نظريه معالجة المعلومات التي أكدت أن المعلومات السمعية والبصرية معا يتم تخزينها في الذاكرة مده أطول دون نسيانها ومن ثم سهولة استرجاعها في المواقف الجديدة، وهذا ما ساعد الطالبات على خفض العبء المعرفي لديهن وحل المشكلات المختلفة وتطبيقها على مواقف ومشكلات جديدة.
- أتاح التنوع في أساليب التفاعل بالفصول الافتراضية متعدد الاتجاه عرض المحتوى التعليمي للطالبات بصورة شيقة ومختلفة عن الطريقة التقليدية، تتمثل في مخاطبة العقل والبصر وجعل المواقف التعليمة أكثر تفاعليا، وتغيير دور الطالبة من الدور السلبي إلى الدور الإيجابي في الحصول على المعلومات وفهمها وتحليلها، كما تساعد على اختصار المعلومات وتسريع وقت التعلم وبقائها في الذاكرة طويلة المدى. وهذا ما تتفق مع نتائج دراسة مبارك (٢٠١٨).
- ساعد استخدام الطالبات وعضو هيئة التدريس أساليب متنوعة ومختلفة للتفاعل بالفصول الافتراضية وتصميم المادة التعليمية إلكترونيا ،وجعل الطالبات أكثر قدرة على إبداء الرأي والتفكير في المحتوى المعلوماتي ومناقشته والحصول على التغذية الراجعة وتوفير فرص للحصول على مصادر مختلفة للتعلم ، وكذلك جعل الطالبة إيجابية متفاعلة في الحصول على المعلومات والدراسة عنها ، أدى ذلك على خفض العبء المعرفي لدى الطالبات وهذا ما أكدته مبادئ النظرية المعرفية وتطوير ما يسمى بالتعلم المعرفي الذي ركز على زيادة فرص التعلم المعرفي بين الطالبة والمعلومات ،ومساعدة الطالبة على تطوير خيالها وخلق الأفكار الإبداعية ، ومحاولة الوصول إلى المعلومة بنفسها وزيادة قدرتها على التحليل والفهم والتخزين وهذا ما يتفق مع نتائج دراسة (همام،٢٠١٩) (Ivan Okuni,2019)(Johns weller,2011)حيث أكدوا بشكل أساسي على أهمية العمليات المعرفية والذهنية التى تنمى قدرات المتعلمين وتساعدهم على تطوير أبنيتهم المعرفية والتعامل مع المعرفة والمعلومات من خلال توسيع حدود الذاكرة العاملة وذلك من خلال تصميم المادة التعليمية الكترونياً

بحيث يتم عرض جزء منها بصرياً والجزء الآخر يتم عرضه سمعياً، مما يعزز من عملية التعلم.

- ساعد استخدام المقرر بشكل إلكتروني من خلال الفصول الافتراضية ، وكذلك استخدام أساليب التفاعل متعدد الاتجاه وتدريب الطالبات على مهارات البحث عن المعلومة باستخدام أدوات التعلم الإلكتروني المعتمدة على الإنترنت واستخدام الشبكة الدولية للمعلومات للبحث في موضوعات المقرر وسهولة تبادل ونقل الملفات بين الطالبات بعضهم البعض ومشاركة الملفات داخل الفصل الافتراضي بين الطالبات وأستاذة المقرر ، ساعد ذلك على سهولة استرجاع وفهم المعلومات المرتبطة بمفاهيم الدروس المتضمنة بموضوعات المقرر وهذا ما ساعد على خفض العبء المعرفي وزيادة التحصيل الأكاديمي ،وهذا ما اتفق مع دراسة (محمود وأخرون ،٢٠٢٠) التى أكدت على استخدام أساليب البحث عن المعلومات باستراتيجيات التعلم الإلكترونية فى عملية التعلم، والانتقال من أساليب التعلم التقليدية والتى تقوم على أساس الحفظ والتلقين، ويكون التعلم فيها سلبيًا إلى التعلم الإلكتروني عبر الويب وفقًا لاستراتيجية مقننة تعتمد على عمليات الدراسة عبر الويب، حيث يكون الطالب فيها إيجابيًا باحثًا عن المعلومات وأكثر فاعلية، وبذلك تكون المعلومة أكثر بقاءًا فى ذهنه وخفض العبء المعرفي لدى الطالبات، واستخدام أساليب البحث على شبكات الإنترنت لكلا من المجموعتين مع اختلاف عرضها ساعد على عدم ظهور فروق داله إحصائيا بين المجموعتين التجريبين في مهارات البحث المعلوماتي .
- ساعد التنوع في أساليب التفاعل بالفصول الافتراضية على تدريب الطالبات على الدراسة عن المعلومات وتوظيفها وتقيمها أدى إلى زيادة ثبات المعلومات وتذكرها وبقاء أثر التعلم مما ساعد على زيادة التحصيل الأكاديمي لدى الطالبات وهذا ما يتفق مع دراسة (حسن ، ٢٠١٠) (مجاهد ،٢٠١٢)(شعيب ،٢٠١٦)أن استخدام أساليب التفاعل بالفصول الافتراضية ساعد على زيادة التحصيل وبقاء أثر التعلم.

التوصيات والبحوث المقترحة:

في ضوء ما أسفرت عنه نتائج الدراسة الحالية يمكن اقتراح مجموعة من التوصيات والدراسات المؤمل تفعيلها مستقبلياً، على النحو التالي:

١. توجيه نظر القائمين على وضع المناهج التعليمية إلى ضرورة استخدام مبادئ واستراتيجيات نظرية العبء المعرفي، وبتطبيق مبادئ نظرية العبء المعرفي أثناء تدريس جميع المقررات في جميع المراحل الدراسية .

٢. تطوير كفايات المعلمين والمعلمات وتدريبهم أثناء الخدمة على استخدام التقنيات التكنولوجية والمنصات التعليمية بشكل فعال، وما له من أثر كبير على زيادة التحصيل وتنمية مهارات البحث المعلوماتي وجعل الموقف التعليمي أكثر ثراءً ومتعة.

٣. الاهتمام بإعادة تصميم المقررات الدراسية إلكترونياً حتى تتيح فرصة للطلاب بالتعامل مع المحتوى التعليمي من خلال التعلم الذاتي داخل وخارج الجامعة.

٤. تدريب المتعلمين على تفعيل العبء المعرفي وثيق الصلة (الملائم) الذي يتمثل في زيادة الجهد العقلي عند تعلم المقرر.

٥. توعية المعلمين والمعلمات بأهمية تنمية مهارات البحث المعلوماتي، وأهمية إدراجها في جميع الأنشطة الإثرائية، فهي تنمى لدى المتعلمين القدرة على حل المشكلات، والتعلم الذاتي والقدرة على اتخاذ القرار، وكذلك تساعد على تفعيل الدور الإيجابي للطلاب في العملية التعليمية.

٦. عقد دورات تدريبية للطالبات في الفصول الافتراضية، وكيفية استخدام أدوات التفاعل، وتوظيفها خلال الدراسة باستخدام الفصول الافتراضية التزامنية.

٧. إجراء دراسات أخرى مماثلة تعالج الجوانب المختلفة للبحث على عينات أخرى كي يمكن تعميم نتائج هذا الدراسة.

٨. دراسة مقارنة بين الفصول الافتراضية التزامنية واللاتزامنية في مقررات دراسية مختلفة على متغيرات الدراسة وفي مراحل دراسية مختلفة.

٩. إجراء بحوث تستهدف الكشف عن أهم أدوات التفاعل من وجهة نظر الطالبات.

المراجع

أولا: المراجع العربية:

- الأحمري، أحمد بن سعيد (٢٠١٩) " الفصول الافتراضية بين النظرية والتطبيق: - دراسة لتجربه الفصول الافتراضية بالسعودية "، المجلة العربية للآداب والدراسات الإنسانية، ع (٦) ، ص ص ٣١١ – ٣٣٨.
- أحمد، أحمد فراج(٢٠٠٥)."تقنيات البحث المعلوماتي على الشبكة العنكبوتية العالمية، مقالة منشورة في العدد الرابع من دورية المكتبات، ص ص ٥٣- ٨٩ .
- https://www.researchgate.net/publication/313852772_tqnyat_albhth_almlwmaty_ly_alshbkt_alnkbwtyt_alalmyt
- حسن ، أحمد حسنين (٢٠١٨)."الدافعية للإنجاز والتحصيل الدراسي كمحددات للعبء المعرفي لدى المراهقين من طلاب المرحلة الجامعية "مجلة الدراسة العلمي في الآداب ،ع(١٩)،مج(١٠)، ص ص١- ٣٩.
- حسن، رمضان على (٢٠١٦)." العبء المعرفي وعلاقته بالتفكير الناقد لدى طلاب الجامعة"، دراسات تربوية واجتماعية كلية التربية – جامعه حلوان، مج ٢٢، ع (١)، يناير، ص ص٤٩٣ – ٥٣٤.
- حسن، هبة الله نصر (٢٠١٠)." فاعلية استخدام الفصول الافتراضية عبر الإنترنت لتنمية الاتجاه نحو التعلم الذاتي وبقاء أثر التعلم، رسالة ماجستير، كلية التربية النوعية، جامعة بورسعيد.
- حناوي، زكريا (٢٠١٦)." فاعليه السقالات التعليمية فى حل المشكلات الهندسية وخفض العبء المعرفي لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي، مجلة تربويات الرياضيات، ١٩(٨)، ص ص ٩١- ١٣١.
- الحويلة، أمثال هادي (٢٠١٠)." سيكولوجية الذاكرة الدلالية والأحداث الشخصية في ضوء نظرية معالجة المعلومات" .القاهرة :البراك للطباعة والنشر.

- الخليفاوي، مهند خالد جاسم (٢٠١٧)." أنماط التفاعل بالفصول الافتراضية وفاعليتها في تحصيل المفاهيم النحوية لدي طلاب المرحلة الثانوية"، مجلة القراءة والمعرفة، جامعة عين شمس، كلية التربية- الجمعية المصرية للقراءة والكتابة، ع(١٨٩)، ص ص ١٥٤- ١٩١.
- الخليفاوي مهند خالد جاسم (٢٠١٦). "أثر اختلاف أنماط التفاعل بالفصول الافتراضية على تحصيل المفاهيم النحوية لدى طلاب المرحلة الثانوية بجمهورية العراق"، رسالة ماجستير، جامعة المنصورة.
- خليفة، مي السيد (٢٠١٦)." فاعلية برنامج قائم على نظريه العبء المعرفي فى خفض التلكؤ الأكاديمي فى المقررات التربوية لدى طلاب الشعب العلمية بكلية التربية ويحسن قدرتهم على حل المشكلات " المجلة المصرية للدراسات النفسية، مج (٢٦)، ع (٩٣)، ص ص ٣٤٩- ٣٩٩.
- خميس، محمد عطية (٢٠٠٣)." منتوجات تكنولوجيا التعليم"، القاهرة: دار الكلمة.
- خميس، محمد عطية (٢٠٠٩)." تكنولوجيا التعليم والتعلم"، ط٢، القاهرة: دار السحب للطباعة والنشر والتوزيع.
- الخوالدة ، ميرفت (٢٠١٤)." الأساليب المعرفية والكفاءة الذاتية الأكاديمية كمتنبئات بالعبء المعرفي لدى طالبات المرحلة الثانوية في قصبة المفرق"، رسالة ماجستير ، الجامعة الهاشمية ، الأردن .
- رمضان ، أحمد والدرس، علاء(٢٠١٦) ."فعالية برنامج تدريبي قائم على التعلم المستند إلى الدماغ في تنمية مهارات التفكير المنظومي وخفض العبء المعرفي لدى طلاب كلية التربية "، مجلة كلية التربية ، جامعة طنطا ،ع(٤) ، مج(٦٤) ، ص ص ١- ٨٢.
- الزغبي، محمد يوسف (٢٠١٧). "أثر العبء المعرفي وطريقة العرض والتنظيم وزمن التقديم للمادة التعليمية في بيئات متعددة الوسائط على التذكر"، مجلة الدولية للعلوم التربوية والنفسية، ج ١، ع٥، فبراير، ص ص، ١٨٩- ٢١٨.
- السباب ،أزهار محمد (٢٠١٦)."العبء المعرفي وعلاقته بالسعة العقلية وفقاً لمستوياتها لدى طلبة الجامعة " مجلة كلية التربية ، الجامعة المستنصرية ،ع(٦) ص ص ١٣٩- ١٨٤.
- السلوم، عثمان إبراهيم (٢٠١١) " الفصول الافتراضية وتكاملها مع نظام التعليم الإلكتروني بلاك بورد ، مجله دراسات المعلومات ، ع(١١) ، ص ص ١١١- ١٢٧.
- سليمان، فوقيه رجب عبد العزيز (٢٠٢٠)." فاعلية برنامج أنشطة مقترح قائم على الاستقصاء الشبكي web questsفى خفض العبء المعرفي وتنميه التفكير التحليلي الناقد لدى طلبه التدريب الميداني تخصص العلوم بكلية التربية "، مجلة دراسات تربوية ونفسية، كلية التربية جامعه الزقازيق، ع (١٠٨)، ص ص ١١٥ – ١٧٧.
- شاهين، أمير أبو المجد (٢٠١٣). "فاعلية استخدام منتدى تعليمي في تنمية مهارات البحث المعلوماتي وعلاقة ذلك بالتفكير الناقد لدى مرتادي المنتدى"، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية. جامعة طنطا.
- شعيب، إيمان محمد مهني (٢٠١٦)."أثر اختلاف نمطي الفصول الافتراضية (المتزامنة / اللامتزامنه) على التحصيل وتنميه مهارات إنتاج الألعاب التعليمية الإلكترونية "، مجلة العلوم التربوية – مصر، مج(٢٤)، ع(١)، ص ص٤٦٧ – ٥٠٨.

- شحاته، نشوى رفعت محمد (٢٠١٧)."أثر التفاعل بين نمط الدراسة الالكتروني صريح- ضمني وأسلوب التعلم في تنمية مهارات الوعي المعلوماتي لدى طلاب كلية التربية، الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم- مج (٢٧) ، ع (١)، يناير ص ص ٨٣- ١٥٠.
- شمسان، عبد الكريم عبد الله (٢٠١٤). "أثر توظيف بعض المستحدثات التكنولوجية في التدريس على تنمية مهارات الدراسة عن المعلومات الكترونيا والدافعية للتعلم لدى طلبة كلية التربية بالتربة جامعة تعز"، المجلة العربية للتربية العلمية والتقنية، اليمن، ع (٢)، ص ص ١١٣- ١٣٩.
- صالح، محمود مصطفي عطية (٢٠١٥): " فاعلية الأنماط المختلفة للتفاعل ضمن الفصول الافتراضية فى تنمية مهارات التفكير الرياضي والميل نحو التعلم الرياضي لدى طلاب الثانوية العامة "دراسات فى التعليم الجامعي، ع (٣١) ص ص ٤٧٣ – ٤٨٩.
- العجرمي، سامح جميل (٢٠١٣). "فعالية برنامج مقترح قائم على الفصول الافتراضية فى تنمية بعض مهارات التدريس الفعال لدى الطلاب المعلمين بجامعه القدس المفتوحة واتجاهاتهم نحوها"، مجلة المنارة للبحوث والدراسات – الأردن، مج(١٩)، ع (٣) ، ص ص ٣١٣ – ٣٥٠.
- العجمي، لبنى حسين (٢٠١٥). "أثر التدريس وفقاً للمقررات الالكترونية في تنمية مهارات البحث المعلوماتي لدي طالبات كلية التربية جامعة الملك خالد، كلية التربية، المملكة العربية السعودية"، المجلة الدولية للأبحاث التربوية، جامعة الامارات العربية المتحدة، مج (٣٨) ، ص ص ١٤٦- ١٧٧.
- عزمي، نبيل جاد (٢٠١٢)." واقع استخدام أدوات التفاعل التزامنية فى الفصول الافتراضية لتفعيل التواصل ضمن الجامعات الإلكترونية " المؤتمر الدولي للتعليم الإلكتروني في الوطن العربي، الجمعية المصرية للتعليم الإلكتروني، ص ص ٧٦ – ١١٧.
- عزمي، نبيل جاد وأبو عمار، نسرين وحمزة، إيهاب محمد (٢٠١٧) " دمج بيئات التعلم الافتراضية مع أنظمة الرحلات المعرفية " مجلة العلوم التربوية، ع (٣) ، ص ص ٤١١ – ٤٤٤.
- عزمي، نبيل جاد (٢٠٠٨)." تكنولوجيا التعلم الالكتروني"، القاهرة: عالم الكتب.
- عزمي، نبيل جاد (٢٠١٤). "أثر التعليم الالكتروني في تنمية اتجاهات طلاب تكنولوجيا التعليم نحو التعلم عن بعد"، تكنولوجيا التربية، دراسات وبحوث – مصر ص ١٧٦- ١٨٩.
- فام ، رشدي (١٩٩٧) . "حجم التأثير " الوجه المكمل للدلالة الإحصائية ، المجلة المصرية للدراسات النفسية ، مج (٧) ، ع(١٦) ، ص ص ٥٧- ٥٧ .
- القحطاني، ابتسام سعيد حسن (٢٠١٠)." واقع استخدام الفصول الافتراضية فى برنامج التعليم عن بعد من وجهه نظر أعضاء هيئة التدريس بجامعه الملك عبد العزيز بمدينة جده ". رسالة ماجستير، جامعه أم القرى، مكة المكرمة.
- القطامي، يوسف (٢٠١٣)." استراتيجيات لتعلم والتعليم المعرفية"، ط١، دار المسيرة: عمان.
- مبارك، ريم عبد الرحمن (٢٠١٨)." أثر تنوع أساليب التفاعل فى الفصول المتزامنة على التحصيل الدراسي لدى طالبات جامعه الأميرة نوره بنت عبد الرحمن والاتجاه نحوه "، مجلة كلية التربية جامعه الأزهر، ع (١٧٨)، ج (١)، ص ص٦١١ – ٦٥٥.

- مجاهد، فايزة أحمد الحسينى (٢٠١٢)." استخدام الفصول الافتراضية فى تدريس التاريخ وأثرها على التحصيل وتنمية التفكير الناقد وبعض مهارات التواصل الإلكتروني لدى الطالبات المعلمات بكلية التربية " مجلة الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية – مصر،ع (٤٥)، ص ص ١١١ – ١٦٠.
- محمد، أحمد محمد بدر والدسوقي، محمد إبراهيم ومحمد، آمال ربيع (٢٠١٧)." أثر اختلاف نمط تقديم المهارة بالفصول الافتراضية على تنمية مهارات إنتاج المحتوى الإلكتروني لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، مجله جامعه الفيوم للعلوم التربوية والنفسية، ع (٧)، ج (٢)، ص ص ١ – ٥٤.
- محمد، رزق على (٢٠١٢)." أثر بيئات التعلم الافتراضية والشخصية على إكساب الطالب المعلم بعض المهارات فى تأمين الحاسب والاتجاه نحوها ". رسالة دكتوراه، كلية التربية النوعية، جامعه المنيا.
- الملاحة، حنان عبد الفتاح (٢٠٢٠)." فعالية التدريب على بعض استراتيجيات التعلم المنظم ذاتيا في خفض العبء المعرفي بمستوياته وتحسين الدافعية الداخلية لدى عينة من ذوي إضراب نقص الانتباه المصحوب بالنشاط الزائد "، المجلة التربوية، كلية التربية، جامعة سوهاج، ج (٧٤)، ص ص١٣٧٧- ١٤٣٨.
- محمود ،عبد الله جاد ؛سعيد ،محمد السيد؛ الطنطاوي، إيمان فوزي؛ عبد الرحمن ،أشجان رضا (٢٠٢٠)."تنظيم العبء المعرفي لدى الدارسين وعلاقته باستراتيجيات التعليم والتعلم المستخدمة (الويب كويست نموذجا) ، مجلة بحوث التربية النوعية ، جامعة المنصورة ، عدد(٥٩)، ص ص ٢٠٣: ٢٣٣.
- المرادني، محمد مختار؛ مختار، نجلاء قدري (٢٠١٧)."أنماط أنشطة التعلم التفاعلية (المتزامنة، غير المتزامنة، والدمج بينهما) ببيئات التعلم الإلكتروني وأثرها في تنمية التحصيل ومهارات التنظيم الذاتي لدى طلاب كلية التربية واتجاهاتهم نحوها"، الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، مج (٢٧)، ع(١)، ج(٤) ، ص ص ٣- ١٩١.

ثانيا: المراجع الأجنبية:

- **Blayney, P. J., Kalyuga, S.,& Sweller, J.(2015)** .” Using Cognitive Load theory to Tailor Instruction To Levels of Accounting Students Expertise. “Educational Technology &Society , 18(4), 199-210
- **Bowman,S.(2018).** "Correlation of Cognitive Load with the Physical Learning Environment for Under graduate college Students inane Introduction to psychology Class", doctor of Philosophy Degree,Gramd Vanoy University ,Phoenix, Arizona.
- **Costly,I.lange, C.(2017)**."The effects of Lecture diversity on germane Load.
- **Galy, E.; Cariou ,M., Melon ,C.(2012).** "what is the Relationship Between Mental Workload Factors and Cognitive Load Type? International Psychophysiology,83,269-275.
- **Husing, L; & Lai, M.(2012).”**The effect of concept on students cognitive load**”.** World Transactions on Engineering and Technology Education,10(2).

- **Ivan Okuni (2019).** "International Student's Cognitive Load in Learning through A Foreign Language of Instruction: A Case of Learning Using BAHASA- Indonesia", International Journal of Social Sciences, Vol.4, No.3, P.1503-1532.
- **John Sweller (2011).** "Cognitive Load Theory Learning", Lecture Notes on Computer Science, Vol.43, P.5-6.
- **Jonge ,T,D.(2010)** ."cognitive load theory educational research, and instructional design : some food for thought. Instructional science .38,105-134.
- **Kilik,F.(2014)**." Awareness and Cognitive Load Levels of Teacher Candidates towards students products made by digital storytelling .Turkish online ,Journal of Distance Education,15(3),94-107.
- **Leppin.K,J.,Paas,F.Vander Vleuten,C.,Van Gog,T.,&Merrienboer,J.(2013)**. Development of an Instrument For measuring Different Types of Cognitive load . Behavior Research Methods , 45,1058-1072.
- **Martin.F, parker, Michele A. ,Deale , Deborah F.(2013)** " Examining Interactivity in Synchronous Virtual Classrooms." 13(3) 227-261.
- **Rose ,J.M.(2002)."**The effects of cognitive load on decision aid users .Advances in Accounting Behavioral Research in Evaluation ,2,126-136.
- **Rose, J.M .(2002)**." The effects of cognitive load on decision aid users .Advances in Accounting Behavioral Research and Evaluation ,2,2,126 – 136.
- **Scarlatt,W.(Ed.).(2015).**Instruction and cognitive load : The SAGE encyclopedia of class room management .SAGE publications.
- **Turan,Z.&Gokas,Y,(2016)** ." The flipped Classroom instruction effects efficiency and impact of achievement and cognitive load levels . Journal of E-Learning and knowledge Society ,12(4),51-62.
- **Westby ,C (2018)** ." Cognitive Load and Learning." Word of Mouth, 29(4),8-12.

The Impact of the Diversity of Interaction Methods in the Virtual Classroom on Reducing the Cognitive Load, Improving Information Research Skills and Academic Achievement among Female Home Economics Students, College of Education

Abstract

The study aimed to identify the impact of the diversity of interaction methods in virtual classrooms on reducing the cognitive burden and improving informational research skills and academic achievement among female home economics students in the College of Education. into two experimental groups, the first group studied in a two-way interaction method, and the second group studied in a multi-directional interaction method, and the two researchers prepared study tools to measure the dependent variables, which are the informational research skills scale, the cognitive burden scale, the academic achievement test, and the descriptive and quasi-experimental approach was used with Experimental design based on two experimental groups that were studied with a list of interaction methods in virtual classrooms through a course of teaching problems, and the results of the study resulted in a statistically significant difference at the level (0.01) between the mean scores of the students of the two experimental groups in the post-application of the academic achievement test, and the burden scale. cognitive in favor of the second experimental group, and there was no statistically significant difference at the level (0.01) between Average ranks of the scores of the students of the two experimental groups in the post application of the information research skills scale. There is also a statistically significant difference at the level (0.01) between the mean scores of the students of the two experimental groups in the pre and post applications of the academic achievement test and the scale of reducing the cognitive burden and information research skills in favor of the average scores of the post application. Also, there is an inverse correlation between the cognitive burden and informational research skills, and an inverse relationship between the cognitive burden and academic achievement, while there is a direct relationship between the informational research skills and the academic achievement of the students of the two study groups.

Keywords: virtual classrooms, Interaction methods, Informational research skills, Cognitive load, Academic Achievement.