فعالية برنامج قائم على الألعاب الالكترونية في تنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى الأطفال الصم

الدكتور/ محمد صالح الإمام
أستاذ التربية الخاصة المشارك

الدكتورة / زين حسن العبادي
دكتوراه في التربية الخاصة

جامعة عمان العربية للدراسات العليا

المقدمة

تعد الحضارة الإنسانية بشكلها المدني وما وصلت إليه من مستوى في الرقي والتقدم وما حققته من انتصارات واكتشافات وما سنته من أنظمة اجتماعية واقتصادية وسياسية راقية وآداب رفيعة هي وليدة العمليات الإبداعية التي تعبر عن الوجه المشرق والحضاري للإنسانية، كما أن الاختراعات في مجال العلم والتكنولوجيا كانت سبباً رئيساً في راحة الإنسان وتطوير نمط حياته محققة مستهدفات نشأته لإعمار الأرض ، فقد اختصرت المسافات بين أجزاء العالم ، ليقترب من الاتحاد ويصبح الكل في واحد ، فمظاهر الثورة التكنولوجية والمعرفية التي نعيشها كثيرة ومتعددة، وقد تمكن الإنسان بفضل عمليات الابتكار من تطويع الطبيعة لصالحه وحل مشكلاته .

لقد شهد النصف الثاني من القرن العشرين اهتماماً واسعاً بين علماء النفس والتربية بدراسة ظاهرة الإبداع ، فاتجه بعض الباحثين إلى دراسة الجانب العقلي للظاهرة ومدى علاقة الإبداع بالذكاء والمراحل التي تمر بها العملية الإبداعية ، بينما اتجه البعض الآخر إلى دراسة مشكلة المحكات التي يمكن استخدامها للتعرف على المبدعين ، ومن لديهم مستوى رفيع من القدرة على التفكير الإبداعي ، وما يمكن أن يميزهم عن غيرهم من سمات معينة ، وكذلك دراسة شخصية ذوي القدرة على التفكير الإبداعي والتعرف على ما يتصفون به من سمات شخصية واجتماعية .

ويرى دي بونو (De Bono) أنّ هناك اتجاهين رئيسين فيما يتعلق بتعليم التفكير بشكل عام أولها يرى أن التفكير مرتبط بالذكاء الذي يتحدد جينياً بفعل العوامل الوراثية ، وبالتالي لا يمكن تغييره أو تطويره ، في حين يرى أنصار الاتجاه الآخر أن التفكير عملية يمكن تحسينها عن طريق التدريب ، ويتبنى دي بونو الاتجاه الذي يرى

أن الإبداع مهارة يمكن تعليمها وتطويرها لدى المتعلمين ، وقد تمكن من تصوير عدة أدوات لتعليم التفكير كمهارة أساسية ، من بينها منهاج يستخدم في تعليم التفكير في أكثر من ثلاثين دولة في العالم (Schweizer, 2002) .

وتمثل الألعاب الالكترونية مصدراً للتعلم المعرفي واللغوي للأطفال ، وكوسيلة لتنشيط بعض العمليات المعرفية عندهم كالتفكير والانتباه والتخيل ، وكذلك لتنشيط سلوك حل المشكلات الإبداعي ، و كطريقة لتحسين الأداء وفقا لمعلومات التغذية الراجعة التي تزودهم هذه الألعاب بها ، وكذلك لها تأثيرها الكبير على الجانب العقلي والإبداعي عند الأطفال (الإمام، الزريقات،٢٠٠٥- ب).

وعلاوة على ذلك فإن إمكانية استخدام العاب الالكترونية لمساعدة المتعلم على تطوير أنماط جديدة من التفكير تساعده في مواجهة المواقف المختلفة والتي تتطلب التحليل والمنطق، وبالتالي الإبداع ، وهو دور جديد نسبياً يرجع الفضل في إبرازه إلى سيمور بابيرت (Seymour Papert) الذي أجرى تجاربه في مختبر لوغو (LOGO) بمعهد ماساشوستش للتكنولوجيا(Masachustich Institute for Technology) (عبود ، ٢٠٠٧).

ففي السنوات العشر الأخيرة تمّ تطوير برمجيات تناسب الطالب الأصم ، أدخل مفهوم تكنولوجيا التعليم ، في تعليم الصم ، وذلك من خلال الأبحاث التي دلت نتائجها على الآثار الإيجابية لاستخدام الحاسوب والبرامج الكترونية في عملية تعليم الصم ، فاستخدام الحاسوب والبرامج الكترونية ووسائل تكنولوجية أخرى له نتائج إيجابية واضحة في دعم وتطوير اللغة عند الصم وفي تلبية احتياجاتهم التعليمية (Webstar& Wood, 1989). ولا يُعد الطفل الأصم أقل قدرة على التفكير الإبداعي من الطفل غير الأصم، حيث أن الادعاء القائل بأن الطفل غير الأصم يتفوق على الطفل الأصم في القدرة على التفكير الإبداعي هو ادعاء ليس في محله.

مشكلة الدراسة وأسئلتها :

تكمن مشكلة الدراسة الحالية في الحاجة الماسة من جانب فئة الصم إلى توفير برامج الكترونية متخصصة تسهم في رفع قدرتهم الإبداعية وتنمية مهاراتهم ، كأناس

قادرين على العمل الإبداعي والإنتاج الخلاق ، فنجد أن عدم توفر برامج الكترونية تخدم هذه الفئة مقارنة بنظرائهم السامعين، كما تدعو الباحثين إلى تصميم برامج الكترونية متخصصة تشجعهم على الإبداع . إن معظم البرامج التي تم تصميمها بهدف تنمية مهارات التفكير الإبداعي سواء الكترونية أو غير الكترونية ، وبأساليب مختلفة ، وجهت اهتمامها للأفراد العاديين في ضوء إمكاناتهم ومهاراتهم ودوافعهم واتجاهاتهم ، في حين بقيت بمنأى عن هذا الاهتمام ، بالرغم من أن هذه الفئة هي أكثر الفئات احتياجاً إلى التنمية الفورية لإمكاناتهم ، وربما كان أقصر طريق لذلك هو الاهتمام بالسلوك الإبداعي لإحداث تعديلات في العمليات المعرفية والاتجاهات والدوافع ، وصولاً إلى الكيان الإبداعي الخلاق .

إن الأساليب التربوية الملائمة لتنمية التفكير الإبداعي بالإضافة للأنشطة التي تتطلب حلولاً مبدعة للمشكلات التي قد تواجه الطفل الأصم تهتم بإحداث تغيرات أساسية في العمليات المعرفية والإبداعية ، وفي اتجاهات الفرد وقيمه الخاصة ودوافعه بالصورة التي تعينه على شحذ طاقاته الخلاقة واستخدامها بكفاءة أكبر . إن التدريب لا يخلق شخصاً مبدعاً من فراغ ، ذلك لأن كل فرد يملك القدرة على الإبداع بدرجة ما ، ولكن التدريب يزيد من فرص الكشف عن الطاقات الإبداعية لدى الفرد وييسر لها سبل توظيفها وحسن الإفادة منها .

ومن هذا المنطلق تبلورت مشكلة الدراسة في السؤال الرئيسي التالي :

ما فعالية برنامج تعليمي قائم على الألعاب الالكترونية في تنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى الأطفال الصم ؟

ويتفرع من خلاله التساؤلات التالية :

١- هل توجد فروق بين متوسط أداء أفراد المجموعة التجريبية ومتوسط أداء أفراد المجموعة الضابطة على اختبار تورانس للتفكير الإبداعي (الطلاقة ، المرونة ، الأصالة ، والدرجة الكلية) بعد تطبيق برنامج الألعاب الكترونية ؟

٢- هل توجد فروق بين متوسط أداء أفراد المجموعة التجريبية ومتوسط أداء أقرانهم أفراد المجموعة الضابطة على اختبار تورانس للتفكير الإبداعي (الطلاقة ،

المرونة ، الأصالة ، والدرجة الكلية) تعزى إلى التفاعل بين الألعاب الكترونية والجنس ؟

٣- هل توجد فروق بين متوسط أداء أفراد المجموعة التجريبية ومتوسط أداء أفراد المجموعة الضابطة على اختبار تورانس للتفكير الإبداعي (الطلاقة ، المرونة ، الأصالة ، والدرجة الكلية) تعزى إلى التفاعل بين الألعاب الكترونية والمستوى الصفي ؟

أهمية الدراسة :

تنبع أهمية الدراسة في عرضها لألعاب الكترونية تعمل على تنمية مهارات التفكير الإبداعي لخدمة فئة الصم ، للإسهام في تنمية قدراتهم الإبداعية ، وتحقيق الطريقة الفضلى في تجاوز حدود إعاقتهم بشكل عملي ، للارتقاء بقدراتهم من خلال هذا البرنامج المتخصص . ومع التسارع والتقدم التكنولوجي زاد اهتمام الباحثين بالتفكير الإبداعي وكيفية تقويمه وتنميته في المدرسة مع التركيز على أهمية قيمة الفرد المبدع والعمل على تحفيزه على الإبداعية والنبوغ في المهارات الإبداعية وحل المشكلات .

ويأتي الحاسوب والتقنيات الالكترونية في مقدمة إمكانات التقنية التربوية في الألفية الثالثة التي توفر للطالب عموما، والطالب الأصم إمكانات هائلة في مجال التزود بالمعلومات . وتكتسب هذه الدراسة أهميتها من خلال انسجامها مع أهداف العملية التعليمية في الأردن ، والتي تسعى إلى تحسين مستوى الإبداع مع مواكبة التسارع التكنولوجي وتنمية المهارات الإبداعية لدى الطلبة عن طريق تزويدهم بالخبرات والأنشطة الهادفة التي تعمل على تحفيز أذهانهم وتشغيلها في الخبرات المقدمة، نقداً أو تحليلاً ، وصولاً إلى أداء إبداعي جديد ومختلف .

إلا أن الواقع التعليمي في مدارس الصم ما زال بحاجة إلى إستراتيجية تعلم وتعليم تمد الطلبة الصم بآفاق تعليمية واسعة ومتنوعة ومتقدمة ، كي تساعدهم على إثراء معلوماتهم ، وتنمية مهاراتهم الإبداعية وتدربهم على الإبداع ، وممارسته في مواقف التعلم ، وهذا لا يأتي دون وجود البرامج التدريبية المناسبة لهذا الغرض . ويقوم على تنفيذها معلم فاعل ونشط ، يعطي طلبته الفرصة في التفكير والمساهمة في وضع

التعميمات وصياغتها وتجربتها ، ويتم ذلك عن طريق تزويد الطلبة بالمصادر المناسبة لإثارة اهتمامهم ، وتحملِهم على الاستغراق في التفكير ، كما تستمد هذه الدراسة أهميتها من كونها الدراسة الأولى التي تبحث في استخدام الألعاب الكترونية وتأثيره على التفكير الإبداعي لدى الصم في البيئة الأردنية . إضافة إلى ندرة الدراسات العربية التي تبحث في هذا الموضوع ، ومساهمتها في إثراء رصيد الدراسات المرتبطة بفئة الصم في البيئة الأردنية على وجه الخصوص.

التعريفات الإجرائية

أ-الأطفال الصم Deaf Children

هم الأطفال الذين لا يستطيعون الاستفادة من حاسة السمع بشكل كامل أو جزئي سواء باستخدام السماعة الطبية أو بدون استخدامها ، مما يترتب عليه عدم إدراك للمثيرات الصوتية في البيئة المحيطة بشكل يمكن الطفل الاستفادة من المعلومات والخبرات اللغوية الأولية والأساسية في اكتسابه للمعلومات . (Smith, 2001)

ويعرف الأطفال الصم في هذه الدراسة بأنهم تلاميذ المرحلة الأساسية العليا في الصفوف (السابع، الثامن ، التاسع ، العاشر) ذكورا و إناثا في مدرسة الرجاء الثانوية للصم .

ب-التفكير الإبداعي Creative Thinking

نشاط عقلي هادف توجهه رغبة قوية في البحث عن حلول أو التوصل إلى نتائج لم تكن معروفة مسبقاً ولم يسبقه أحد إليها (جروان ، ٢٠٠٢) . ويَعرف إجرائياً بأنه متوسط الدرجات التي يحصل عليها الطفل الأصم على اختبار التفكير الإبداعي لتورانس الصورة الشكلية (ب) النشاط الثاني والثالث ومهاراته الثلاث (الطلاقة، المرونة، الأصالة ، والدرجة الكلية).

ج- الألعاب الكترونية Electronic Games

مجموعة من الأوامر المكتوبة بإحدى لغات برمجة الكمبيوتر والتي يتم تنفيذها حسب ترتيب معين للوصول إلى حل مشكلة محددة (حسين ، ٢٠٠٢). ويعرف في هذه الدراسة على أنه برنامج يضم العاب وأنشطة متنوعة منها (رسم ، دراما ،

متاهات ، وغيرها من أنشطة هادفة) أعدته الباحثة الثانية ويحتوي على عدد من المواضيع التي تسهم في تنمية التفكير الإبداعي لدى الصم .

محددات الدراسة :

تتحدد الدراسة الحالية بالمحددات الآتية :

اقتصار أفراد عينة الدراسة على الطلبة الصم في المرحلة الأساسية العليا ، ضمن المستوى الصفي (السابع ، الثامن ، التاسع ، العاشر) في مدرسة الرجاء الثانوية للصم في عمان بالأردن . مع اقتصارها على الألعاب الكترونية المستخدمة ، بالإضافة إلى اقتصارها على قياس مهارات التفكير الإبداعي على اختبار تورانس للتفكير الإبداعي الصورة الشكلية (ب) . النشاط الثاني والنشاط الثالث ، ومهارات (الطلاقة ، المرونة ، الأصالة، الدرجة الكلية) .

الإطار النظري :

أصبح الإبداع موضوعاً مهماً من موضوعات البحث العلمي في عدد من دول العالم، فلقد ألقت الثورة العلميّة والتقنية بظلالها على مجمل النشاط الإنساني الجسدي والذهني وأصبحت الأعمال الروتينية من اختصاص الآلة ، وباتت الحاجة ملحة للنشاط الابتكاري الخلاق. وتؤثر البيئة المدرسية في إبراز إبداعات الأطفال في وجود المعلم الذي يستطيع أن يخرج الأفكار المبدعة من التلاميذ بأساليب مختلفة ، ويستمر النمو الإبداعي للتلميذ مع تشجيعه على الاستقلالية في التفكير، ومناقشته للأفكار وتفاعله مع هذه الأساليب ينمو الإبداع ويزداد لدى الطفل (Stermberg, 1991).

ويرى فيلدهوزن (Feldhusen, 1998) أن التفكير الإبداعي هو نشاط معرفي يمكن تعلمه، فيتضمن تطويراً واستخداماً لقاعدة مناسبة من المعرفة ومهارات التفكير واتخاذ القرارات وضبط العمليات فوق المعرفية . ويُنظر للتفكير الإبداعي نظرة شاملة على أنها عملية عقلية تعتمد على مجموعة من القدرات العقلية (الطلاقة ، المرونة ، الأصالة) وعلى سمات الشخصية المبدعة ، وتعتمد على بيئة ميسرة لهذا النوع من التفكير لتعطي في النهاية المحصلة الإبداعية ، وهي الإنتاج الإبداعي (حلول لمشكلة ما) ، والذي يتميز بالأصالة والفائدة والقبول الاجتماعي ، وفي الوقت نفسه

إثارة الدهشة لدى الآخرين (عبادة ، ٢٠٠١). وقدّم جروان (٢٠٠٢) تعريفاً شاملاً وذا مدلول تربوي تمثل في أنه مزج بين القدرات والاستعدادات والخصائص الشخصية التي إذا ما وجدت بيئة مناسبة يمكن أن ترقى بالعمليات العقلية لتؤدي إلى نتاجات أصيلة ومفيدة سواء بالنسبة لخبرات الفرد السابقة أو خبرات المؤسسة أو المجتمع أو العالم إذا كانت النتاجات من مستوى الاختراقات الإبداعية في أحد ميادين الحياة الإنسانية . و يؤكد ديفز (Davis, 1996) أن هناك مهارات ذهنية مختلفة تلعب دوراً هاماً في تنمية التفكير الإبداعي ، وقدم حوالي خمسين مهارة ذهنية للتفكير الإبداعي ، منها(الطلاقة، التنبؤ، التفاصيل، المرونة، الأصالة، التحويل، التصور، التنظيم ، التحليل ، التركيب ، والتقويم).

ويذكر الإمام والزريقات (٢٠٠٥-ب) أن الأطفال الصم تتوفر لديهم القدرة على الإبداع كالأطفال العاديين ، فالطفل الأصم يعاني في أحيان كثيرة من سوء توافق مع نفسه ، حيث يعاني من الصراعات والقلق وبعض الاضطرابات النفسية نتيجة مقارنة نفسه مع أقرانه العاديين ، وتعرضه لأنواع متباينة من المعاملة من قِبَل المحيطين به ، فبعض الأفراد يهزءون به مما يثير نقمته على المجتمع عامة ، ويشير زهران (١٩٩٠) إلى أن بعض الناس يعطفون عليهم ويشعرونهم بنوع من الشفقة، وفي هذه الحالة يثور الأصم من هذه النظرة ويستغلها ويحولها إلى طاقة مثمرة تتجه في الاتجاه الذي يُعد اتجاهاً بناء منتجاً ، وكنتيجة لهذا فإنه يؤدي إلى الإنتاج الإبداعي لديه ونتيجة لهذه الحالة ، تكون الإعاقة محفزة ومشجعة وتؤدي إلى تنمية الموهبة والإبداع وتضعهم أمام تحدٍ لإعاقتهم ، وتفتح أمامهم سبيل الانطلاق والاندماج في المجتمع ومشاطرة الأطفال العاديين في قدراتهم الذهنية المختلفة(عبدالفتاح ،٢٠٠٣)،(الإمام، الزريقات، ٢٠٠٥- ب).

ومن هذا المنطلق ، فإن الإعاقة مهما كانت درجتها ونوعيتها لن تكون حائلاً بين الشخص المعاق وبين قدرته على الانخراط في المجتمع كغيره من الناس ، فهناك مشاهير في العالم كانوا ذوي إعاقات مختلفة ، فهذا الرئيس الأمريكي الأسبق روزفلت كان معاقاً إعاقة حركية مع كونه رئيساً للولايات المتحدة الأمريكية ، وهذا طه حسين

كان معاقاً إعاقة بصرية وهو عميد الأدب العربي ، كما أن الموسيقار العالمي الشهير بتهوفن كان معاقاً إعاقة سمعية وقام بتأليف أشهر وأروع سيمفونية له أثناء إعاقته. ويُعد الإبداع عند الأطفال المعاقين وسيلة تعويضية لما يعانيه من نقص أو عجز حركي أو عضوي (السيد ، ١٩٨٩) ، فيقوم الطفل بتوجيه طاقاته إلى الإبداع، ويكون الإبداع هنا أسلوباً لتحقيق الذات من أجل الوصول إلى أفضل موقع ممكن من خلال التعامل مع معطيات الواقع الذي يزداد كل يوم تنوعاً وتعقيداً (حنورة، ١٩٩٧).

الألعاب الالكترونية :

يقوم هذا الأسلوب بدمج المحتوى التعليمي وتمثيله على هيئة لعبة تعليمية مسلية تُقدم للمتعلم بصورة مشوقة وممتعة ، وهي محببة ومشجعة للأطفال على التعلم ، يتم من خلالها تعليم الطلبة لبعض المهارات والمعلومات حيث تقدّم للمتعلم تقييماً لإجابته فوراً وتتحدى قدراته للوصول إلى مستويات أعلى من إتقان المهارات والمعلومات (السرطاوي ، ٢٠٠١) ، بالإضافة إلى أنها تحفز الطالب على التوجّه نحو التعليم وتكوين اتجاهات إيجابية لديه . إن عملية الربط بين التعلم واللعب ، يجعل المتعلم نشطاً وفاعلاً أثناء اكتسابه للحقائق والمفاهيم والمبادئ والعمليات وذلك من خلال تفاعله مع المواد التعليمية أو مع غيره من المتعلمين لتحقيق الأهداف المتوخاه (أبو ريا وحمدي ، ٢٠٠١).

أنواع الألعاب الالكترونية : إن كافة البرامج وخاصة الألعاب تعتمد على عناصر ومؤثرات ضوئية وصوتية تشد الأطفال بشكل كبير وفعال نظرا لتمكنها من إخراج صور وألوان معينة ، وتنقسم العاب الكمبيوتر كما يذكرها عطية (٢٠٠٧) إلى الأنواع التالية :

١- العاب تعليمية تعتمد على قصة أو شخصية كرتونية :هذا النوع من الألعاب مفيد جدا للأطفال فهو يبدأ في تثقيفهم بثقافة سهلة وسلسة .

٢- ألعاب فكرية (ملاحظة ، تركيز) : يشد هذا النوع الأطفال ويعمل على تقوية المخيلة وسرعة البديهة والذاكرة والنشاط الذهني .

٣- الألعاب تعتمد على استراتجيات منظمة : وهو ما يحتاج إلى خطوات منظمة لتحقيق أهداف هذا النوع من الألعاب ، ويحتاج إلى نضج عقلي يتدرج بدرجة الصعوبة أثناء أداء اللعبة.

إسهامات الألعاب الالكترونية في تنمية التفكير الإبداعي

تعد الألعاب الالكترونية وسيلة فعالة لعبور الطفل الحد الفاصل بين التفكير الذي يتعامل مع الأشياء المادية وشواهد العالم المدركة حسياً ، وبين التفكير المجرد الذي يتعامل مع المجردات والرموز ، علاوة على ذلك تنمي القدرة على التفكير الإبداعي ونعني بذلك تعامل الذهن مع عدة بدائل محتملة في نفس الوقت، حيث يقدم إسهامات فعالة في تنمية هذا النوع من التفكير ، وينمي التوافق الحسي والحركي وسرعة اتخاذ القرارات . بالإضافة إلى أن البرمجيات الالكترونية تحاكي التفكير لدى الطفل واستدلاله في العمليات العقلية ، مع لعب دور رئيسي في تهذيب وصقل المهارات العقلية لديه (غزاوي ، ٢٠٠٠).

وبالإضافة إلى الجهود التي بذلها بابيرت (Papert) وزملاؤه ومحاولتهم إيجاد لغة جديدة من لغات مخاطبة الكمبيوتر وهي لغة (Logo) حيث فتحوا آفاقاً جديدة أمام التلاميذ لكي يكتشفوا عالم الكمبيوتر ، وحيث تزداد دافعيته للتعلم واستخدام مهارات التفكير ، فقد نجح المتعلمون – بدءاً بأطفال ما قبل المدرسة ووصولاً إلى طلاب المدرسة الثانوية – في استخدام هذه اللغة ، مع أنها تحتاج إلى نشاط أكثر من مجرد نشاط تشغيل الجهاز ، وإتباع إرشادات البرنامج ، لأن المتعلم يسخّر الكمبيوتر ليكتشف شيئاً ، وينمي قدراته العقلية والإبداعية ، ويُحسّنها أثناء التعامل مع الكمبيوتر وبرمجته (حسين ، ٢٠٠٢).

وذُكرَت هنا بعض العناصر الأساسية التي يساهم الحاسوب في إيجادها ، وتساهم بدورها في توفير بيئة ملائمة لبزوغ وتنمية التفكير الابتكاري لدى التلاميذ :

- **انتقاء المتعلم للأنشطة** . يقدم الحاسوب وسائل قابلة للتنفيذ تتيح للمتعلم اختيار الأنشطة التي تشبع ميوله واهتماماته ، حيث يستطيع المتعلم الجلوس أمام

الحاسوب وانتقاء برمجيات تعليمية معينة من بين قائمة تحتوي على عدد كبير من البرمجيات المتنوعة تلائم اهتماماته وميوله .

- **تنمية مهارات التفكير الإبداعي** . إن إلزام المتعلم بطريقة حل واحدة للمشكلة تحد من قدرته على الإبداع . ولذلك فإن أسلوب الانتقاء الحر يُتيح للمتعلم اختيار الحلول وانتقاء البرامج التي تناسب طريقة تفكيره في حل المشكلات .
- **توفير بيئة تعليمية مستجيبة** . إن الظروف المثيرة للتعلم والميسرة لإحداث التفاعلات المستمرة تساهم بشكل قوي في تشجيع الإبداع لدى المتعلم ، وذلك على العكس من الاستراتيجيات التقليدية ، حيث أن الحاسوب يساعد على الاحتفاظ بخط سير عملية التعلم المتسلسلة ، فعندما يتقن المتعلم الهدف ينتقل بشكل مباشر إلى هدف جديد يتحداه ليتغلب عليه ، وعندما يعاني المتعلم ضعفاً في الوصول إلى هدفٍ معين ، يصاب عادةً بالإحباط ، ويقوم الحاسوب بتوفير المساعدة في إيجاد الحل الصحيح له مما يسهّل عليه مواصلة السير في عملية التعلم دون الإحساس بالفشل ، وبالتالي التوقف عن اجتياز هذه المرحلة، ويتم ذلك بتحليله للمهارة التعليمية إلى مهام فرعية ، أو تحليل المشكلة إلى مشكلات فرعية ، بحيث يستطيع المتعلم إتقان كل منها بسهولة ، وبذلك يسير المتعلم في برنامجه بنجاح دون التعرّض للإحباط (الإمام،٢٠٠٧) .

إن أساليب التدرّج من السهل البسيط إلى الصعب المعقد خطوة هامة من خطوات عملية التعلم الناجحة ، ويقدم الحاسوب المرونة في تقديم المادة التعليمية للمتعلم كل حسب مستواه ، وبالتالي تقوم على تشجيعه وإتاحة الفرصة لديه في عرض أفكاره وتحليلها بشكل ناقد في مراحل مختلفة من المراحل التعليمية المتسلسلة . إن استخدام الرسوم والأشكال يمثل أسلوباً جديداً يعمل على استثارة خيال الطفل من خلال الاعتماد على لغات برمجة حاسوبية مثل لغة لوغو (LOGO) التي تجعله يعيش في جو من الإبداع . فمن خلال العاب الالكترونية يمكن استثارة خيال الطفل للرسم

والإبداع وقد أورد حسين (٢٠٠٢) أن استخدام الحاسوب والألعاب الالكترونية مع الأطفال يساعدهم على النضج الإبداعي للأسباب الآتية:

١- عالم الطفل عالم خاص جداً ، يستطيع كل طفل الاشتراك من خلال اللعب مع الأطفال الآخرين في عوالمهم التي يعيشون فيها .

٢- يثير الألعاب اهتمام الأطفال لفترة زمنية طويلة ، فيتعاملون معه كلعبة قادرة على تحويل خيالاتهم وأفكارهم إلى أشياء بصرية على الشاشة ، فلديه القدرة على إطالة فترة انتباههم.

٣- يمكن استعمال القصص التي يبتكرها الطفل نوافذ للنظر من خلالها إلى عالمه الذي يحدده لنفسه وتمثل مفاهيمه عن الأشياء المحيطة به .

٤- يسقط الطفل شخصيته على القصة التي يبتكرها .

٥- بواسطة قص القصص يتعلم الأطفال كيفية ترتيب الأفكار بشكل متسلسل، وتأليف الجمل، والتأكيد على المعنى ، بالإضافة إلى تنمية تناسق الحركة بين العين واليد لدى الأطفال .

ويتيح الحاسوب للأطفال الاندماج فيما أسماه (جان بياجيه) بالتمثيل الرمزي ، فعندما يتعلم الأطفال الصغار مهارات البرمجة البسيطة فإنهم يستعملون هذه المهارات في بناء أشياء بصرية من أفكارهم ، وبهذا فإن الحاسوب يقدم لهم منهاجاً ومنفذاً ينفذون منه إلى إبداع أشياء من رسوم قد لا يستطيعون رسمها على الورق ، وهذا يحقق تنمية فعالة للتفكير الإبداعي ، بتوفير المواقف الغير مكتملة ، والمواقف المفتوحة ، وإعطاء الفرد الاستقلالية وتشجيع مبادراته الشخصية في الاكتشاف والملاحظة والإحساس والاستدلال ، إضافة إلى إنتاج الأشياء للاستفادة منها في مراحل لاحقة .

إن النجاح الذي حققه الحاسوب والألعاب الالكترونية في تنمية التفكير لدى الأطفال العاديين كما ذكر سالفاً دفع إلى توظيف الحاسوب من خلال البرامج والعاب الالكترونية لتنمية التفكير الإبداعي لدى المعاقين سمعياً ، الذي يسعى من خلاله إلى تحقيق تفاعل وتحاور بين الطالب والألعاب الالكترونية في كيفية حله للمشكلة حلاً

صحيحاً، والاهتمام بنوعية التفكير لا بكميته ، فنشجع التلميذ على أن ينصبّ فهمه باستخدام ما عنده من معرفة في عمل شيء جديد لا مجرد تحصيل معرفة جديدة فحسب، من خلال تشجيع هؤلاء الأطفال الصم على الإبداع ودعمهم على تحدّي إعاقتهم وتنمية قدراتهم الذهنية، والاندماج في المجتمع ومشاركة الأطفال الأسوياء في كل أوجه النشاط والمعرفة ، وليدرك بأنهم لا يختلفون عن الأسوياء بامتلاكهم وتساويهم بالقدرات المعرفية ، أنهم يستطيعون أن يتغلبوا على مشاكلهم والاندماج في عمل مشترك ، فتزول الفوارق بين المعاقين وغير المعاقين (عبد الفتاح ، ٢٠٠٣). وعلى الرغم من هذا الاهتمام الواسع باستخدام التكنولوجيا ، فإنه لم ينل ما يستحقه من اهتمام الباحثين في الوطن العربي فيما يتعلق بإمكانية الاستفادة من برامج الحاسوب والألعاب الكترونية في تنمية التفكير الإبداعي لدى الأطفال بشكل عام وذوي الإعاقات بشكل خاص .

الحاسوب والبرامج الالكترونية وفئة الصم :

نتيجة للتطورات الاجتماعية والتربوية بدأ الاهتمام بذوي الإعاقات بشكل عام والصم بشكل خاص ، فقد ظهرت تطورات عديدة في استخدام الأساليب التربوية التي ساعدت على دمج الصم ووضعهم في الأماكن التربوية المناسبة ، وقد تبين في النصف الأخير من القرن العشرين أن للحاسوب وتطبيقاته أثاراً هامة في تدعيم وتطوير البرامج التربوية بحيث أتاحت فرصاً للطلبة الصم الوصول إلى المعرفة بطرق متعددة وفي ظروف مدرسية مختلفة ، حيث أن الأساليب التربوية الحديثة يمكن أن تسهم في إعطاء فرص للطلبة ذوي الاحتياجات الخاصة ومن بينهم الصم وذلك للقيام بأداء الواجبات المدرسية التي يقوم بها ويؤديها الطالب العادي حيث كانت هذه الواجبات تشكل عبئاً إضافياً لم يستطع الأصم في الماضي مواجهته والقيام به . ومن هذا المنطلق برزت القضايا التي تشغل الباحثين في كيفية تعديل وتطوير برمجيات الحاسوب لتناسب الطالب الأصم ، فتوافر التكنولوجيا الحديثة يعطي منهجاً ومجالاً جديداً لتعليم الصم يمكن أن يتم تقديمه لهذه الفئة من خلاله .

وقد كان أول استخدام رئيسي للحاسوب في تنفيذ دروس للصم في عام (١٩٧٠) من قبل المكتب التربوي الأمريكي ، حيث أنشئ قسم الدراسات الرياضية في جامعة ستانفورد ، وقامت الجامعة بإجراء البحوث والدراسات في مدارس التربية الخاصة ، وبعد إجراء البحث لمدة من الزمن على التعليم الذاتي بمساعدة الحاسوب (Computer Aided Instruction) تبين أن هناك زيادة جوهرية في المهارات الرياضية عند الصم ، وهذه الإشارة تدل على إمكانية استخدام التكنولوجيا التعويض عن الإعاقات الحسية .

وقد أشار كابلن (Kaplan, 1993) إلى أن البرامج الالكترونية المقدمة للصم والوسائل التكنولوجية الحديثة يجب أن تخضع إلى مواصفات معينة تتناسب مع حاجاتهم وقدراتهم والتي يمكن إجمالها بالنقاط الآتية :

- يجب تقديم المعلومات من خلال الصور والرسومات ، أما النصوص فينبغي أن تكون قليلة وواضحة .
- يجب تقديم البرامج الحاسوبية والأدوات التكنولوجية ضمن منهج مطوّر يتم تصميمه خصيصاً للأطفال الصم والذين يعانون من ضعف سمعي ، وعدم إقرانهم ببرامج تخدم الأطفال السامعين .
- إن البرامج والمناهج والوسائل التكنولوجية ينبغي أن تطوّر من قِبَل فريق متخصص من أخصائيين في التربية والتربية الخاصة وتكنولوجيا المعلومات.

إن استخدام البرامج الالكترونية المُعدة لفئات الضعف السمعي على اختلاف أنواعه وأخذ ملاحظاتهم بشكل مباشر من شاشة الحاسوب ينبغي أن يكون بشكل واضح ومناسب تتناسب مع طبيعة الإعاقة السمعية . إلا أن هذه الفئة تعاني من قلة البرمجيات الالكترونية المخصصة لهم بشكل خاص . ولذلك على المهتمين بالتعامل مع فئة المعاقين سمعياً تصميم برامج خاصة بهم على أن تشتمل هذه البرامج ما يلي :

- ألعاب فيها حركة ورسومات وصور معبرة للإثارة والتشويق للأطفال .
- رسوم لتشجيع الإجابة تظهر مثل مهرج يقفز ويصفق إذا أجاب الأصم على السؤال بشكل صحيح .

- تغذية راجعة إيجابية لتصحيح الأخطاء مثل (حاول مرة أخرى) على أن تكون مكتوبة لا منطوقة .
- أقل قدر ممكن من النصوص والبساطة في عرضها .
- مفاتيح سهلة يمكن فهمها والتعامل معها دون قيود .
- مرونة في تصميم البرامج الخاصة بالصم ، بحيث يمكن استخدامها في عدة مواضيع وبعدة مستويات .
- ألوان مناسبة تتناسب مع طبيعة الأصم .

ومن البرامج الالكترونية التي أعدت للصم خصيصاً إنشاء نظام الكتروني لتمثيل لغة الإشارة وترجمتها للغة العربية من خلال تصميم واستخدام برمجيات تسهم في تحقيق المواصفات المناسبة لإنشاء لغة إشارة إلكترونية . وقد أكد الشرايعة (٢٠٠٣) على أهم الشروط الواجب توفرها في برمجية لغة الإشارة هي :

- أن تكون قادرة على إظهار إشارات الأصابع للأرقام والحروف والمفاهيم .
- أن تكون سهلة وواضحة الاستخدام فمثلاً ، يجب أن تظهر رسائل للمستخدم لإعلامه بما يجري .
- أن تكون قادرة على فحص الأداء العام للمتعلم .
- أن توفر مترجماً فورياً للمتعلم .

ونظراً لاعتبار الحركة عنصراً مهماً للصم في لغة الإشارة فيمكن للصم استخدام حاسة الإبصار والتعبير بالإشارة، يعد استخدام نظام إشارات الصم باللغة العربية من خلال النظام الإلكتروني في عدة مجالات حياتية ، كالتعليم ، الاتصالات ، الأعمال ، وعدة مجالات أخرى طريقة ناجعة لزيادة وتحسين مهارات ترجمة اللغة لإشارة الصم، فاستخدامه لا يقتصر على الطلاب فقط ، بل وعلى المهمات المختصة بالترجمة السمعية ، حيث تُعد أداة جيدة للمعاقين سمعيا لتحسين اتصالهم بالعالم بوضوح وتفهم أكثر ، وبالتالي تدفعهم ليصبحوا أعضاء أكثر اندماجا في مجتمعهم وبيئتهم ووسيلة ميسرة لإظهار إبداعهم وابتكاراتهم . وتدلل على ذلك الدراسات التي أثبتت عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الأطفال الصم والأطفال الأسوياء ، وذلك من خلال

أدائهم على اختبارات تورانس للتفكير الإبداعي ، بالإضافة إلى الصور التي الشكلية أكدتها دراسة جونسون (Johnson, 1977) ، ودراسة لافتون (Laghton, 1988) ودراسة (عبد الحميد ، ١٩٩١) ، ودراسة (هويدي ، ١٩٩٤) ودراسة الإمام والزريقات(٢٠٠٥).

الدارســـات السابقـــة:

أمكن تقسيم الدراسات على ثلاثة محاور على النحو التالي :

أولاً : الدراسات التي بحثت في قدرات التفكير الإبداعي للأطفال الصم .

هدفت دراسة السيد (١٩٨٩) إلى استقصاء فاعلية برنامج تدريبي في تنمية مهارات التفكير الإبداعي من (٣٠) طالباً (١٤ ذكور و١٦ إناث) قام الباحث فيها بتوزيع أفراد العينة بشكل عشوائي إلى مجموعتين مجموعة تجريبية وعدد أفرادها (١٥) طالباً وطالبة ، وقد تمّ إخضاع المجموعة التجريبية إلى البرنامج التدريبي ، أما المجموعة الضابطة لم تتعرض إلى التدريب تم إخضاع المجموعتين إلى اختبار تورانس للتفكير الإبداعي كأداء قبلي وبعدي وقد أشارت النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين أداء المجموعة التجريبية وأداء المجموعة الضابطة وكانت الفروق لصالح المجموعة التجريبية في مهارات (الطلاقة ، المرونة، الأصالة ، التفصيلات). وفي دراسة لموسى (١٩٩٢) سعى من خلالها إلى عقد مقارنة بين الأطفال الصم والأطفال السامعين من حيث القدرات الإبداعية والقدرات المعرفية بين المجموعتين . وتكونت عينة الدراسة من طلبة المرحلة الأساسية ، قام الباحث باستخدام اختبار الذكاء غير اللفظي واختبار تورانس للتفكير الإبداعي . وقد أشارت النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين أداء مجموعة السامعين وأداء مجموعة الصم لصالح مجموعة السامعين في بعض القدرات المعرفية والقدرات الإبداعية ومهاراتها (الطلاقة ، المرونة ، الأصالة) . وكما أشارت النتائج إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية تعزى إلى الجنس .

وهدفت دراسة عبد المطلب (٢٠٠٠)إلى الكشف عن العلاقة بين قدرات التفكير الإبداعي للصم وارتباطهم بالعمر الزمني والعقلي لدى طلبة المرحلة الأساسية

وتكونت عينة الدراسة من (٤٠٠) طالب وطالبة . وقد استخدم الباحث اختبار تورانس للتفكير الإبداعي الصورة (ب) . واختبار الذكاء المصور لقياس المهارات التالية (الطلاقة ، المرونة ، الأصالة)، أشارت النتائج أيضاً إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الصفوف وكانت الفروق لصالح الصفوف العليا في مهارات التفكير الإبداعي . وهدفت دراسة الإمام والزريقات (٢٠٠٥-ب) إلى استقصاء اثر رسومات الأطفال الصم في تنمية مهارات التفكير الإبداعي من خلال نموذج تعليمي قائم على تفعيل دروس التربية الفنية ، وقد تكونت عينة الدراسة من ٢٤ طالبا وزعوا على مجموعتين تجريبية (ن=١٢) وضابطة(ن=١٢) وقد استخدم الباحثان اختبار تورانس الشكلي لتفكير الإبداعي ، وقد أظهرت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية ومتوسطات درجات المجموعة الضابطة بعد إلقاء الإرشادات الفنية وتطبيق النموذج التعليمي ، وقد أوصى الباحثان بضرورة تفعيل دروس التربية الفنية والاهتمام بها كمدخل رئيس لتعليم بقية المواد الدراسية الأخرى وتفعيلها في تنمية التفكير الإبداعي لدى الأطفال الصم .

ثانياً : الدراسات التي تتعلق باستخدام الحاسوب في تنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى الأطفال الصم .

هدفت دراسة هاسيلبرنغ (Hasselbring, 1993) إلى معرفة دور التكنولوجيا في تدريس الصم وقد قامت على عقد مقارنة بين طريقتي تدريس للصم ، الأولى يتم استخدام المنهج التقليدي المستخدم ويتم إضافة بعض الأشكال المدبلجة إليه . أما الطريقة الثانية فيتم فيها تصميم منهاج تفاعلي بين الطالب ومعلمه ، تقوم على خدمته وسائل تكنولوجية حديثة تسهم في إثراء مدركاته الإبداعية ، وتم تطبيق الطريقتين على مجموعتين من الصم وتكونت كل مجموعة من ٢٠ طالباً أصم . وقد أشارت النتائج بعد انقضاء مدة التدريب إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين أداء طلبة المجموعة الأولى (التقليدية) وأداء طلبة المجموعة الثانية (التكنولوجية) وكانت الفروق لصالح أداء المجموعة الثانية . وفي دراسة لباسنغ وإيدن (Passing & Eden, 2000) هدفت إلى استقصاء فاعلية الحاسوب في تنمية التفكير الإبداعي لدى

الأطفال الصم ، تكونت عينة الدراسة من (٦٠) طفلا تم توزيعهم على مجموعتين المجموعة الأولى وبلغ عددها (٤٤) وتم تقسيمهم إلى مجموعتين بالتساوي تجريبية وضابطة والمجموعة الثانية وكانت من العاديين وبلغ عددهم (١٦) طفلا من السامعين مثلوا مجموعة ضابطة ثانية ، وتم إخضاع المجموعة التجريبية إلى اللعب من خلال الحاسوب حسب نظام ثلاثي الأبعاد ، أما المجموعة الضابطة الأولى فقد تم إخضاعها للعب من خلال الحاسوب حسب النظام ذي البعدين ، أما المجموعة الضابطة الثانية فبقيت دون تدريب واستغرق البرنامج ثلاثة أشهر، وقد استخدم الباحثان اختبار تورانس للتفكير الإبداعي . الصورة الشكلية (أ) بوصفه اختباراً (قبلياً وبعدياً) للمجموعتين . وقد أشارت النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح أداء أفراد المجموعة التجريبية ، وأيضاً أظهرت فرقاً بسيطاً في القدرة على التفكير الإبداعي مقارنة مع الأطفال العاديين الذين مثلوا المجموعة الضابطة الثانية .

أما رانغل (Rangel, 2001) فقد قامت بابتكار قاموس الفيديو الرقمي الذي هدفت من خلاله إلى تنمية مهارة الطلاقة لدى الطلبة الصم وإكسابهم مفردات جديدة وتحسين مستوى القراءة والكتابة ، حيث يشتمل على نصوص وصور وأشكال فيديو ، ومن خلالها يشارك كل طالب بابتكار القاموس على الحاسوب من خلال حواراته الصحفية . وقد تمّ تطبيق هذا البرنامج على عينة من الصم تكونت من ١٢ طالباً ، تم عمل قياس قبلي وبعدي للبرنامج وخرجت بعدد من النتائج وهي : أن القاموس قلل من قلق القراءة والكتابة لدى الطلبة الصم وأسهم بشكل فعّال في تنمية مهارة الطلاقة لديهم وإكسابهم مهارات جديدة في الاتصال وكذلك زاد من ثقة الطالب في استخدام التكنولوجيا الحديثة في التعليم . وقد سعت دراسة بيريز (Perez, 2001) إلى استقصاء فاعلية استخدام العاب المحوسبة بصورة إبداعية خلاقة لتنمية المهارات الإبداعية لدى الطلبة الصم وإشراكهم في التعليم الفاعل المثير والمحفز على إبداعات وابتكارات ذاتية ، وتكونت عينة الدراسة من (٢٢) طالباً من الصم وقد تم إخضاع العينة كاملة إلى اختبار قبلي لمعرفة مدى تأثير استخدام الحاسوب على المهارات الإبداعية لدى الطلبة الصم ، وتم إعادة تطبيق الاختبار على نفس المجموعة بعد

استخدام البرنامج الحاسوبي (دعنا نتكلم عن سمعنا) . حيث أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين نتائج الاختبار القبلي ونتائج الاختبار البعدي باستخدام أسلوب تحليل التباين الأحادي ، وأدت هذه النتائج إلى أن الفروق كانت لصالح الأداء البعدي على الاختبار.

ثالثاً : الدراسات المتعلقة بدور الحاسوب في تعليم الصم .

قامت عبيد بدراسة (١٩٨٩) هدفت إلى استقصاء فاعلية برنامج تعليمي حاسوبي في تنمية الاستيعاب القرائي لدى عينة من الصم من طلبة الصف الثالث الابتدائي ، وقد بلغ عدد أفرادها (٥٤) طالباً وطالبة ، وزعوا عشوائياً على مجموعتين تجريبية وضابطة ، تمّ إخضاع المجموعتين إلى اختبار أعدته الباحثة لتقيس قدراتهم بشكل (قبلي وبعدي) ، تمّ إخضاع المجموعة التجريبية إلى تدريب على البرنامج أما المجموعة الضابطة فلم تتعرض للتدريب . وقد أشارت النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية (طريقة التدريس المحوسب) . وقد قام كابلن (Kaplan, 1993) بدراسة هدفت إلى استقصاء فاعلية التكنولوجيا (الحاسوب) على تنمية الخبرات المعرفية لدى الصم وقد تكونت عينة الدراسة من طلبة المرحلة الأساسية (الأول، الثامن) . وقد قام الباحث بتطبيق عدة برامج حاسوبية مقترحة على العينة لمعرفة أهمية استخدام وسائل التكنولوجيا في تنمية الخبرات المعرفية لدى الصم وقد خرجت هذه الدراسة بنتائج تؤكد دور الوسائل التكنولوجية وإسهامها بشكل فعال في إثراء تنمية الخبرات المعرفية لدى الصم بالإضافة إلى الخروج بعدد من التوصيات تسهم ببناء البرامج الحاسوبية ضمن مواصفات تتناسب مع طبيعة الصم .

وأجرى القريوتي (٢٠٠٢) دراسة سعت إلى معرفة أثر استخدام الحاسوب في تعليم الأطفال الصم لمادة اللغة العربية في دولة الإمارات العربية المتحدة ، وتكونت عينة الدراسة من (١٢) طالباً وطالبة تم توزيعهم بشكل عشوائي إلى مجموعتين تجريبية وتضم (٦) طلاب وضابطة وتضم (٦) طلاب تمّ تطبيق دروس اللغة العربية من خلال الحاسوب على المجموعة التجريبية، أما المجموعة الضابطة فقد درست بالطريقة التقليدية وقد أشارت نتائج الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين

أداء أفراد المجموعة التجريبية وأداء أفراد المجموعة الضابطة لصالح أداء أفراد المجموعة التجريبية . وللتعرف على استقصاء فاعلية برنامج حاسوبي قامت الملي (٢٠٠٢) بدراسة هدفت إلى استقصاء فاعلية برنامج حاسوبي تعليمي لمهارات القراءة والكتابة للغة الانجليزية تكونت عينة الدراسة من الطلبة الصم في الصفين الخامس والسادس ، وبلغ عدد أفراد العينة (٥٤) طالباً وطالبة ، وتم تقسيمها إلى مجموعتين مجموعة تجريبية وعدد طلابها (٢٤) طالباً ، ومجموعة ضابطة بلغ عدد طلابها (٢٨) طالباً ، وخضعت المجموعة التجريبية للبرنامج الحاسوبي في المادة التعليمية، أما الضابطة فلم تخضع إلى البرنامج وقد أشارت النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين أداء المجموعة التجريبية وأداء المجموعة الضابطة . وكانت لصالح أداء أفراد المجموعة التجريبية وأيضاً أشارت إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية على أداء أفراد المجموعتين تعزى إلى متغير الجنس .

تعليق على الدراسات السابقة

تمّ عرض عدد من الدراسات الأجنبية التي تطرقت إلى موضوع الدراسة الحالية ، ويلاحظ أن هناك ندرة واضحة في الدارسات الأجنبية التي تعرضت إلى استخدام الحاسوب في تنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى الصم . ومن خلال تفحص الدراسات التي تم عرضها كدراسات سابقة في نفس موضوع الدراسة الحالية ، فقد لوحظ أنها لم تتبع في تصميمها وتحليل نتائجها منهجية بحثية يمكن اعتماد نتائجها وتعميمها على مجتمعات أخرى بدرجة كبيرة من الثقة. ونستثني من هذه دراسة باسينغ وايدن (٢٠٠٠) والتي توصلت إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية التي خضعت للبرنامج .

أما فيما يتعلق بالدراسات العربية في مجال استخدام الألعاب الالكترونية في تنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى الأطفال الصم ، فلم يتم العثور على دراسات ذات علاقة بهذا الموضوع ، وبناءً على ذلك فإن هذه الدراسة -في حدود علم الباحثين- تعد من الدراسات الرائدة في الوطن العربي حيث تم استخدام الألعاب الالكترونية في تنمية التفكير الإبداعي لدى الصم . وقد تم أيضاً عرض بعض الدراسات العربية والأجنبية

ذات العلاقة بجوانب الموضوع فبالنسبة لنتائج الدراسات السابقة ، تبين أن معظم الدراسات أشارت إلى وجود أثر لبرامج التدريب في تنمية مهارات التفكير الإبداعي ، ألا أنها اتفقت جميعها حول فاعلية التدريب على الإبداع وتنمية مهارات التفكير الإبداعي .

وتلتقي الدراسة الحالية مع دراسة السيد (١٩٨٩) ودراسة موسى (١٩٩٢) ودراسة عبدالمطلب (٢٠٠٠) السابقة في أنها تناولت الإبداع والتدريب على مهاراته عن طريق بناء برنامج تدريبي يتضمن مواقف تعمل على تحسين مستوى الأداء الإبداعي للطالب ، وتنمية مهاراته الإبداعية . كما تميزت الدراسة في أنها طورت برنامجاً الكترونيا تدريبياً في تنمية التفكير الإبداعي بالإضافة إلى حوسبة اختبار تورانس للتفكير الإبداعي ، وهذه خطوة رائدة في مجال حوسبة الاختبارات ، حيث تأتي هذه الدراسة في سياق التطوير المنطقي للبحوث التربوية في تنمية مهارات التفكير الإبداعي ولفئات ذوي الحاجات الخاصة عامة والصم خاصة وتسد فراغاً على المستوى العربي في هذا المجال لمواكبة الثورة المعلوماتية .

الطريقة والإجراءات

مجتمع الدراسة : يتألف مجتمع الدارسة من طلبة مدرسة الرجاء الثانوية للصم في عمان التابعة للصندوق الهاشمي للعون الاجتماعي ، إشراف وزارة التربية والتعليم ، ويبلغ عددهم (١٧٢) طالباً وطالبة ، منهم (٧٦) طالباً و (٩٦) طالبة ، موزعين على مختلف الصفوف من صف الروضة وحتى الصف الثاني عشر .

عينة الدراسة : تكونت عينة الدراسة من جميع طلبة مدرسة الرجاء الثانوية للصم في المرحلة الأساسية ذكوراً وإناثاً ، وقد تم اختيار المدرسة بطريقة قصدية لاعتبارات تنظيمية وإدارية شملت تعاون الكادر الإداري والتدريسي في المدرسة بالإضافة إلى سهولة الوصول إلى المدرسة وتوفر مختبر للحاسوب فيها يسمح بإجراء الدراسة . وبعد قيام الباحثين بمراجعة البرنامج الدراسي اليومي لصفوف المرحلة الأساسية في مدرسة الرجاء للصم، تمّ تحديد الصفوف التي يشتمل برنامجها على معدل ثابت من الحصص لمادة الحاسوب ثابتة وأساسية في البرنامج المدرسي ، أقرت وزارة التربية

والتعليم بداية تدريس الحاسوب مادة أساسية في المنهج الدراسي من الصف السابع الأساسي ولهذا تمّ تحديد الصفوف التي تتكون منها عينة الدراسة وهي صفوف المرحلة الأساسية العليا (السابع ، الثامن ، التاسع ، العاشر) وتتكون من (٦٥) طالباً وطالبة وبمتوسط عمر زمني ١٤سنة ، وبلغ عدد الذكور (٣٠) طالباً (٣٥) وطالبة ، موزعين على صفوف المرحلة الأساسية العليا (السابع ، الثامن ، التاسع ، العاشر) كما هو موضح في الجدول (١) .

جدول (١) مجتمع الدراسة حسب متغير الجنس والمستوى الدراسي

الصف / الجنس	الصف السابع	الصف الثامن	الصف التاسع	الصف العاشر	المجموع
ذكور	٨	٨	٦	٨	٣٠
إناث	٧	٦	٩	١٣	٣٥
المجموع	١٥	١٤	١٥	٢١	٦٥

وقد تمّ الاستعانة بالأخصائية الاجتماعية المقيمة في المدرسة بحكم دورها المطلع على خصائص أفراد العينة (الجنس ، المستوى الدراسي ، الظروف الاقتصادية ، ودرجة الإعاقة)، كما تم تقسيم أفراد العينة إلى مجموعتين (ضابطة وتجريبية) حيث ضمت المجموعة الضابطة (٣٣) طالباً وطالبة، أما المجموعة التجريبية فقد ضمت (٣٢) طالباً وطالبة .

جدول (٢) توزيع أفراد العينة حسب خصائصهم

الخصائص / المجموعة	الجنس		المستوى الدراسي				المستوى الاقتصادي			درجة الإعاقة		
	ذكور	إناث	سابع	ثامن	تاسع	عاشر	مرتفع	متوسط	منخفض	شديدة	متوسطة	ضعيفة
المجموعة الضابطة	١٨	١٥	٨	٧	٨	١٠	٢	٢٢	٩	٢٥	٥	٣
المجموعة التجريبية	١٥	١٧	٧	٧	٧	١١	٣	٢٤	٥	٢٢	٦	٤
المجموع	٦٥											

بالإضافة إلى ما سبق ، فقد تم توزيع أفراد العينة الضابطة والتجريبية حسب متغير الجنس والمستوى الدراسي في الجدول (٣) .

جدول (٣) توزيع أفراد العينة الضابطة والتجريبية حسب متغيري الجنس والمستوى الدراسي

المجموعة / المستوى الدراسي	المجموعة الضابطة		المجموعة التجريبية		المجموع
	ذكور	إناث	ذكور	إناث	
السابع	٤	٤	٤	٣	١٥
الثامن	٤	٣	٤	٣	١٤
التاسع	٣	٥	٣	٤	١٥
العاشر	٤	٦	٤	٧	٢١
المجموع	١٥	١٨	١٥	١٧	٦٥
	٣٣		٣٢		

وقد تمَّ استثناء (٥) طلاب للعديد من الأسباب هي فصل أحد الطلاب من المدرسة ، غياب ٢ من الطلاب عن الدوام المدرسي ، امتنع طالبين عن إجراء الاختبار .

التجانس بين المجموعتين التجريبية والضابطة قبل تطبيق الألعاب الكترونية :

للتأكد من التجانس بين المجموعتين تم تطبيق اختبار "ت" على الأداء القبلي للمجموعتين على النشاط الثاني والنشاط الثالث والمهارات الثلاث للاختبار (الطلاقة ، المرونة ، الأصالة) كل على حدة ، حيث تم إيجاد المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للأداء القبلي للمجموعتين التجريبية والضابطة على اختبار تورانس للتفكير الإبداعي ومهاراته الثلاث (الطلاقة ، المرونة ، الأصالة) ، كما تم إيجاد قيمة الإحصائي " ت " للعينات المستقلة لاختبار الفروق وكما هو مبيّن في الجدول (٤) .

جدول (٤) نتائج اختبار "ت" للفروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة على الأداء القبلي لاختبار تورانس للتفكير الإبداعي

المهارة	المجموعة	عدد الطلاب	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة " ت "	الدلالة الإحصائية
الطلاقة	التجريبية	٣٣	١١,٠٣	٢,٥٨	٠,٠٢	٠,٩٢
	الضابطة	٣٢	١١,٠٧	٣,٢٤		
المرونة	التجريبية	٣٣	٧,٥٨	١,٦٣	٠,٢٨	٠,٥٣
	الضابطة	٣٢	٧,٦٨	١,٧٠		
الأصالة	التجريبية	٣٣	٥,٠٨	١,٧٢	٠,١١	٠,٠٨
	الضابطة	٣٢	٤,٧٠	٢,٤٥		
الكلي	التجريبية	٣٣	٢٣,٦٩	١,٧٦	٠,٠٨	٠,٠٩
	الضابطة	٣٢	٢٣,٤٧	٢,٠٢		

تشير نتائج الجدول (٤) إلى وجود اختلافات طفيفة بين متوسطي المجموعتين التجريبية والضابطة على الاختبار القبلي للتفكير الإبداعي بمهاراته الثلاث (الطلاقة ، المرونة، الأصالة)، حيث كان متوسط استجابات أفراد المجموعة التجريبية على الاختبار القبلي لمهارة الطلاقة (١١,٠٣) ، في حين كان متوسط أداء استجابات أفراد المجموعة الضابطة على الاختبار القبلي لمهارة الطلاقة (١١,٠٧) وعند فحص هذه الفروق بين المتوسطين باستخدام اختبار " ت " للعينات المستقلة تبيّن أن قيمة "ت" غير دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة ($\alpha \geq$ ٠,٠٥) ، وكان متوسط استجابات أفراد المجموعة التجريبية على الاختبار القبلي لمهارة المرونة (٧,٥٨) ، في حين كان متوسط استجابات أفراد المجموعة الضابطة على الاختبار القبلي لمهارة المرونة (٧,٦٨) ، وعند فحص هذه الفروق بين المتوسطين باستخدام اختبار "ت" للعينات المستقلة ، تبيّن أن قيمة "ت" غير دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة ($\alpha \geq$ ٠,٠٥) ، وكان متوسط استجابة أفراد المجموعة التجريبية على الاختبار القبلي لمهارة الأصالة (٥,٠٨) ، في حين كان متوسط استجابات أفراد المجموعة الضابطة على الاختبار القبلي لمهارة الأصالة (٤,٧٢) ، وعند فحص الفروق بين المتوسطين باستخدام الإحصائي "ت" للعينات المستقلة تبيّن أن قيمة "ت" غير دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة ($\alpha \geq$ ٠,٠٥) ، وكان متوسط الاستجابات الكلية لأفراد المجموعة التجريبية على اختبار التفكير الإبداعي القبلي (٢٣,٦٩) ، في حين كان متوسط الاستجابات الكلية لأفراد المجموعة الضابطة على الاختبار القبلي للتفكير الإبداعي (٢٣,٤٧)، وعند فحص الفروق بين المتوسطين باستخدام الاختبار "ت" للعينات المستقلة ، تبيّن أن قيمة "ت" غير دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة ($\alpha \geq$ ٠,٠٥) ، وهنا تشير النتائج إلى تجانس استجابات أفراد المجموعتين التجريبية والضابطة قبل تطبيق الألعاب الالكترونية .

تصميم الدراسة :

اعتمدت الدراسة التصميم التجريبي حيث طبق اختبار تورانس للتفكير الإبداعي الصورة الشكلية "ب" بالطريقة العادية كأداء قبلي على أفراد المجموعة التجريبية من

الذكور والإناث ثم طبق عليهم البرنامج التجريبي وبعد الانتهاء منه تم تطبيق اختبار تورانس للتفكير الإبداعي الصورة الشكلية "ب" بالطريقة المحوسبة (إعداد الباحثة الثانية) كأداء بعدي في حين تتعرض المجموعة الضابطة من الذكور والإناث للبرنامج بشكله الورقي وطبق عليهم الاختبار القبلي والبعدي بالطريقة العادية .

أدوات الدراسة :اختبار تورانس للتفكير الإبداعي (الصورة الشكلية ب)

وضع اختبار تورانس Torrance لقياس القدرة على التفكير الإبداعي ، و يناسب جميع الفئات العمرية ابتداء من رياض الأطفال وحتى المرحلة الدراسية العليا ويمكن تطبيقه بشكل فردي أو جماعي ، ومن مميزاته أنه محرر من التحيزات الثقافية ولهذا يمكن تطبيقه على أي مجتمع دون الالتفات إلى ثقافته ويتكون الاختبار من أنشطة ثلاثة والمدة الزمنية اللازمة لتطبيقه هي نصف ساعة موزعة بالتساوي على الأنشطة الثلاثة ، لكل نشاط عشر دقائق (١٠) وهذه الأنشطة هي :

النشاط الأول : تكوين الصورة لم يتم استخدام هذا النشاط في الدراسة الحالية وذلك لأنه يتطلب قدراً من استخدام اللغة حيث يهتم هذا النشاط بالأصالة والتفصيلات وهذه تتطلب قدراً من استخدام اللغة التي لا تتوفر في عينة الدراسة .

النشاط الثاني : تكملة الخطوط وهو عبارة عن عشرة أشكال ناقصة والمطلوب من الطفل أن يضيف خطوط إلى كل شكل بحيث يجعلها تعبر عن شيء ما ، ثمّ يعطي عنواناً أسفل كل شكل أو رسم .

النشاط الثالث : الدوائر ويحتوي هذا النشاط على ٣٦ دائرة والمطلوب من الطفل أن يرسم داخل الدائرة أو خارجها بشكل يعني له شيء ثم يكتب أسفل الدائرة عنوان لهذا الشكل .

صدق الصورة الأصلية لاختبار تورانس للتفكير الإبداعي

وضح الشنطي (١٩٨٣) الدلالات المختلفة لصدق اختبار (تورانس) للتفكير الإبداعي في صيغته الأصلية ، فصدق المحتوى يعتمد على مدى تمثيل الاختبار للجوانب التي يقيسها وحيث إن اختبار (تورانس) صمم لقياس القدرة الإبداعية ، وأن نظرية (جيلفورد) هي المحدد لمجال السلوك الإبداعي فتعتبر نظرية (جيلفورد) هي

الإطار المحدد لمجال السلوك الإبداعي الذي حاول الاختبار قياسه . وعند تفحص نماذج الاختبار تبين بدقة مدى القدرات المقاسة وملاءمتها كمقياس للقدرة الإبداعية ، ويمكن القول أن صدق المحتوى متوافر لهذا الاختبار . واتضح الصدق التلازمي للاختبار باستخدام محك تقديرات المعلمين من خلال دراسة تورانس وجبتا (Torrance & Japta) عام ١٩٦٤ على عينة من (٨٠٠) طالب وطالبة و (٣١) معلم ، لمعرفة قدرة اختبار (تورانس) على التمييز بين الطلبة ذوي المستوى المرتفع ، والطلبة ذوي المستوى المنخفض في القدرة على التفكير الإبداعي كما يقدرهم المعلمون ، وأشارت نتائج الدراسة إلى قدرة الاختبار على التمييز بين الفئتين المذكورتين .كما توافر لهذا الاختبار الصدق التنبئي ، حيث أجرى تورانس (Torrance, 1972) ، دراسة تتبعية مدتها (١٢) عاماً لإنجاز عينة من الطلاب بلغت في مجموعها (٢٣٦) طالباً وطالبة ، منهم (١١٧) طالبة كنّ يدرسن في مدرسة ثانوية تابعة لجامعة مينسوتا ، وحينما استخرج (تورانس) معاملات الارتباط بين أداء المفحوصين على الاختبار ومحك الانجاز ، حصل على معامل ارتباط للطلاب الذكور قدره (٠,٥٩) وللطالبات الإناث في حدود (٠,٤٦) .

ثبات الاختبار : أثبتت الدراسات التي قامت باختبار صدق هذا الاختبار ثباته كما أكدت دراسات أبو حطب (١٩٧٧) وشعبان (١٩٨٤) وخيرالله (١٩٩٠) والإمام والزريقات(٢٠٠٥-ب) ثبات هذا الاختبار بالصورة العربية ، وفي الدراسة الحالية تم استخدام طريقة ثبات مصحح للتأكد من موضوعية الباحثة في معرفة للدرجة الكلية للتفكير الإبداعي فتم اخذ عينة عشوائية تتكون من عشر دفاتر من دفاتر استجابات التلاميذ على اختبار التفكير الإبداعي وعرضها على مصحح خبير فأعطى لكل دفتر درجة ثم حسبت معاملات الارتباط بين تقدير الباحث للدرجة الكلية وتقدير الخبير فوجد أن معامل الاتفاق مقداره (٠,٨٧) وهو دال عند مستوى (٠,٠١) .

اختبار تورانس الشكلي للتفكير الإبداعي المحوسب :

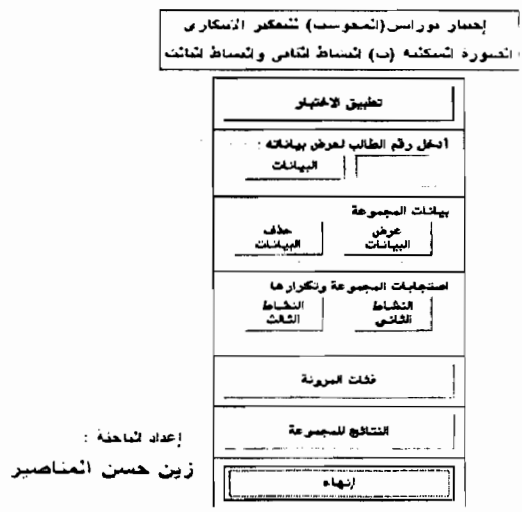
قامت العبادي (٢٠٠٥) بحوسبة اختبار تورانس للتفكير الإبداعي الصورة الشكلية "ب" النشاط الثاني والثالث بحيث يتضمن نفس مواصفات وملامح النسخة

الأصلية حيث يستطيع الطالب إجراء هذا الاختبار عن طريق الحاسوب دون الحاجة إلى تطبيقه باستخدام الورقة والقلم الطريقة التقليدية .بالإضافة إلى أنه حينما ينتهي الطالب من إجراء الاختبار يتم تصحيحه آلياً ، فتحسب درجات المهارات الثلاث (الطلاقة ، المرونة ، الأصالة) .

خطوات حوسبة اختبار تورانس الشكلي للتفكير الإبداعي :

اتبعت العبادي (٢٠٠٥) الخطوات التالية لحوسبة الاختبار :

- قبل البدء بحوسبة اختبار تورانس الصورة الشكلية "ب" النشاط الثاني والثالث في هذه الدراسة ، تم مراجعة الأدب التربوي المتعلق بالاختبار وذلك في حدود ما توافر من دراسات ومراجع ذات صلة بالاختبار .
- تم توظيف الحاسوب في تطبيق وتصحيح الاختبار حيث تم عرضه على عدة صفحات وتضمنت هذه الصفحات ما يلي :



شكل (١) اختبار تورانس المحوسب للتفكير الإبداعي الصورة الشكلية (ب) النشاط الثاني والنشاط الثالث

أولاً : تطبيق الاختبار :

- **الصفحة الأولى :** وتشمل بيانات تعريف بالطالب وتضم الاسم ، الصف، المدرسة.

وهنا يقوم الطالب بإدخال إسمه ثم صفه ثم مدرسته ثم ينتقل إلى أسفل الصفحة حيث يوجد مفتاح بدء الاختبار ومن خلاله ينتقل إلى الصفحة الثانية .

- **الصفحة الثانية :** تضم هذه الصفحة قائمة مكونة من ثلاثة مفاتيح ، المفتاح الأول دخول النشاط الثاني ، والمفتاح الثاني دخول النشاط الثالث ثم مفتاح النتيجة .
- **الصفحات الثالثة والرابعة الخامسة** وتضم النشاط الثاني ، وهذه الصفحات موقوتة بتوقيت زمني (١٠) دقائق لهذا النشاط ، وفي حال انتهاء الوقت تغلق الصفحة ، وتعود إلى القائمة الرئيسية ، ويتم إدراج استجابات الطالب في مهارتي المرونة والطلاقة في بداية الاختبار ، أما الأصالة ، فتدرج ضمن استجابات المجموعة ككل.
- **الصفحتان السادسة والسابعة** وتتضمنان النشاط الثالث ، بعد فتح الصفحات السابقة والانتهاء من تطبيق النشاطين ، يتم العودة إلى القائمة الرئيسية ، ويقوم الطالب بالضغط على (مفتاح النتيجة) فتظهر لديه نتيجة مهارتي الطلاقة والمرونة ، أما نتيجة الأصالة ، فيتم احتسابها بعد إدراج استجابات الطلبة كل ضمن مجموعته ، ثم تحسب بنفس الطريقة التي حسبت بها الطريقة التقليدية .

ثانياً : بيانات الطالب : صفحة بيانات الطالب في هذه الصفحة يتم إدخال رقم الطالب المراد معرفة بياناته واستجاباته ، حيث يتم إظهار اسم الطالب ، صفه ، مدرسته ، واستجاباته على النشاط الثاني ، واستجاباته على النشاط الثالث ضمن جدول خاص بهما.

ثالثاً : بيانات المجموعة : في هذه الصفحة يتم إدخال أسماء الطلبة في المجموعة بالإضافة إلى صفهم ومدرستهم ، وتظهر هذه البيانات على شكل جدول خاص منفرد.

رابعاً : استجابات المجموعة : في هذه الصفحة تم إدراج جميع استجابات المجموعة وعدد تكرار كل استجابة على النشاط الثاني والنشاط الثالث في جدول خاص بهما ، بالإضافة إلى توضيح المرونة من حيث الفئات التي تنتمي إليها .

خامساً : نتائج المجموعة ، وفي هذه الصفحة تم إدراج نتائج طلبة المجموعة جميعهم في الأبعاد التالية (الطلاقة ، المرونة ، الأصالة) وذلك في النشاطين الثاني والثالث في جداول خاصة بهما .

صدق الصورة المحوسبة لاختبار تورانس للتفكير الإبداعي .

صدق المحتوى يعتمد على مدى تمثيل الاختبار للجوانب التي يقيسها ، وحيث أن الاختبار بصورته التقليدية قد توافر فيه صدق المحتوى كما ذكر سلفاً ، فقد قامت الباحثة الثانية بعرض الصورة المحوسبة على عدد من المحكمين من الأساتذة المتخصصين في التربية الخاصة والموهبة والتميز والحاسوب ليتم التأكد من أن الاختبار المحوسب يحقق نفس الأهداف التي يحققها الاختبار بصورته التقليدية وإبداء آراءهم واقتراحاتهم حوله . وقد تمّ الاطلاع على ملاحظات واقتراحات الأساتذة المحكمين وتم الأخذ بهذه الملاحظات ، وأجريت التعديلات والتحسينات المناسبة ليصبح الاختبار بصورته المحوسبة مطابقاً للاختبار بصورته التقليدية ، وتمّ التعرف على الاتساق الداخلي للاختبار بصورته الشكلية بعد استخراج معاملات الارتباط بين درجات المفحوصين الفرعية (الطلاقة ، المرونة ، الأصالة) مع الدرجة الكلية وحيث (ن = ٣٠) ويوضح الجدول رقم (٥) قيم معاملات ارتباط بيرسون.

جدول (٥) قيم معاملات ارتباط بيرسون بين الدرجات الفرعية (الطلاقة ، المرونة ، الأصالة) والدرجة الكلية

الدرجة الفرعية	معامل الارتباط	الدلالة الإحصائي
الطلاقة	٠,٨٠	٠,٠٥
المرونة	٠,٧٩	٠,٠٥
الأصالة	٠,٧٢	٠,٠٥

ويتضح من جدول رقم (٥) أن معاملات الارتباط بين كل مهارة ومهارات التفكير الإبداعي والمجموع الكلي للاختبار قد تراوحت بين (٠,٨٠و ٠,٧٩ و ٠,٧٢) وجميعها ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq$ ٠,٠٥) . وتشير معاملات الارتباط بين الدرجات الفرعية والدرجات الكلية على الاختبار أنه يتمتع باتساق داخلي مما يشير إلى أن معاملات صدق الاختبار للتفكير الإبداعي بعد حوسبته عالية .

ثبات الاختبار المحوسب :

تمّ حساب معامل الثبات لهذا الاختبار عن طريق الإعادة بفارق زمني مدته أسبوع على عينة استطلاعية خارج عينة الدراسة مكونه من (٣٠) طالباً وطالبة ، حيث أخذت علامات الطلبة قبل وبعد التطبيق وتمّ حساب معامل ارتباط بيرسون بينها، فتم الحصول على معاملات ثبات لأبعاد الطلاقة ، المرونة ، الأصالة ، والدرجة الكلية ، يبينها الجدول رقم (٦).

جدول (٦) قيم معاملات ثبات درجات المفحوصين أفراد العينة الاستطلاعية على اختبار تورانس للتفكير الإبداعي المحوسب

التفكير الإبداعي ومهاراته	ن	معامل الارتباط	الدلالة الإحصائية
الطلاقة	٣٠	٠,٧٦١	٠,٠١
المرونة	٣٠	٠,٦٩١	٠,٠١
الأصالة	٣٠	٠,٧٣١	٠,٠١
الكلي	٣٠	٠,٧٢٧	٠,٠٠٩

وقد أشارت نتائج الدراسة في الجدول السابق إلى أن معامل ثبات الاختبار في بعد الطلاقة قد بلغ (٠,٧٦١) وفي بُعد المرونة بلغ (٠,٦٩١) وفي بُعد الأصالة (٠,٧٣١) أما معامل الثبات في الدرجة الكلية للمفحوصين التي تمثل التفكير الإبداعي فقد بلغ (٠,٧٢٧) ، وقد كانت هذه المعاملات ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq$ ٠,٠١).

إجراءات تصحيح الاختبار :

بعد الانتهاء من تطبيق الاختبار القبلي والبعدي على أفراد المجموعتين التجريبية والضابطة، تم إعداد نماذج تصحيح الاستجابات ، ونماذج رصد الدرجات ، وذلك لضمان الحصول على أكبر درجة ممكنه من الدقة والموضوعية حيث يقيس اختبار تورانس للتفكير الإبداعي الصورة الشكلية " ب " المهارات الثلاثة (الطلاقة ، المرونة، الأصالة) ويتم الحصول على درجة كلية لأداء المفحوصين على الاختبار من خلال جمع الدرجات التي حصل عليها المفحوصين في المهارات الثلاث .

وتم استخراج درجة المفحوصين على كل مهارة عن طريق جمع الدرجات التي حصل عليها المفحوصين في النشاطين الأول والثاني معاً ، ويتم تحديد درجة الطلاقة

في كل نشاط بالعدد الكلي للاستجابات المنتمية لكل نشاط حيث تعطى كل استجابة درجة واحدة ، في حين يتم تحديد درجة المرونة بعدد الفئات التي توزعت عليها استجابات المفحوصين وتعطى كل فئة درجة واحدة ، أما تحديد درجة الأصالة في النشاطين فقد تم تفريغ استجابات المفحوصين على نماذج خاصة واستخرجت نسب عدد الطلاب الذين تكررت لديهم الاستجابات ، واستبعدت الاستجابات التي زادت نسبة تكرارها عن ٠,٥ أعطيت الدرجة (صفر) في بُعد الأصالة ، أما الاستجابات التي بلغت نسبة تكرارها أقل من ٠,٥ فقد اعتبرت أصيلة وأعطيت الدرجة (١) .

إجراءات تصحيح اختبار تورانس المحوسب (بشكل آلي)

تم تصحيح مهارات اختبار تورانس (الطلاقة ، المرونة ، الأصالة) كالآتي :

طريقة تصحيح الطلاقة :

الطلاقة : هي عدد الإجابات التي أجاب عليها الطالب.

- يتم حساب الطلاقة من خلال إدخال إجابات الطالب في جدول ضمن قاعدة البيانات ثم إيجاد عدد إجابات الطالب في كل نشاط على حدة.
- ويتم إعطاء كل استجابة درجة واحدة .

طريقة تصحيح المرونة :

المرونة: هي عدد الفئات المختلفة التي فكر فيها الطالب من خلال رسوماته .

- يتم حساب المرونة من خلال إدخال جميع الكلمات التي يمكن أن يكتبها الطالب في قاعدة بيانات وتقسيمها إلى فئات مثال (فئة الحيوانات وتتكون من القط والأسد ...الخ) ومن ثم مقارنة كل إجابة يجيب عليها الطالب مع الكلمات المخزنة في قاعدة البيانات وذلك لمعرفة الفئة التي تنتمي إليها ثم يتم حساب عدد الفئات المختلفة التي فكر فيها الطالب وهذا ضمن كل نشاط على حدة.
- إذا أدخل الطالب كلمة ليست مصنفة ضمن قاعدة البيانات فإنها تصنف في فئة المتفرقات ويتم إضافة علامة إلى المرونة لدى هذا الطالب.
- ويتم إعطاء كل فئة درجة واحدة .

ملاحظة : عند كتابة الطلبة لنفس الكلمة بطرق مختلفة فإنها تعتبر كلمة واحدة .

طريقة تصحيح الأصالة :

- **الأصالة :** هي مجموع العلامات التي حصل عليها الطالب لكل إجابة من إجاباته في كل نشاط على حدة. بحيث أن العلامة هي (صفر) للإجابة التي كررها الطلاب أكثر من خمس مرات وتكون العلامة (١) للإجابة التي لم يكررها الطلاب أكثر من خمس مرات.
- ويتم حساب الأصالة من خلال :

- تحديد الإجابات المختلفة من جدول إجابات الطلاب في قاعدة البيانات لكل نشاط على حدة .
- إيجاد عدد التكرارات لكل إجابة .
- إعطاء علامة لكل إجابة بناءً على عدد تكراراتها (إذا تكررت أكثر من ٥ مرات فالعلامة هي صفر وإذا أقل فالإجابة واحد) .
- ثم إيجاد مجموع العلامات لإجابات كل طالب.

تكافؤ نسختي اختبار تورانس الصورة " ب " :

للتأكد من التكافؤ بين نسختي اختبار تورانس للتفكير الإبداعي بين النسخة التقليدية التي تطبق باستخدام الورقة والقلم والنسخة المطورة المحوسبة التي تقتصر على استخدام الحاسوب والتي تتمتع بنفس سمات وملامح الاختبار ذاتها التي يستخدم الورقة إلى جانب الإضافات في عملية التصحيح آلي للمهارات الثلاثة (الطلاقة ، المرونة ، الأصالة) .

- تم تطبيق الاختبار على عينة استطلاعية تكونت من (٣٠) طالباً من خارج الفئة الأساسية للتأكد من تكافؤ بين النسختين تم إخضاع العينة الاستطلاعية للألعاب الكترونية الذي أعدته الباحثة الثانية بشكل مكثف والهدف من إخضاع العينة للبرنامج هو تدريب أفرادها على استخدام الحاسوب والتعامل مع معطياته وأجزائه الأساسية ، حيث حلّ محل القلم (المؤشر) ومحل الورقة (الشاشة) والتعامل معهم بكل سهولة وألفة تنقله بالتالي للتعامل مع معطيات الاختبار المحوسب بأسلوب سهل وميسر يشبه تعامله مع الورقة والقلم.

- بعد التدريب تم تطبيق الاختبار بالطريقة العادية . ثم بعد ذلك بالطريقة المحوسبة وتمّ حساب معامل ارتباط بيرسون بدرجات المهارات الثلاث في تصحيح الاختبار بالطريقة العادية والطريقة المحوسبة .

جدول (٧) معاملات ارتباط بيرسون بين تصحيح درجات الاختبار بالطريقة العادية والمحوسبة

التفكير الإبداعي	عدد الطلاب	معامل الارتباط	الدلالة الإحصائية
الطلاقة	٣٠	٠,٩٨١	٠,٠٠٠
المرونة	٣٠	٠,٩٢٠	٠,٠٠١
الأصالة	٣٠	٠,٩٧١	٠,٠٠٠
الكلي	٣٠	٠,٩٦٧	٠,٠٠٠

يبّنت النتائج في الجدول السابق أن معاملات الارتباط بين التصحيح بالطريقة العادية اليدوية والطريقة المحوسبة بلغت في مهارة الطلاقة (٠,٩٨١) ، ومهارة المرونة (٠,٩٢٠) ، ومهارة الأصالة (٠,٩٧١) ، أما في الدرجة الكلية للتفكير الإبداعي فقط بلغ معامل الارتباط (٠,٩٦٧)، وتشير النتائج إلى أن جميع هذه المعلومات ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (٠,٠١) .

الألعاب الالكترونية لتنمية التفكير الإبداعي للأطفال الصم :

ولتحقيق أهداف الدراسة تم بناء برنامج الألعاب الالكترونية لتنمية مهارات التفكير الإبداعي للأطفال الصم ، وقبل البدء ببناء البرنامج تم الاطلاع على الأدب التربوي والنفسي في مجال الإبداع والتفكير الإبداعي بالإضافة إلى مراجعة البرامج التربوية التقنية الخاصة بإعداد البرامج التي تساعد على تنمية التفكير الإبداعي ، وطرق تنميتها من خلال استخدام الألعاب الالكترونية، وهذه الطرق التي يتم إتباعها وتستطيع الألعاب الالكترونية تسييرها بأسلوب تفاعلي هي : التدريب والمران ، العصف الذهني، المحاكاة ، والاكتشاف ، وحل المشكلات عن طريق التدريب والمران ، واستخدام الألعاب في التدريب حيث تقود هذه الاستراتيجيات الطالب إلى زيادة وتنمية البراعة والطلاقة في المهارة ، وهذه الاستراتيجيات موضحة على النحو التالي :

- **إستراتيجية التدريب والمران** توفر طريقة التدريب والمران أسئلة متنوعة لها صيغ مختلفة ، ويقدم للمتدرب عدة محاولات قبل أن ينقله الحاسوب للمرحلة

الأخرى ، ويتوفر في هذه مستويات عدة ، متدرجة من السهل إلى الصعب ، ومن البسيط إلى المعقد ، وكذلك تقدم تغذية راجعة موجبة وسالبة وتعزيز (حسين ، ٢٠٠٢).

- **إستراتيجية العصف الذهني** العصف الذهني يعد مؤتمراً ابتكارياً ذو طبيعة خاصة من أجل إنتاج قائمة من الأفكار يمكن أن تستخدم مفاتيح تقود إلى أفكار متحررة من القيود متفتحة على الواقع ، ليكون عنصراً قائماً بذاته عند أية محاولة استكشاف حل معين عند إثارته (روشكا، ١٩٨٩).
- **إستراتيجية المحاكاة** إن طريقة المحاكاة تتيح للمتعلم أن يواجه مواقف قريبة من مواقف الحياة الواقعية ، وإنها تتيح ممارسة واقعية دون احتمال تعرض الفرد المندمج فيها إلى أي مؤثرات خارجية (حسين، ٢٠٠٢) .
- **إستراتيجية حل المشكلات** تقوم طريقة حل المشكلات على تحدي فكر المتعلم ، ويطلب منه أن يضع احتمالات وفق مواصفات معينة يُتطلبها البرنامج ، وأثناء أنشطة حل المشكلات سوف يتعلم الطالب ويحسن مهاراته في التفكير الإبداعي (Schweize, 2002).
- **إستراتيجية الاكتشاف**؛ الاكتشاف كلمة عامة تصف الأنشطة التي تستخدم مدخلاً استقرائياً في التفكير ، أي تعرض مشكلات يحلها الطالب عن طريق المحاولة والخطأ ، ذات مداخل نسقية (درويش، ١٩٨٣) .
- **إستراتيجية الألعاب** إن نشاط الطالب في هذه الطريقة يتضمن عناصر محاكاة تتفاعل مع اللعبة التي ترتبط بهذا البرنامج ، وتنتقل إلى بناء علاقة ألفة مع الحاسوب بأسلوب ممتع وشيق(حسين، ٢٠٠٢) .

وبناءً على ما سبق ، تم مراعاة النقاط التالية أثناء بناء البرنامج .

١- وضع في عين الاعتبار طبيعة التواصل والتلقي لدى الطفل الأصم فقد تمّ كتابة التعليمات والتعليقات بأسلوب سهل وبسيط.
٢- تم مراعاة النمو العقلي للأطفال الصم أثناء إعداد الأنشطة الموجهة لهم .
٣- خلوها من أي مستوى من الاتصال اللفظي .

٤- احتواؤها على مثيرات بصرية مناسبة وعبارات سهلة وبسيطة وغير ذلك من المثيرات التي لا تعتمد على السمع بصورة أساسية .

٥- إثراء مدركاتهم الحسية بأسلوب خصب من التمرينات المتنوعة والممتعة .

٦- إثارة الجاذبية والتشويق بإضافة الإضاءة المناسبة للمواقف مع إقرانها بما يناسبها من ألوان وقد أخذت الباحثة بعين الاعتبار مدى تقبل الطلبة الصم الألوان وراعت أن تكون مناسبة ومتوافقة مع طبيعتهم .

٧- تقديم التعزيز المناسب عند الانتهاء من كل نافذة وإضافة العبارات التشجيعية للأطفال

٨- إعداد تصميم ورقي للبرنامج بشكل أولي وتحرير الموضوعات وتحليل المحتوى مع إلقاء الضوء على الرسومات والتمرينات وأشكال النوافذ .

٩- إطلاع ذوي الاختصاص للأخذ بملاحظاتهم وتوجيهاتهم .

أهداف برنامج الألعاب الالكترونية للأطفال الصم :

وتمثلت أهداف البرنامج بالهدف الرئيسي والأساسي للبرنامج وهو : تنمية مهارات التفكير الإبداعي (الطلاقة ، المرونة ، الأصالة) لدى الأطفال الصم ، ويتفرع منه عدة أهداف وهي :

١- تحفيز الطفل الأصم على إبداع أفكار جديدة خاصة به لم يسبقه أحد في الوصول إليها.

٢- تشجيع الطفل الأصم على توليد أفكار متنوعة ليست من نوع الأفكار المتوقعة عادة .

٣- تشجيع الطفل الأصم على ذكر أكبر عدد في الاستخدامات والأفكار الغريبة وغير المألوفة للأشياء المعطاة يستهدف تدريب الدماغ على التخلص من المألوف والاستجابات التقليدية مما يؤدي إلى تقريب التفكير من الأصالة في الإنتاج.

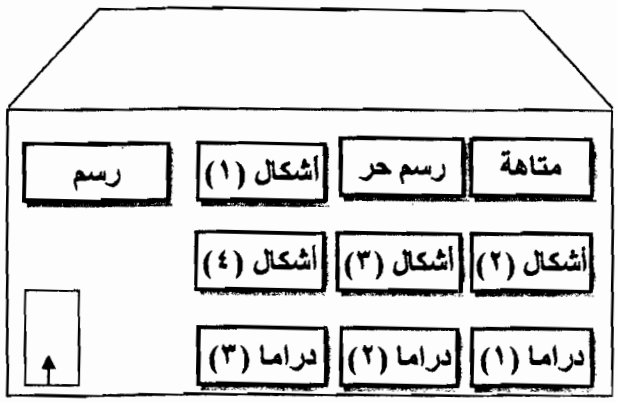
٤- مساعدة كل طفل على التحرر من الجمود في التفكير والتخلص من النظرة الواحدة في الموقف التدريبي .

٥- إتاحة الفرصة للأطفال لاستخدام الخيال والتفكير التأملي والتعبير بحرية وتلقائية في ضوء خبراتهم السابقة كلٌ بطريقته الخاصة المتفردة .

٦- إكساب الأطفال الصم اتجاهات إيجابية نحو استخدام الألعاب الكترونية المختلفة التي تعمل على تحفيز الأفكار الإبداعية .

أنشطة برنامج الألعاب الالكترونية للأطفال الصم :

- تمت كتابة المواقف التدريبية والتي صيغت على شكل ألعاب مسلية وحوارات ومواقف درامية قد يواجهها الطالب في حياته اليومية وتتطلب منه ممارسة مهاراته الابتكارية إزاءها لفهمها أو لحل الجانب المشكل فيها للتوصل إلى أداء إبداعي وذلك من خلال ترجمتها بالرسم أو بكتابة التعليقات .
- يحتوي البرنامج على ١٠ نوافذ تضم كل نافذة موضوعاً معيناً يُحفز ويثير القدرة الإبداعية عند الطالب من خلال الألعاب والرسم والتعبير الحر وتمّ ترتيب النوافذ وتدريجها حسب بساطتها ، بالشكل الآتي الذي يوضح نوافذ البرنامج الحاسوبي .



وهذه النوافذ تتمثل بما يلي :

النافذة الأولى : المتاهة يقوم الطالب بهذه النافذة بالسير عبر طريق محدّد للوصول إلى الهدف داخل المتاهة وتخضع هذه لعدد من الاعتبارات خاصة بتطبيق هذه النافذة وتكون من أربع صفحات وكل صفحة يوجد بها متاهة تختلف عن الأخرى . وقد

هدفت هذه النافذة إلى مساعدة الطالب على التآزر الحركي البصري أثناء تعامله مع المؤشر بالإضافة إلى تنمية مهارة التركيز لدى الطالب ، واستخدام أسلوب حل المشكلات .

النافذة الثانية : رسم حر وهذه النافذة تسمح للطفل بإطلاق العنان للخيال والتعبير عمّا يتمنى أن يصبح في المستقبل وكتابة ذلك في المكان المخصص لذلك بعدما يتم رسم ما يريد ، ويتم فتح عدد من الصفحات في هذه النافذة .تساعد هذه النافذة على تنمية مهارة التخيل عند الطالب والتلقائية التعبيرية ، بالإضافة إلى تنمية مهارة الطلاقة ، والمرونة ، في الأفكار مع الوصول بهم إلى أفكار أصيلة .

النافذة الثالثة : أشكال (١) وتضم هذه النافذة حديقة خالية من الزهور والمطلوب من الطالب مساعدة المزارع على زراعة حوض الزهور وذلك برسمه وابتكاره للأنواع من الزهور غير المألوفة .تهدف هذه النافذة إلى تنمية الطلاقة والأصالة في ابتكار أكبر عدد من الأشكال والمسميات التي لم يسبقه أحد إليها .

النافذة الرابعة : رسم موجه وتضم عدداً من الصفحات الصفحة الأولى في ٤ دوائر والمطلوب رسم وجوه وتسمية أصحاب هذه الوجوه والصفحة الثانية وتشمل مربعات والمطلوب رسم منازل مختلفة وكتابة لمن تعود ملكية هذه البيوت في المكان المخصص لذلك. وتهدف هذه النافذة إلى تنمية الطلاقة والأصالة في ابتكار أكبر عدد من الأشكال والمسميات .

النافذة الخامسة والسادسة : أشكال (٢) وأشكال (٣) وتحتوي هذه النوافذ على الحروف الانجليزية والحروف العربية . وهذه الحروف مرتبة بشكل متسلسل وتحت هذه الحروف يوجد أرقام مرتبة من ١-٢٨ و 1-26 والمطلوب تكوين كلمات من الحروف التي تترجم إلى أرقام وفي نهاية كل نافذة يتوصل الطفل إلى مجموعة من الحقوق ، وتمّ الرجوع إلى ميثاق حقوق الطفل، وتمثل النافذة الخامسة اللغة العربية أما السادسة فتمثل اللغة الانجليزية . وتهدف هذه النافذة إلى مساعدة الطالب على بناء علاقات بين معطيات النشاط ليتوصل في النهاية إلى إنتاج أكبر عدد ممكن من الأشكال والمسميات ذات معنى للطالب ثم تعريفه بحقوقه كطفل .

النافذة السابعة : أشكال (٤) وتحتوي هذه النافذة على رسومات ناقصة والمطلوب إكمالها وكتابة عنوان لها في المكان المخصص لذلك . وتشمل هذه أربع مراحل مرحلة برونزية ، فضية ، وذهبية ، ماسية . ولا يستطيع الطفل تجاوز مرحلة إلا بعد أن ينتهي من المرحلة السابقة .تهدف هذه النافذة إلى عمل الطالب وإكماله أكبر عدد من الأشكال الناقصة وإعطاءها مسميات ذات معنى ، مع تحفيزه على أن يبتكر أشياء مختلفة ومتنوعة لم يسبقه أحد في الوصول إليها .

النافذة الثامنة : دراما (١) تحتوي هذه النافذة على ثلاثة مشاهد درامية ، وكل مشهد يتكرر خمس مرات ويتم طرح تساؤل والمطلوب من الطفل الإجابة عن هذا التساؤل وكل إجابة يجب أن تختلف عن الأخرى. وتهدف نوافذ (دراما١ ، دراما ٢، دراما ٣) إلى إعطاء الطالب فرصة ليأتي باستجابات وتعليقات من واقعه لتساعده على تنمية طلاقته في التعبير مع إضفاء مهارة المرونة في تلك التعليقات، وتحفيزه على ابتكار أفكار جديدة وأصيلة .

النافذة التاسعة : دراما (٢) الطفل في هذه النافذة مرشح للقيام بدور تلفازي والمطلوب رسم ماذا يفضل أن يقوم به من أدوار وكتابة اسم الدور في المكان المخصص .

النافذة العاشرة : دراما (٣) في هذه النافذة يتم عرض رسومات مختلفة والمطلوب من الطفل أن يقدم تعليقاً على كل رسمة تعرض ولا ينتقل إلى الرسمة الأخرى إلا ا.. كتب خمسة تعليقات يختلف بعضها عن بعض.

- وقد تمت الاستعانة بأخصائي برمجة حاسوب للمساعدة في ترجمة هذه المعلومات والأوامر والتمرينات برمجياً فقط ، وقد تم استخدام برمجية (Power Point) في تصميم الشاشات الرئيسية للنوافذ، بالإضافة إلى استخدام برمجية (V.basic)، وبرمجية (Flash) التي ترجمت من خلالها الأنشطة والتمرينات في البرنامج لخدمة أهدافه .

صدق المحتوى للبرنامج الألعاب الكترونية للأطفال الصم :

تم التأكد من أن برنامج الألعاب الكترونية يحقق الأهداف التي وضع من أجلها ، وهو تنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى الأطفال الصم ، وذلك عن طريق عرضه

على عدد محكمين من الأساتذة المتخصصين في علم النفس التربوي والتربية الخاصة والحاسوب ليتم قراءة محتويات البرنامج ، وإبداء آرائهم واقتراحاتهم التدريبية ، وغير ذلك ، تمّ الاطلاع على ملاحظات واقتراحات الأساتذة المحكمين ، وتم الأخذ بهذه الملاحظات ، وأجريت التعديلات والتحسينات المناسبة لمحتويات البرنامج .

إجراءات تطبيق الدراسة :

بعد أن تم بناء البرنامج التجريبي لتنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى الأطفال الصم وفق الإجراءات المتبعة في بناء البرامج التعليمية والتدريبية التي تمّ توضيحها ، تمّ إتباع الخطوات التالية :

- القيام بزيارات تمهيدية قبل البدء بتطبيق الدراسة حيث تم مشاركة الطلبة في نشاطاتهم اللامنهجية لمعرفة اتجاهاتهم نحو الألعاب الالكترونية أيضاً لبناء علاقة ألفة معهم والتدرب على كيفية التواصل معهم وذلك لضمان تعاونهم عند بدء الدراسة .
- عقد لقاءات مع المدرسين وطلبة الصفوف السابع ، الثامن ، التاسع ، العاشر ، لتعريفهم بطبيعة برنامج الألعاب الكترونية وأهدافه واستراتيجيات التدريب على محتوياته .
- تمّ إعداد قوائم بأسماء الطلبة (عينة الدراسة) وتقسيمهم إلى مجموعة ضابطة وتجريبية كما ذكر سابقاً وتم إطلاع المجموعتين على طبيعة الاختبار من حيث الالتزام بالجدية في الإجابة على الأنشطة وإشعارهم كذلك بإمكانية عدم المشاركة في التجربة لمن لا يرغب في ذلك .
- تم القيام بالتعاون مع إدارة المدرسة ومربيات الصفوف المعنية بتحديد برنامج أسبوعي لتطبيق البرنامج التدريبي ، وتم تخصيص أربع حصص أسبوعية مدة كل حصة ٤٠ دقيقة .
- تمّ تطبيق اختبار (قبلي) تورانس للتفكير الإبداعي الصورة الشكلية "ب" النشاط الثاني والثالث بالطريقة الورقية على المجموعتين الضابطة والتجريبية . وقد رافق كل صف مربية الصف وتمثل دورها في الترجمة للغة الإشارة .

- وبعد ذلك تم تطبيق اختبار (بعدي) تورانس للتفكير الإبداعي الصورة الشكلية "ب" النشاطين الثاني والثالث على المجموعتين ، المجموعة الضابطة بالنسخة الورقية أما المجموعة التجريبية فطبق عليها اختبار تورانس للتفكير الإبداعي الصورة الشكلية "ب" النشاطين الثاني والثالث بالطريقة المحوسبة الذي أعدتها العبادي(٢٠٠٥) .
- خضعت معلمة الحاسوب إلى تدريب مكثف على كيفية استخدام البرنامج وتطبيقه في حتى تقوم بدور مساعد في تدريب الطلبة على البرنامج .

المعالجة الإحصائية :

للإجابة عن أسئلة الدراسة جمعت البيانات و تم رصدها ، وإجراء التحليل الإحصائي عليها من خلال تحليل التباين المصاحب (ANCOVA) ، للتعرف إلى فاعلية الألعاب الكترونية في تنمية مهارات التفكير الإبداعي وأثر الجنس والمستوى الدراسي في ذلك من خلال أدائهم على اختبار تورانس للتفكير الإبداعي الصورة الشكلية "ب" النشاطين الثاني والثالث ومهاراته الثلاث (الطلاقة، المرونة، الأصالة) .

متغيرات الدراسة

أ. المتغيرات المستقلة :

١- البرنامج الحاسوبي . ٢- الجنس (أ) ذكور (ب) إناث

٣- المستوى الصفي (أ) الصف السابع. (ب) الصف الثامن.

(جـ) الصف التاسع . (د) الصف العاشر.

ب- المتغير التابع أداء الطلبة الصم على اختبار تورانس للتفكير الإبداعي الصورة الشكلية (ب) النشاط الثاني والنشاط الثالث .

نتائـــج الدراســـة

السؤال الأول : هل توجد فروق بين متوسطي أداء أفراد المجموعة التجريبية والضابطة على اختبار تورانس للتفكير الإبداعي (الطلاقة، المرونة ، الأصالة ، والدرجة الكلية) بعد تطبيق برنامج الألعاب الكترونية ؟ . وقد تم إيجاد المتوسطات

الحسابية والانحرافات المعيارية في القياس البعد ي لدى كل من أفراد المجموعة التجريبية والضابطة والجدول (٨) يوضح ذلك .

جدول (٨) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لأفراد المجموعتين التجريبية والضابطة على اختبار تورانس للتفكير الإبداعي

المجال	التجريبية		الضابطة	
	م	ع	م	ع
الطلاقة	١٢,١٩	٣,٦٥	١٠,٨٩	٣,٥٨
المرونة	١٠,٠٠	٢,٠٣	٨,٣٨	٢,٥٧
الأصالة	٥,٣٩	٢,٠٨	٤,٤٣	١,٧١
الدرجة الكلية	٢٧,٥٨	٥,١٠	٢٣,٧١	٣,٨٢

ويتضح من الجدول (٨) أن متوسط المجموعة التجريبية على اختبار مهارة الطلاقة كانت (١٢,١٩) ، في حين كان متوسط أداء أفراد المجموعة الضابطة على مهارة الطلاقة (١٠,٨٩) ، وأن متوسط أداء أفراد المجموعة التجريبية على مهارة المرونة كانت (١٠,٠٠) ، بينما كان متوسط أداء أفراد المجموعة الضابطة على مهارة المرونة (٨,٣٨) . كذلك يتضح من الجدول أن متوسط أداء أفراد المجموعة التجريبية على مهارة الأصالة كانت (٥,٤٩) ، في حين كان متوسط أداء أفراد المجموعة الضابطة على مهارة الأصالة (٤,٤٣) . أما فيما يتعلق بالدرجة الكلية ، فقد بلغ متوسط أداء أفراد المجموعة التجريبية (٢٧,٥٨) ، و متوسط أداء أفراد المجموعة الضابطة على الدرجة الكلية (٢٣,٧١١) .

ويلاحظ أن هناك اختلافاً بين متوسطات أفراد المجموعة التجريبية والضابطة وللتحقق من أن الاختلاف بين أفراد المجموعة التجريبية والضابطة دال إحصائيا ، تم استخدام تحليل التباين المصاحب (ANCOVA) . والجدول (٩) يوضح نتائج تحليل التباين المصاحب الاختلاف في أداء أفراد المجموعة التجريبية والضابطة على اختبار التفكير الإبداعي (الطلاقة ، المرونة ، الأصالة ، الدرجة الكلية) .

جدول (٩) نتائج تحليل التباين المصاحب للفرق بين أداء المجموعتين التجريبية والضابطة على اختبار تورانس للتفكير الإبداعي (الطلاقة ، المرونة ، الأصالة ، الدرجة الكلية)

المجال	مصدر التباين	درجات الحرية	متوسط المربعات	"ف "	الدلالة
الطلاقة	المصاحب	١	١٧٦٤,٣٨	٢٤,٠٤	٠,٠٠٠
	المجموعات	١	٣٤٨٢,٧٨	٤٧,٤٥	٠,٠٠
	الخطأ	٥٧	٧٣,٣٨		
	الكلي	٥٩			
المرونة	المصاحب	١	١١٤,٠٩	٣٦,٠٣	٠,٠٠
	المجموعات	١	١٦,٩٦	٥,٣١	٠,٠٠
	الخطأ	٥٧	٣,٤٦		
	الكلي	٥٩			
الأصالة	المصاحب	١	٣٦,٢٢	٩,٧١	٠,٠٠٠
	المجموعات	١	١,٥١	٠,٤٠	٠,٥٤
	الخطأ	٥٧	٣,٧٢		
	الكلي	٥٩			
الدرجة الكلية	المصاحب	١	٣٨٢٩,٧٦	٣٤,١٨	٠,٠٠
	المجموعات	١	٣٩٣٤,٠٣	٣٥,١١	٠,٠٠
	الخطأ	٥٧	١١٢,٠٣		
	الكلي	٥٩			

يتبين من الجدول (٩) أن الفروق بين المجموعة التجريبية والضابطة لم تبلغ مستوى الدلالة الإحصائية في مجال الأصالة حيث بلغت قيمة " ف " المحسوبة (٠,٤٠٦) وهي ليست دالة عند مستوى (٠,٠٥). أما مجالات (الطلاقة ، المرونة ، الدرجة الكلية) فقد بلغت الفروق مستوى الدلالة الإحصائية حيث كانت قيمة " ف " (٤٧,٤٥ ، ٥,٣١٦ ، ٣٥,١١) على الترتيب ، وبالرجوع إلى جدول المتوسطات الحسابية يلاحظ أن متوسط المجموعة التجريبية أعلى من متوسط المجموعة الضابطة مما يشير إلى أن الفروق كانت لصالح المجموعة التجريبية مما يؤكد أن هناك فاعلية للألعاب الكترونية في تنمية التفكير الإبداعي .

وأشارت نتائج تحليل التباين (ANCOVA) إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط أداء أفراد المجموعة التجريبية الذين تلقوا برنامج الألعاب الالكترونية

وبين أداء أفراد المجموعة الضابطة على اختبار توارنس للتفكير الإبداعي لمهارات (الطلاقة ، المرونة ، والدرجة الكلية) حيث كانت هذه الفروق لصالح المجموعة التجريبية ، في حين لم تظهر النتائج اختلافاً في تأثير البرنامج في أداء أفراد المجموعة التجريبية على مهارة الأصالة .لقد عبرت هذه النتائج عن وجود فاعلية برنامج الألعاب الالكترونية في تنمية التفكير الإبداعي ومهارات (الطلاقة ، المرونة ، والدرجة الكلية) لدى أفراد المجموعة التجريبية ، مما يؤكد على أهمية البرنامج الحاسوبي الذي تم استخدامه في هذه الدراسة لتنمية أدائهم الإبداعي وقد ترجع النتائج الإيجابية في مهارات (الطلاقة ، المرونة ، والدرجة الكلية) إلى عدة أمور ، منها طبيعة برنامج الألعاب الالكترونية وما يحويه من أنشطة تدريبية ممتعة ومتنوعة مرتبطة بعدد من المواقف والقضايا المستمدة من واقع الطالب التي تثير اهتمامه وتحفزه على الإبداع .

كما أنّ البرنامج وطبيعة الألعاب الالكترونية معاً يعملان على زيادة فرص الاستكشاف عند المعاقين سمعياً وإثارة الدافعية لديهم ، فتشغيله يعمل بمثابة دافع واكتشاف أمور وبيئات جديدة ، حيث أنه ينقل الطالب من بيئات مقيدة إلى بيئات أقل تقييداً ، ويكسر الروتين المعتاد . فالحاسوب لديه السعة والقدرة على زيادة الدافعية والتوجيه الفردي ، كما أن خلوه من أي مثيرات سمعية أدى إلى تعويض الطالب - عن طريق المثيرات البصرية من خلال الألوان ، والإضاءة ، والعبارات والأشكال التشجيعية - بعضاً مما فقده من قدرات سمعية من خلال مخاطبته ببعض العبارات البسيطة ، إضافة إلى ذلك أنه يقدم معززات مباشرة وسريعة وتغذية راجعة بصرية ، وهذه جميعها عوامل وفرت للطالب فرصة التفكير حول كيفية حل المشكلات والمواقف المطروحة في البرنامج ، وأيضاً مستوى الحماس والدافعية للطلبة وشدة شوقهم واهتمامهم بالحاسوب والبرنامج بشكل خاص ، كان لديه الأثر الكبير في تحقيق هذه النتائج .

أما فيما يتعلق بمهارة الأصالة ، لم تظهر النتائج اختلافاً في تأثير البرنامج في أداء أفراد المجموعة التجريبية ، ويمكن تفسير ذلك بعدة أمور ؛ منها الفترة الزمنية التي

خضع فيها الطلبة للتدريب على البرنامج كانت مدتها ثلاثة أسابيع ، وهذه الفترة غير كافية حتى يرتقي هؤلاء الطلبة إلى الأصالة والتفرد في استجاباتهم وأفكارهم ، وأيضا مدة عرض كل نافذة استغرقت (١٥) دقيقة حيث تتطلب بعض النوافذ مدة أطول ، وكان لضعف بعض الطلبة في كيفية استخدام الحاسوب بسهولة ويسر الأثر الواضح على اقتصارهم على إدراك الاستجابات والتنوع فيها دون الارتقاء وإضافة ما هو مميز وجديد . وبالإضافة إلى ذلك ، تمت عملية التدريب أثناء حصة الحاسوب لكل صف مما استدعى وجود أفراد العينة الضابطة مع أفراد العينة التجريبية ، وهذا أدى بطبيعة الحال إلى خلق جو من العمل يسوده عدم التركيز والتشتت نوعا ما . إضافة إلى قلة أجهزة الحاسوب التي طبق عليها الطلبة البرنامج .

وقد اتفقت النتائج التي توصلت إليها هذه الدارسة مع نتائج الدراسة التي قام بها هاسيلبرنغ (Hasselbring, 1993) ودراسة باسنغ وأيدن (Passing & Eden, 2000) ودراسة رانغل(Rangel, 2001) ودراسة بيريز (Perez, 2001) حيث طبقت الدراسة على عينة من الأطفال الصم ، وكانت نتائجها لصالح الأداء البعدي .

السؤال الثاني : هل توجد فروق بين متوسط أداء أفراد المجموعة التجريبية ومتوسط أداء أفراد المجموعة الضابطة على اختبار تورانس للتفكير الإبداعي (الطلاقة ، المرونة ، الأصالة ، والدرجة الكلية) تعزى إلى التفاعل بين الألعاب الالكترونية والجنس ؟ . ويوضح جدول (١٠) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية على القياس البعدي لأفراد المجموعة التجريبية والضابطة .

جدول (١٠) قيم م ، ع لأفراد المجموعتين في القياس البعدي لاختبار تورانس

المجال	الجنس	التجريبية		الضابطة	
		م	ع	م	ع
الطلاقة	ذكور	١٢,٠٨	٣,٥٤	١٠,٤٦	٢,٣٤
	إناث	١٢,٣٠	٣,٠٤	١١,٣٢	٢,٩٥
المرونة	ذكور	٩,٩١	٢,٣٣	٨,٢٦	٢,٧٤
	إناث	١٠,٠٩	١,٧٥	٨,٥٠	٢,٥١
الأصالة	ذكور	٥,٣٣	٢,٥٧	٤,٤٦	١,٦٨
	إناث	٥,٤٥	١,٧٣	٤,٤١	١,٧٨
الدرجة الكلية	ذكور	٢٧,٣٢	٧,٩٠	٢٣,١٩	٦,٢٤
	إناث	٢٧,٨٤	٤,٨٥	٢٤,٢٣	٦,٧٥

وتشير النتائج المبينة في الجدول (١٠) إلى وجود فروق بين متوسطات المجموعتين التجريبية والضابطة ، حيث يلاحظ أن متوسط أداء المجموعة التجريبية على مهارة الطلاقة للذكور (١٢,٠٨) وللإناث (١٢,٣٠) ، أما المجموعة الضابطة فقد بلغ متوسط أداء الذكور (١٠,٤٦) ومتوسط أداء الإناث (١١,٣٢) ، وفي مهارة المرونة بلغ متوسط أداء للذكور (٩,٩١) ومتوسط أداء الإناث (١٠,٠٩) ، أما المجموعة الضابطة فقد بلغ متوسط أداء الذكور (٨,٢٦) ، ومتوسط أداء الإناث (٨,٥٠) ، أما مهارة الأصالة للمجموعة التجريبية فقد بلغ متوسط أداء الذكور (٥,٣٣) ومتوسط أداء الإناث (٥,٤٥) ، أما المجموعة الضابطة فقد بلغ متوسط أداء الذكور (٤,٤٦) ومتوسط أداء الإناث (٤,٤١) ، والدرجة الكلية لأداء أفراد المجموعة التجريبية فقد بلغ متوسط أداء الذكور (٢٧,٣٢) و متوسط أداء الإناث (٢٧,٨٤) ، أما المجموعة الضابطة فقد بلغ متوسط أداء الذكور (٢٣,١٩) ومتوسط أداء الإناث (٢٤,٢٣) . وقد كان متوسط أداء المجموعة التجريبية أعلى من متوسط المجموعة الضابطة لهما .

ويوضح الجدول (١١) دلالة الفروق السابقة من خلال استخدام تحليل التباين المصاحب (ANCOVA) والجدول رقم (١١) يوضح نتائج تحليل التباين المشترك الثنائي للتحقق من وجود اختلاف بين أداء أفراد المجموعة التجريبية الذكور والإناث وأداء أفراد المجموعة الضابطة الذكور والإناث على مهارات اختبار التفكير الإبداعي (الطلاقة ، المرونة ، الأصالة ، الدرجة الكلية) .

جدول (١١) نتائج تحليل التباين المصاحب للتفاعل بين متغير البرنامج التدريبي والجنس على اختبار التفكير الإبداعي (الطلاقة، المرونة، الأصالة، الدرجة الكلية)

المجال	مصدر التباين	درجات الحرية	متوسط المربعات	"ف "	الدلالة
الطلاقة	المصاحب	١	١٦٠٨,٧٦	٢١,٩٣	٠,٠٠٠
	المجموعات		٣٢٣٨,٨٦	٤٤,١٦	٠,٠٠٠
	الجنس	١	٤٤,٨٣	٠,٦١	٠,٥٨
	المجموعاتXالجنس	١	٢٢,٠٧	٠,٣٠	٠,٥٨
	الخطأ	٥٥	٧٣,٣٢		
	الكلي	٥٩			
المرونة	المصاحب	١	١٠٨,٠٤	٣٠,٣٤	٠,٠٠٠
	المجموعات	١	١٥,١٣	٤,٧٦	٠,٣٠٠
	الجنس	١	١,٢٤	٠,٣٤	٠,٥٥
	المجموعاتXالجنس	١	٣٢٥	٠,٠٩١	٠,٧٦
	الخطأ	٥٥	٣,٥٦		
	الكلي	٥٩			
الأصالة	المصاحب	١	٣٥,٨٩	١١,٣٥	٠,٠٠١
	المجموعات	١	١,١٣٧	٠,٣٥	٠,٥٧
	الجنس	١	٠,٤٩	٠,١٥	٠,٦٩
	المجموعاتXالجنس	١	٠,٩١	٠,٢٨	٠,٥٩
	الخطأ	٥٥	٣,١٦		
	الكلي	٥٩			
الدرجة الكلية	المصاحب	١	٣٥٨٠,٢٣	٣١,٨٧	٠,٠٠
	المجموعات	١	٣٦٤٢,٩٩	٣٢,٤٣	٠,٠٠
	الجنس	١	٨٢,٤٥	٠,٧٣	٠,٥١
	المجموعاتXالجنس	١	٣٦,٦٨	٠,٣٢	٠,٥٧
	الخطأ	٥٥	١١٢,٣٢		
	الكلي	٥٩			

ويتبين من الجدول (١١) وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq$ ٠,٠٥) لمتغير البرنامج ، حيث بلغت قيمة "ف" لمهارات (الطلاقة ، المرونة ، الدرجة الكلية) (٤٤,١٦٩ ، ٤,٧٦٢ ، ٣٢,٤٣٤) ، وهي دالة إحصائياً عند مستوى دلالة ($\alpha \leq$ ٠,٠٥) بين متوسط أداء المجموعة التجريبية ومتوسط أداء المجموعة

الضابطة على أداء اختبار تورانس للتفكير الإبداعي ومهارات (الطلاقة، المرونة، الدرجة الكلية). ويلاحظ أن هذا الفرق كان لصالح أفراد المجموعة التجريبية.

أما مهارة الأصالة فلم تبلغ الفروق مستوى الدلالة الإحصائية ($\alpha \leq$ ٠,٠٥) في حين تشير نتائج الجدول (١١) إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq$ ٠,٠٥) لمتغير الجنس عند تطبيق البرنامج ، حيث بلغت قيمة "ف" الناتجة من تحليل التباين المصاحب لهذا المتغير على التوالي (٠,٦١ ، ٠,٣٤ ، ٠,١٥ ، ٠,٧٣) وهذه القيم غير دالة إحصائياً عند مستوى دلالة ($\alpha \leq$ ٠,٠٥) بين متوسط أداء الذكور ومتوسط أداء الإناث على اختبار تورانس للتفكير الإبداعي . وعند مقارنة المتوسطات الحسابية من الجدول (١٠) نلاحظ تقارب متوسط أداء الذكور مع متوسط أداء الإناث . وفيما يتعلق بالتفاعل بين متغير المعالجة التجريبية والجنس، فقد بلغت القيم الإحصائية " ف " للتفاعل بين مهارات التفكير الإبداعي والدرجة الكلية وبين متغير الجنس (٠,٣٠ ، ٠,٠٩١ ، ٠,٢٨ ، ٠,٣٢)، وجميعها قيم غير دالة إحصائياً عند مستوى (٠,٠٥) ، لذا لا يوجد هناك تفاعل بين مهارات التفكير الإبداعي والدرجة الكلية وبين متغير الجنس على أداء أفراد العينة عند تطبيق اختبار التفكير الإبداعي .

كما أظهرت نتائج تحليل التباين المصاحب (ANCOVA) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين أداء الذكور وأداء الإناث في المجموعة التجريبية على اختبار تورانس للتفكير الإبداعي ، بالإضافة إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية للتفاعل بين البرنامج والجنس والسبب في ذلك يعود إلى طبيعة البرنامج الحاسوبي الذي أظهر أنّ التحسن في أداء الذكور نتيجة التعرض للبرنامج لا يختلف عن التحسن في أداء الإناث نتيجة التعرض لنفس البرنامج ، وتوضح مراجعة البرنامج عدم وجود أنشطة أو مواقف يمكن اعتبارها ذات ارتباط بجنس معين حيث تميزت أنشطته بطبيعة عامة تناسب كلا الجنسين ، بمعنى أن طبيعة الأنشطة التي تضمنها البرنامج كانت ذات طبيعة عامة لا تشكل خصوصية معينة لأي من الجنسين ، يمكن أن تؤدي إلى استخدامات عقلية متباينة ، أو تؤثر في عملية التفكير أو نتاجاتها ، كما أن

البرنامج المستخدم في هذه الدراسة قد تم تقديمه باستخدام نفس الطرائق والأساليب لكلا الجنسين، مما أدى إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين أدائهم.

السؤال الثالث : هل توجد فروق بين متوسط أداء أفراد المجموعة التجريبية ومتوسط أداء أفراد المجموعة الضابطة على اختبار تورانس للتفكير الإبداعي (الطلاقة ، المرونة ، الأصالة ، والدرجة الكلية) تعزى إلى التفاعل بين الألعاب الكترونية والمستوى الصفي ؟ . وتم إيجاد المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية التفاعلية على القياس البعدي لدى كل من أفراد المجموعة التجريبية والضابطة والجدول (١٢) يوضح ذلك .

جدول (١٢) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية التفاعلية لأفراد المجموعتين التجريبية والضابطة على اختبار تورانس للتفكير الإبداعي

المجال	الصف	التجريبية		الضابطة	
		م	ع	م	ع
الطلاقة	سابع	١٠,٣٢٨	٧,٢٤٧٧	٨,٢٩٢	١,٥٥٠٣
	ثامن	٩,١١٣	٣,١٨٢٣	٩,٩٩٣	٣,٥١٧١
	تاسع	١٤,١٣١	٣,٤٥٩٤	١٢,٣٦٩	٢,٨٣٥٠
	عاشر	١٥,١٨٨	٤,٥٦٥٠	١٢,٩٠٩	١,٧٢٣٤
المرونة	سابع	٨,٠٣٧	٣,٠٥٥١	٦,٧٨٥٧	٢,١٣٨١
	ثامن	٩,٧٨٧	١,٥٤١١	٧,٤٢٨٦	٣,٣٠٩٤
	تاسع	١٠,٤٩٣	٢,٢٩٧٣	٨,٠٠٠	١,٠٥٤١
	عاشر	١١,٦٨٠	١,٠٢٩٣	١٠,٩,٦٤٢٩	١,٨١٩٢
الأصالة	سابع	٤,٥٥٠	٢,٣٧٥٥	٣,٧٨٥٧	٠,٧٥
	ثامن	٤,٦٤٢	٠,٨٦	٣,٤٢٨٦	٢,٣١٧١
	تاسع	٥,٥٥٢	١,٣١٣٤	٤,٨٣٣٣	١,٦٠٠٨
	عاشر	٦,٧٠١	١,٦٧٦٢	٥,٥٧١٤	١,٢٠٥١
الدرجة الكلية	سابع	٢٢,٩١٥	١٢,٤٨٩١	١٨,٨٦٢	٣,٤٦٧٤
	ثامن	٢٣,٥٤٢	٣,٩٠٩٤	٢٠,٨٤٩	٨,٧٣٦١
	تاسع	٣٠,١٧٦	٤,٦٨٤٨	٢٥,٢٠٢	٥,٠٨٧٤
	عاشر	٣٣,٥٦٩	٧,٠١٩٠	٢٩,٤٤٤	٢,٤٣٧٠

ويتبين من الجدول (١٢) أن هناك اختلافا بين متوسطات أفراد المجموعة التجريبية والضابطة للصفوف (٧-١٠) وللتحقق من أن الاختلاف بين أفراد المجموعة التجريبية في الصفوف (٧-١٠) وأفراد المجموعة والضابطة (٧-١٠) دال

إحصائيا ، تم استخدام تحليل التباين المصاحب (ANCOVA) ، والجدول (١٣) يوضح نتائج تحليل التباين المصاحب للتحقق من الاختلافات في أداء أفراد المجموعة التجريبية للصفوف (٧-١٠) وأفراد المجموعة الضابطة للصفوف (٧-١٠) على اختبار التفكير الإبداعي (الطلاقة، المرونة ، الأصالة) ، والدرجة الكلية .

جدول (١٣) نتائج تحليل التباين المصاحب لتفاعل في الأداء بين متغير البرنامج التدريبي والصف على اختبار التفكير الإبداعي

المجال	مصدر التباين	درجات الحرية	متوسط المربعات	"ف "	الدلالة
الطلاقة	المصاحب	١	٣٢٦,٨٠٢	٣٧,٦٦٥	٠,٠٠
	المجموعات	١	٥٨٣,٧٩١	٦٧,٢٨٣	٠,٠٠
	الصف	٣	٩٤,٤٩٣	١٠,٨٩١	٠,٠٠
	المجموعات X الصف	٣	٤,٧٩٩	٠,٥٥٣	٠,٤٩
	الخطأ	٥١	٨,٦٧		
	الكلي	٥٩			
المرونة	المصاحب	١	٧٧,٣٢٨	٢٩,٧٧٥	٠,٠٠
	المجموعات	١	٩,٧٩٢	٣,٧٧	٠,٠٠
	الصف	٣	٨,٩٨٦	٣,٤٦	٠,٠٠
	المجموعات X الصف	٣	٣,٥٨٦	١,٣٨	٠,٠٠
	الخطأ	٥١	٢,٥٩٧		
	الكلي	٥٩			
الأصالة	المصاحب	١	٢٧,٣٨٤	١١,٤٨٦	٠,٠٠
	المجموعات	١	١,٩٨٣	٠,٨٣٥	٠,٥٢
	الصف	٣	٤,٩٨٦	٢,٩١	٠,١٥٦
	المجموعات X الصف	٣	١,٣٩٣	٠,٥٨	٠,٦٢
	الخطأ	٥١	٢,٣٨٤		
	الكلي	٥٩			
الدرجة الكلية	المصاحب	١	١٠٠٢,٥٨٩	٣٦,٨٠٩	٠,٠٠
	المجموعات	١	٨٣٢,٢٤٦	٣٠,٥٥٥	٠,٠٠
	الصف	٣	٢٣٢,٢٩٧	٨,٥٢٩	٠,٠٠
	المجموعات X الصف	٣	٨,٨٦٢	٠,٣٢	٠,٤٨
	الخطأ	٥١	٢٧,٢٣		
	الكلي	٥٩			

ويتبين من الجدول (١٣) بان الفروق بين الطلاب تبعا لمتغير الصف (٧-١٠) لم تبلغ مستوى الدلالة الإحصائية في مجال (الأصالة) ، حيث بلغت قيمة " ف " (٢,٠٩١) وهي قيمة غير دالة إحصائيا عند مستوى دلالة ($\alpha \geq$ ٠,٠٥) . أما مجالات (الطلاقة ، المرونة ، الدرجة الكلية) ، فقد بلغت الفروق بين المتوسطات مستوى

الدلالة الإحصائية تبعا لمتغير الصف حيث كانت قيمة " ف " الاحصائية (١٠,٨٩ ، ٣,٣٦ ، ٨,٥٢) عند مستوى دلالة ($\alpha \leq$ ٠,٠٥) . تم استخدام اختبار شيفيه للمقارنات البعدية وذلك لمعرفة الفروق الإحصائية لمستويات المتغير المستقل ، والجداول (١٣ ، ١٤ ، ١٥) توضح ذلك ، أما فيما يتعلق بالتفاعل بين متغير المعالجة التجريبية والصف فقد بلغت القيم الإحصائية " ف " للتفاعل بين المعالجة التجريبية والصف في مهارات (الطلاقة ، المرونة ، والدرجة الكلية) (٠,٥٥، ١,٣٨، ٠,٣٢) وهي دالة إحصائياً عند مستوى دلالة ($\alpha \leq$ ٠,٠٥) ، وبذلك يتضح وجود تفاعل بين المعالجة التجريبية والصف في الأداء على اختبار التفكير الإبداعي في مجال (الطلاقة، المرونة ، الدرجة الكلية).

جدول (١٤) نتائج اختبار شيفيه للمقارنات البعدية لاختبار الطلاقة تبعا لمتغير الصف

الصف	سابع	ثامن	تاسع	عاشر
سابع	-	٠,٠٩-	٤,٧٣-*	٤,١١-*
ثامن	-	-	٤,٦٤-*	٤,٠١-*
تاسع	-	-	-	٠,٦٢
عاشر	-	-	-	-

ويتضح من الجدول (١٤) إلى وجود فروق دالة بين مستويات متغير الصف في مهارة الطلاقة حيث كانت الفروق بين طلاب الصف السابع وطلاب كل من الصفين التاسع والعاشر وذلك لصالح طلاب الصفين التاسع والعاشر، وكما أظهرت فروق بين طلاب الصف الثامن وطلاب الصفين التاسع والعاشر وذلك لصالح طلاب الصفين التاسع والعاشر، ولم يظهر هناك فروق بين طلاب الصف التاسع والعاشر أي فروق في مستوى الطلاقة .

جدول (١٥) نتائج اختبار شيفيه للمقارنات البعدية للمرونة تبعا لمتغير الصف

الصف	سابع	ثامن	تاسع	عاشر
سابع	-	٠,٢٣	٢,٣٩-*	١,٨٢-*
ثامن	-	-	٢,٦٢-*	٢,٠٥-*
تاسع	-	-	-	٠,٥٦
عاشر	-	-	-	-

ويتضح من الجدول (١٥) إلى وجود فروق دالة بين مستويات متغير الصف في مهارة المرونة ، حيث كانت الفروق بين طلاب الصف السابع وطلاب كل من الصفين التاسع والعاشر وذلك لصالح طلاب الصفين التاسع والعاشر ، كما أظهر الجدول وجود فروق بين طلاب الصف الثامن وطلاب الصفين التاسع والعاشر وذلك لصالح طلاب الصفين التاسع والعاشر ، ولم يظهر هناك فروق بين طلاب الصف التاسع والعاشر أي فروق في مستوى المرونة .

جدول (١٦) نتائج اختبار شفيه للمقارنات البعدية للدرجة الكلية تبعا لمتغير الصف

الصف	سابع	ثامن	تاسع	عاشر
سابع	-	٠,٩٨	٩,٨٩-*	٧,٢٩-*
ثامن	-	-	٨,٨٩-*	٦,٣٠-*
تاسع	-	-	-	٢,٥٨
عاشر	-	-	-	-

ويتضح من الجدول (١٥) بأن هناك فروق دالة بين مستويات متغير الصف في اختبار الدرجة الكلية ، حيث كانت الفروق بين طلاب الصف السابع وطلاب كل من الصفين التاسع والعاشر وذلك لصالح طلاب الصفين التاسع والعاشر، كما اظهر الجدول وجود فروق بين طلاب الصف الثامن وطلاب الصفين التاسع والعاشر ، وذلك لصالح طلاب الصفين التاسع والعاشر، ولم يظهر هناك فروق بين طلاب الصف التاسع والعاشر أي فروق في مستوى الدرجة الكلية . كذلك أشارت نتائج تحليل التباين المصاحب، إلى أنّ تأثير البرنامج في أداء أفراد المجموعة التجريبية على مهارات (الطلاقة ، المرونة ، والدرجة الكلية) يختلف باختلاف المستوى الصفي للطالب . وكان الاختلاف في الأداء بين الصف السابع والصفين (التاسع والعاشر) لصالح الصفوف العليا ، بينما لم يظهر اختلاف في أداء أفراد المجموعة التجريبية في مهارة (الأصالة) .

كذلك بينت النتائج وجود اختلاف في أداء أفراد المجموعة التجريبية على مهارات (الطلاقة، المرونة، والدرجة الكلية) بين طلبة الصف السابع وطلبة الصف التاسع والعاشر لصالح طلبة الصفوف العليا (التاسع والعاشر) ، ويمكن القول إن المستوى

الصفي له دوره لتحقيق الإبداع والأداء الإبداعي، حيث أن الإبداع يقوم على المعرفة والمعلومات السابقة التي خزنها الفرد في بنائه المعرفي من خلال تراكم خبراته وتجاربه في المواقف المختلفة من حياته جعلته بالتالي يؤسس قاعدة معرفية يرتكز عليها لإطلاق العنان لتدفق أفكاره وتنوعها ، فلا يمكن أن يحدث الإبداع والأداء الإبداعي في فراغ معرفي دون خبرات سابقة ، وعليه فقد دلت النتائج أنه كلما ارتقى المستوى الصفي يرتقي الطالب ويتدرج بمهاراته الإبداعية ، مما يؤدي إلى وفرة عدد الاستجابات وتنوع فئاتها والانتقال من فئة إلى فئة أخرى بكل سهولة ويسر، وفي المقابل لم تظهر النتائج اختلاف في أداء أفراد المجموعة التجريبية على مهارة الأصالة في ضوء المستوى الصفي ويعود ذلك إلى ضآلة الفترة الزمنية التي استغرقها التدريب على البرنامج ، بالإضافة إلى الجو العام الذي ساد فترة التدريب ، مع إلزام الطلبة بوقت معين أثناء العمل على البرنامج ، جميعها عوامل أدت بالطلبة إلى عدم الارتقاء والوصول إلى دلالة إحصائية في أصالة الأفكار وجدتها .

التوصيات :

في ضوء نتائج الدراسة تم التوصل إلى التوصيات التالية.

- إجراء دراسات تجريبية تقيس أثر برنامج "تنمية التفكير الإبداعي على نمو بعض القدرات لدى الأطفال الصم .
- عمل نسخ محوسبة (برمجيات متخصصة) للاختبارات والمقاييس النفسية (لفظية وغير لفظية)
- دراسة أثر لغات برمجة الكمبيوتر (لغة لوغو مثلا) على تنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى الأطفال الصم بشكل خاص .
- إجراء دراسات موسعة ومتعمقة للتعرف على طبيعة العلاقة بين (الذكاء - الإبداع، التحصيل، الابتكار) ، لدى الأطفال الصم .
- العمل على تصميم برامج حاسوبية تنمي مهارات التعلم لدى الصم .

المراجع

المراجع العربية :

أبو حطب ، فؤاد (١٩٧٧) ، **بحوث تقنين الاختبارات النفسية** ، المجلد الأول ، القاهرة : مكتبة الأنجلو المصرية .

أبو ريا ، محمد وحمدي ، نرجس (٢٠٠١) ، **أثر استخدام إستراتيجية التعلم باللعب المنفذة من خلال الحاسوب في اكتساب طلبة الصف السادس الأساسي لمهارات العمليات الحسابية الأربع** ، دراسات العلوم التربوية ، المجلد ٢٨ ، العدد (١) .

الإمام ،محمد صالح (٢٠٠٧).البيئات التعليمية الأفضل لذوي صعوبات التعلم ، عمان : المجلة العربية لصعوبات التعلم ، العدد السادس.

الإمام،محمد صالح،الزريقات،إبراهيم (٢٠٠٥أ)،**مشكلات الطلبة المعاقين سمعيا وعلاقتها في بعض المتغيرات** ،مجلة كلية التربية ،جامعة المنصورة، العدد ٥٨، الجزء الثاني .

الإمام ، محمد صالح ، زريقات ، إبراهيم ، (٢٠٠٥ب) ،**أثر نموذج تعليمي قائم على الرسم في تنمية مهارات التفكير الابتكاري لدى الأطفال الصم** الجمعية الكويتية لتقدم الطفولة العربية ، مجلة الطفولة العربية ،المجلد السادس،العدد الرابع والعشرون .

آل شارع ، عبدالله الناقع (٢٠٠٣) ، **اكتشاف الموهبة ورعاية الموهوبين** ، ورقة عمل مقدمة في المؤتمر العلمي الثالث لرعاية الموهوبين والمتفوقين ، عمان – الأردن.

جروان ، فتحي عبد الرحمن (٢٠٠٢) ، **الإبداع** . عمان : دار الفكر للطباعة والنشر .

حسين ، محمد عبد الهادي (٢٠٠٢) ، **استخدام الحاسوب في تنمية التفكير الابتكاري**. عمان : دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع .

حنورة ، مصري عبد الحميد (١٩٩٧) ، **الإبداع من منظور تكاملي** . القاهرة : مكتبة الأنجلو المصرية .

درويش، زين العابدين(١٩٨٣)، **تنمية الإبداع منهج وتطبيقه** . القاهرة : دار المعارف .

خير الله، سيد(١٩٩٠)، **بحوث نفسية وتربوية** . بيروت: دار النهضة العربية للطباعة والنشر.

روشكا، الكسندرو (١٩٨٩)، **الإبداع العام والخاص** . ترجمة غسان عبد الحي، أبو فخر. الكويت : المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب .

زهران ، حامد عبد السلام (١٩٩٠)، **علم النفس النمو**: الطفولة والمراهقة . القاهرة : عالم الكتب .

السرطاوي ، عادل فايز (٢٠٠١) ، **معوقات تعلم الحاسوب وتعليمه في المدارس الحكومية بمحافظات شمال فلسطين من وجهة نظر المعلمين والطلبة**، رسالة ماجستير غير منشورة ، جامعة النجاح الوطنية ، نابلس .

السيد ، رأفت رخا (١٩٨٩)، **بعض برامج تنمية القدرة على التفكير الابتكاري لدى الأطفال الصم بمرحلة التعليم الأساسي** ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية جامعة المنصورة .

الشرايعة ، أحمد (٢٠٠٣) ، **لغة الإشارة العربية ، معالج النصوص ومعجم الصم الفوري** . ورقة عمل مقدمة في المؤتمر العلمي العربي الثالث لرعاية الموهوبين والمتفوقين ، عمان .

الشنطي ، راشد (١٩٨٣) ، **دلالات صدق وثبات اختبارات تورانس للتفكير الإبداعي**: صورة معدلة للبيئة الأردنية ، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الأردنية، عمان .

الطيطي ، محمد حمد (٢٠٠٣) ، **مهارات التفكير الايجابي في المدرسة الأساسية**. ورقة عمل مقدمة في المؤتمر العلمي العربي الثالث لرعاية الموهوبين والمتفوقين ، عمان .

العبادي ،زين (٢٠٠٥) **فاعلية برنامج حاسوبي تنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى الطلبة الصم**،رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة عمان العربية للدراسات العليا ،عمان .

عبادة ، أحمد (٢٠٠١)، **التفكير الابتكاري والمعوقات والميسرات** . القاهرة : مركز الكتاب للنشر .

عبد الحميد ، فاطمة أحمد (١٩٩١) ، **القدرة على التفكير الابتكاري وبعض سمات الشخصية المبتكرة لدى الصم البكم والعاديين** . رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية جامعة المنصورة .

عبد الفتاح ، سهير (٢٠٠٣) ، **الفئات الخاصة من الموهوبين والمبدعين الذين يعانون من إعاقات أو صعوبات** . ورقة عمل مقدمة في المؤتمر العلمي الثالث لرعاية الموهوبين والمتفوقين ، عمان .

عبد المطلب ، سعد (٢٠٠٠) **قدرات ومؤشرات التفكير الابتكاري لدى الصم البكم من تلاميذ الحلقة الأولى من التعليم الأساسي** . رسالة ماجستير غير منشورة ، معهد الدراسات العليا للطفولة بجامعة عين شمس .

عبد الهادي، يسري (٢٠٠٢)، **التعليم المبرمج** . مجلة رسالة المعلم، المجلد الثاني والأربعون، العدد الرابع، ص٣٢-٣٣.

عبود، حارث (٢٠٠٧)،**الحاسوب في التعليم** . عمان : دار وائل لنشر والتوزيع .

عبيد ، ماجدة سيد (١٩٨٩) ، **فعالية برنامج تعليمي لتعليم القراءة منفذ على الحاسوب لطلبة الصف الثالث الابتدائي المعوقين سمعياً في منطقة عمان الكبرى** . رسالة ماجستير غير منشورة ، الجامعة الأردنية ، عمان .

عطية ، حسين (٢٠٠٧) **الألعاب الالكترونية :فوائدها ومضارها** . عمان: دار الشروق .

غزاوي ، محمد ذياب (٢٠٠٠) ، **الأسس النفسية لتكنولوجيا التعليم** . عمان: المكتبة الوطنية .

القريوتي ، إبراهيم (٢٠٠٢) ، **استخدام الحاسوب في تعليم الأطفال ذوي الإعاقة السمعية لمادة اللغة العربية في دولة الإمارات العربية المتحدة** . الندوة العلمية السابعة ، الدوحة .

موسى ، رشاد عبد العزيز (١٩٩٢) ، **الفروق في بعض القدرات المعرفية بين عينة من الأطفال** . مركز معوقات الطفولة بجامعة الأزهر ، العدد الأول .

الملي ، سوسن (٢٠٠٢) ، **فاعلية برنامج حاسوبي في تعليم الصم مهارات القراءة والكتابة للغة الإنجليزية** . رسالة ماجستير غير منشورة كلية التربية ، دمشق .

هويدي ، محمد عبد الرازق (١٩٩٤) ، **دراسة عاملية للقدرات الابتكارية لتلاميذ مرحلة التعليم الأساسي** . رسالة دكتوراه غير منشورة ، كلية التربية ، جامعة الإسكندرية .

المراجع الأجنبية :

Black, A.(1988), **Developing Thinking Skills in Computers**, Teachers College Record, Spring, PP.: 384-402.

Davis, G. A. (1996). **Measuring and predicting Issues and strategy**. The Role of the school family, society in the Development of creativity. New York: Macmillam publishing company.

Feldhusen, J.F.(1998). **Creativity teaching and testing**, Elsevier science Ltd, retrieved March 1, 2003, from: Education: the complete Encyclopedia.

Hasslbring, T. S. (1993), **Using Media for Developing Mental Models And Anchoring Instruction**, American Annals of The Deaf, 139, 36-45.

Johnson, R. (1977), **Creative Thinking in The A Absence of Language Deaf Versus Hearing A Adolescents**, Child Study Journal, Vol. 7.

Kaplan, H. (2003), **National Center to Improve The Quality of Technology**, Media And Materials:

Http://www.Lidea.Uogon./Edu/~Ncite/Documents/Techerp/Tech02.Html.

Lanughton, J.(1988), **Strategies for Developing Creative Abilities of Hearing–Impaired Children**. American Annals of the Deaf, 133, 4.

Passing, D.& Eden, S. (2000), **Improving The Flexible Thinking in Deaf And Hard of Hearing Children With Virtual Reality Technology**, American Annals of The Deaf, Vol. 145.

Perez, Dana (2001), **Applying Computers Creatively to Enhance Student Skills**, Sun Shine Cottage School for Deaf Children.

Rangel, F. (2001), **Integrating Technology Into Literacy for Deaf Student**, Digital Video Dictionary.

Smith, D (2001), **Introduction to Special-Education**, Teaching in an Age Of Challenge. Boston Allyn and Bacon.

Sternberg, R. (1991), **An Investment Theory of Creativity,** J. Human Development, Vol. 15, No. 3, PP. 20-22.

Schweizer, T.P. (2002). **Integrating TRIZ into the curriculum**: An education imperative, retrieved November 14, 2002, from: http://www.triz-journal.com/archices/2002/11/a/index.htm.

Webster, A. & Wood, D. (1989), **Special Needs in ordinary school, children with hearing difficulties, England :** Cassell Educational Limited .

Weisbery, R.W. (1993). **Problem Solving and creativity.** Sternberg (Ed) the nature of creativity. 2nd ed . USA: W.H. Sternber .