الفصل الرابع

نتائج البحث

تمهيد

عرض النتائج

أولاً- مجال المعرفة الكمبيوترية الأساسية

ثانياً- مجال اداءات تشغيل الكمبيوتر

ثالثاً- مجال الإتجاه نحو الكمبيوتر

مناقشة النتائج وتفسيرها

نتائج تجريب الاستراتيجية المعدلة

خلاصة وتعليق

تمهيـــد

استهدف البحث الحالي بناء برنامج في الثقافة الكمبيوترية الأساسية للمعلم ، ثم التعرف علي أثر تقديم هذا البرنامج ، باستخدام استراتيجية متعددة الوسائل وأخرى تقليدية على المعلومات والمهارات والاتجاهات المتعلقة بمجال الكمبيوتر لدى مجموعة من الطلاب في كليات التربية .

واستناداً إلى هذه الأهداف ، حدد الباحث في الفصل الأول من البحث الأسئلة المعبرة عن مشكلة البحث كما يلي :

(١) ماالأهداف التي يمكن اقتراحها لبرنامج الثقافة الكمبيوترية الأساسية للطلاب المعلمين في كليات التربية ؟

(٢) ماالمحتوي الذي يمكن تقديمه للطلاب المعلمين في كليات التربية لتحقيق الأهداف الخاصة ببرنامج الثقافة الكمبيوترية الأساسية للمعلم ؟

(٣) ماأثر استخدام استراتيجية متعددة الوسائل (Multi- Media Strategy) لتقديم محتوي برنامج الثقافة الكمبيوترية الأساسية للمعلم – مقارنة بالتدريس بالطريقة المعتادة – في تنمية هذه الثقافة لدى الطلاب المعلمين ؟

ويمكن أن ينبثق عن هذا السؤال الأسئلة الفرعية التالية :

أ ـ ماأثر استخدام استراتيجية متعددة الوسائل لتقديم محتوى برنامج الثقافة الكمبيوترية الأساسية للمعلم – مقارنة بالتدريس بالطريقة المعتادة – في تنمية المعلومات الخاصة بالثقافة الكبيوترية الأساسية للمعلم لدى الطلاب المعلمين ؟

ب ـ ماأثر استخدام استراتيجية متعددة الوسائل لتقديم محتوى برنامج الثقافة الكمبيوترية الأساسية للمعلم – مقارنة بالتدريس بالطريقة المعتادة – في تنمية المهارات الخاصة بالثقافة الكمبيوترية الأساسية للمعلم لدى الطلاب المعلمين ؟

جـ ـ ماأثر استخدام استراتيجية متعددة الوسائل لتقديم محتوى برنامج الثقافة الكمبيوترية الأساسية للمعلم – مقارنة بالتدريس بالطريقة المعتادة – في تنمية اتجاهات الطلاب المعلمين نحو الكمبيوتر ؟

وقد أمكن الإجابة عن السؤالين الأول والثاني من أسئلة البحث ، من خلال مجموعة من الإجراءات التي أوضحها الباحث في الفصل الثالث من البحث ، حيث كانت النتائج الخاصة بهذين السؤالين أساسية لبناء البرنامج المقترح للثقافة الكمبيوترية الأساسية للمعلم، وبالتالي بدء تجربة البحث ، التي أمكن من خلالها الإجابة عن السؤال الثالث والأخير من أسئلة البحث .

واستناداً إلى السؤال الثالث من أسئلة البحث ، فقد صاغ الباحث الفرض التجريبي الذي صُممت تجربة البحث لاختباره على النحو التالي :

(١) توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوي (٠,٠٥) بين متوسطى درجات طلاب كل من المجموعة التجريبية التي تستخدم الاستراتيجية المقترحة (متعددة الوسائل)، والمجموعة الضابطة التي تتعلم بالتدريس التقليدي (الطريقة العادية) لصالح المجموعة التجريبية ، وذلك في كل من :

(أ) اختبار المعرفة الكمبيوترية الأساسية للمعلم .

(ب) مقياس تقدير أداءات تشغيل الكمبيوتر .

(جـ) مقياس الاتجاه نحو الكمبيوتر .

ونظراً لوجود ثلاثة متغيرات تابعة يهتم البحث الحالي بقياسها ، كما يتضح من السؤال الثالث ، ومن الفرض التجريبي للبحث ، وهذه المتغيرات هي المعارف والمهارات والاتجاهات المتعلقة بميدان الثقافة الكمبيوترية للمعلم ، فقد فضل الباحث إعادة صياغة الفرض التجريبي للبحث في شكل ثلاثة فروض ، يتعلق كلٌ منها بواحد من المتغيرات الثلاثة المشار إليها كنتائج مرغوبة لتعلم البرنامج ، وبذلك أصبحت فروض البحث على النحو التالي :

(١) توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوي (٠,٠٥) بين متوسطى درجات طلاب المجموعة التجريبية ، التي تستخدم الاستراتيجية المقترحة (متعددة الوسائل) وطلاب المجموعة الضابطة التي تتعلم من خلال التدريس التقليدي (الطريقة العادية) في المعرفة الكمبيوترية الأساسية للمعلم كما يقيسها اختبار المعرفة الكمبيوترية الأساسية المعد لذلك الغرض ، وذلك لصالح المجموعة التجريبية .

(٢) توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوي (٠,٠٥) بين متوسطى درجات طلاب المجموعة التجريبية التي تستخدم الاستراتيجية المقترحة (متعددة الوسائل) وطلاب المجموعة الضابطة التي تتعلم من خلال التدريس التقليدي (الطريقة العادية) في المهارات الأساسية لتشغيل الكمبيوتر ، كما يقيسها مقياس تقدير أداءات تشغيل الكمبيوتر المستخدم في هذا البحث ، وذلك لصالح المجموعة التجريبية .

(٣) توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوي (٠,٠٥) بين متوسطى درجات طلاب المجموعة التجريبية التي تستخدم الاستراتيجية المقترحة (متعددة الوسائل) وطلاب المجموعة الضابطة التي تتعلم من خلال التدريس التقليدي (الطريقة العادية) في الاتجاه نحو الكمبيوتر ، كما يقيسه مقياس اتجاهات المعلمين نحو الكمبيوتر المستخدم في هذا البحث وذلك لصالح المجموعة التجريبية .

عرض النتائج

استناداً إلى الفروض المشار إليها ، والتي تتعلق بكلٍ من مجالات تعلم الثقافة الكمبيوترية منفردةٍ ، فسوف يقسم الباحث عرضه للنتائج إلى ثلاثة أجزاء يتعلق كلٌ منها بواحد من هذه الفروض ، مع البدء بمجال التعلم المعرفي ، ثم مجال التعلم المهاري ، وأخيراً مجال الاتجاه نحو الكمبيوتر ، وفيمايلي يستعرض الباحث النتائج التي انتهت إليها عملية الاختبار الإحصائي لكل من هذه الفروض .

أولا ـ مجال المعرفة الكمبيوترية الأساسية للمعلم :

تضمن هذا المجال الفرض الخاص باختبار أثر المتغير التجريبي (استراتيجية التدريس متعددة الوسائل) على الجانب المعرفي من الثقافة الكمبيوترية الأساسية للمعلم .

وقد استخدم الباحث اختبار « ت » لاختبار دلالة الفرق بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة ، حيث استُخدمت معادلة حساب قيمة « ت » لمتوسطات الدرجات لمجموعتين متساويتي العدد (١) .

ويوضح الجدول (٩) نتائج تطبيق اختبار « ت » علي متوسطى درجات طلاب مجموعتي العينة في اختبار المعرفة الكمبيوترية الأساسية للمعلم .

جـدول (٩)

نتائج التطبيق البعدي لاختبار « ت » على متوسطى درجات طلاب مجموعتي البحث في اختبـار المعرفـة الكمبيوتريـة الأساسية للمعلـم

المجموعة	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة « ت »	الدلالة الإحصائية
التجريبيـة	١٦٦ ر ٢٩	٣٠٧ ر٢	٩٩٦ر٠	غير دالة عند مستوى (٠ر٠٥)
الضابطـة	٣٨٨ ر ٢٨	٢٤٥ر٢		

وتوضح النتائج الواردة في الجدول (٩) أنه لاتوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوي (٠ر٠٥) بين متوسطى درجات طلاب المجموعتـين التجريبيـة والضابطـة في المعرفة الكمبيوترية الأساسية للمعلم كما يقيسها الاختبار المستخدم لذلك الغرض في هـذا البحـث .

واستناداً إلى هذه النتائج يمكن رفض الفرض الخاص بالمجال الأول من مجالات الثقافة الكمبيوتريـة الأسـاسـية موضوع هـذا البحث ، وهو مجال المعرفة الكمبيوترية الأساسية للمعلم .

ثانياً ـ مجال أداءات تشـغيل الكمبيوتـر :

تضمن هذا المجال الفرض الخاص باختبار أثر المتغير التجريبي (الاستراتيجية متعددة الوسائل) علي الجانب المهاري من الثقافة الكمبيوترية الأساسية للمعلم ، والمتمثل في أداءات تشغيل الكمبيوتر واستخدامه .

---

(١) محمود عبد الحليم منسي ، المرجع السابق ، ص ١٧١

وقد استُخدم اختبار « ت » لاختبار الدلالة الإحصائية للفرق بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة ، حيث استخدمت المعادلة ذاتها المستخدمة في معالجة الفرض الأول .

ويوضح الجدول (١٠) نتائج المعالجة المذكورة على درجات طلاب مجموعتي عينة البحث في المقياس الخاص بالجانب المهاري من الثقافة الكمبيوترية ، وهو مقياس تقدير أداءات تشغيل الكمبيوتر .

جدول (١٠)

نتائج التطبيق البعدي لاختبار « ت » على متوسطي درجات طلاب مجموعتي البحث في مقياس تقدير أداءات تشغيل الكمبيوتر

المجموعة	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة « ت »	الدلالة الإحصائية
التجريبية	٩ر١٦٦	٠ر٧٠١	٥ر١٥٦	دالة عند مستوي (٠ر٠١)
الضابطة	٧ر٤٤٤	١ر٩٩٩		

ويتضح من النتائج الواردة في الجدول (١٠) أن هناك فروقاً ذات دلالة إحصائية عند مستوي (٠ر٠١) بين متوسطى درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في أداءات تشغيل الكمبيوتر ، كما يقيسها المقياس المستخدم لذلك الغرض .

واستناداً إلي هذه النتائج يمكن قبول الفرض الخاص بالمجال الثاني من مجالات الثقافة الكمبيوترية الأساسية للمعلم ، وهو المجال المهاري .

ثالثاً ـ مجال الاتجاه نحو الكمبيوتر :

تضمن هذا المجال الفرض الخاص باختبار أثر التغير التجريبي (الاستراتيجية متعددة الوسائل) على نمو أحد المظاهر الوجدانية وهو الاتجاه نحو الكمبيوتر .

وكما هو الحال في المعالجة الإحصائية لدرجات الطلاب عينة البحث في الجانبين المعرفي والمهاري ، فقد استخدم الباحث اختبار « ت » لاختبار دلالة الفرق بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في مقياس الاتجاه نحو الكمبيوتر المستخدم في هذا البحث .

ويوضح الجدول (١١) نتائج تطبيق اختبار « ت » علي متوسطى درجات طلاب مجموعتي العينة في مقياس الاتجاه نحو الكمبيوتر .

جدول (١١)

نتائج التطبيق البعدي لاختبار « ت » على متوسطي درجات طلاب مجموعتي البحث في مقيـــاس الاتجـــاه نحـــو الكمبيوتـــــر

المجموعة	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة «ت»	الدلالة الإحصائية
التجريبية	١٠١ر٥٥٥	٨ر١٢٠	١ر٠٤٩	غير دالـة عند مستوي (٠ر٠٥)
الظابطة	٩٨ر٢٧٧	٧ر٢٩٠		

ويتضح من النتائج الواردة في الجدول (١١) أنه لاتوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠ر٠٥) بين متوسطى درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في الاتجاه نحو الكمبيوتر ، كما يقيسها المقياس الخاص بهذا الجانب والمستخدم في تجربـة البحث الحالي .

واستناداً إلى هذه النتائج يمكن رفض الفرض الخاص بالمجال الانفعالي أو الوجداني الذي يعُد المكون الثالث لمجالات الثقافة الكمبيوترية الأساسية للمعلم ، والممثل في هذا البحث بالاتجاه نحو الكمبيرتر .

مناقشة النتائج وتفسيرها

سبق أن أشار الباحث إلى أن عملية الإجابة عن أسئلة البحث الحالي قد مرت بمرحلتين ، حيث اهتم الباحث في المرحلة الأولى بالتوصل إلى إجابة عن السؤالين الأول والثاني من أسئلة البحث ، وهي الأسئلة الخاصة بمحاولة التوصل إلى أهداف ومحتوى برنامج الثقافة الكمبيوترية الأساسية للمعلم ، حيث تمت هذه المرحلة من خلال حلقتين من الحلقات التي تعتمد على الاستبانات المصممة وفق طريقة « دلفي » .

وقد أسفرت هذه المرحلة من مراحل البحث عن التوصل إلى قائمة احتوت تسعة وعشرين هدفاً للثقافة الكمبيوترية الأساسية للمعلم ، موزعة على المجالات الثلاثة للتعلم (المعرفي - المهاري - الوجداني) ، هذا بالاضافة إلى التوصل إلى قائمة موضوعات المحتوى الذي يغطي تلك الأهداف ، وقد تضمنت هذه القائمة ثلاثة وسبعين بنداً بعضها يتعلق بالمعارف الأساسية في ميدان الكمبيوتر ، بينما يتعلق البعض الآخر بالمهارات الأساسية اللازمة لاستخدام الكمبيوتر والتعامل معه .

وقد أظهرت نتائج حساب النسبة المئوية للإجماع في الحلقتين الأولى والثانية أن الخبراء المتخصصين المشاركين في حلقات « دلفي » أجمعوا على (٧٣ ٪) [١] من بنود الاستبانة الأولى ، ولم تتغير هذه النسبة في الاستبانة الثانية ، إلا أن نسبة الموافقين على هذه البنود قد ارتفعت بدرجة ملحوظة في الحلقة الثانية عنه في الحلقة الأولى ، إذ عادة ماتكون النسب المدونة أمام البنود في استبانة الحلقة الثانية عاملاً مشجعاً للمشاركين على الاتجاه للموافقة على مايراه الأغلبية .

أما بالنسبة لبنود الإجماع المتوسط والمنخفض ، فقد بلغت نسبتها (١٥ ٪) ، (١٢٪) على التوالي في الحلقة الأولى ، بينما أصبحت (١٢ ٪) ، (١٥ ٪) على التوالي في الحلقة الثانية ، مما يعني اتجاه بعض المشاركين إلى حسم رأيهم في القضايا التي كانت موضع خلاف واضح في الرأي ، حيث انتقلت بعض البنود من منطقة الإجماع المتوسط إلي منطقة الاجماع المنخفض ، الأمر الذي يعني استبعادها من دائرة الثقافة الكمبيوترية الأساسية للمعلم .

---

(١) انظر جدول (٤) ، ص ١٠٥

وبفحص موضوعات البنود الخاصة بالإجماع المنخفض ، وكذا موضوعات البنود الخاصة بالإجماع المتوسط التي تحولت إلى إجماع منخفض ، لوحظ أنها بنود تتعلق بموضوع البرمجة وتعلمها ، أو بتفاصيل المهام الالكتروميكانيكية للكمبيوتر ، وهي موضوعات لاتزال محل جدل عالمي ، كما أوضح الباحث في الفصل الثاني للبحث [١] ، إذ يفضل بعض المربين أن تبقى هذه الموضوعات خارج نطاق الثقافة الكمبيوترية الأساسية للمعلم[٢] ، وهو الرأي الذي يميل إليه هذا البحث ، اعتماداً على النتائج التي انتهت إليها الحلقة الثانية من حلقات أسلوب « دلفي » .

وقد قام الباحث بفحص الملاحظات والتعليقات التي دونها الخبراء المشاركون في استبانات حلقتي «دلفي» ، والتي أشار بعضهم فيها لخبراته الشخصية في ميدان تدريس الثقافة الكمبيوترية للمعلم أو لغيره من الفئات ، حيث وجد أن هناك تعليقات كثيرة تشير إلى أن تدريس البرمجة في مرحلة متقدمة ـ ضمن برنامج الثقافة الكمبيوترية ـ لاتفيد المعلم بقدر ماتضره ، إذ تؤدي في كثير من الأحيان إلى إصابته بصدمة ونفور من الكمبيوتر ، حيث يكتشف فجأة أنه مجال يكتنفه الغموض ، ويحتاج إلى مجهود شاق لفهم أغواره ، ولكسب المعلومات والمهارات الخاصة به ، في حين أن تأجيل تدريس هذه الموضوعات لمراحل متأخرة أو استبدالها كلية بالتركيز على استخدام الكمبيوتر والتعامل مع برمجياته الجاهزة ، خاصة من خلال النوافذ (Windows) ، يجعل المعلمين أكثر إقبالاً وميلاً للدراسة .

واستناداً إلى النتائج المشار إليها وإلى ملاحظات الخبراء المشاركين ، يمكن القول أن نتائج البحث الخاصة بتحديد أهداف الثقافة الكمبيوترية الأساسية للمعلم ، ومحتوى هذه الثقافة تختلف ـ إلى حدٍ ما ـ مع توجهات البحوث والدراسات التي عرضها الباحث في الإطار النظري للبحث ، حيث أوضحت هذه التوجهات الميل إلى جعل البرمجة وتصميم البرامج الكمبيوترية ، في مقدمة الموضوعات التى ينبغي أن تشغل برنامج الثقافة الكمبيوترية للمعلم ، الأمر الذي جعل هذا الموضوع يحتل التكرار الثالث ضمن تسلسل موضوعات المحتوى الخاص بهذه الثقافة في تلك البحوث [٣] .

---

(١) انظر الفصل الثاني ، ص ص ٥٩ – ٦٠

(٢) انظر على سبيل المثال :

- Pamela Farris and Others , op. cit.
- Robert Bartos and Floyed Souter , op. cit.

(٣) انظر جدول (١) ص ٦٣ ، وملحق (١)

أما بالنسبة للنتائج الخاصة بالمرحلة الثانية من البحث ، فقد اهتم البحث في هذه المرحلة بالإجابة عن السؤال الثالث والأخير من أسئلته ، وهو الخاص باختبار أثر استراتيچية التدريس متعددة الوسائل على جوانب التعلم في مجال الثقافة الكمبيوترية ، للمعلم كل على حده ، وفيما يلي يتناول الباحث بالمناقشة النتائج الخاصة بهذه المرحلة :

أولاً ـ النتائج الخاصة بالمجال المعرفي :

أوضحت نتائج البحث أنه لاتوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوي (٠,٠٥) بين متوسطى درجات طلاب مجموعتي البحث التجريبية والضابطة في اختبار المعرفة الكمبيوترية الأساسية للمعلم ، كما يقيسها الاختبار المعد لذلك ضمن أدوات البحث .

وتشير النتائج التي توصل إليها البحث إلى أن الاستراتيچية المستخدمة مع المجموعة التجريبية ، والتي اعتمدت على مجموعة من الوسائل التعليمية المترافقة لم تكن أكثر فاعلية من التدريس بالطريقة المعتادة الذي اعتمد على المحاضرات والتدريب العملي في إكساب المعارف الأساسية في ميدان الثقافة الكمبيوترية للمعلم ، وذلك برغم استخدام مواد تعليمية متنوعة لتعليم الطلاب وفق الاستراتيچية التجريبية .

ويمكن إرجاع هذه النتائج إلى طبيعة المجال المعرفي وعملية تحصيل المعارف من جهة وطبيعة الاختبار المستخدم في قياس التعلم في هذا المجال من جهة أخرى ، إذ إن المعلومات التي درسها الطلاب فى ميدان الثقافة الكمبيوترية الأساسية للمعلم قد دونت في الكتيب الذي تسلمه طلاب المجموعتين ، وعادة مايكون اعتماد الطلاب في التحصيل المعرفي مركزاً على المادة المقروءة ، الأمر الذي يجعل تقارب المجموعتين في التحصيل المعرفي منطقياً إلى حدٍ كبير .

وإذا ماأضيف إلى ذلك طبيعة الاختبار المستخدم ، والذي يركز علي تذكر حقائق أو مصطلحات ومفاهيم معينة في ميدان الثقافة الكمبيوترية ، أمكن تفسير تقارب مستوى مجموعتي البحث في المجال المعرفي للثقافة الكمبيوترية الأساسية للمعلم .

ثانياً ـ النتائج الخاصة بالمجال المهاري:

أوضحت نتائج البحث أن هناك فروقاً ذات دلالة إحصائية عند مستوي (٠,٠١) بين متوسطي درجات طلاب مجموعتي البحث التجريبية والضابطة في مقياس تقدير أداءات

تشغيل الكمبيوتر ، كما يقيسها المقياس المُعد لهذا الغرض ، والمستخدم في تجربة البحث ، وذلك لصالح المجموعة التجريبية .

وتشير هذه النتائج إلى تفوق واضح لطلاب المجموعة التجريبية على أقرانهم في المجموعة الضابطة في التعلم المهاري الخاص بميدان تشغيل الكمبيوتر والتعامل معه .

كما يُستدل من هذه النتائج على أن الاستراتيچية متعددة الوسائل ، والتي استُخدمت مع المجموعة التجريبية ، كان لها أثرها في تفوق طلاب هذه المجموعة على طلاب المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة المعتادة ، التي تعتمد على الإلقاء اللفظى معظم الوقت ، والتدريب بعض الوقت على الأجهزة .

ويمكن إرجاع هذه النتائج إلى طبيعة التعلم في المجال المهاري ، إذ يتطلب التعلم في هذا المجال توفير زمن مناسب للاحتكاك وممارسة المهارة ، وإذا ماأُخذ بعين الاعتبار ممارسة المهارة في استخدام الكمبيوتر على وجه التحديد ، نلاحظ أن الاستراتيچية التجريبية قد اهتمت بدفع المتعلم للاحتكاك بالكمبيوتر ، وبالممارسة العملية التي تتعلق بمهارات العمل على الجهاز منذ الساعات الأولى لبدء البرنامج ، وهو مالايتوافر عند استخدام الطريقة المعتادة ، إذ يغلب على هذه الطريقة استخدام المحاضرات للشرح والتوضيح ، وحتى في مجال تعليم المهارات العملية ، فإن مستخدمي هذه الطريقة يميلون إلى تخصيص جانب كبير من وقت التعلم لشرح كيفية أداء المهارة ، مما لايتيح الوقت الكافي للطالب للممارسة الفعلية لها .

وإذا ما أخذ بعين الاعتبار أيضاً ماسبق الإشارة إليه حول المخاوف التي تصيب الكبار فى أثناء تعلم الكمبيوتر [١]، نلاحظ أن الاستراتيچية متعددة الوسائل قد عمدت إلي إيجاد علاقة مباشرة بين المتعلم والكمبيوتر ، سعياً لإيجاد ألفة بينه وبين الكمبيوتر ، بحيث تقلل هذه الألفة من الخوف والقلق من الآلة ، وذلك مالم يتوافر لطلاب المجموعة الضابطة ، مما قد يكون له بعض الأثر في إقبال الطلاب في المجموعة التجريبية على التدريب والممارسة وبالتالي تفوقهم في الجانب المهاري للثقافة الكمبيوترية الأساسية للمعلم

ثالثاً ـ النتائج الخاصة بالمجال الوجداني :

أوضحت نتائج البحث أنه لاتوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوي (٠,٠٥) بين متوسطي درجات طلاب مجموعتي البحث التجريبية والضابطة في مقياس الاتجاه نحو الكمبيوتر ، وهو المجال الذي اهتم به البحث كأحد جوانب التعلم الوجداني .

---

(١) انظر على سبيل المثال :

- Lodema Burrows and Barbara Dubitsky, op.cit., p.3.
- Mark J. Banks and Michael J. Havice, op.cit.,p.22.

وتشير هذه النتائج إلي فشل الاستراتيچية المستخدمة مع المجموعة التجريبية التي اعتمدت على الوسائل المتعددة في تحقيق الأثر المرجو منها في إيجاد تقدم في اتجاهات طلاب المجموعة التجريبية نحو الكمبيوتر عن أقرانهم طلاب المجموعة الضابطة .

وقد تثير النتائج الخاصة بالاتجاهات بعض الدهشة ، إذ كان من المتوقع ، في ضوء وجود مثيرات متنوعة في الاستراتيچية المستخدمة مع المجموعة التجريبية ، أن تتفوق هذه المجموعة في اتجاهاتها نحو الكمبيوتر بدرجة ملحوظة عن المجموعة الضابطة .

إلا أنه يمكن تفسير هذه النتائج في ضوء ماهو معروف عن نمو الاتجاهات ، ومايتطلبه من وقت طويل[١]، وعلى الرغم من استمرار التجربة لمدة ثماني عشرة ساعة إلا أنها تمت في فترة زمنية مضغوطة على مدى أسبوعين ، مما قلل من تأثير العوامل التجريبية على الجوانب الوجدانية للطلاب إلى حد بعيد ، وبالتالي فقد أدي إلي عدم وجود تباين ملحوظ بين المجموعتين في الاتجاهات عقب فترة التجربة .

وقد يدعم من هذا التفسير مقارنة متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في الأداءين القبلي والبعدي في مقياس الاتجاه نحو الكمبيوتر ، حيث لاحظ الباحث تقارب متوسطي الدرجات في الأدائين [٢] .

وقد عمد الباحث إلي إجراء معالجة إحصائية جانبية لحساب دلالة الفرق بين متوسطي درجات الطلاب في الأداءين القبلي والبعدي لكل مجموعة على حدة [٣]، حيث استخدم اختبار « ت » لذلك الغرض ، وأسفرت هذه العملية عن وجود فروق ذات دلالة احصائية عند مستوي (٠,٠٥) بين الأداءين القبلي والبعدي في مقياس الاتجاهات سواء بالنسبة للمجموعة التجريبية أو للمجموعة الضابطة ، حيث كانت قيمة «ت» المحسوبة (٧٠و٢) ، (١٧و٢) للمجموعتين التجريبية والضابطة على الترتيب ، بينما كانت قيمة «ت» الجدولية (١١و٢)، (٨٩و٢) عند مستويي (٠٥و٠) ، (٠,٠١) على الترتيب ، الأمر الذى يعني حدوث فروق تعبر عن التقدم في الاتجاهات بعد تقديم البرنامج ، إلا أن هذه الفروق لم تكن في صالح مجموعة دون الأخرى بدرجة واضحة من حيث الدلالة الإحصائية .

ومن الأمور الملفتة للنظر ، والتي أثارت انتباه الباحث ، ارتفاع متوسطي درجات الطلاب في مقياس الاتجاه نحو الكمبيوتر في الأداء القبلي سواء في المجموعة التجريبية أم المجموعة الضابطة [٤]، الأمر الذي يمكن تفسيره في ضوء الإقبال الاختياري

---

(١) انظر علي سبيل المثال :
- سيد خيرالله ، مرجع سابق .

(٢) انظر جدول (٨) ص ١٣٩ ، وجدول ١١ ص ١٥١ .

(٣) استخدمت في هذه الحالة معادلة حساب قيمة «ت» لمتوسطين مرتبطين ، إذ إن المجموعة واحدة .

(٤) متوسط درجات الطلاب في الأداء القبلي يمثل نحو ٧٧٪ من الدرجة العظمى للمقياس .

لأفـراد العيـنة للالتحاق بالبرنامج ، وهو مايعكس رغبتهم في تعلم الكمبيوتر واتجاهاتهم الإيجابية نحوه بصـورة عامـة .

وفي ضوء ذلك ، يمكن إضافة تفسير آخر للنتائج الخاصة بعدم وجود أثر للاستراتيچية التجريبية المستخدمة في البحث في تنمية الاتجاهات ، إذ إن الاتجاهات كانت مرتفعة بدرجة ملحوظة قبل التجربة ، الأمر الذي جعل من الصعب ظهور نتائج استخدام أي من الاستراتيچية التجريبية أو التقليدية - على حدٍ سواء - عقب الزمن المحدود للتجربة .

وتتمشى النتائج الخاصة بالاتجاه نحو الكمبيوتر بصورة عامة ، مع ماانتهت إليه بعض الدراسات التي أوضحت أهمية الخبرة بالعمل على الكمبيوتر ، كأحد العوامل المهمة لزيادة الاتجاهات الإيجابية نحوه . إلا انها أشارت أيضاً إلى أن الباحثين في هذه القضية لايزالون أمام تساؤل مهم هو : هل تؤدي الطريقة المستخدمة في تعلـم الكمبيوتر واستخدامه إلى تحسين الاتجاه نحو الكمبيوتر ، أم أن الاتجاهات الإيجابية تقود إلى مزيد من الاستخدام والمهارة فيه ؟![1] ، مما يعني أنه برغم استقرار الدراسات الارتباطية على العلاقة بين الاتجاه نحو الكمبيوتر والخبرة بالعمل عليه ، إلا أن الدراسات السببية لم تتفق على مسببات تلك العلاقة ، الأمر الذي يفتح المجال لمزيد من الدراسات الخاصة بدراسة أثر الاستراتيچيات المختلفة لتقديم الثقافة الكمبيوترية للمعلمين على اتجاهاتهم نحو الكمبيوتر .

وبرغم ماتحقق من تقدم ملحوظ في مستوى طلاب المجموعة التجريبية في تشغيل الكمبيوتر واستخدامه ، وتقدم هؤلاء الطلاب في هذا الجانب عن أقرانهم في المجموعة الضابطة ، إلا أن عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوي (٠,٠٥) بين سجموعتي البحث في المعرفة الكمبيوترية والاتجاه نحـو الكمبيوتر قد أثار بعض التساؤلات حول جدوى الاستراتيچية متعددة الوسائل ، التي استُخدمت في تجربة هذا البحث .

ومن جهة أخرى ، فقد أثارت هذه النتائج حفيظة الباحث لاستقصاء فعالية البرنامج الذي صممه في تحقيق الهدف الذي صُمم من أجله ، وذلك قبل البدء في فحص الاستراتيچية المقترحة لتقديم البرنامج ، أو النظر في تعديلها ، وهو مادعا الباحث للقيام بمعالجة احصائية جانبية لحساب فعالية البرنامج في تحقيق أهدافـه ، بالنسبة لكل مجال من مجـالات التعلـم الثلاث التي اهتم بها البحث ، وبالنسبة لمجموعتي البحث التجريبية والضابطة علـى

(1) B. Loyd and C. Gressard, op. cit.

السواء ، حيث استُخدمت درجات الأداء القبلي والبعدي الناتجة عن تطبيق أدوات البحث على طلاب كل مجموعة لحساب فعالية البرنامج بالنسبة لكل مجال من مجالات التعلم الثلاثة ، وتم ذلك باستخدام معادلة "بلاك " (Black) للكسب المعدل [١] ويوضح الجدول (١٢) نتائج هذه العملية [٢].

جدول (١٢)

نتائج حساب فعالية البرنامج التجريبي في تحقيق أهداف التعلم الخاصة بالمعارف والمهارات والاتجاهات

المجال / الفعالية *	المعارف	المهارات	الاتجاهات
المجموعة التجريبية	١و٤٦*	١و٨٣*	٠و٢٠*
المجموعة الضابطة	١و٤١*	١و٤٩*	٠و٠٧*

* يكون البرنامج فعالاً إذا تراوحت نسبة الكسب المعدل بين صفر ، ٢

ويتضح من الجدول (١٢) أن نسبة الكسب المعدل كانت في حدود النسبة التي يقررها الخبراء للفعالية ، كما أنها كانت أعلى من القيمة التي يحددها بعض الخبراء المتحفظين كحد أدني للفعالية [٣] ، وذلك في مجالي المعارف والمهارات ، بينما كانت أقل بالنسبة لمجال الاتجاهات ، الأمر الذي يعني تأكيد فعالية البرنامج بصورة عامة من جهة ، وفعاليته في تحقيق أهداف الجانبين المعرفي والمهاري من أهداف الثقافة الكمبيوترية الأساسية للمعلم في هذا البحث بصورة خاصة من جهة أخرى .

وتقدم هذه النتائج بعض التأييد للتفسير الذي سبق الإشارة إليه ، والمتعلق بنتائج البحث الخاصة بالاتجاهات ، من حيث كونها تحتاج إلى وقت طويل نسبياً لتنميتها ، على عكس المعارف والمهارات التي يتم التعامل معها بصورة مباشرة ، إذ من المتوقع أن تؤدي زيادة مدة تعامل الطلاب مع البرنامج إلى نمو اتجاهاتهم نحو الكمبيوتر بصورة أكبر ، وهو مايدعو لإعادة النظر في الإجراءات التي اتُبعت لتقديم البرنامج خلال فترة تجربة البحث .

---

(١) فوزي طه إبراهيم ، مرجع سابق ، ص ١١٨

(٢) المعادلة المستخدمة مدونة بالملحق (٢٠)

(٣) يرى البعض أن القيمة (٢و١) هي الحد الأدنى للحكم بصلاحية برنامج ما (المرجع السابق ، ص ١١٨)

نتائج تجريب الإستراتيجية المعدلة

استناداً إلى نتائج البحث التي سبق عرضها ، وإلى ماورد في ثنايا مناقشة تلك النتائج ، اتضحت الحاجة إلى إجراء بعض التعديلات على استراتيجية التدريس المستخدمة لتقديم البرنامج ، بشكل يسمح بتعرض الطلاب للبرنامج على مدىً زمني أطول ، مما قد يساعد على التأثير في الجوانب الانفعالية للطلاب بصورة أكبر .

ونظراً لأن هناك من الدراسات مايؤكد أفضلية «التدريب الموزع» الذي يتم على مدىً زمني طويل على «التدريب المركز » الذي يتم في مديً زمني قصير(١) ، فقد اعتمد الباحث على هذه الفرضية لإعادة تنظيم الاستراتيجية المستخدمة لتقديم البرنامج ، بحيث تُستخدم المواد التعليمية المُعدة لتجربة البحث لتقديم محتوى البرنامج على مدى فصل دراسي كامل .

وقُدم البرنامج بعد إعادة توزيع المحتوى على فترات دراسية مدة كل منها مائة دقيقة ، لمدة ستة عشر أسبوعاً، حيث تم التركيز على استخدام المادة المسجلة على أشرطة الڤيديو ، والألعاب الكمبيوترية التي تساعد على زيادة ألفة المتعلم بالكمبيوتر خلال الأسبوعين الأول والثاني من البرنامج ، كما تم إضافة مزيد من التدريبات على استخدام برمجيات تعليمية جاهزة في الأسبوعين الأخيرين (٢).

ويوضح الجدول (١٣) نتائج تطبيق اختبار « مان - وتني » على البيانات الناتجة عن تجريب الاستراتيجية المعدلة لتقديم البرنامج في ظروف التدريس الواقعية على عينة من طالبات الفرقة الأولى - شعبة رياض الأطفال بكلية التربية لإعداد معلمات المرحلة الابتدائية بالرياض ، حيث تضمنت هذه العينة مجموعتين ، عوملت إحداها وفق المعالجة التجريبية المعدلة ، بينما عوملت المجموعة الأخرى وفق الإجراءات المتبعة في التدريس المعتاد ، الذى تضمن الشرح النظري لموضوعات المقرر ، والتدريب العملى على أوامر نظام التشغيل ، بالإضافة إلى تشغيل البرمجيات الجاهزة .

وتُظهر النتائج الموضحة في الجدول أن إعادة تنظيم الاستراتيجية المستخدمة لتقديم برنامج الثقافة الكمبيوترية الأساسية للمعلم قد أدى إلى تفوق المجموعة التجريبية التي درست وفق هذه الاستراتيجية على المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة المعتادة ، إذ

---

(١) انظر على سبيل المثال :

- إبراهيم وجيه محمود ، التعلم (القاهرة : دار المعارف ، ١٩٧٩) ، ص ١١٩ .

- فؤاد أبو حطب وآمال صادق ، علم النفس التربوي ، ط٢ (القاهرة : مكتبة الأنجلو المصرية ،١٩٨٠) ، ص ٣٩٣ .

(٢) يمكن الرجوع إلى جدول (١٥) ص ١٧٥ لمزيد من التفصيلات في هذا الصدد

جـــدول (١٣)

نتائج تطبيق اختبار «مان - ويتني» على درجات طالبات مجموعة التجربة العلاجية لاســـتراتيجية تقديـــم البرنامـــج

الإحصاء الوصفي / الإحصاء الاستدلالي	العدد	الاختبار المعرفي		المقياس المهاري		مقياس الاتجاهات	
		المتوسطات التائية	المتوسطات الخام	المتوسطات التائية	المتوسطات الخام	المتوسطات التائية	المتوسطات الخام
المجموعة التجريبية	٢٥	٣٨و٥٣	٢٠و٢٩	٩٨و٥٨	٠٠و٩	٣٩و٥٦	٧٢و١٠٧
المجموعة الضابطة	٢٥	١٥و٤٨	٢٠و٢٧	٩٣و٤٥	١٢و٧	٧٨و٤٦	٠٤و١٠٠
متوسط الرتب		٣٤و٢٩ ، ٦٦و٢١		٥٦و٣٤ ، ٤٤و١٦		٦٦و٣٢ ، ٣٤و١٨	
قيمة «ي»		٥و٢١٦		٨٦(★)		٥و١٣٣(★)	

(★) دالة عند مستوى (١٠و٠)

كانت هنـاك فـروق ذات دلالـة إحصائيـة عند مستوى (٠١و٠) بين المجموعتين في كـل مـن الأداء المهـاري ، والاتجاهـات ، وذلك لصالـح المجموعة التجريبية ، بينمـا لـم تكـن هنـاك فروق بينهمـا في الجانب المعرفي للثقافة الكمبيوترية .

وتدعم هذه النتائج التفسيرات التي سبق ذكرها بشأن الحاجة إلى إطالة زمن التعرض للبرنامـج ، كمـا تتمشـى مع الفرضية التي أشارت إليها الدراسات بشأن أفضلية التدريب الموزع على التدريب المجمع ، مما يعني أن ضغط مدة البرنامج في مدىً زمني قصير مقداره أسبوعين خلال التجربة الأساسية للبحث ، كان له آثارة السلبية على الجانب الإنفعالي للطلاب ، الأمر الذي انعكس على اتجاهاتهم نحو الكمبيوتر ، وهو مايؤكده فحص درجات أولئك الطلاب في مقياس الاتجاه نحو الكمبيوتر ، إذ انخفضت درجات بعضهم في الأداء البعدي عنها في الأداء القبلي ، سواء في المجموعة التجريبية ، أو في المجموعة الضابطة .

وتتفـق النتـائج الخاصـة بعدم وجود فـروق بين المجموعـتين في الجانب المعرفي للثقافـة الكمبيوترية مع النتائج التى سبق عرضها لتجربة البحث ، وهو مايمكن إرجاعه إلى ماذُكر بشأن وحدة المرجع الذي استخدمه الطلاب في التحصيل المعرفي ، حيث تسلم طلاب المجموعة التجريبية وطلاب المجموعة الضابطة على السواء الكتيب الخاص بالبرنامج .

وتجدر الإشارة إلى أن متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبيتين في تجربة البحث قبل وبعد تعديـل استراتيجية تقديـم البرنامـج كانا (١٦و٢٩) ، (٢٠و٢٩) علـى الترتيب ، وكلاهمـا يصل إلى مستوى التمكن ، حيث يتعدى ٨٠٪ من مجموع درجات الاختبار ، ممـا يعني أن انعـدام الفروق بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبيـة والضابطـة لايقلـل من شـأن الاستراتيجية التجريبية المستخدمة لتقديم البرنامج .

خلاصـة وتعليـــق

استعرض الباحث في هذا الفصل النتائج التي توصل إليها عبر عمليات جمع وتنظيم وتحليل البيانات الناتجة عن تجربة البحث ، وعن التجربة الإضافية التي أجريت بغرض اختبار أثر الاستراتيجية التجريبية لتقديم البرنامج بعد تعديلها في ضوء نتائج التجربة الأساسية للبحث ، حيث جُمعت تلك البيانات من خلال التطبيق البعدى للاختبارات والمقاييس المستخدمة للقياس كأدوات لهذا البحث ، والتي تقيس في مجملها ميدان الثقافة الكمبيوترية الأسـاسية للمعلـم .

وتمكن الباحث من المقارنة بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في التجربة الأساسية للبحث باستخدام اختبار «ت» ، إذ يعد هذا الاختبار مناسباً في مثل أغراض البحث الحالى ، واستخدمت معادلة حسـاب قيمة «ت» للمجموعات المتساوية غير المرتبطة .

وقد استُخدم الاختبار الإحصائي المذكور لمعالجة متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في كل أداة من أدوات البحث على حدة ، وذلك للتمكن من اختبار فروض البحث ، حيث اشتملت هذه الفروض على ثلاثة فروض موجهة ، يتعلق كل منها بواحد من جوانب التعلم : المعرفية ، والمهارية ، والوجدانية على الترتيب ..

وقد انتهي الباحث من خلال المعالجة الإحصائية واختبار الفروض إلى قبول الفرض الخاص بالتعلم المهاري ، ورفض الفرضين الآخرين ؛ حيث اتضح من تحليل النتائج وجود فروق ذات دلالة احصائية عند مستوي (٠,٠١) بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة ، وذلك في مقياس تقدير أداءات تشغيل الكمبيوتر وهو المقياس المستخدم لقياس الجانب المهاري من الثقافة الكمبيوترية في هذا البحث ، وكانت تلك الفروق لصالح طلاب المجموعة التجريبية ، بينما لم يكن هناك فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين في المعارف أو في الاتجاهات .

واستناداً إلى هذه النتائج ، كان من الضروري إعادة تجربة البحث بعد تعديل استراتيجية تقديم البرنامج ، ثم الحصول على البيانات الناتجة عن تجريب الاستراتيجية المُعدلة ، حيث عولجت هذه البيانات باستخدام اختبار « مان - وتني » ، وأُعيدت عملية اختبار الفروض التجريبية للبحث ، وانتهت هذه العملية إلى النتائج التالية :

(١) **رفض الفرض الأول** ، والخاص بالمجال المعرفي ، حيث اتضح من تحليل النتائج عدم وجود فروق ذات دلالة احصائية عند مستوي (٠,٠٥) بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة ، وذلك في اختبار المعرفة الكمبيوترية الأساسية للمعلم وهو الاختبار المستخدم لقياس الجانب المعرفي من الثقافة الكمبيوترية في هذا البحث .

(٢) **قبول الفرض الثاني** ، والخاص بالمجال المهاري ، حيث اتضح من تحليل النتائج وجود فروق ذات دلالة احصائية عند مستوي (٠,٠١) بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في مقياس تقدير أداءات تشغيل الكمبيوتر ، وهو المقياس المستخدم لقياس الجانب المهاري من الثقافة الكمبيوترية في هذا البحث ، وقد كانت هذه الفروق لصالح طلاب المجموعة التجريبية .

(٣) **قبول الفرض الثالث** ، والخاص بالمجال الوجداني ممثلاً في الاتجاه نحو الكمبيوتر ، حيث اتضح من تحليل النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوي (٠,٠١) بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في مقياس الاتجاه نحو الكمبيوتر ، وهو المقياس المستخدم كأداة لقياس هذا الجانب في تجربة البحث ، وقد كانت هذه الفروق لصالح طلاب المجموعة التجريبية .

وبرغم عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين مجموعتي البحث في التعلم المعرفي للثقافة الكمبيوترية ، إلا أن متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية قد بلغ (٤ر٨٣٪) من النهاية العظمى لدرجة الاختبار المعرفي ، وتشير هذه النسبة إلى تمكن أغلب الطلاب من الجانب المعرفي ، مما يعني توفر قدر مقبول من الثقة في الاستراتيجية المستخدمة لتقديم محتوى البرنامج الذي توصل إليه الباحث في هذا البحث ، سواء في تحقيق أهداف الجانب المعرفي ، أو جانبي المهارات والاتجاهات المتعلقة بالكمبيوتر .