الفصل الخامس
نتائج البحث والتوصيات والمقترحات

يتناول هذا الفصل ما يلي :

- **أولا**) عرض نتائج البحث .
- **ثانيا**) مناقشة النتائج وتفسيرها .
- **ثالثا**) التوصيات والمقترحات .

obeikandl.com

بعد أن انتهى الباحث من إجراءات التجربة الأساسية للبحث ، وتصحيح ورصد درجات الطلاب في الاختبار التحصيلي الذي يقيس الجانب التحصيلي المرتبط بالجانب المعرفي لمجموعة الموديولات الكمبيوترية متعددة الوسائط ، وكذلك ملاحظة الطلاب ورصد الأداء في بطاقة ملاحظة أداء الطلاب التي تقيس مدى تمكن الطلاب من مهارات صيانة وإصلاح الحاسبات الآلية المتضمنة قام الباحث بالإجابة عن أسئلة البحث والتحقق من صحة فروض البحث .

أولا) اختبار صحة فروض البحث :

ولكي يتحقق الباحث من صحة الفروض تم استخدام اختبار (T-TEST) لإيجاد الفروق بين المتوسطات وقد استعان الباحث **باختبار "ت"** لأنه من أشهر مقاييس الإحصاء البارامتري والذي يستخدم لاختبار دلالة الفروق في الأداء **(صلاح الدين محمود علام ، ١٩٩٣ ، ١٩٦ – ٢١١) ، (زكريا الشربيني ، ١٩٩٥ ، ١٢٩ – ١٤٩)** وهو أكثر الأساليب الإحصائية مناسبة لمعالجة البيانات في ضوء التصميم التجريبي لهذا البحث ، وقد قام البحث بالتعامل مع البيانات التي تم الحصول عليها بعد تطبيق البحث باستخدام حزمة البرامج الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS) * **(أحمد الرفاعي غنيم ، ٢٠٠٠) ، (عبد الله فلاح المنيزل ، ٢٠٠٠) ، (محمد الزغبي ، عباس الطلافحة ، ٢٠٠٠) ، (رجاء محمود أبو علام ، ٢٠٠٢)** .

١) نتائج تطبيق الاختبار التحصيلي :

أ- نتائج تطبيق الاختبار التحصيلي القبلي :

تم تطبيق الاختبار التحصيلي والذي يتناول الجانب المعرفي المرتبط بمقرر صيانة وإصلاح الحاسبات الآلية على أفراد المجموعتين الضابطة والتجريبية قبليا

---

* Statistical Package for the Social Science

بهدف قياس مدى تعرف الطلاب على محتوى المادة العلمية التي ستدرس لهم من خلال الموديولات الكمبيوترية متعددة الوسائط ، وحتى يمكن التحقق من تجانس المجموعتين المختارتين .

وحتى يمكن التحقق من تجانس المجموعتين استخدم الباحث اختبار (ت) لبيان دلالة الفروق بين متوسط درجات المجموعتين التجريبية والضابطة ، ويوضح جدول (٦) النتائج التي تم التوصل إليها .

جدول (٦) دلالة (ت) للفرق بين متوسطي مجموعتي البحث الضابطة والتجريبية بالنسبة للاختبار التحصيلي في التطبيق القبلي

القياس	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	الفرق بين المتوسطين	درجات الحرية	قيمة ت	ت الجدولية
قبلي - تجريبية	٣٠	٥١,٤٦	٦,٧	٣,٧٣	٥٨	١,٩٥٨	٢,٠٠٠
قبلي - ضابطة	٣٠	٤٧,٧٣	٧,٩				

باستقراء النتائج في جدول (٦) يتضح أن قيمة (ت) الحسابية غير دالة إحصائيا عند مستوى (٠,٠٥) بمقارنتها بقيمة (ت) الجدولية عند نفس مستوى الدلالة ، وهذا يدل على عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين مجموعتي البحث في التطبيق القبلي للاختبار التحصيلي الموضوعي ، ويوضح هذا تكافؤ المجموعتين في الأداء القبلي ، ويمكن إرجاعها إلى أصل واحد ، وبالتالي يمكن معاملتها كمجموعة واحدة .

ب - نتائج تطبيق الاختبار التحصيلي البعدي :

الفرض الأول :

توجد فروق دالة إحصائيا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية التي تدرس باستخدام الموديولات الكمبيوترية متعددة الوسائط والمجموعة الضابطة في الاختبار التحصيلي المعرفي المرتبط بمقرر

صيانة وإصلاح الحاسبات الآلية ، لصالح المجموعة التجريبية ترجع إلى الأثر الأساسي لاستخدام الموديولات الكمبيوترية متعددة الوسائط .

وللتحقق من صحة هذا الفرض إحصائيا ، تم حساب دلالة الفروق باستخدام اختبار (ت) وتم التوصل إلى النتائج الموضحة بجدول (٧) .

جدول (٧) دلالة (ت) للفرق بين متوسطي مجموعتي البحث الضابطة والتجريبية بالنسبة للاختبار التحصيلي فى التطبيق البعدى

القياس	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	الفرق بين المتوسطين	درجات الحرية	قيمة ت	ت الجدولية
بعدي - تجريبية	٣٠	٢٢٥,٥	١٧,٨	٤٥,٧٣	٥٨	٧,٤٤	٢,٠٠٠
بعدي - ضابطة	٣٠	١٧٩,٨	٢٨,٥				

باستقراء النتائج في جدول (٧) يتضح أن قيمة (ت) الحسابية دالة إحصائيا عند مستوى (٠,٠٥) بمقارنتها بقيمة (ت) الجدولية عند نفس مستوى الدلالة ، وهذا يدل على وجود فرق دال إحصائيا بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة لصالح المجموعة التجريبية ، مما يؤكد فعالية الموديولات الكمبيوترية متعددة الوسائط في تحسين التحصيل المعرفي المتعلق بالمحتوى التعليمي .

٢) نتائج تطبيق بطاقة ملاحظة الأداء :

أ- نتائج تطبيق بطاقة ملاحظة الأداء قبليا :

تم تطبيق بطاقة ملاحظة أداء الطلاب لمهارات الجانب العملي المرتبط بمقرر صيانة وإصلاح الحاسبات الآلية على أفراد المجموعتين الضابطة والتجريبية قبليا بهدف قياس مدى تعرف الطلاب على محتوى المادة العلمية التي ستدرس لهم من خلال الموديولات الكمبيوترية متعددة الوسائط ، وحتى يمكن التحقق من تجانس المجموعتين المختارتين .

وحتى يمكن التحقق من تجانس المجموعتين استخدم الباحث اختبار (ت) لبيان دلالة الفروق بين متوسط درجات المجموعتين التجريبية والضابطة ، ويوضح جـــدول (٨) النتائج التي تم التوصل إليها .

جدول (٨) دلالة (ت) للفرق بين متوسطي مجموعتى البحث الضابطة والتجريبية فى بطاقة ملاحظة الأداء العملى قبليا

القياس	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	الفرق بين المتوسطين	درجات الحرية	قيمة ت	ت الجدولية
قبلي – تجريبية	٣٠	١٥١,٦	٧,٦٨	٣,٢	٥٨	١,٩٧٢	٢,٠٠٠
قبلي – ضابطة	٣٠	١٤٨,٤	٤,٦٥				

باستقراء النتائج في جدول (٨) يتضح أن قيمة (ت) الحسابية غير دالـــة إحـــصائيا عند مستوى (٠,٠٥) بمقارنتها بقيمة (ت) الجدولية عند نفس مســتوى الدلالة ، وهذا يدل على عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين مجموعتي البحث في التطبيق القبلي لبطاقة الملاحظة ، ويوضح هذا تكافؤ المجمــوعتين فــي الأداء القبلي .

ب ـ نتائج تطبيق بطاقة ملاحظة الأداء بعديا :

الفرض الثاني :

توجد فروق دالة إحصائيا عند مستوى (٠,٠٥) بــين متوســطي درجــات طلاب المجموعة التي تدرس باستخدام الموديولات الكمبيوترية متعــددة الوســائط والمجموعة الضابطة على بطاقة ملاحظة أداء الطلاب للمهارات المتضمنة بمقــرر صيانة وإصلاح الحاسبات الآلية ، لصالح المجموعة التجريبية ترجع إلــى الأثــر الأساسي لاستخدام الموديولات الكمبيوترية متعددة الوسائط .

وللتحقق من صحة هذا الفرض إحصائيا ، تم حساب دلالة الفروق باستخدام اختبار (ت) وتم التوصل إلى النتائج الموضحة بجدول (٩) .

جدول (٩) دلالة (ت) للفرق بين متوسطي مجموعتى البحث الضابطة والتجريبية فى بطاقة ملاحظة الأداء العملي بعديا

القياس	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	الفرق بين المتوسطين	درجات الحرية	قيمة ت	ت الجدولية
بعدي - تجريبية	٣٠	٥٦٠,١٣	٨٩,٩٥	١٦٥,٢	٥٨	٥,٩	٢,٠٠٠
بعدي - ضابطة	٣٠	٣٩٤,٩	١٢٢,٣٥				

باستقراء النتائج الموضحة في جدول (٩) يتضح أن قيمة (ت) الحسابية دالة إحصائياً عند مستوى (٠,٠٥) بمقارنتها بقيمة (ت) الجدولية عند نفس مستوى الدلالة ، وهذا يدل على وجود فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات بطاقة الملاحظة لطلاب المجموعة التجريبية التي تستخدم الموديولات الكمبيوترية متعددة الوسائط والمجموعة الضابطة التي تستخدم الطريقة السائدة ، لصالح المجموعة التجريبية ، مما يؤكد فعالية الموديولات الكمبيوترية متعدد الوسائط في ارتفاع مستوى قيم دقة الأداء .

بناء على ما سبق ، قام الباحث بقياس فاعلية الموديولات الكمبيوترية متعددة الوسائط ، وذلك فيما يخص التحصيل المعرفي ، والنمو في الأداء المهاري باستخدام معادلة ماك جوجيان McGugian * ، حيث كانت النتائج على النحو المبين بجدول (١٠).

جدول (١٠) فاعلية الموديولات الكمبيوترية متعددة الوسائط في إكساب طلاب المجموعة التجريبية القدرات المعرفية والنمو فى الأداء المهارى المتعلق بمقرر صيانة وإصلاح الحاسبات الآلية

المجموعات	متوسط درجات الطلاب في الاختبارات قبليا	متوسط درجات الطلاب في الاختبارات بعديا	الفاعلية (النسبة المئوية للكسب)
التحصيل المعرفي	٥١,٤٦	٢٢٥,٥	%٨٧,٦٥
الأداء المهاري	١٥١,٦	٥٦٠,١٣	%٨٠,٣٥

* (ملحق ٢٠) : الأساليب الإحصائية .

obeikandi.com

توضح النتائج المبينة بالجدول (١٠) أن النسبة المئوية في التحصيل المعرفي والنمو في الأداء المهاري عالية مما يدل على فاعلية الموديولات الكمبيوترية متعددة الوسائط في إكساب الطلاب النواحي المعرفية والمهارات المتضمنة بمقرر صيانة وإصلاح الحاسبات ، حيث **اعتبر ماك جوجيان McGugian** أن نسبة (٦٠%) هي الحد الأدنى لفاعلية البرنامج تحت الاختبار.

ثانيا) مناقشة النتائج وتفسيرها :

أ- النتائج الخاصة بأثر الموديولات الكمبيوترية متعددة الوسائط على التحصيل المعرفي :

فيما يتعلق بالتساؤل الأول الذي يهدف إلى التعرف على أثر استخدام الموديولات الكمبيوترية متعددة الوسائط على التحصيل المعرفي لمقرر صيانة وإصلاح الحاسبات الآلية ، مقارنة بالطريقة السائدة ؟

يرتبط هذا التساؤل بالفرض الأول والذي ينص على ما يلي :

توجد فروق دالة إحصائيا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية التي تدرس باستخدام الموديولات الكمبيوترية متعددة الوسائط والمجموعة الضابطة في الاختبار التحصيلي المعرفي المرتبط بمقرر صيانة وإصلاح الحاسبات الآلية ، لصالح المجموعة التجريبية ترجع إلى الأثر الأساسي لاستخدام الموديولات الكمبيوترية متعددة الوسائط .

ومن خلال النتائج الموضحة في جدول (٧) يتضح وجود فروق في التحصيل بين طلاب المجموعة التجريبية التي درست باستخدام الموديولات الكمبيوترية متعددة الوسائط ، وبين طلاب المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة السائدة . وقد بلغ متوسط تحصيل طلاب المجموعة التجريبية في الاختبار التحصيلي البعدي (٢٢٥,٥) بانحراف معياري (١٧,٨) ، في حين بلغ متوسط تحصيل طلاب المجموعة الضابطة في الاختبار التحصيلي البعدي (١٨٩,٨) بانحراف معياري (٢٨,٥) .

وقد بلغت قيمة (ت) المحسوبة للتطبيق البعدي للاختبار التحصيلي (٧,٤٤) عند درجات حرية (٥٨) ، وهي أعلى من قيمة (ت) الجدولية (٢,٠٠٠) عند مستوى دلالة (٠,٠٥) ، وهى قيمة دالة إحصائيا وهذا يثبت صحة الفرض الأول . وتتفق هذه النتيجة مع ما توقعه الباحث وعبر عنه في الفرض الأول ، فيما يتعلق بوجود فروق واتجاه تلك الفروق .

وبناء على ذلك تم قبول :

- **الجانب الأول** من الفرض الأول من حيث وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية التي تدرس باستخدام الموديولات الكمبيوترية متعددة الوسائط والمجموعة الضابطة في الاختبار التحصيلي المعرفي المرتبط بمقرر صيانة وإصلاح الحاسبات الآلية .
- **الجانب الثاني** من الفرض الأول فيما يتعلق باتجاه هذه الفروق حيث كانت الفروق لصالح المجموعة التجريبية التي استخدمت الموديولات الكمبيوترية متعددة الوسائط ترجع إلى الأثر الأساسي لاستخدام الموديولات الكمبيوترية متعددة الوسائط .

ويعلل **الباحث** ذلك بما يلي :

- إن استخدام الكمبيوتر بصفة عامة ، وتكنولوجيا الوسائط المتعددة بصفة خاصة بما تتضمنه من صور ثابتة ، ورسوم متحركة ، وأصوات ، ومؤثرات صوتية ، ولقطات فيديو، ونصوص قد جذب انتباه المتعلمين وجعلهم يركزون انتباههم لاستيعاب المحتوى التعليمي ، وقد وضح ذلك من خلال سلوكهم ، حيث طالب بعضهم أن يتعلم بهذه الطريقة في باقي المواد الدراسية وأن تستبدل الطرق المعتادة التي لا تراعى اختلاف قدراتهم العقلية والفروق الفردية بالطريقة التجريبية ، حيث كانوا متحكمين في عملية التعلم من خلال السماح لهم بتحديد المسارات والطرق التي يتبعونها والتحكم في سرعة التعلم .

- تنظيم المحتوى على شكل موديولات يساعد الطالب على الوصول إلى مستوى الإتقان في دراسته ، فمن خلال مبررات الموديول تزداد دافعية المتعلم لدراسة الموديول ، ومن خلال الأهداف المحددة تحديدا دقيقا في بداية كل موديول يقف المتعلم على جوانب التعلم المختلفة المطلوب تحققها فيه ، ومن خلال الاختبار المتنوعة التي يتضمنها الوحدة التعليمية المصغرة يعرف الطالب مستواه قبل وبعد دراسة الموديول ، كما تتاح للطالب الذي يتعلم بأسلوب الموديولات فرصة ممارسة الأنشطة التعليمية المرتبطة بموضوع الموديول بنفسه مما يجعله أكثر نشاطا وتركيزا أثناء التعلم ، ويتقدم المتعلم في دراسته للموديول خطوة بخطوة وفقا لسرعته الذاتية بحيث لا يسمح للطالب بالانتقال من جزء لآخر داخل الموديول إلا بعد أن يصل إلى معيار التمكن الذي تم تحديده .
- إيجابية وتفاعل المتعلم مع الموديولات الكمبيوترية متعددة الوسائط ، والحصول على المعلومات بنفسه ، وإعطاؤه الحرية بإنهاء دراسة الموضوع تبعاً لخطوه الذاتي ، وتحديد الوقت المناسب للدراسة والتدريب ، بالإضافة إلى وضوح الأهداف التعليمية والتعرف عليها ، هذا بالإضافة إلى التعزيز الفوري بجانب تشجيع المتعلم على ممارسة الأنشطة المصاحبة مما أتاح له فهماً أعمق للمحتوى التعليمي ؛ مما ساعد على جعل نتائج المجموعة التجريبية وصلت إلى درجة الإتقان التي حددها الباحث في ضوء البحوث والدراسات السابقة في هذا المجال ، وأيضاً استخدام تكنولوجيا الوسائط المتعددة ساعد على توفير بيئة تربوية أفضل لحدوث عملية التعليم والتعلم ، وزاد من إقبال المتعلمين على المادة التعليمية ورغبتهم في الاستزادة منها ، فلم يشعر المتعلم سريع التعلم بالملل وضياع الوقت ، ولم يُجبر المتعلم بطئ التعلم على مسايرة الطالب سريع التعلم ، وهذا ما تؤكده الدراسات النفسية بأن التعلم يحدث بفاعلية حينما يكون المتعلم مستعداً للتعلم .

- هناك علاقة بين استخدام مدخل المثيرات في التعليم وبين بقاء المادة المتعلمة في الذاكرة ، والاحتفاظ بها في الذاكرة طويلة المدى لفترة طويلة ، مما يشير إلى بقاء أثر التعلم لفترة أكبر .
- الدمج بين الخصائص التي تتمتع بها برامج الوسائط المتعددة ، وبين خصائص الموديولات التعليمية ، كان له أثر كبير في ارتفاع مستوى التحصيل ، والأداء العملي للمهارات لدى الطلاب .
- اتفقت نتائج الدراسة الحالية مع نتائج دراسات أخرى مثل دراسة يعقوب حسين نشوان (١٩٨٣) ، دراسة عبد العزيز البحيري (١٩٨٥) ، دراسة سنية عبد الرحمن الشافعي (١٩٨٦) ، دراسة آمال ربيع كامل (١٩٨٨) ، دراسة المركز القومي للبحوث (١٩٩١) ، دراسة فرادا كابلان Kablan, Frada (١٩٩٢) ، دراسة على إسماعيل موسى (١٩٩٣) ، دراسة عادل منصور السيد (١٩٩٥) ، دراسة عبد الرحمن جامل (١٩٩٥) ، دراسة سوزان عطية السيد (٢٠٠٠) ، على فاعلية استخدام أسلوب الموديولات التعليمية على التحصيل .

كما اتفقت مع نتائج دراسة كاتز وبيريت Pyryt. M. & Katz.-L (١٩٩٢) ، دراسة محمود خورشيد (١٩٩٣) ، دراسة Ottaviani,-B & Black J.B (١٩٩٤) ، دراسة زينب محمد أمين (١٩٩٥) ، دراسة ليو Liu., M. (١٩٩٦) ، دراسة وفاء إبراهيم الدسوقي (١٩٩٩) ، دراسة هاندال وآخرون Handal & Others (١٩٩٩) ، دراسة كرستمان وبادجيت Christman & Badgett (١٩٩٩) ، دراسة فرير وهرشبول Frear & Hirschbuhl (١٩٩٩) ، دراسة بل Paul (٢٠٠٠) ، دراسة روزالي Rosalie (٢٠٠٠) ، دراسة سيجل وفوستر Siegle & Foster (٢٠٠٠) ، دراسة سكونفيلد وآخرون Schoenfeld & Others (٢٠٠٠) ، دراسة دينا طوسون هندية (٢٠٠٠) ، دراسة عمرو جلال الدين (٢٠٠٠) ، دراسة خالد محمود زغلول (٢٠٠٠) ، دراسة أحمد فتحي الصواف

(٢٠٠٠) ، دراسة زياد على خليل (٢٠٠١) ، دراسة هاني محمد الشيخ (٢٠٠١) ، دراسة أسامة سعيد هنداوي (٢٠٠٢) ، دراسة أشرف أحمد مرسي (٢٠٠٢) ، خالد فاروق إبراهيم (٢٠٠٢) ، دراسة صبري إبراهيم الجيزاوي (٢٠٠٢) ، محمد السعيد نعيم (٢٠٠٣) ، أشرف عويس عبد الحميد (٢٠٠٣) ، محمد محمد عبد الهادي (٢٠٠٣) ، والتي أثبتت فاعلية برامج الكمبيوتر متعددة الوسائط على رفع مستوى التحصيل المعرفي لدى المتعلمين .

ب ـ النتائج الخاصة بأثر الموديولات الكمبيوترية متعددة الوسائط على الأداء :

فيما يتعلق بالتساؤل الثاني الذي يهدف إلى التعرف على أثر استخدام الموديولات الكمبيوترية متعددة الوسائط في إكساب طلاب قسم معلم الحاسب الآلي مهارات صيانة وإصلاح الحاسبات الآلية ، مقارنة بالطريقة السائدة ؟

يرتبط هذا التساؤل بالفرض الثاني والذي ينص على ما يلي :

توجد فروق دالة إحصائيا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التي تدرس باستخدام الموديولات الكمبيوترية متعددة الوسائط والمجموعة الضابطة على بطاقة ملاحظة أداء الطلاب لمهارات صيانة وإصلاح الحاسبات الآلية ، لصالح المجموعة التجريبية ترجع إلى الأثر الأساسي لاستخدام الموديولات الكمبيوترية متعددة الوسائط .

ومن خلال النتائج الموضحة في جدول (٩) يتضح وجود فروق في الأداء بين طلاب المجموعة التجريبية التي درست باستخدام الموديولات الكمبيوترية متعددة الوسائط ، وبين طلاب المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة السائدة . وقد بلغ متوسط أداء طلاب المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة (٥٦٠,١٣) بانحراف معياري (٨٩,٩٥) ، في حين بلغ متوسط أداء طلاب المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة (٣٩٤,٩) بانحراف معياري (١٢٢,٣٥) .

وقد بلغت قيمة (ت) المحسوبة للتطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة الأداء (٥,٩) عند درجات حرية (٥٨) ، وهي أعلى من قيمة (ت) الجدولية (٢,٠٠٠) عند مستوى دلالة (٠,٠٥) ، وهى قيمة دالة إحصائيا وهذا يثبت صحة الفرض الثاني . وتتفق هذه النتيجة مع ما توقعه الباحث وعبر عنه في الفرض الأول ، فيما يتعلق بوجود فروق واتجاه تلك الفروق .

وبناء على ذلك تم قبول :

- ◈ **الجانب الأول** من الفرض الأول من حيث وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التي تدرس باستخدام الموديولات الكمبيوترية متعددة الوسائط والمجموعة الضابطة على بطاقة ملاحظة أداء الطلاب للمهارات المتضمنة بمقرر صيانة وإصلاح الحاسبات الآلية .
- ◈ **الجانب الثاني** من الفرض الأول فيما يتعلق باتجاه هذه الفروق حيث كانت الفروق لصالح المجموعة التجريبية التي استخدمت الموديولات الكمبيوترية متعددة الوسائط ترجع إلى الأثر الأساسي لاستخدام الموديولات الكمبيوترية متعددة الوسائط .

ويعلل **الباحث** ذلك بما يلي :

- أن بيئة تكنولوجيا الوسائط المتعددة المتفاعلة تسمح لكل متعلم باستغراق الزمن المناسب لقدراته حتى يصل إلى مستوى الإتقان ، وبالتالي فإن كل طالب لا يرتبط أثناء التعلم بزمن محدد ، مما يجعل الطلاب يسيرون في دراسة المحتوى بالقدر الذي يناسب كل منهم ، وقد ساهم هذا في إيجاد مشاركة فعالة وإيجابية بين المتعلم والموديولات الكمبيوترية متعددة الوسائط مما زاد من إدراكه لخطوات الأداء .
- أن تكنولوجيا الوسائط المتعددة قد أعطت الفرصة كاملة للمتعلم للتحكم في الموديولات الكمبيوترية متعددة الوسائط ، مما ساعد على اختصار زمن

التعلم ، لأن المتعلم يتحكم في السير في تعلمه وفقا لخطوه الذاتي بما يتفق مع قدراته الذاتية مما أدى إلى انخفاض معدل أخطاءه ، حيث يتفاعل المتعلم مع الموديولات الكمبيوترية متعددة الوسائط بصورة مستمرة ، ويبذل قصارى جهده لتحقيق الأهداف بأعلى درجة ممكنة من الكفاءة ، كذلك فإن تكنولوجيا الوسائط المتعددة كأسلوب لتقديم تعلم فردى في إطارات متنوعة ساعد على تزويد المتعلم ببيئات وخبرات تعليمية وأيضا عملية تقديم رجع فوري ، وعروض سمعية بصرية متغيرة قد ساعد المتعلم على إتقان المهارات .

- أن بناء المعلومات في ذاكرة المتعلم يتأثر بتجميع عدد من الوسائط المتعددة المتفاعلة ، مثل استخدام تكنولوجيا الوسائط المتعددة ، ويفيد استخدام عناصر تكنولوجيا الوسائط المتعددة في التعليم في إبداع عروض التدريب التي تحتاج إلى إظهار الحركة للمتعلم ، وعرض عدة مثيرات متزامنة معا ، مما يحدث تزامنا في التفاعل بين حواس المتعلم ، مما أثر في ذاكرة المتعلم أثناء التدريب العملي للطلاب على المهارات العملية ، حيث اتضح ذلك من خلال درجات الطلاب المرتفعة في بطاقة الملاحظة .
- تعتبر الصور ، والرسومات ، والألوان ، والحركة ، والصوت جميعها من عناصر الوسائط المتعددة الكمبيوترية ، ومن المثيرات التي تعمل على الوصل بين ذاكرة المتعلم والمادة المعروضة أمامه ، وتجعل المتعلم يركز انتباهه على التفصيلات الدقيقة للمادة التعليمية ، مما يعتبر بمثابة ترميز مزدوج للمادة في ذاكرة المتعلم ، يؤثر هذا الترميز على تذكر واستدعاء المتعلم للمعلومات بعد فترة .
- اتفقت نتائج الدراسة الحالية مع نتائج دراسات أخرى مثل دراسة نبيل جاد عزمي (١٩٩٣) ، دراسة صلاح الدين محمود عرفه (١٩٩٣) ، دراسة كوثر عبد الرحيم شهاب (١٩٩٤) ، دراسة عبد الرحمن جامل (١٩٩٥) ،

دراسة سوزان عطية السيد (٢٠٠٠) على فاعلية أسلوب الموديولات التعليمية في إكساب الطلاب المهارات .

كما اتفقت مع دراسة وفاء إبراهيم الدسوقي (١٩٩٩) ، دراسة بل Paul (٢٠٠٠) ، دراسة عمرو جلال الدين (٢٠٠٠) ، محمود أحمد عبد الكريم (٢٠٠٠) ، دراسة أحمد فتحي الصواف (٢٠٠٠) ، دراسة سليمان جمعه عوض (٢٠٠١) ، دراسة صبحي أحمد سليمان (٢٠٠١) ، دراسة ياسر شعبان عبد العزيز (٢٠٠٣) ، دراسة أيمن أبو النضر (٢٠٠٣) ، دراسة محمد محمد عبد الهادي (٢٠٠٣) ، دراسة إيمان على محمد متولي (٢٠٠٤) ، على فاعلية برامج الوسائط المتعددة في تنمية الجوانب المهارية لدى المتعلمين .

ثالثا) التوصيات والمقترحات :

في ضوء النتائج التي توصل إليها البحث يمكن اقتراح التوصيات والبحوث المقترحة التالية :

(١) التوصيات :

- ضرورة تدريب طلاب التعليم الجامعي على المهارات التي يحتاجها سوق العمل بالفعل مثل مهارات صيانة الحاسب الآلي .
- الاستفادة من مجموعة الموديولات الكمبيوترية متعدد الوسائط التي تم إنتاجها في هذا البحث لتدريس مقرر صيانة وإصلاح الحاسبات الآلية لطلاب الفرقة الثانية بقسم معلم الحاسب الآلي .
- الاستعانة ببطاقة ملاحظة الأداء والاختبار التحصيلي في تقويم طلاب الفرقة الثانية بقسم معلم الحاسب الآلي بعد الانتهاء من دراسة مقرر صيانة وإصلاح الحاسبات الآلية .

obeikandi.com

- استخدام تكنولوجيا الوسائط المتعددة في التدريس في المراحل التعليمية المختلفة ، في إطار بيئة التعلم المفرد .
- زيادة الاهتمام بتصميم وإنتاج الموديولات الكمبيوترية متعددة الوسائط التي تلبي احتياجات الطلاب في مختلف النواحي التعليمية .
- تغيير الطرق التقليدية التي يتم بها التدريس في قسم تكنولوجيا التعليم ، وقسم معلم الحاسب الآلي بكليات التربية النوعية ، وخاصة المواد ذات الطابع العملي والتي تتضمن اكتساب المهارات وتنميتها وذلك باستخدام برامج قائمة على التعلم الذاتي باستخدام المستحدثات التكنولوجية مثل الموديولات الكمبيوترية متعددة الوسائط .
- عند تصميم برامج الموديولات الكمبيوترية متعددة الوسائط في مجال التعليم ، ينبغي مراعاة ما يلي :
  - وضع زمن عرض الإطار تحت تحكم المتعلم مع الإرشاد .
  - وضع تتابع المحتوى تحت تحكم المتعلم .
- ضرورة الاستفادة من نتائج الدراسات والبحوث السابقة التي تناولت دراسة أثر بعض متغيرات برامج الوسائط المتعددة التعليمية على نواتج التعلم المختلفة عند تصميم وإنتاج الموديولات الكمبيوترية متعددة الوسائط .

(٢) البحوث المقترحة :

- التحقق من أثر المتغير المستقل للبحث الحالي على بعض نواتج التعلم الأخرى مثل الدافعية أو الاتجاه .
- إجراء دراسة شبيهة بالبحث الحالي في مجالات دراسية أخرى ، فربما تختلف نتائج هذه الدراسات طبقا لدرجة اهتمام الطلاب بالموضوعات المقررة عليهم .

- إجراء دراسة لمعرفة أثر التفاعل بين الموديولات الكمبيوترية متعددة الوسائط والأساليب المعرفية مثل (الاستقلال عن المجال الإدراكي – الاعتماد عليه) .
- إجراء دراسة عن اثر الموديولات الكمبيوترية متعددة الوسائط على التذكر واستدعاء المعلومات .
- إجراء بحث مماثل للبحث الحالي على مراحل تعليمية أخرى ، فمن المحتمل اختلاف نتائج هذه الدراسات عن الدراسة الحالية نظرا لاختلاف السن أو الخبرة .
- إجراء دراسة عن المعوقات التي تتسبب في غياب برامج تكنولوجيا الوسائط المتعددة القائمة على التعلم الذاتي في التدريس وطرق التغلب عليها .
- دراسة أثر استخدام الموديولات الكمبيوترية متعددة الوسائط في التعليم على اكتساب الطلاب لبعض المهارات العليا مثل التفكير الابتكاري وحل المشكلات .
- إجراء دراسة تهتم بالمقارنة بين الأساليب المختلفة للعرض في برامج الموديولات الكمبيوترية (نظم الوسائط المتعددة – نظم النصوص الفائقة – نظم الوسائط الفائقة) .
- إجراء بحوث تهتم بتوظيف الأنواع المختلفة لبرامج الكمبيوتر التعليمية (برامج التدريس الخصوصي – برامج التدريب والممارسة – برامج المحاكاة – برامج حل المشكلات) من خلال الموديولات الكمبيوترية ، والمقارنة بين فاعلية هذه الأنواع .