

# **تطوير نظام قائم على التدريب التشاركي عبر الويب وقياس فاعليته في تنمية بعض مهارات استخدام الرسوم التعليمية لدى معلمي التلاميذ الصم<sup>٣</sup>**

أحمد بن عبدالله الديويش \*

---

\* كلية التربية \_ جامعة الملك سعود

يتقدم الباحث بالشكر لمركز بحوث كلية التربية بجامعة الملك سعود على دعمه هذا البحث

# تطوير نظام قائم على التدريب التشاركي عبر الويب

## وقياس فاعليته في تنمية بعض مهارات استخدام الرسوم التعليمية لدى معلمي التلاميذ الصم<sup>٣</sup>

الحياة. وأصبح التعليم مطالباً بالبحث عن أساليب ونماذج تعليمية جديدة لمواجهة التحديات على المستوى العالمي ومنها زيادة الطلب على التعليم ونقص عدد المؤسسات وكذلك زيادة كم المعلومات في كل فروع المعرفة.

وتكنولوجيا التعليم كمدخل لتطوير التعليم والتدريب تهدف إلى تحسين التعليم والتدريب وحل مشكلاته الحقيقية، حيث تبدأ من الواقع بالتعرف على مشكلاته وتصميم الحلول المناسبة لها وتطويرها، وتنتهي إلى الواقع باستخدام هذه الحلول وتوظيفها به، وهي لا تعالج أعراض المشكلات بمسكنات، ولكن تتبع من البحث المباشر في مشكلات التعليم والتدريب الحقيقية، وتحليل تلك المشكلات وابتكار الحلول العلاجية المناسبة لها وهذا ما يعرف بالتكنولوجيا البناءة [1].

ويعد كل من التعليم والتدريب عملية أساسية وهامة في عصرنا الحالي، ونظراً لتناول الدراسة الحالي للتدريب الإلكتروني يتم فيما يلي عرضاً لأهم دوافع عملية التدريب عموماً [2]:

1- زيادة الإنتاج: وذلك بزيادة الكمية وتحسين النوعية من خلال تدريب العاملين على كيفية القيام بواجباتهم بدرجة عالية من الإتقان ومن ثم زيادة قابليتهم للإنتاج.

2- الاقتصاد في النفقات: حيث تؤدي البرامج التدريبية إلى خلق مردود أكثر من كلفتها وذلك عن طريق رفع الكفاءة الإنتاجية للعاملين والاقتصاد في الوقت نتيجة للمعرفة الجيدة بأسلوب العمل وطريقة الأداء.

3- رفع معنويات العاملين: إذ عبر التدريب يشعر العامل بجدية المؤسسة في تقديم العون له ورغبتها في تطويره وتمتين علاقته

**الملخص** - هدف الدراسة إلى تطوير نظام قائم على التدريب التشاركي عبر الويب وقياس فاعليته في تنمية بعض مهارات استخدام الرسوم التعليمية لدى معلمي التلاميذ الصم، ولمعرفة أثر المتغير المستقل (النظام القائم على التدريب التشاركي عبر الويب) على المتغير التابع (الجانب المعرفي لبعض مهارات استخدام الرسوم التعليمية والجانب الأدائي لبعض مهارات استخدام الرسوم التعليمية) طبقت أدوات الدراسة (الاختبار التحصيلي، وبطاقة الملاحظة) على عينة عشوائية من معلمي التلاميذ الصم بمدينة الرياض وبلغ عددهم (40) معلماً، تم توزيعهم بشكل عشوائي إلى مجموعتين (تجريبية، وضابطة)، وقد تبين من نتائج الدراسة أن هناك فروقاً ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ( $\alpha = 0.05$ ) بين متوسط درجات المجموعة الضابطة، ومتوسط درجات المجموعة التجريبية في القياس البعدي للاختبار التحصيلي لصالح المجموعة التجريبية، كما يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى ( $\alpha = 0.05$ ) بين متوسط درجات المجموعة الضابطة، ومتوسط درجات المجموعة التجريبية في القياس البعدي لبطاقة تقييم كفاءة المتدرب للجانب الأدائي لصالح المجموعة التجريبية.

**الكلمات المفتاحية:** التدريب التشاركي عبر الويب، تكنولوجيا التعليم، الرسوم التعليمية.

### 1. المقدمة

يعبر المجتمع الحالي عن مجتمع المعرفة والثورة التكنولوجية ذات التراكم والزخم الهائل والمسؤوليات والمهام الإنسانية المتجددة والمنشعبة يوماً بعد يوم، وفي ظل زخم المعلومات والتغير المتلاحق ونمو المعرفة بمعدلات سريعة والذي نتج عن ثورة المعلومات التي نعيشها أصبح العالم يعيش ثورة علمية وتكنولوجية كبيرة كان لها أثر على كل جوانب

مع مهنته التي مما يؤدي ذلك إلى زيادة إخلاصه وتفانيه في أداء عمله.

4- توفير القوة الاحتياطية في المنشأة: بحيث يمثل التدريب مصدراً مهماً لتلبية الاحتياجات الملحة في الأيدي العاملة.

5- التقليل من الإشراف: لأن تدريب العاملين معناه تعريفهم بأعمالهم وطرق أدائها وبذلك يخلق معرفة ووعياً وقدرة على النقد الذاتي.

6- التقليل من حوادث العمل: فالتدريب يهدف إلى معرفة العاملين بأحسن الطرق في تشغيل الآلة وبحركة ومناولة المواد مما يؤدي إلى القضاء أو التقليل من الحوادث المرتبطة بهذه العمليات.

وتتبع أهمية - بل وضرورة - تدريب المعلم بصفة خاصة أثناء الخدمة من عدة اعتبارات أهمها مسايرة التقدم العلمي المذهل في مجالات المعرفة سواء كان ذلك في الجانب التخصصي أو في الجانب المهني، إضافة إلى اتساع وتعدد أدوار المعلم باعتباره محفزاً وميسراً لإطلاق طاقات التفكير والإبداع وإنتاج المعرفة لدى التلاميذ، كما يتيح التدريب أثناء الخدمة فرص مناسبة لتنمية مهارات إدارة الصف الدراسي وحل بعض المشكلات التعليمية المستحدثة التي تواجه المعلم، هذا إضافة إلى صقل مهاراته التدريسية وتنمية الأداء داخل الصف [3].

وقد ساعد ظهور الإنترنت على تيسير أساليب جديدة في التعليم والتدريب، وبرزت بمعية هذا الاستخدام مصطلحات جديدة كالتعليم والتدريب التشاركي عبر الويب والتي تعني توظيف تقنية الإنترنت في تعليم الأفراد وتدريبهم عن بعد مع تخطي قيود الزمان والمكان؛ بحيث تراعي هذه التقنية الفروق الفردية والثقافية والاجتماعية بين المتدربين [1].

ويعد التدريب الإلكتروني من الطرق والأساليب الفاعلة في عمليات التدريب وأصبح اتجاهاً عالمياً حديثاً وضرورياً تأخذ به جميع الدول المتقدمة والنامية على حد سواء، فال تطوير المهني عملية مستمرة ومدرسة تُدعمها المؤسسة بهدف مساعدة

وتمكين العلماء والباحثين وغيرهم من المهنيين أن يبقوا على اتصال بكل جديد وأن يحتفظوا بقدراتهم التنافسية في العمل وأن يجددوا طاقاتهم المهنية والفنية وأن يحسنوا من أدائهم وفعاليتهم [4].

وتعتمد الكثير من المؤسسات التعليمية والتدريبية في تقديم برامجها التدريبية على نظام التدريب الإلكتروني؛ حيث يوفر هذا النظام فرصاً تدريبية للأفراد ومساعدتهم على الجمع بين التدريب والعمل، وتقديم برامج تدريبية مبنية على الاحتياجات الحقيقية للمجتمع والتي قد تشهد كثيراً من التغيرات في المستقبل؛ حيث يغير الفرد مهنته أو يطورها ويصبح في حاجة إلى إعادة تأهيل أو تدريب أو تحديث لمعارفه وهو ما يفرض توفير تدريب متعدد مجالاته وتنوع مداخله ليغطي كافة احتياجات سوق العمل [5].

وأصبح التدريب الإلكتروني سمة العصر الذي تتخذه وتتبناه مؤسسات عدة لتدريب منتسبيها، فهو الوسيلة الأسرع لإكساب الأفراد المعلومات والمهارات اللازمة لأداء عملهم بصورة أفضل [6].

ومع ظهور التدريب الإلكتروني ظهر التدريب المدمج حيث اكتسب أهمية كبيرة في السنوات الأخيرة على أساس أنه وصف لاستراتيجيات وأساليب تدريبية محددة ترتبط بتكامل كل من أحداث البيئة الصفية التقليدية والتكنولوجيا بأشكالها المختلفة، ويعرفه البعض على أنه ارتباط تكاملي بين التدريب التقليدي ومداخل التدريب القائمة على الإنترنت، ويُعد هذا التعريف الأكثر شيوعاً، ويرى البعض الآخر أن التدريب المدمج عبارة عن نماذج تربط بين أساليب تدريبية متنوعة؛ ويرى هؤلاء أن التدريب المدمج هو مدخل تدريبي يربط بين استخدام أساليب متعددة لنقل الوسائط صُممت ليتم بعضها بعضاً لتعزيز التدريب [7].

يشير الحصري إلى ضرورة إعداد متدربين لديهم مهارات وخبرات تمكنهم من التعامل مع معطيات العصر وتحدياته، بالإضافة إلى ضرورة توظيف المستحدثات التكنولوجية واستثمار إمكاناتها في مجال التعليم والتدريب بما يحقق هذه التوجهات؛

عبر الويب؟

- ما فاعلية النظام القائم على التدريب التشاركي عبر الويب في تنمية التحصيل للجانب المعرفي لبعض مهارات استخدام الرسوم التعليمية لدى معلمي التلاميذ الصم؟

- ما فاعلية النظام القائم على التدريب التشاركي عبر الويب في اكساب الجانب الأدائي لبعض مهارات استخدام الرسوم التعليمية لدى معلمي التلاميذ الصم؟

#### ب. فروض الدراسة

سعت الدراسة الحالي نحو التحقق من الفروض التالية:

- يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى ( $\alpha = 0.05$ ) بين متوسط درجات أفراد المجموعة الضابطة التي تستخدم (الطريقة التقليدية: موقع إنترنت تقليدي)، ومتوسط درجات أفراد المجموعة التجريبية التي تستخدم (النظام القائم على التدريب التشاركي عبر الويب) في القياس البعدي للاختبار التحصيلي للجانب المعرفي لبعض مهارات استخدام الرسوم التعليمية لصالح المجموعة التجريبية.

- يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى ( $\alpha = 0.05$ ) بين متوسط درجات أفراد المجموعة الضابطة التي تستخدم (الطريقة التقليدية: موقع إنترنت تقليدي)، ومتوسط درجات أفراد المجموعة التجريبية التي تستخدم (النظام القائم على التدريب التشاركي عبر الويب) في القياس البعدي لبطاقة تقييم كفاءة المتدرب للجانب الأدائي لبعض مهارات استخدام الرسوم التعليمية لصالح المجموعة التجريبية.

#### ج. أهداف الدراسة

استهدفت الدراسة الحالية:

- تطوير نظام قائم على التدريب التشاركي عبر الويب.  
- التعرف على فاعلية النظام المقترح في تنمية التحصيل للجانب المعرفي لبعض مهارات استخدام الرسوم التعليمية لدى معلمي التلاميذ الصم.  
- التعرف على فاعلية النظام المقترح في إكساب الجانب الأدائي لبعض مهارات استخدام الرسوم التعليمية لدى معلمي

فالأمر يتطلب التعرف على أهم ملامح تكنولوجيا التعليم الإلكتروني وما يتضمنه من وسائط تعليمية إلكترونية مختلفة، والتي تتطلب التعرف على إمكانية استخدامها في المؤسسات التعليمية والتدريبية بما يحقق التوجهات المتعلقة بإعداد أفراد قادرين على التعامل مع متغيرات العصر [8].

#### 2. مشكلة الدراسة

في ضوء ما سبق يتضح اعتماد عمليات التدريب لفترات طويلة على نمط التدريب التقليدي الذي لقي انتقادات كثيرة لعدم قدرته على مواجهة الزيادة الهائلة في أعداد المتدربين، وقلة أعداد المدربين المؤهلين تربوياً، والقصور في مراعاة الفروق الفردية بين المتدربين؛ الأمر الذي أدى إلى ضرورة الدراسة عن أنماط تدريبية أخرى لها القدرة على حل المشكلات الناتجة عن التدريب التقليدي فظهر نمط التدريب التشاركي عبر الويب، الذي يتيح تشارك المتدربين في تنفيذ الأنشطة مع زملائهم إلكترونياً، بالإضافة إلى قيام الباحث بدراسة استطلاعية لدراسة واقع توظيف الرسوم التعليمية في التدريس للتلاميذ الصم؛ تبين قصور في توظيف المثيرات البصرية بصفة عامة والرسوم التعليمية على وجه الخصوص، هذا ما دعا الباحث إلى التفكير في تطوير نظام قائم على التدريب التشاركي عبر الويب لتلبية احتياجات معلمي التلاميذ الصم، وإكسابهم مهارات توظيف المثيرات البصرية في التدريس لهذه الفئة من التلاميذ، ولحل هذه المشكلة تحاول الدراسة الحالي الإجابة عن التساؤل الرئيس التالي:

ما فاعلية النظام القائم على التدريب التشاركي عبر الويب في تنمية بعض مهارات استخدام الرسوم التعليمية لدى معلمي التلاميذ الصم؟

ويتفرع من هذا التساؤل التساؤلات الفرعية التالية:

#### أ. أسئلة الدراسة

- ما قائمة مهارات استخدام الرسوم التعليمية اللازمة لمعلمي التلاميذ الصم؟  
- ما مواصفات النظام المقترح القائم على التدريب التشاركي

التلاميذ الصمّ.

المحور الأول: التدريب التشاركي عبر الويب:

#### د. أهمية الدراسة

مفهوم التدريب:

يرتكز التدريب التقليدي على ثلاثة عناصر أساسية وهي: المدرب والمتدرب والمحتوى التدريبي، وقد وجد التدريب التقليدي منذ القدم وهو مستمر حتى وقتنا الحاضر، ولا نعتقد أنه يمكن الاستغناء عنه لما له من إيجابيات لا يمكن أن يوجد لها بديل آخر.

التدريب التشاركي عبر الويب:

يعرفه الظفيري [9] بأنه ذلك النوع من التدريب الذي يعتمد على استخدام وسائل تكنولوجيا الكمبيوتر وشبكاته من قبل المتدرب، حيث تتضمن تلك الوسائل جميع الآليات الجديدة للاتصال مثل: شبكات الكمبيوتر، الوسائط المتعددة، محركات البحث والمكتبات الإلكترونية، الفصول الافتراضية.

وتتمثل أهداف التدريب الإلكتروني في مساعدة المؤسسات لتعديل الطرق التقليدية في تنمية مواردها البشرية بحيث يتم تهيئة المتدربين لإنتاجية أكبر في مجتمع المعرفة باستخدام التقنيات وإعدادهم لتوظيفها بصورة فعالة في سوق العمل، كما يهدف إلى مواكبة التحديث المتسارع في مناهج التدريب ومحتواها وأساليبه فيتيح فرص مرنة وميسرة للقيام بذلك باستمرار باستخدام البيئات التدريبية الإلكترونية [10].

ويرى عبد الحميد [11] أنه إذا كان التدريب التقليدي في الفصل الدراسي يعتمد على الاتصال المباشر Face to Face Communication الذي يدعم التفاعلية بين المدرب والمتدرب في إطار الوجود الفعلي للمتدرب داخل حجرة التدريب، فإن التدريب التشاركي عبر الويب يحقق هذه الميزة على الرغم من غياب الاتصال المباشر من خلال الأشكال المختلفة للتفاعل وأدواته التي تُعد من متطلبات تصميم البرامج مثل:

- تفاعل المتدرب مع المدرب: من خلال أدوات الاتصال والتفاعل المتاحة على الشبكة.

- تفاعل المتدرب مع المحتوى: من خلال أدوات التجول بين محتواه أو نصوصه والنصوص ذات العلاقة ومستويات هذا

- قد تسهم نتائج هذه الدراسة في تزويد مصممي ومطوري برامج التعليم والتدريب التشاركي عبر الويب بمجموعة من الإرشادات والأسس التي تساعد في تصميم أنظمة التعليم والتدريب التشاركي عبر الويب.

- تقدم الدراسة قائمة بمهارات استخدام الرسوم التعليمية.

- قد تسهم الدراسة الحالية في تنمية التحصيل المهاري والمعرفي لمهارات استخدام الرسوم التعليمية لدى معلمي التلاميذ الصمّ مما ينعكس على أدائهم لتلك المهارات داخل الفصل.

#### هـ. حدود الدراسة

اقتصرت الدراسة على الحدود التالية:

الحدود المكانية: مدينة الرياض المملكة العربية السعودية.

الحدود الزمانية: الفصل الثاني للعام الجامعي 2013-2014.

الحدود البشرية: عينة عشوائية من معلمي التلاميذ الصمّ.

الحدود الموضوعية: مهارات استخدام الرسوم التعليمية.

#### و. مصطلحات الدراسة

المهارة:

تعرف إجرائياً بأنها: "الوصول لإتقان نشاط معين بأسرع وقت وأقل جهد".

الرسوم التعليمية:

وتعرف إجرائياً بأنها: "رموز مرسومه يدوياً أو آلياً تصمم لأغراض تعليمية بهدف استخدامها داخل الصف الدراسي".

التلاميذ الصمّ:

يعرف الباحث التلاميذ الصمّ إجرائياً بأنهم: "التلاميذ الذين يعانون من فقدان لحاسة السمع قبل اكتساب اللغة مما يؤثر على اعتمادهم على هذه الحاسة في عمليتي التعليم والتعلم".

#### 3. الإطار النظري والدراسات السابقة

يتناول الإطار النظري ثلاث محاور المحور الأول: التدريب التشاركي عبر الويب، والمحور الثاني: الرسوم التعليمية أما المحور الثالث: التلاميذ الصمّ.

المحتوى طبقاً لحاجات المتعلم وخطوه الذاتي.

- تفاعل المتدرب مع الزملاء: سواء كان تزامنياً بواسطة المحادثات أو المؤتمرات Conferences أو غير متزامن بواسطة البريد الإلكتروني.

- تفاعل المتدرب مع البرامج والتطبيقات والمواقع: التي تفيد في العملية التدريبية من بعد.

ويؤكد [12] Nelson على أن التدريب التشاركي عبر الويب يحقق العديد من الفوائد منها: زيادة كفاءة وفاعلية التعليم والتدريب حيث يرفع من نسبة التحصيل، وتلبية الاحتياجات التدريبية للمتدربين دون ترك موقع العمل، وتنوع مصادر التعلم المختلفة التي يتعلم منها المتدرب، ويحقق المتعة والتفاعل والإثارة والدافعية في التدريب، ويساعد على مواجهة العديد من المشكلات التربوية مثل: الفروق الفردية بين المتدربين والأعداد المتزايدة مع ضيق القاعات وقلة الإمكانات المتاحة والكتاب والمدرّب مصدر المعرفة الوحيد، ويحقق المرونة في التدريب فيستطيع المتدرب اختيار الوقت المناسب لتعلمهم ومشاركتهم على أساس فردي.

- ويشير زيتون [13] إلى أنه يمكن توظيف التدريب الإلكتروني في عملية التدريب من خلال ثلاثة نماذج رئيسية:

- الأول: ويطلق عليه النموذج المساعد Supplementary أو المكمّل Adjunct Model، وفيه يتم توظيف بعض أدوات التدريب الإلكتروني جزئياً في دعم التعليم الصفّي سواء كان ذلك خارج ساعات الدوام الرسمي، وخارج الصف الدراسي، أم أثناء التدريس الصفّي في حجرات التدريب المزودة بتلك الأدوات.

- الثاني: ويطلق عليه النموذج المدمج، وفيه يتم دمج التدريب الإلكتروني مع التدريب التقليدي في إطار واحد، حيث توظف أدوات التدريب الإلكتروني سواء كانت معتمدة على الكمبيوتر أم المعتمدة على الإنترنت في الدروس والمحاضرات وجلسات التدريب والتي تتم غالباً في القاعات التدريبية الحقيقية المجهزة بإمكانية الاتصال بالإنترنت.

- الثالث: ويطلق عليه النموذج المنفرد (المفرد) وفيه يتم

توظيف أدوات التدريب التشاركي عبر الويب وحدها في عمليتي التعليم والتدريب كبديل كامل أو شبه كامل عن التدريب التقليدي.

- أما الخليفة [14] فتري أنه يمكن الاستفادة من تقنيات Web2 في عملية التدريب التشاركي عبر الويب وفق ما يلي:

- خلاصة مواقع RSS يمكن استخدام هذه التقنية في مواضع عدة منها: تعزيز مهارات المتدربين البحثية، جلب المواد التدريبية عند الطلب، تجميع مدونات المتدربين، جلب آخر التحديثات لموقع المادة التدريبية.

- تقنية التدوين الصوتي: يمكن استخدامها في تسجيل المحاضرات وبثها عن طريق خدمة iTunes المقدمة من شركة أبل، بالإضافة إلى استخدامها في تعليم اللغة فيمكن تدريب المتدربين على نطق الكلمات أو الاستماع للحوارات وغيرها.

- تقنية المدونات والويكي: حيث يقوم المتدربين باستخدام المدونات في نشر أبحاثهم وواجباتهم إلكترونياً بدلاً من الطريقة التقليدية، كما يمكن استخدام المدونة كحقيبة إلكترونية يحفظ فيها المتدرب أعماله وإنجازاته للرجوع إليها لاحقاً وقت الحاجة، أما بالنسبة لبرنامج الويكي فيمكن استخدامه في عمل صفحة قابلة للتحرير لكل مادة تدريبية، وأيضاً كوسيلة بناءة في المشاركة الجماعية لحل الواجبات.

المحور الثاني: الرسوم التعليمية:

تعرف الرسوم التعليمية على إنها إحدى أنواع الوسائل التعليمية وأكثرها استخداماً لسهولة الحصول عليها إضافة إلى توافرها وسهولة استخدامها في كل وقت.

كما يمكن تعريفها على إنها تلك المواد والرموز المرسومة والمرئية البصرية التي صممت لتيسر عملية التعلم وتهدف أساساً إلى عرض وتلخيص وتفسير المعلومات التي يصعب فهمها لفظياً [15].

تصنيفات الرسوم التعليمية:

تصنف الرسوم التعليمية على أساس الحركة إلى رسوم تعليمية متحركة كأفلام الكارتون، ورسوم تعليمية ثابتة، وهذه

الرسوم الثابتة تم تصنيفها على أساس نفاذيتها للضوء إلى رسوم ثابتة شفافة، ورسوم ثابتة معتمدة [16].

وكلا نوعي الرسوم الثابتة الشفافة والمعتمدة يشمل عدة أنواع منها [17].

أولاً: الرسوم البيانية: وتشمل الأعمدة البيانية والخطوط البيانية والصور البيانية والدوائر البيانية والأشكال البيانية

ثانياً: الرسوم التوضيحية: ويقصد بها تلك الرسوم التي توجد على أسطح بلاستيكية أو حديدية أو ورقية، والغرض منها توضيح تركيب الشيء وكيفية عمله ووصف طريقة تشغيله.

ثالثاً: الملصقات: لا يقتصر استخدام الملصقات في المجال التعليمي فقط، بل ينتشر استخدامها في مجالات أخرى متعددة مثل المستشفيات والشركات، كما ان استخدامه في المجال التعليمي ليس بالضرورة ان يكون له ارتباط بالمقررات الدراسية بل يمكن استخدامها في التوعية.

رابعاً: المصورات: قد يضم المصور التعليمي رسوماً أو بيانات أو أرقام أو تعليقات أو إرشادات أو جداول، وللمصور التعليمي أنواع مختلفة يذكر سرايا [18] منها:

1- مصور الشكل الخارجي مثل مصور يوضح الشكل الخارجي لنبات كامل النمو.

2- مصور التركيب الداخلي مثل المصور الذي يبين التركيب الداخلي لساق نبات.

3- مصور المقارنة الذي يقارن بين شيئين أو أكثر في بعض الخصائص مثل مصور أنواع التربة.

4- مصور الهياكل التنظيمية وهو يوضح الهيكل التنظيمي لهيئة محددة، وقد يكون في شكل هندسي.

5- مصور التفريع وهو مصور يبدأ من الأصل وينتهي بالفروع مثل مصور شجرة النسب أو العائلة.

6- مصور التجميع وهو عكس المصور السابق حيث يبدأ بالفروع وينتهي بالأصل أو يبدأ بالخطوات وينتهي بالشيء النهائي مثل مصور خطوات رسم زاوية بمعلومية قياسها.

7- مصورات المسارات وهي تستخدم لتوضح مسار إتمام عملية

محددة مثل مسار استخراج البترول.

8- مصور التتابع الزمني التصاعدي أو التنازلي وهو مصور يوضح تتابع أحداث معينة عبر الزمن سواء تصاعدياً أو تنازلياً.

9- مصور الخبرة وهو مصور يستخدم ألفاظ علمية بسيطة ويهدف إلى إكساب التلاميذ الخبرات التعليمية المرتبطة بمقرر محدد أو وحدة دراسية بعينها.

10- مصور السلسلة وهو مصور يوضح تسلسل تطور ظاهرة أو مشكلة محددة عبر التاريخ مثل مصور ظاهرة الانفجار السكاني.

خامساً: الخرائط:

تتنوع الخرائط لتشمل عدة أنواع منها الخرائط الجغرافية، الطبيعية، الجيولوجية، المناخية، السياسية، الاقتصادية، خرائط النباتات الطبيعية، خرائط شبكة المواصلات، الخرائط السكانية [19].

هذا ومن الجدير بالذكر أن استخدام الرسوم التعليمية بأنواعها لها أثر إيجابي فهي تساعد في توضيح المفاهيم المجردة بالإضافة إلى تأكيد العلاقة بين النظريات وتبسيطها مما يكون له أثر إيجابي على العملية التعليمية لصالح الطالب. وكذلك فإن استخدام الرسوم التعليمية يزيد من تركيز التلاميذ في المراحل التعليمية المختلفة ويجعل المادة التعليمية شيقة مما يزيد من تفاعلهم مع المعلم [20].

كما إن الرسوم التعليمية تعتبر أداة تعليمية تستخدم منذ الطفولة حيث كانت قصص الأطفال مليئة بالرسوم لتحفيز الخيال. إن استخدام الرسوم التعليمية يساعد التلاميذ وخاصة عند دراسة موضوعات جديدة أو غير معتادة لأن الرسوم التوضيحية تسهم في تسهيل استيعاب واسترجاع المعلومات [21].

وتبرز أهمية وجود الرسوم التعليمية من أهمية التركيز على مخاطبة أكثر من حاسة من حواس المتعلم، إضافة إلى عدم التركيز على المجردات فقط بل ربطها بالمحسوس لتقريب المفاهيم المجردة للمتعلمين في جميع المراحل، وفي مرحلة إعداد

(8) تطوير الرسوم التعليمية ووضعها في صورتها النهائية المناسبة للاستخدام.

معايير إنتاج الرسوم التعليمية [18]:

• وضوح الأهداف المحددة لاستخدامها.

• دقت المحتوى وصحة المعلومات الواردة بها.

• بساطة ووضوح اللغة المستخدمة فيها.

• تناولها لفكرة أو لإرشاد أو لتوجيه واحد محدد حتى لا تشتت انتباه التلاميذ.

• مناسبة وبساطة الألوان المستخدمة بها حتى لا تشتت انتباه التلاميذ.

• إعدادها في مساحة مناسبة لمحتواها لتيسير مشاهدة كل التلاميذ لها.

• وضوح الخطوط أو الإشارات أو الرموز أو الحروف المستخدمة ودلالاتها فيها.

• جودة الخامات المستخدمة في إنتاجها.

• تكبير الرسم إذا استدعى الأمر.

المحور الثالث: التلاميذ الصمّ:

الإعاقة السمعية أحد أهم الإعاقات التي يعاني منها الأطفال والشباب والكبار على حد سواء ويشار إليها بالمصطلح

hearing Impairment

كما تعرف الإعاقة السمعية بأنها حالة يعاني منها الفرد نتيجة قصور سمعي كلي أو جزئي ناجم عن أسباب وراثية أو خلقية أو بيئية ويترتب على هذا القصور آثار سلبية اجتماعياً ونفسياً [24].

وهناك فئتين من المعاقين سمعياً وهي الصمّ وضعاف السمع ويمكن يفرق بينهما جمال الخطيب [25] كما يلي:

(1) الصمّ: الذين يواجهون فقداناً سمعياً يزيد عن 70 ديسبل فأكثر ولا يمكنهم فهم اللغة اللفظية ويعجزون عن التواصل الاجتماعي اللفظي.

(2) ضعاف السمع: يعانون صعوبات وضعف في السمع ويتراوح فقدان السمع لديهم بين 30 - 60 ديسبل لكن يستطيعون مع ذلك اكتساب المعلومات اللفظية والتفاعل دون حاجة للمعينات

المعلم يجب إكساب المعلم مهارات استخدام الرسوم التعليمية وتوظيفها في المادة العلمية مما ينتج عنه أجيال من المعلمين القادرين على توظيف الرسوم التعليمية أثناء التدريس للطلاب [22].

كما إن استخدام الرسوم التعليمية له دور إيجابي في زيادة تحصيل ومهارات تلاميذ المرحلة الابتدائية [23].

إن استخدام الرسوم له الكثير من الإيجابيات والفوائد في التدريس لأنه يساعد في توضيح بعض المفاهيم الغامضة أو المجردة التي يدرسها التلميذ. كما إن استخدام الرسوم يساعد على زيادة تركيز التلاميذ داخل الفصول ويزيد من تفاعلهم مع المعلم ومع بعضهم البعض وتزيد نسبة الإثارة والمتعة والتي تؤثر بالتالي إيجابياً على التلاميذ [17].

تعقيب:

وبما أن هذه الأهمية تعود على التلميذ العادي فإن الرسوم التعليمية تعد مصدراً أساسياً للتلميذ الأصمّ وذلك لاعتماد الأصمّ على حاسة البصر بشكل أساسي في تعلمه، بل إن بعض الخبراء في مجال الإعاقة السمعية أطلق على الصمّ لقب "السامعون بأعينهم"، لأن فقد حاسة السمع يجعل التلميذ أكثر تأثر بما يرى.

خطوات إنتاج الرسوم التعليمية: [17]

(1) تحديد الهدف التعليمي والعينة المستهدفة من هذه الرسوم التعليمية.

(2) تحديد المحتوى التعليمي أو الإرشادي الذي تستهدفه الرسوم التعليمية.

(3) اختيار الشكل المناسب لتصميم الرسوم التعليمية.

(4) تجهيز الأدوات والمعدات اللازمة لعمل للرسم التعليمية.

(5) تحديد الأشخاص المشاركون في إعدادها وأسلوب العمل فيما بينهم.

(6) التصميم الأولى للرسوم التعليمية.

(7) تقييم مدى مناسبتها وصلاحياتها للهدف التربوي والفئة المستهدفة.

السمعية.

ومن الجدير بالذكر إن الاختلاف بين النوعين هو اختلاف في النوع وليس في الدرجة فالأصم يعجز كلياً عن الاستفادة من حاسة السمع أو الاستجابة للأصوات بينما ضعيف السمع يستجيب للأصوات التي تقع في حدود قدراته السمعية الضعيفة [26].

ويعرف الأصم بأنه الذي لا يمكنه الانتفاع بحاسة السمع في أغراض الحياة العادية سواء من ولدوا منهم فاقدين السمع تماماً أو من أصيبوا بالصمم في طفولتهم المبكرة قبل أن يكتسبوا اللغة أو من أصيبوا بفقدان السمع بعد تعلمهم اللغة مباشرة لدرجة أن هذا التعلم تلاشت آثاره تماماً مما يترتب عليه في جميع الأحوال فقد القدرة على الكلام وتعلم اللغة [27].

خصائص النمو العقلي للتلميذ الأصم:

إن حرمان الأصم من حاسة السمع له الأثر على عاداته السلوكية وعدم تناسق حركاته ومدى التحكم في إصداره للأصوات وإحساسه وتقليده لها وقد تبين إن الأطفال الصم وضعاف السمع لديهم نفس التوزيع العام في الذكاء كباقي الأطفال العاديين وكذلك في عدم وجود علاقة مباشرة بين الصمم والذكاء، ويؤكد كل من Shea & Bauer [28] وقنديل [29] وسليمان [30] وعبدالرحيم وشار [31] إن الحرمان الحسي السمعي يترك بعض آثاره على النشاط العقلي للطفل ويتضح ذلك في:

1. التحصيل الدراسي: هذا المجال يتأثر بعمر الطفل عند حدوث الإعاقة السمعية فكلما زاد السن الذي حدث فيه الصمم كانت التجارب السابقة في محيط اللغة ذات فائدة كبيرة في العملية التعليمية وقد بينت البحوث أن السن الحرجة والخطيرة عند الإصابة بالصمم هي ما يقع بين السنة الرابعة والسادسة وهي الفترة التي تنمو فيها اللغة وقواعدها الأساسية لهذا فكل من الأطفال المولودين بالصمم أو من فقدوا سمعهم فيما بين 4-6 غالباً ما يعانون تخلفاً في التحصيل الدراسي في المستقبل بالمقارنة بمن أصيبوا بالصمم في سن متأخرة عن ذلك.

2. الذاكرة: ثبت أن هناك أثر للحرمان الحسي والسمعي على التذكر ففي بعض أبعاده يفوق المعوقون سمعياً زملائهم العاديين وفي بعضها الآخر يقلون عنهم فمثلاً تذكر الشكل أو التصميم وتذكر الحركة يفوق فيه الصم زملائهم العاديين بينما يفوق العاديون زملائهم الصم في تذكر المتتاليات العددية.

يضاف لما سبق ان الصم يعانون من صعوبة التواصل مما يضطرهم إلى استخدام لغة الإشارة والتي يتوافر فيها تراكيب للعبارة وقواعد لغوية محددة وهذا يتيح لهم استخدامها لتيسير التواصل اليومي وحل مشكلاتهم في التواصل الاجتماعي مع العاديين [32].

ولقد تعاطم الاهتمام بلغة الإشارة في جميع بلدان العالم عامة وفي البلاد العربية خاصة، وهذا ساعد على انتشارها سريعاً بين مجتمع التلاميذ الصم بل ونبتت العديد من لغات الإشارة المختلفة والمتنوعة بتنوع البلاد التي اهتمت بها وبتعلمها، ولغة الإشارة في حد ذاتها تعد من انسب وسائل تفعيل التواصل بين الأصم والعاديين وهذا ما أكدته نتائج دراسة [33] Caporali، حيث توصل إلى ان لغة الإشارة تؤثر تأثيراً كبيراً في النمو اللغوي والمعرفي للصم وفي نمط تفاعلهم الاجتماعي مع الآخرين، لذا أوصى في دراسته بضرورة تعلم أسرة الأصم لغة الإشارة لكي تكون قادرة على التواصل مع ابنها الأصم بطريقة فعالة.

كما أكدت نتائج دراسة Karchmer [34] على ان وجود طفل أصم لدى والدين أصميين يستخدمون لغة الإشارة يعظم من قدرة الطفل الأصم على التعامل معها وإتقانها بل واستخدامها بفعالية في تواصله الاجتماعي بالمدرسة، بينما وجود طفل أصم لدى والدين عاديين يقلل من إمكانية استخدامه للغة الإشارة في تواصله التعليمي.

وهذا ألقى الضوء على أهمية دراسة جميع العوامل الأسرية والبيئية المؤثرة على الطالب الأصم لتوظيفها في تعظيم استفادته من كل ما يمكن توفيره من مؤثرات أسرية أو بيئية لتحقيق تكيفه مع التعلم وذلك للوصول به إلى مرحلة دمج في فصول

التلاميذ العاديين [35].

المطالب التربوية للنمو العقلي للأصم:

هناك اهتمام متزايد في العديد من الدول برعاية التلاميذ الصمّ، هذا وقد افتتحت عدة أقسام خاصة برعاية التلاميذ الصمّ بصفة خاصة، كما تم تطوير المناهج الدراسية المقدمة لهم وطرائق التدريس واستراتيجياته وأساليب التقويم المتنوعة بما يناسب هذه الفئة. [36]

هذا وتوضح [37] Byrnes إنه عند الحديث عن الاحتياجات التربوية للطلاب الصمّ لابد من أخذ أهداف مناهج الصمّ بعين الاعتبار، والتي ينبغي أن يتم مواءمتها وتكييفها لتحقيق ثلاثة مجالات رئيسة لتعليم هذه الفئة وهي:

أولاً: التكيف الشخصي للصمّ: والذي يتمثل في كيفية التوظيف الأمثل للقدرات الشخصية للأصمّ لتحقيق أقصى استفادة ممكنة من خبرات وأنشطة المنهج الدراسي.

ثانياً: التكيف الاجتماعي والذي يركز على النمو الاجتماعي والتواصل بجميع أنماطه لدى الأصمّ مع زملائه أو المعلمين وقدرته على العمل التعاوني في جماعة وعلى التفاعلات الصفية المتنوعة.

ثالثاً: التكيف المهني أو البيئي والذي يهتم بكل من قدرة التلميذ الأصمّ على الالتحاق مستقبلاً بمهنة والتفاعل بنجاح مع أي تغيرات وتطورات في مجال المهنة، وكذلك يهتم بقدرته على التفاعل مع بيئته وحل المشكلات البيئية التي قد تواجهه بما يجعلهم أكثر قدرة على الاندماج الفعال في سوق العمل وفي حياته المستقبلية.

ومن أهم المطالب التربوية للنمو العقلي للصمّ ما يلي: [38]

1- ربط الكلمات التي يتعلمها الأصمّ بمدلولاتها الحسية.

2- تحقيق مبدأ التكرار المستمر في تعليمه.

3- استخدام الوسائل التعليمية البصرية.

4- إتاحة الفرصة للأصمّ لتحقيق النجاح والشعور بالثقة والأمان.

5- عدم مقارنة الأصمّ بغيره من التلاميذ ومتابعة تقدمه بمقارنة

إنتاجه وتحصيله هو.

ومن الجدير بالذكر أن هناك خمسة مجموعات من المثيرات المتنوعة والتي تؤثر تأثيراً ملحوظاً في عملية النمو العقلي للصمّ وقدرتهم على الاستفادة من عملية التعلم وهي: [39]

1- المثيرات الانفعالية: مثل القدرة على التخطيط الذاتي، المثابرة، الثقة بالنفس، القدرة على تنظيم التعلم تنظيمًا ذاتيًا موجهاً نحو تحقيق أهداف التعلم، تحمل المسؤولية، درجة الضبط الداخلي، القدرة على التحكم في الذات وتوجيهها.

2- المثيرات البيئية: المتعلقة ببيئة التعلم مثل درجة الإضاءة الكافية، درجة التهوية، توافر مقاعد وأثاث مناسب للصمّ، درجة الحرارة، المؤثرات الدخيلة، تصميم غرفة الدراسة.

3- المثيرات الاجتماعية: مثل العلاقة مع الرفاق والأقران في الصف، العلاقة مع المعلمين، الشعور بتقدير الآخرين للأصمّ، إدراك الذات.

4- المثيرات الجسمية: مثل القدرة الجسدية والخلو من الأمراض، وقوة الإدراك الحسي والحركي، والقدرة على توظيف أعضاء الجسم لدى الأصمّ في أثناء تفاعله التعليمي، والقدرة على توظيف لغة الجسد والإيماءات والإشارات الرمزية.

5- المثيرات السيكو فسيولوجية: مثل العناصر التي تؤثر في مراكز السيطرة المخية، والنشاط العقلي لدى الأصمّ، وقدرته على الانتباه والإدراك والاستجابة للمثيرات بأنواعها.

ومعلم التلاميذ الصمّ مطالب بمراعاة احتياجاتهم ومتطلباتهم التربوية إضافة إلى ضرورة تنويع طرق التدريس وتوظيف وسائل تعليمية تكنولوجية حديثة تنثر اهتمام الصمّ وتناسب أنماط التعلم المختلفة لديهم.

ويوضح Tsheko [40] إن تطوير مناهج الصمّ لا تعنى بالضرورة تخفيفها كمياً لكن التطوير ينبغي أن يركز على التطوير الكيفي وإحداث تغيرات جذرية في كل من طرق وأساليب التدريس للصمّ، والعمل على تكييف المنهج ليوافق مطالب واحتياجات هذه الفئة من التلاميذ، إضافة إلى تطوير تقنيات التعليم واستخدام المواد التكنولوجية المرئية وأدوات

لابد أن نساعدهم على تصميم مواقع تحتوي على رسوم تعليمية وإرشادية تساعد الطالب الأصم على فهم النصوص. الدراسات السابقة:

تناولت بعض الدراسات الرسوم التعليمية وفعاليتها في تحسين نواتج التعلم المختلفة ومنها دراسة الدريويش، [45] التي أكدت على أثر استخدام الكاريكاتير في تدريس العلوم في تنمية المفاهيم العلمية، والاتجاه نحو تعلم العلوم لدى تلاميذ المدرسة الابتدائية في القرية والمدينة، فيما أثبتت دراسة عبدالسلام، [46] وجود أثر للتفاعل بين قراءة الرسوم التوضيحية والأسلوب المعرفي على التحصيل والاتجاه نحو قراءة الرسوم التوضيحية بكتاب العلوم للصف الخامس في المرحلة الابتدائية. كما أكدت دراسة البدري، [47] على فعالية استخدام الرسوم الكاريكاتيرية في تنمية مهارات الكتابة الناقدة ككل ومهاراتها الفرعية، والكتابة الإبداعية لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي.

وعلى مستوى الدراسات الأجنبية فقد أكدت دراسة [48] Mayer، على أن عرض المعلومات اللفظية والبصرية معاً ييسر عملية تذكر المعلومات وتنمي القدرة على حل المشكلات لدى المتدربين بدرجة أفضل بالمقارنة باستخدام المعلومات اللفظية والبصرية بطريقة منفصلة، وأشارت دراسة [49] Capizzi، إلى أن تصميم محتوى المناهج الدراسية من خلال الرسوم التعليمية تسهل الفهم القرائي. واتسق مع ذلك ما قامت به رابطة الإشراف التربوي وتطوير المناهج ASCD [50] حيث استعرضت مجموعة من البحوث والدراسات التي تناولت أنواع الرسوم التعليمية وتوصلت إلى أن أغلب البحوث أكدت على الإسهام الفعال لهذه الرسوم في تحسين أداء المعلم عند الاستخدام الأمثل لها في المواقف التعليمية، كما أثبتت معظم البحوث تحسين نواتج التعلم لدى الطالب، ولكنها أشارت إلى وجود بعض الدراسات - وإن كانت قليلة - أثبتت عدم فعالية هذه الرسوم في تحسين التعلم.

ونظراً للأهمية التربوية لمعتقد الكفاءة الذاتية على أداء المعلمين، فقد أوصت العديد من الدراسات والبرامج المعنية

العروض التقديمية المختلفة، وتعديل الإطار الزمني للتدريس ليصبح أكثر مرونة وتكيفاً للطلاب الصم، فمن المهم التأكيد على إن التطوير المنشود لا يعنى حذف أو تعديل في المحتوى العلمي لمقررات الصم بل يعنى تطوير الاستراتيجيات والوسائل التكنولوجية والأنشطة التعليمية تطويراً كيفياً. استخدام الرسوم التعليمية في تعليم التلاميذ الصم.

تؤكد العديد من الأبحاث منها ما ذكره الصفدي [41] وعبيد [42] إن مهارات الكتابة والقراءة عند الصم تكون أقل من أقرانهم العاديين على الرغم من اشتراكهم في نفس القدرات العقلية الأساسية. يرجع سبب هذا الفرق للهوة الكبيرة بين مهارات البيئة الاجتماعية المتاحة للأفراد العاديين وتلك المتاحة للصم بالإضافة إلى عدم قدرة الصم على اكتساب المعلومات المتاحة من وسائل الإعلام مثل الراديو والتلفزيون. إن أول تواصل للصم بالمجتمع الخارجي تكون عند تعلمهم لغة الإشارة. ويمكن زيادة قدرتهم على التواصل مع المجتمع الخارجي بشكل أكبر من خلال استخدام الرسوم التعليمية في مواقع إلكترونية مخصصة لتعليم الصم.

ويؤكد Kluwin [43] على أن التلاميذ الصم بحاجة إلى خبرات تعليمية مثيرة ومتنوعة بالنسبة لهم، وتتيح لهم الاستفادة القصوى من حواسهم الأخرى في التفاعل مع مثيرات بديلة تعرفهم على عالمهم المحيط وتكسبهم معارف وظيفية ومهارات عملية وخبرات تطبيقية مثل أقرانهم العاديين، بما يهيئ مناخاً مناسباً لنموهم العقلي والانفعالي والاجتماعي نمواً سوياً متوازناً.

كما ذكر Biggs [44] إن استخدام التعلم الإلكتروني أصبح جزءاً هاماً في إعداد المعلمين الذين يقومون بتدريس الصم. كما أضاف أن التلاميذ الصم يقضون جزء فقط من وقتهم بالمدرسة ومن الأفضل لهم أن يستطيعوا التواصل باستخدام الرسوم التعليمية من خلال برامج إلكترونية تتيح لهم التعلم خارج الفصول وبشكل شيق ومستمر. فأكبر مشكلة قد تواجه المعلم في هذا المجال هي أن أغلب المواقع التعليمية تعتمد على اللغة المكتوبة وذلك يشكل عائقاً أمام الصم ولذلك

- عدم وجود دراسات تناولت تدريب المعلمين على تنمية مهارات استخدام الرسوم التعليمية وخاصة على المستوى العربي.  
- أوصت معظم الدراسات المتعلقة بالكفاءة الذاتية بضرورة تصميم برامج تعتمد على التدريب التشاركي تستهدف تنميتها لدى المعلمين.

المنهج والتصميم التجريبي:

يعتمد الدراسة الحالي على المنهج شبه التجريبي الذي يهتم بدراسة تأثير متغير مستقل على متغير تابع، وقد استخدم الباحث التصميم شبه التجريبي ذو المجموعتين الضابطة والتجريبية حيث تدرس المجموعة التجريبية باستخدام النظام المقترح القائم على التدريب التشاركي عبر الويب، وتدرس المجموعة الضابطة باستخدام موقع إنترنت تقليدي يحتوي على بعض المحتويات وأدوات التواصل التزامنية وغير التزامنية من الجيل الأول للويب بالإضافة إلى وصلات لمصادر متنوعة لبعض المواقع عبر الويب، ويوضح جدول (1) التصميم التجريبي للدراسة.

بإعداد المعلمين، وتأهيلهم بضرورة تقديم برامج تدريبية تستهدف تنمية الكفاءة الذاتية لديهم مما ينعكس على تطور أدائهم المهني، وتحملهم لضغوط العمل، ومراعاتهم لخصائص طلابهم الدريديري، [51]، Hughes et al [52]، عبد الوهاب، [53]، كما أوصت بعض الدراسات بالعمل على استقصاء الكفاءة الذاتية لدى المعلمين قبل وإنشاء الخدمة صالح، 2005، ويتبين مما سبق أن انخراط المعلمين في برامج تدريبية ذات العلاقة بمجال دمج تكنولوجيا التعليم والمعلومات في التدريس يمكن أن يسهم في الارتقاء بكفاءاتهم الذاتية؛ لأن هذا المجال يتيح فرص تعليمية أفضل للطلاب على اختلاف قدراتهم وخصائصهم، مما يعظم من عائد التعلم لديهم.

ومن خلال استعراض عدد الدراسات السابقة يمكن ملاحظة ما يلي:

- اعتمدت غالبية الدراسات السابقة على توظيف بعض أنواع الرسوم التعليمية التقليدية كالرسوم الكاريكاتيرية والأشكال التوضيحية في تنمية التحصيل الدراسي وبعض نواتج التعلم الأخرى.

#### جدول 1

##### التصميم التجريبي لتجربة الدراسة

مجموعتي الدراسة	المتغير المستقل	المتغيرات التابعة
المجموعة التجريبية	النظام القائم على التدريب التشاركي عبر الويب	- بعض مهارات استخدام الرسوم التعليمية، وتشمل ما يلي:
المجموعة الضابطة	موقع إنترنت تقليدي	- الجانب المعرفي لبعض مهارات استخدام الرسوم التعليمية.
		- الجانب الأدائي لبعض مهارات استخدام الرسوم التعليمية.
وقد تم استخدام المنهج شبه التجريبي في الدراسة الحالي للكشف عن العلاقة بين المتغيرات التالية:		
1. المتغير المستقل Independent variable: النظام القائم على التدريب التشاركي عبر الويب.		
2. المتغير التابع Dependent variables:		
1-2	الجانب المعرفي لبعض مهارات استخدام الرسوم التعليمية.	اعتمد الدراسة الحالي على الأدوات التالية:
2-2	الجانب الأدائي لبعض مهارات استخدام الرسوم التعليمية.	1. اختبار تحصيلي لقياس الجوانب المعرفية المرتبطة ببعض مهارات استخدام الرسوم التعليمية.
		2. بطاقة تقييم كفاءة المتدرب لقياس الجانب الأدائي لبعض مهارات استخدام الرسوم التعليمية.
إجراءات الدراسة:		
يمكن تلخيص إجراءات الدراسة فيما يلي:		
- عمل دراسة مسحية تحليلية للدراسات والبحوث السابقة والمرتبطة والمراجع ذات الصلة بموضوع الدراسة، لصياغة الإطار النظري.		

- التوصل لنتائج الدراسة ومناقشتها وتفسيرها.
- تقديم توصيات الدراسة في ضوء نتائجها.

#### 4. الطريقة والإجراءات

يتناول هذا الجزء إجراءات التصميم التعليمي للنظام القائم على التدريب التشاركي عبر الويب وإعداد أدوات الدراسة وتشمل الاختبار التحصيلي، بطاقة تقييم استخدام الرسوم التعليمية، ثم تنفيذ التجربة الاستطلاعية للدراسة، وأخيراً تنفيذ التجربة الأساسية للدراسة، وفيما يلي عرض تفصيلي لهذه الإجراءات.

منهج الدراسة

##### أ. مجتمع الدراسة وعينتها

أُخترت العينة بشكل عشوائي من معلمي التلاميذ الصم بالرياض بالمملكة العربية السعودية وعددهم (90) معلم، حيث اشتملت على (40) معلم، وتم توزيعهم بطريقة عشوائية على مجموعتين مجموعة تجريبية تدرس بنظام التدريب التشاركي عبر الويب، ومجموعة ضابطة تدرس بموقع إنترنت تقليدي (الجيل الأول من الإنترنت wep1) وفق التصميم التجريبي للدراسة حيث بلغ عدد كل مجموعة (20) معلماً.

تكافؤ المجموعات:

تم تحليل نتائج كل من الاختبار التحصيلي وبطاقة تقييم كفاءة المتدرب القبلي للمجموعة التجريبية والضابطة، وذلك بهدف التعرف على مدى تكافؤ المجموعتين قبل التجربة، وذلك بحساب الفروق بين المجموعتين فيما يتعلق بدرجات الاختبار القبلي للاختبار التحصيلي وبطاقة تقييم كفاءة المتدرب، وقد استخدم في ذلك أسلوب تحليل التباين أحادي الاتجاه One way Analysis of Variance (ANOVA)، ويوضح جدول (2) دلالة الفروق بين المجموعتين في درجات الاختبار القبلي للاختبار التحصيلي وبطاقة تقييم كفاءة المتدرب.

- تحديد قائمة بمهارات استخدام الرسوم التعليمية لدى معلمي التلاميذ الصم.

- تطوير النظام القائم على التدريب التشاركي عبر الويب وإجازته ووضعها في صورته النهائية.

- إعداد الاختبار التحصيلي الخاص بقياس الجوانب المعرفية المرتبطة ببعض مهارات استخدام الرسوم التعليمية، وإجازته، ووضعها في صورته النهائية.

- إعداد بطاقة تقييم كفاءة المتدرب لقياس الجانب الأدائي لبعض مهارات استخدام الرسوم التعليمية، وإجازتها، ووضعها في صورته النهائية.

- تطبيق النظام المقترح على عينة استطلاعية لتعديل أي ملاحظات يذكرها أفراد العينة.

- اختيار العينة الأساسية وتوزيعها على المجموعات التجريبية عشوائياً.

- التطبيق القبلي لكل من الاختبار التحصيلي وبطاقة تقييم كفاءة المتدرب على المجموعات التجريبية قبل استخدام النظام المقترح.

- إجراء التجربة الأساسية للدراسة.

- التطبيق البعدي لكل من الاختبار التحصيلي وبطاقة تقييم كفاءة المتدرب على المجموعتين التجريبية والضابطة.

- قياس المتغيرات التابعة: قياس التحصيل للجانب المعرفي لبعض مهارات استخدام الرسوم التعليمية، وقياس الجانب الأدائي لبعض مهارات استخدام الرسوم التعليمية بحساب الفرق بين درجات كل من الاختبار التحصيلي البعدي والقبلي لكل متدرب وكذلك بحساب الفرق بين درجات بطاقة تقييم كفاءة المتدرب البعدي والقبلي لكل متدرب.

- التحقق من صحة الفروض بعد إجراء المعالجات الإحصائية المناسبة.

جدول 2

دلالة الفروق بين المجموعات في درجات الاختبار القبلي للاختبار التحصيلي وبطاقة تقييم كفاءة المتدرب " One way ANOVA "

الاختبار	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط مجموع المربعات	قيمة (ف)	مستوى الدلالة
التحصيل	بين المجموعات داخل المجموعات الكلي	2.025 403.750 405.775	1 38 39	2.025 10.625	0.191	غير دالة
وبطاقة تقييم كفاءة المتدرب	بين المجموعات داخل المجموعات الكلي	0.625 287.750 288.375	1 38 39	0.625 7.572	0.083	غير دالة

لأنه نموذج شامل جميع مراحل وعمليات التصميم والتطوير التعليمي، بالإضافة إلى أن هذا النموذج تم تطبيقه في بحوث علمية متعددة وأثبت فاعليته، وبعد استشارة بعض الخبراء في المجال عن مدى فاعلية النموذج، رأى الباحث أن هذا النموذج من النماذج المناسبة للتصميم والتطوير التعليمي للنظام المقترح.

\*المرحلة الأولى: مرحلة التحليل:

التحليل هو نقطة البداية في عمليات التصميم والتطوير التعليمي، ويتم التحليل وفق العمليات التالية:

1- تحليل خصائص المتدربين وسلوكهم المدخلي:

تكونت مجموعة الدراسة من معلمي التلاميذ الصم العاملين في المدارس التي تطبق نظام الدمج في مدينة الرياض؛ حيث بلغ عدد أفراد العينة (40) متدرباً من مجموع عدد المعلمين والبالغ (90) معلماً حسب إحصائية وزارة التعليم [55].

2- تحديد الأهداف العامة للنظام المقترح:

الهدف العام من النظام المقترح إكساب المتدربين بعض مهارات استخدام الرسوم التعليمية في تدريس التلاميذ الصم.

3- تحليل المهمات التعليمية:

ويقصد بها تحديد الغايات أو المفاهيم الرئيسة والفرعية للمحتوى التدريبي المقدم للمتدربين وتمثلت في إحدى عشر مهارة وهي:

- مهارة توظيف الرسوم التعليمية البسيطة.

- مهارة توظيف الرسوم الهندسية.

- مهارة توظيف الرسوم الكروكيات أو الاسكيتشات.

- مهارة توظيف الرسوم الكاريكاتيرية.

- مهارة توظيف الرسوم المسلسلة (القصص المصورة).

يتضح من جدول (2) أنه لا توجد فروق بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في درجات كل من الاختبار التحصيلي وبطاقة تقييم كفاءة المتدرب حيث بلغت قيمة (ف) في الاختبار التحصيلي (0.191) وهي غير دالة عند مستوى

( $\alpha = 0.05$ )، كما بلغت قيمة (ف) في بطاقة تقييم كفاءة المتدرب (0.083) وهي غير دالة عند مستوى ( $\alpha = 0.05$ )، مما يشير إلى تكافؤ المجموعتين قبل البدء في إجراء التجربة، وأن أي فروق تظهر بعد التجربة ترجع إلى الاختلاف في المتغير المستقل للدراسة، وليس إلى اختلافات موجودة بين المجموعتين قبل إجراء التجربة.

ثانياً: إجراءات التصميم التعليمي للنظام المقترح:

تعددت مداخل التصميم التعليمي منها التصميم السلوكي، التصميم التعليمي البنائي ويرى كل اتجاه أحيته في تصميم خبرات التعلم، ففي حين يؤكد أنصار الاتجاه السلوكي على أفضليته في توفير تدريباً متمحوراً حول المتدرب ومتميز بالفاعلية والكفاءة والجاذبية، ودعماً لعملية نشر الابتكارات التعليمية، وانسجاماً بين أهداف التدريب ونشاطاته وتقويمه، يؤكد مؤيدو الاتجاه البنائي على دوره في توفير خبرات تدريبية أصيلة Authentic ومتكاملة Integrated، ودرجة كبيرة من تحكم المتعلم بتوجيه تعلمه، وتعلم نشط، ودعم مهارات التفكير العليا، والتفكير التأملي [54].

ومن خلال إطلاع الباحث على عدد من النماذج الأجنبية والعربية في التصميم والتطوير التعليمي للبرامج التعليمية، اختار الباحث نموذج محمد عطية خميس للتصميم والتطوير التعليمي؛

- مهارة توظيف الملصقات.

- مهارة توظيف الرسوم البيانية.

- مهارة توظيف الرسوم التوضيحية (التخطيطية).

- مهارة توظيف المصورات.

- مهارة توظيف الخرائط.

- مهارة توظيف الرموز البصرية.

4- اتخاذ القرار النهائي:

بعد تحديد خصائص المتدربين وسلوكهم المدخلي، وتحديد الهدف العام من النظام المقترح، وتحليل المهارات المرتبطة باستخدام الرسوم التعليمية، تم اتخاذ القرار النهائي بتطوير النظام المقترح.

\* المرحلة الثانية: مرحلة التصميم:

وتتضمن هذه المرحلة مجموعة من الخطوات وهي كما يلي:

1- تحديد قائمة المهارات:

بعد تحليل خصائص المتدربين وتحديد سلوكهم المدخلي، وتحليل المهمات التعليمية المرتبطة بالمحتوى التدريبي، تم ترجمة المهمات التعليمية إلى مهارات ثم تم إجازتها بعرضها على مجموعة من الخبراء في مجالات تكنولوجيا التعليم؛ لاستطلاع آراءهم عن مدى أهمية المهارات ومدى ارتباطها بالأهداف والمحتوى التدريبي.

2- تصميم أدوات القياس محكية المرجع:

أدوات القياس في الدراسة الحالي تمثلت في أداتين الأداة الأولى: الاختبار التحصيلي، أما الثانية بطاقة تقييم كفاءة المتدرب.

3- تصميم استراتيجية تنظيم المحتوى، وتتابع عرضه:

وفي هذه الخطوة تم تحديد عناصر المحتوى التدريبي في ضوء قائمة المهارات التي سبق تحديدها، وتم تنظيم المحتوى وفق طريقة الهرميات من أعلى إلى أسفل؛ حيث عُرِضت المفاهيم الرئيسة ثم الفرعية حتى الوصول إلى أقل عنصر في المحتوى التدريبي، وإجازة وضبط المحتوى التدريبي تم عرضه على مجموعة من الخبراء في مجالات تكنولوجيا التعليم؛

لاستطلاع آرائهم عن مدى صلاحية المحتوى التدريبي.

4- تحديد استراتيجيات التدريب:

هي عمليات أو مهارات عقلية معقدة، تساعد المتدرب على إدراك المعلومات والمثيرات والمهارات، ومعالجتها، واكتسابها، وتنظيمها، وتخزينها، واسترجاعها، وتم اختيار استراتيجية التعلم الهجينة، والتي تجمع بين استراتيجية التعلم المعرفية (وتشمل معالجة المعلومات، وتكاملها، وتنظيمها وترميزها في البنية المعرفية للمتدرب)، وبين استراتيجية التعلم فوق المعرفية (وتشمل التفكير في التعلم، والتنظيم الذاتي، والتقييم الذاتي) وذلك لمناسبتها لإمكانات البيئة التدريبية التي يقدمها النظام المقترح.

5- تصميم استراتيجيات التفاعلات التعليمية:

ويقصد بها تحديد أدوار المتدربين ومصادر التعلم، وتحديد شكل البيئة التعليمية من حيث بيئة عروض أم بيئة تعلم تفاعلي ونوعية هذه التفاعلات، وتضمن النظام المقترح عدة أساليب للتفاعل منها: التفاعل بين المتدرب والنظام المقترح، والتفاعل بين المتدربين عبر النظام، والتفاعل بين المتدربين والمدرّب عبر النظام أيضاً.

6- تحديد نمط التدريب وأساليبه:

تعددت أنماط التدريب ومن بينها نمط التدريب عن بعد، ونمط التدريب في مجموعات كبيرة، ونمط التدريب في مجموعات صغيرة، ونمط التدريب الفردي المستقل، وفي الدراسة الحالي تم استخدام نمط التدريب عن بعد، ونمط التدريب في مجموعات صغيرة، لمناسبة النمطين للتدريب التشاركي عبر الويب.

7- تصميم استراتيجية التدريب العامة:

وتعنى وضع الإطار العام لسير العملية التدريبية وتبدأ من تحديد مستوى المتدرب قبل الدخول على عملية التدريب ثم إجراءات عملية التدريب، وتنتهي بالتقييم، وقد تم تصميم استراتيجية التدريب في الدراسة الحالي وفق ما يلي:

- استراتيجية التدريب التشاركي عبر الويب:

تم إعداد استراتيجية التدريب التشاركي عبر الويب بين

المقترح كما يلي:

#### 1-3 قواعد البيانات:

يعتمد النظام القائم على التدريب التشاركي عبر الويب بصفة رئيسية على استخدام قواعد البيانات التي تيسر وتسهل عملية التعامل مع مكونات النظام، وتعتبر تلك القواعد نظام متكامل لمعظم مكونات النظام المقترح، وقد استخدم الباحث عدد متنوع من القواعد بلغت (8) قواعد بيانات استخدمت في تقديم أدوات النظام المتنوعة، ويفيد نظام القواعد المستخدم في إمكانية تفريغ محتوى النظام تماماً ثم إضافة محتويات أخرى مما ييسر إمكانية استخدام النظام المقترح في مواقف تعليمية أخرى.

#### 2-3 إنتاج صفحات النظام المقترح:

تعتبر جميع صفحات النظام صفحات ديناميكية تعتمد على قواعد البيانات في استدعاء وعرض المعلومات وقد تم تصميم صفحات النظام من خلال تصميم قالب عام لجميع صفحات النظام، ثم إعداد قوالب التفاعل مع المثيرات البصرية بأشكالها المختلفة وتركيبها مع القالب العام في الصفحات المخصصة لذلك.

#### 3-3 برمجة الصفحات والأدوات:

تعتبر عملية البرمجة من أهم مراحل تطوير النظام المقترح ومن خلالها قام الباحث ببرمجة نظم استدعاء البيانات من قواعد البيانات وعرضها عبر صفحات النظام؛ بحيث يستطيع الطالب الاستفادة من جميع خدمات النظام في حالة التسجيل فقط بالإضافة إلى القيام بعمليات برمجة أدوات مشاركة الصور، ومقاطع الفيديو، والعروض، ومحركات البحث.

#### 4-3 نظام تسجيل المتدربين:

تم بناء نظام التسجيل من خلال قاعدة بيانات تسمح للمتدرب بتسجيل بياناته من خلال نموذج للتسجيل بحيث يستطيع المتدرب فور تسجيله الاستفادة من جميع خصائص ومكونات النظام المقترح.

#### 5-3 قائمة المتدربين:

وهي من الأدوات الرئيسة في النظام القائم على التدريب

المتدربين بحيث يمكن للمتدرب أن يشارك في عملية التدريب من خلال رفع المثيرات البصرية بأشكالها المتعددة مثل الصور التعليمية، أو الرسوم التعليمية، والمصورات، والمشاركة مع زملائه في التعليق عليها وتعديلها.

#### \*المرحلة الثالثة: مرحلة التطوير التعليمي:

يقصد بعمليات التطوير التعليمي ترجمة المواصفات التعليمية إلى منتجات تعليمية قائمة وجاهزة للاستخدام.

#### 1- إعداد السيناريو:

السيناريو هو وصف تفصيلي للشاشات التي سيتم تصميمها وما تتضمنه من مثيرات بصرية وهو مفتاح العمل وخريطة التنفيذ التي تتيح للفكرة المطروحة في النظام المقترح أن تنفذ بشكل مرئي ينقل الأهداف التعليمية ومعانيها ومحتواها في شاشات متتابعة ومتكاملة تحتوي على الكثير من عوامل الجذب والتشويق بالصورة واللون [56].

#### - إعداد الصورة الأولية للسيناريو:

إعداد رسم تخطيطي متكامل بالنصوص والصور والرموز لتوضيح تتابع صفحات النظام المقترح وما به من ارتباطات، وقد تنوعت الصفحات التي تضمنها النظام المقترح وفقاً للوظيفة والهدف الذي تسعى لتحقيقه.

#### 2- التخطيط للإنتاج:

في هذه الخطوة تم تحديد المتطلبات اللازمة لعملية الإنتاج؛ حيث تضمنت هذه المتطلبات المثيرات البصرية المناسبة لطبيعة التلاميذ الصم، وأيضاً تحديد وتجهيز الأجهزة والبرامج اللازمة في إنتاج هذه المثيرات، بالإضافة إلى وضع خطة وجدول زمني لعملية الإنتاج.

#### 3- تطوير أدوات النظام القائم على التدريب التشاركي عبر الويب:

يعتمد النظام القائم على التدريب التشاركي عبر الويب على مجموعة من الأدوات المتنوعة التي يتم تصميم معظمها بالاعتماد على نظم قواعد البيانات وفي هذا الجزء سوف يتم الإشارة تفصيلاً إلى جميع الأدوات التي تم تصميمها للنظام

## -9-3 تفعيل نظام المراقبة:

تم تطوير نظام لمراقبة النظام المقترح القائم على التدريب التشاركي عبر الويب بهدف الحصول على بيانات وتحليلات إحصائية حول جميع مكونات النظام من حيث عدد المتصفحين للنظام، عدد الذين تردّدوا على النظام كل يوم وأوقات ترددهم التفصيلية، عدد المشاركات أو المساهمات من قبل المتدربين، معرفة أكثر الصفحات والأدوات التي تم استخدامها من قبل المتدربين ومعرفة الصفحات والأدوات التي لا يقبل عليها المتدربين، وبالتالي تطويرها أو تحسينها مستقبلاً، وقد حدد الباحث وسيلتين لعملية المراقبة الأولى: وهي برنامج Webalizer المقدم من قبل الخادم الذي تم نشر النظام عليه، أما الوسيلة الثانية: فهي أحد خادمتي التعقب المجانية عبر الإنترنت "http://extremetracking.com: Extreme Tracking والذي يعطي المزيد من المعلومات التحليلية التفصيلية المتنوعة حول استخدام النظام المقترح والتي يمكن أن تتكامل مع تحليلات خادم النظام الرئيسي لتعطي رؤية متكاملة حول النظام المقترح.

4- عملية التقويم البنائي: تم عرض النظام القائم على التدريب التشاركي عبر الويب على بعض الخبراء في تكنولوجيا التعليم للتأكد من صلاحية النظام التعليمي للتطبيق، وقد أشار الخبراء إلى ضرورة وضع جدول زمني لتنفيذ مجموعة من النقاشات حول الكائنات الرقمية لسير عملية التدريب بآلية منظمة.

5- عملية التشطيب والإخراج النهائي: بعد الانتهاء من عمليات التقويم البنائي لموقع النظام القائم على التدريب التشاركي عبر الويب، وطبقاً لنموذج التصميم والتطوير التعليمي المتبع تم تحديد الشكل النهائي للنظام المقترح.

## \*المرحلة الرابعة: مرحلة التقويم النهائي:

هدفت هذه المرحلة إلى التعرف على مدى فاعلية النظام المقترح في تحقيق الأهداف المرجوة منه، وتم تنفيذ هذه المرحلة في الدراسة الحالي من خلال التجربة الاستطلاعية، والتجربة الأساسية للدراسة، وسوف يتم ذكرهما في موضع لاحق.

التشاركي عبر الويب التي من خلالها يتعرف المتدرب على أقرانه المشاركين ضمن النظام ويتعرف على وسائل الاتصال بهم ومشاهدة الكائنات الرقمية التي رفعوها على موقع النظام وتاريخ تسجيلهم في النظام وآخر زيارة قاموا بها، ويمكن لأي متدرب التفاعل مع أي من المتدربين وإرسال رسالة فورية خاصة بالمتدرب مباشرة.

## -6-3 أدوات الدراسة:

اعتمد نظام البحث على وجود أداة مستقلة للبحث بكل صفحة حيث يوجد أداة للبحث عن الصور في أداة مشاركة الصور والرسوم، وأداة خاصة بالبحث عن الفيديو في أداة مشاركة الفيديو، وأداة خاصة بالبحث عن العروض في أداة مشاركة العروض.

## -7-3 مشاركة الكائنات الرقمية:

تعتبر هذه الأداة أحد أدوات مشاركة الكائنات الرقمية التي تتيح للمتدرب رفع الرسوم والصور ومقاطع الفيديو والعروض التقديمية المختلفة ومشاركة المتدربين معاً في هذه الكائنات الرقمية إما بشكل فردي أو من خلال المجموعات، ويمكن لكل متدرب حفظ الكائنات الرقمية في مفضله خاصة به، وإضافة تعليقات عليها وترتيبها بأكثر من نمط إما عشوائي أو حسب أكثر الكائنات مشاهدة من المتدربين أو تبعاً لتاريخ رفعها ومشاركتها عبر الإنترنت كما يمكن للمتدرب استعراض كل الكائنات الرقمية أو الكائنات التي قام برفعها فقط أو التي يحفظها في مفضله فقط، ويمكن للمتدرب البحث عن أي كائن رقمي حيث يوجد محرك بحث خاص بالكائنات الرقمية داخل هذه الأداة.

## -8-3 إتاحة النظام المقترح القائم على التدريب التشاركي عبر الويب:

تم تحميل جميع مكونات النظام عبر الويب على الخادم المخصص لذلك وكذلك تم رفع جميع الملفات المرتبطة بكل صفحة من صفحات النظام تمهيداً لمرحلة التطبيق وتحديد فاعلية أداء جميع مكونات النظام.

ثالثاً: بناء أدوات الدراسة:

#### 1- الاختبار التحصيلي:

تم بناء الاختبار التحصيلي وفق الإجراءات التالية: تحديد الهدف من الاختبار: هدف الاختبار إلى قياس التحصيل المعرفي للجانب المهاري لاستخدام الرسوم التعليمية لدى معلمي التلاميذ الصم، ثم تحديد نوع مفردات الاختبار وصياغتها: وقد تم اختيار الاختبارات الموضوعية وتضمنت نوعاً واحداً من الأسئلة: الاختيار من متعدد (أربعة بدائل) وتضمن (30) مفردة، وبعدها تم وضع نظام تقدير الدرجات: بحيث تعطى درجة واحدة فقط في حالة الإجابة الصحيحة للمفردة (صفر) في حالة الإجابة الخطأ.

#### 1-4- التحقق من صدق الاختبار:

تم التحقق من صدق الاختبار من خلال عرضه على مجموعة من الخبراء لاستطلاع آرائهم حول الصياغة اللغوية والدقة العلمية لمفردات الاختبار.

#### 1-5- تحديد معاملات السهولة لمفردات الاختبار:

تم حساب معامل السهولة لكل مفردة من مفردات الاختبار عن طريق تحديد نسبة عدد الإجابات الصحيحة إلى عدد الإجابات الصحيحة والخطأ وأعتبر أن المفردة التي يصل معامل سهولتها إلى أكبر من 0.8 مفردة شديدة السهولة، والمفردة التي يصل معامل سهولتها إلى أقل من 0.2 مفردة شديدة الصعوبة، وقد تراوحت قيم معاملات السهولة المصححة من أثر التخمين بين (0.29، 0.72) وهي تعتبر معاملات سهولة مقبولة لأنها بين (0.2، 0.8).

$$\text{معامل السهولة المصحح من أثر التخمين} = \frac{\text{من} - \frac{\text{ع}}{1 - \text{ن}}}{\text{من} + \text{ع}}$$

#### 1-6- تحديد معاملات التمييز لمفردات الاختبار:

لتحديد معامل التمييز لكل مفردة من مفردات الاختبار، قام الباحث بحساب معامل التمييز من خلال تقسيم العينة إلى الأربعة الأعلى والأربعة الأدنى وطرح عدد الذين اعطوا اجابة صحيحة في الأربعة الأعلى من الذين اعطوا اجابة

صحيحة في الأربعة الأدنى مقسوم على 0.27 من العينة، واستخدم تقسيم ترومان كيلي Truman Kelley وقد تراوحت معاملات تمييز مفردات الاختبار بين (0.37، 0.55) وهي معاملات تمييز مقبولة لأنها أعلى من (0.3).

#### 1-7- حساب معامل ثبات الاختبار:

تم حساب ثبات الاختبار باستخدام طريقة إعادة الاختبار Test Retest حيث تم إعادة تطبيق الاختبار بعد التجريب الاستطلاعي للاختبار بثلاثة أسابيع على العينة نفسها وفي الظروف نفسها، وتم حساب معامل الارتباط سبيرمان بين درجات التلاميذ في كل تطبيق، وبلغ معامل الارتباط (0.89) وعند مستوى دلالة احصائية (0.01) وهو معامل ارتباط قوى لأنه أعلى من (0.7) مما يدل على وجود ثبات مرتفع للاختبار.

#### 1-8- تحديد زمن الاختبار:

حُدّد الزمن المناسب للإجابة على الاختبار من خلال حساب متوسط زمن التلاميذ الذين يمثلون الأربعة الأقل زمناً، والأربعة الأعلى زمناً، ثم حساب متوسط الزمنين، وفي ضوء ذلك تم حساب الزمن المناسب للإجابة على الاختبار حيث بلغ الزمن (45) دقيقة.

#### 2- بطاقة تقييم كفاءة المتدرب في بعض مهارات استخدام الرسوم التعليمية.

أ- الهدف من البطاقة: قياس مستوى أداء معلمي التلاميذ الصم لبعض مهارات استخدام الرسوم التعليمية.

ب- تحديد الأداءات التي تتضمنها البطاقة: تم إعداد البطاقة في صورتها المبدئية حيث تكونت من إحدى عشر مهارة رئيسة اشتملت على (30) مهارة فرعية، وتحتوي المهارات الرئيسة على ما يلي:

1. مهارة توظيف الرسوم التعليمية البسيطة.
2. مهارة توظيف الرسوم الهندسية.
3. مهارة توظيف الرسوم الكروكيات أو الاسكيتشات.
4. مهارة توظيف الرسوم الكاريكاتيرية.

أُجريت التجربة الاستطلاعية للدراسة على عينة عشوائية من معلمي التلاميذ الصم بالرياض بالمملكة العربية السعودية، وبلغ قوامها (20) معلماً تم توزيعهم على مجموعتين، بحيث بلغت عدد العينة لكل مجموعة (10) معلمين.

خامساً- التجربة الأساسية للدراسة:

بعد إجازة وضبط نظام التدريب التشاركي عبر الويب من خلال استطلاع رأى السادة الخبراء، وكذلك التجريب الاستطلاعي، وبعد التأكد من صدق وثبات كل من الاختبار التحصيلي وبطاقة تقييم كفاءة المتدرب، فقد تم الإعداد للتجربة الأساسية مع الاسترشاد بالملاحظات الناتجة من التجربة الاستطلاعية وقد تم تنفيذ التجربة الأساسية وفق الإجراءات:

1- تحديد التصميم التجريبي للدراسة.

2- تحديد عينة الدراسة.

3- تنفيذ التجربة الأساسية للدراسة:

1-3 التطبيق القبلي لأدوات الدراسة.

2-3 دراسة النظام المقترح القائم التدريب التشاركي عبر الويب.

3-3 التطبيق البعدي لأدوات الدراسة.

وفيما يلي عرض لتلك الإجراءات:

1- تحديد التصميم التجريبي للدراسة:

اعتمدت الدراسة الحالية على المنهج شبه التجريبي الذي يهتم بدراسة تأثير متغير مستقل على متغير تابع، وقد استخدم الباحث التصميم التجريبي ذو المجموعتين الضابطة والتجريبية حيث تدرس المجموعة التجريبية باستخدام نظام التدريب التشاركي عبر الويب، وتدرس المجموعة الضابطة باستخدام موقع إنترنت تقليدي يحتوي على بعض المحتويات وأدوات التواصل التزامنية وغير التزامنية من الجيل الأول للويب بالإضافة إلى وصلات لمصادر متنوعة لبعض المواقع عبر الويب

2- تنفيذ التجربة الأساسية للدراسة:

استغرقت مدة التجربة الأساسية للدراسة شهر في الفترة من

5. مهارة توظيف الرسوم المسلسلة (القصص المصورة).

6. مهارة توظيف الملصقات.

7. مهارة توظيف الرسوم البيانية.

8. مهارة توظيف الرسوم التوضيحية (التخطيطية).

9. مهارة توظيف المصورات.

10. مهارة توظيف الخرائط.

11. مهارة توظيف الرموز البصرية.

ج- وضع نظام تقدير درجات البطاقة: تم استخدام التقدير الكمي للبطاقة كما يلي:

- اشتملت البطاقة على خيارين للأداء (أدى المهارة لم يؤدي المهارة)

- الخيار (أدى المهارة) يحتوي على ثلاث مستويات (مرتفع - متوسط - ضعيف)

- تم توزيع درجات التقييم وفق أربع مستويات للأداء وهي مرتفع ويقدر بثلاث درجات، متوسط بدرجتين، منخفض درجة واحدة، لم يؤدي المهارة صفر.

د- صدق البطاقة: تم التأكد من صدق البطاقة بعرضها على مجموعة من الخبراء في تكنولوجيا التعليم وقد أوصوا بتعديل صياغة بعض المهارات الفرعية وإضافة بعض المهارات الفرعية ليصبح عدد المهارات (35) مهارة فرعية تتدرج تحت إحدى عشر مهارة رئيسية.

هـ- ثبات البطاقة: تم حساب معامل ثبات البطاقة بأسلوب تعدد الملاحظين على أداء الطالب الواحد، حيث استعان الباحث باثنين من الزملاء وقام الباحث بتدريبهم على استخدام البطاقة، وتم التطبيق على ثلاثة من العينة الاستطلاعية ثم حساب معامل الاتفاق لكل متدرب باستخدام معادلة كوبر Cooper، (عدد مرات الاتفاق ÷ عدد فقرات البطاقة × 100) حيث بلغ متوسط معامل اتفاق الملاحظين في حالة العينة التجريبية الثلاث (85%) وهذا يعني أن البطاقة على درجة عالية من الثبات، وأنها صالحة كأداة قياس.

رابعاً- التجربة الاستطلاعية للدراسة:

تتعلق بالمتغيرات التابعة للدراسة وهي الجانب المعرفي للمهارات، والجانب الأدائي للمهارات.

### 5. النتائج

سيتم عرض النتائج التي تم التوصل إليها وتفسيرها في ضوء فروض الدراسة وفي ضوء نتائج الدراسات السابقة، بالإضافة إلى تقديم بعض التوصيات.

أولاً: تحليل النتائج وتفسيرها:

- لاختبار فرض الدراسة المرتبط بالتحصيل:

النتائج المتعلقة بالفرضية الأولى:

- يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى ( $\alpha = 0.05$ ) بين متوسط درجات أفراد المجموعة الضابطة التي تستخدم (الطريقة التقليدية: موقع إنترنت تقليدي)، ومتوسط درجات أفراد المجموعة التجريبية التي تستخدم (النظام القائم على التدريب التشاركي عبر الويب) في القياس البعدي للاختبار التحصيلي للجانب المعرفي لبعض مهارات استخدام الرسوم التعليمية لصالح المجموعة التجريبية.

وللتحقق من صحة الفرض الأول، تم استخدام اختبار "ت" للتعرف على دلالة الفروق بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة، ويوضح جدول (3) نتائج اختبار "ت" لأفراد مجموعتي الدراسة الضابطة والتجريبية.

### جدول 3

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة "ت" لمتوسطات درجات أفراد المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي

المجموعة	العدد	المتوسطات	الانحراف المعياري	قيمة t المحسوبة	درجات الحرية	مستوى الدلالة
الضابطة	20	20.85	1.53	19.29	38	دالة عند (0.05)
موقع إنترنت تقليدي	20	28.60	0.94			
التجريبية						
النظام المقترح						

على التدريب التشاركي عبر الويب وطلاب المجموعة الضابطة التي استخدمت الطريقة التقليدية (موقع إنترنت تقليدي) لصالح المجموعة التجريبية حيث بلغ متوسط درجات طلاب المجموعة

2014/3/15م وحتى 2014/4/15م ونفذت وفق الإجراءات التالية:

1-2- التطبيق القبلي لأدوات الدراسة:

طبقت أدوات الدراسة المتمثلة في كل من الاختبار التحصيلي وبطاقة تقييم كفاءة المتدرب، على المجموعة التجريبية والضابطة، وذلك بهدف الحصول على بيانات تتعلق بالمتغيرات التابعة للدراسة وهي الجانب المعرفي للمهارات، والجانب الأدائي للمهارات.

2-2- دراسة النظام المقترح القائم على التدريب التشاركي عبر الويب:

بعد الانتهاء من التطبيق القبلي لأدوات الدراسة على متدربين المجموعة التجريبية والضابطة، بدأت المجموعتين في التدريب، المجموعة التجريبية تدرس بالنظام المقترح القائم على التدريب التشاركي عبر الويب، والمجموعة الضابطة تدرس بموقع إنترنت تقليدي؛ حيث قام الباحث بعمل لقاء تمهيدي لكل مجموعة على حده بهدف تهيئة المتدربين واستثارة دافعتهم على التدريب بشكل فعال.

3-2- التطبيق البعدي لأدوات الدراسة:

بعد الانتهاء من التدريب، طبقت أدوات الدراسة المتمثلة في الاختبار التحصيلي وبطاقة تقييم كفاءة المتدرب، على المجموعتين التجريبية والضابطة بهدف الحصول على بيانات

باستقراء النتائج في جدول (3) يتضح أن هناك فروقاً دالة إحصائياً عند مستوى ( $\alpha = 0.05$ ) فيما بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية التي استخدمت النظام المقترح القائم

التجريبية (28.60)، بينما بلغ متوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة (20.85)، وبلغت قيمة "ت" المحسوبة (19.29).

وبالتالي تم قبول الفرض الأول ليكون كالتالي:

وقد تم حساب حجم الأثر باستخدام مؤشر حجم الأثر  $f$  لاختبار تحليل التباين، وتبين أن قيمة حجم تأثير نظام التدريب التشاركي عبر الويب على التحصيل قد بلغت (2.42) وهي تدل على وجود حجم للأثر كبير جدًا.

تفسير نتائج الفرض الأول:

قد ترجع هذه النتيجة إلى أن نظام التدريب التشاركي عبر الويب قدّم بيئة تعليمية تتيح للمتدرب أن يتفاعل مع ما يشاهده وما يسمعه وبالتالي فهي تسمح للمتدرب بدرجة من الحرية فيستطيع أن يتحكم في معدل عرض محتوى المادة التدريبية ليختار المعدل الذي يناسبه كما يستطيع أن يختار من بين العديد من البدائل المتاحة في موقف التعلم (صور ثابتة - مقاطع فيديو - عروض تقديمية، .....الخ)، ويمكنه أن يتفرع إلى النقاط المتشابكة أثناء العرض ولذلك كلما زاد كم التفاعل المقدم من خلال نظام التدريب التشاركي عبر الويب المقترح زادت كفاءة العملية التدريبية وزادت رغبة المتدربين في التعامل معه والتعلم من خلاله.

وتفترض النظرية المعرفية للتعلم بالوسائط المتعددة حسب دراسة Mayer [48] أن التعلم من خلال النص والصورة يشتمل على ثلاث أنواع من العمليات المعرفية الأولى: الانتقاء ويتم من خلال انتقاء معلومات لفظية وبصرية ذات صلة لما يُعرض، والثانية: التنظيم حيث يتم تنظيم تلك المعلومات في

شكل عروض ذهنية بصرية ولفظية ذات معنى، أما الثالثة: الدمج ويتم دمج التصورات الذهنية اللفظية والبصرية عن طريق إقامة روابط بين النظام البصري والنظام اللفظي، وتأتي نتائج الفرض الأول متوافقة مع نتائج دراسة Mayer [48] أن حيث أكدت أن عرض المعلومات اللفظية والبصرية معاً ييسر عملية تذكر المعلومات وتنمي القدرة على حل المشكلات لدى المتدربين بدرجة أفضل بالمقارنة باستخدام المعلومات اللفظية والبصرية بطريقة منفصلة لأن المتعلم في بيئة العرض المتزامن بين النص والصورة لديه فرصة كبيرة لبناء علاقات وروابط بين المعلومات.

- النتائج المتعلقة بالفرضية الثانية:

الفرض الثاني:

- يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى ( $\alpha = 0.05$ ) بين متوسط درجات أفراد المجموعة الضابطة التي تستخدم (الطريقة التقليدية: موقع إنترنت تقليدي)، ومتوسط درجات أفراد المجموعة التجريبية التي تستخدم (النظام القائم على التدريب التشاركي عبر الويب) في القياس البعدي لبطاقة تقييم كفاءة المتدرب للجانب الأدائي لبعض مهارات استخدام الرسوم التعليمية لصالح المجموعة التجريبية.

وللتحقق من صحة الفرض الثاني، تم استخدام اختبار "ت" للتعرف على دلالة الفروق بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة، ويوضح جدول (4) نتائج اختبار "ت" لأفراد مجموعتي الدراسة الضابطة والتجريبية.

#### جدول 4

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة "ت" لمتوسطات درجات أفراد المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي لبطاقة تقييم

#### كفاءة المتدرب

المجموعة	العدد	المتوسطات	الانحراف المعياري	قيمة t المحسوبة	درجات الحرية	مستوى الدلالة
الضابطة	20	33.95	5.93	8.55	38	دالة
موقع إنترنت تقليدي						عند (0.05)
التجريبية	20	46.95	2.98			
النظام المقترح						

باستقراء النتائج في جدول (4) يتضح أن هناك فروقاً دالة إحصائية عند مستوى ( $\alpha = 0.05$ ) فيما بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية التي استخدمت نظام التدريب التشاركي عبر الويب وطلاب المجموعة الضابطة التي استخدمت الطريقة التقليدية (موقع إنترنت تقليدي) لصالح المجموعة التجريبية حيث بلغ متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية (46.95)، بينما بلغ متوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة (33.95)، وبلغت قيمة "ت" المحسوبة (8.55).

وبالتالي تم قبول الفرض الثاني

وقد تم حساب حجم الأثر باستخدام مؤشر حجم الأثر  $f$  لاختبار تحليل التباين، وتبين أن قيمة حجم تأثير نظام التدريب التشاركي عبر الويب على الجانب الأدائي لبعض مهارات استخدام الرسوم التعليمية قد بلغت (2.21) وهي تدل على وجود حجم للأثر كبير جداً.

تفسير نتائج الفرض الثاني:

قد ترجع هذه النتيجة إلى ذات التفسير المرتبط بالفرض الأول بالإضافة إلى أن التعليق النصي والمناقشة الجماعية للطلاب حول محتوى الكائنات الرقمية (صور ثابتة - مقاطع فيديو - عروض تقديمية، ....الخ) ونقد محتواها والاشارة الى أفكار جديدة وبناء علاقات جديدة بين المعلومات المقدمة قد أدى الى اكساب الجانب الأدائي لبعض مهارات استخدام الرسوم التعليمية لدى معلمي التلاميذ الصم.

## 6. مناقشة النتائج

من خلال استعراض نتائج الدراسة تبين أنها تتفق مع دراسة كل من الدريديري، [51]، صالح، [57]، Hughes [52] et al، عبد الوهاب، [53]، وذلك في وجود أثر إيجابي للبرامج التدريبية التي تستهدف تنمية الكفاءة الذاتية لدى المعلمين، والأثر الإيجابي الذي ينعكس على تطور أدائهم المهني، وتحملهم لضغوط العمل، ومراعاتهم لخصائص طلابهم.

وبما أن الدراسة الحالية تناولت تنمية مهارات الرسوم التعليمية لدى معلمي التلاميذ الصم فقد كان للتدريب التشاركي أثر على تنمية هذه المهارات لدى المعلمين وأتضح ذلك من

خلال بطاقة الملاحظة، وتفاعل التلاميذ الصم مع معلمهم أثناء توظيفه للرسوم التعليمية في العملية التعليمية وهذا يتفق مع دراسة كل من الدريديري، [45]، Mayer، [48]، عبدالسلام، [46]، البديري، [47]، Capizzi، [49].

ويجدر الذكر أن نتائج هذه الدراسة تختلف مع نتائج الدراسات التي أشارت إليها رابطة الإشراف التربوي وتطوير المناهج [50]، ASCD، والتي أثبتت عدم فعالية هذه الرسوم في تحسين التعلم وإن كانت هذه الدراسات قليلة، ويرجع الباحث هذه النتائج إلى طبيعة التعامل الصعب مع التلاميذ الصم وتطلع معلمهم إلى إيجاد وسائل مشوقة وجديدة للتواصل معهم، وكذلك قد ترجع أسباب هذه النتائج إلى اعتماد التلاميذ الصم على حاسة البصر في الحصول على المعلومة وتلقفهم لأي وسيلة تخاطب هذه الحاسة الأساسية لديهم مما شجع المعلمين على التدريب وتنمية هذه المهارات.

## 7. التوصيات

في ضوء نتائج الدراسة الحالي يوصي الباحث بالتالي:

- ضرورة الاهتمام بتوظيف بيئات التعلم التشاركية في التعليم.
- ضرورة الاستفادة من نتائج الدراسة الحالي في تصميم بيئات التعلم التشاركية عبر الويب.

## المراجع

### أ. المراجع العربية

- [1] خميس، محمد عطية (2003): *عمليات تكنولوجيا التعليم*، دار الكلمة، القاهرة.
- [2] فرحات، أحمد (2008): مفهوم عملية التدريب وأهميتها ودوافعها، *إدارة الموارد البشرية*.
- [4] تريسي، وليم (2004): *تصميم نظم التدريب والتطوير*، ترجمة سعد أحمد الجبالي، الرياض، معهد الإدارة.
- [5] المهدي، مجدي صلاح طه (2008): *التعليم الافتراضي*، دار الجامعة الجديدة للنشر، الإسكندرية.

- [6] السعادات، خليل ابراهيم (2010): *توظيف التعليم عن بعد لأغراض التدريب، الندوة الأولى في تطبيقات تقنية المعلومات والاتصال في التعليم والتدريب*، جامعة الملك سعود، كلية التربية، قسم تقنيات التعليم.
- [8] الحصري، أحمد كامل (2002): *أنماط الواقع الافتراضي وخصائصه وأراء التلاميذ المعلمين في بعض برامج المتاحة على الإنترنت، تكنولوجيا التعليم "سلسلة دراسات وبحوث محكمة"*، القاهرة، الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، مج 12، ك 1.
- [9] الظفيري، فايز منش (2004): *أهداف وطموحات تربية في التعليم الإلكتروني، رسالة التربية، سلطنة عمان، ع 4، مارس*.
- [10] الموسوي، علي شرف (2010): *التدريب الإلكتروني وتطبيقاته في تطوير الموارد البشرية في قطاع التعليم في دول الخليج العربي، الندوة الأولى في تطبيقات تقنية المعلومات والاتصال في التعليم والتدريب*، جامعة الملك سعود، كلية التربية، قسم تقنيات التعليم.
- [11] عبدالحميد، محمد (2005): *منظومة التعليم عبر الشبكات، عالم الكتب، القاهرة*.
- [13] زيتون، حسن حسين (2005): *رؤية جديدة في التعليم "التعلم الإلكتروني": المفهوم-القضايا-التطبيق-التقييم*، الدار الصولتية للتربية، الرياض.
- [14] الخليفة، هند سليمان (2010): *توظيف تقنيات الويب 2.0 في خدمة التعليم والتدريب الإلكتروني، الندوة الأولى في تطبيقات تقنية المعلومات والاتصال في التعليم والتدريب*، جامعة الملك سعود، كلية التربية، قسم تقنيات التعليم.
- [15] حمدان، محمد زياد (2009): *وسائل وتكنولوجيا التعليم: مبادئها وتطبيقاتها في التعليم والتدريب*، سلسلة كتب التربية الحديثة.
- [16] مركز التجهيزات المدرسية وتقنيات التعليم (2011): *الرسوم التعليمية، إدارة التربية والتعليم بمحافظة الخرج، المملكة العربية السعودية*.
- [17] خميس، محمد عطية (2006): *تكنولوجيا إنتاج مصادر التعلم، دار السحاب، القاهرة*.
- [18] سرايا، عادل السيد (2008): *تكنولوجيا التعليم ومصادر التعلم مفاهيم نظرية وتطبيقات عملية، مكتبة الرشد، الطبعة الثانية، الرياض*.
- [19] المشيقح، محمد سليمان (2000): *تقنيات الرسوم التعليمية، مكتب التربية العربية لدول الخليج، الطبعة الثانية، الرياض*.
- [24] عبدالحى، محمد فتحي (2005): *الاعاقة السمعية وبرنامج إعادة التأهيل، دار الكتاب الجامعي، العين*.
- [25] الخطيب، جمال (1993): *تعديل سلوك الأطفال المعوقين: دليل الآباء والمعلمين، دار الشراق، الأردن*.
- [26] السعيد، احمد وعبد الحميد، مصري (1999): *رعاية الطفل المعوق صحيا ونفسيا واجتماعيا، دار الفكر العربي، القاهرة*.
- [27] القريطي، عبدالمطلب (2009): *سيكولوجية نوى الاحتياجات الخاصة وتربيتهم، دار الفكر العربي، القاهرة*.
- [29] قنديل، شاكراً عطية (1995): *سيكولوجية الطفل الأصم ومتطلبات إرشاده، بحوث المؤتمر الدولي الثاني لمركز الإرشاد النفسي "الإرشاد النفسي للأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة"*، جامعة عين شمس، القاهرة.

- العشرون: مناهج التعليم والهوية الثقافية، جامعة عين شمس.
- [51] الدريبي، عبد المنعم احمد (2004): دراسات معاصرة في علم النفس المعرفي، الجزء الثاني، عالم الكتب، القاهرة.
- [53] عبدالوهاب، فاطمة (2007): فعالية برنامج مقترح في تنمية الكفاءة الذاتية والأداء التدريسي المنمي للتفكير لدى معلمات العلوم قبل الخدمة بسلطنة عمان، مجلة التربية العلمية، العدد الثالث، المجلد العاشر.
- [54] الصالح، بدر عبد الله (2005): التعلم الإلكتروني والتصميم التعليمي شراكة من أجل الجودة، المؤتمر العلمي العاشر للجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم بالاشتراك مع كلية البنات جامعة عين شمس: تكنولوجيا التعليم الإلكتروني ومتطلبات الجودة الشاملة، مج 15، ج 2.
- [55] بوابة وزارة التعليم (2015): موقع إلكتروني تمت زيارته 2015-4-15.  
<https://www.moe.gov.sa/Arabic/PublicAgenciesAndDepartments/BoysEducationAgency/SpecialEducation/DEPARTMENTS/Pages/haring.aspx>
- [56] عبدالعزيز، أشرف أحمد (1999): أثر أساليب انتقال مشاهد الفيديو على أداء مهارات الإنتاج التلفزيوني لدارسي تكنولوجيا التعليم، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة حلوان.
- [57] صالح، صالح محمد (2005): الكفاءة الذاتية كما يدركها معلمو العلوم قبل وأثناء الخدمة "دراسة تقييمية"، المؤتمر العلمي التاسع: معوقات التربية العلمية في الوطن العربي - التشخيص والحلول، المجلد الثاني، الجمعية للتربية العلمية، الإسماعيلية.
- [30] سليمان، نبيل علي (1993): التخلف وعلم نفس المعوقين، منشورات جامعة دمشق، معهد الدراسات والبحوث التربوية، جامعة القاهرة.
- [31] عبدالرحيم، فتحي، وشار، حليم (1992): سيكولوجية الأطفال غير العاديين واستراتيجيات التربية الخاصة، ط3، دار القلم، الكويت.
- [38] درويش، رضا عبدالقادر (1992): تطوير مناهج العلوم للطلاب المعاقين سمعياً بمرحلة التعليم الأساسي، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية، جامعة الزقازيق.
- [41] الصفدي، عصام حمدي (2007): الإعاقة السمعية، دار اليازوري، عمان.
- [42] عبيد، ماجدة السيد (2000): السامعون بأعينهم الإعاقة السمعية، دار صفاء، عمان.
- [45] الدريبي، إسماعيل محمد (2001): أثر استخدام الكاريكاتير في تدريس العلوم في تنمية المفاهيم العلمية والاتجاه نحو تعلم العلوم لدى تلاميذ المدرسة الابتدائية في القرية والمدينة، مجلة البحث في التربية وعلم النفس، المجلد الخامس عشر، العدد الثاني.
- [46] عبدالسلام، مندور (2006): أثر التفاعل بين قراءة الرسوم التوضيحية والأسلوب المعرفي على التحصيل والاتجاه نحو قراءة الرسوم التوضيحية بكتاب العلوم للصف الخامس في المرحلة الابتدائية، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية للبنات جامعة القصيم.
- [47] البديري، محمد علي أبو الذهب (2008): فعالية الرسوم الكاريكاتيرية في تدريس التعبير في تنمية الكتابة الناقدة والكتابة الإبداعية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، المؤتمر العلمي

## ب. المراجع الأجنبية

- focusing the learning process, pro fono: *revista de atualizacao scientific*, vol 17, no 1.
- [34] Karchmer. M. (2005): prenatal hearing status and signing among deaf and hard of hearing students, *sign language students*, vol 5, no 2.
- [35] Brophy. E et al (2006): facilitators and barriers to the inclusion of orally educated children and youth with hearing loss in school, *volta review*, vol 106. No 1.
- [36] Anderson. H. (2005): a brief review on the history of the education of the deaf blind, *Bergen, nor way*.
- [37] Byrnes M. A. (2000): Accommodations for students with disabilities: removing barriers to learning, national association of secondary school principals. *NASSP Bulletin*, vol 84, n 613.
- [39] Dunn, (2006): teaching secondary students through their individual learning styles: *practical approach for grades 7- 12*.
- [40] Tsheko. O.(2006): the need for curriculum modifications for special needs learners in Botswana.
- [43] Kluwin (2001): *teaching deaf and hard of hearing students*, contents, strategies, and curriculum.
- [44] Biggs, J. (2003): "Teaching for Quality learning at University." (Second Edition), *Maidenhead: Open University press*.
- [48] Mayer,R., Moreno, R. (2003): *A Cognitive Theory of Multimedia Learning: Implications for Design Principles*, Available at: <http://www.unn.edu/moreno> 3/5/2013.
- [49] Capizzi, A, Mc. (2009): *Using a Curriculum-Based Measurement Graphic Organizer to Facilitate Collaboration in*
- [3] Joseph D. Novak (2010). "*Learning, creating, and using knowledge*. Concept Maps as facilitative tools in schools and corporations".
- [7] Dzkiria, H. Mustafa, C. Abu Baker, H. (2006): Moving Forward with Blended Learning (BL) as a Pedagogical, *Malaysian Online Journal of Instructional Technology*, Vol. 3, No. 1.
- [12] Nelson, E. A. (2003): E-Learning: Practical Solution for Training and Tracking Patient-Care Setting, *Nurse Admin Training Quarterly*, Vol. 27, No. 1, January - March.
- [20] Shobana Nair Keegan (2009). " Importance of visual images in lectures: case study on tourism management students". *Journal of Hospitality, Leisure, sport and tourism Education*. Vol. 6 No. 1
- [21] Schnotz, W. (2009) towards an integrated view of learning from text and visual displays". *Educational Psychology Review*, 14,1,101-120
- [22] De Souza R. (2010)" Learning and teaching in higher education: the use of images as dialectic resource". *Paper presented at the European on Educational Conference Research*, University College Dublin.
- [23] Huxham, M. (2005). "Learning in lectures: do interactive windows help". *Active learning in higher education* 6 (1) 17-31.
- [28] Shea, T, & Bauer, A., (1997). *Introduction to Special Education*, 2th ed., Madison, Brown and Benchmark Pud.
- [32] Abdulfattah (2005): Arabic sign language: *perspective journal of deaf student and deaf education*, spring. Vol 10.
- [33] Caporali. S. A. (2005): teaching sign language to the families of the deaf:

- [52] Hughes De Sousa, K., Drake, M., Chappell, K. & Naylor, S. (2006): A comparison between pre-service teachers and alternative certification students' computer self-efficacy and Internet use. In C. Crawford et al. (Eds.), *Proceedings of Society for Information Technology & Teacher Education International Conference 2006* (pp. 924-927). Chesapeake, VA: AACE.
- Reading, Intervention in School and Clinic*, Vol. 45, No. 1, 14-23.
- [50] Association for Supervision and Curriculum Development (ASCD). (2003): *Graphic organizers: A review of scientifically based research*, Charleston, WV: Institute for the Advancement of Research in Education.

# DEVELOPING A SYSTEM BASED ON PARTICIPATORY TRAINING OVER THE WEB AND MEASURING ITS EFFECTIVENESS ON SKILLS DEVELOPMENT OF USING EDUCATIONAL GRAPHICS SKILLS FOR TEACHERS' DEAF STUDENTS

AHMED ALDRIWEESH

**ABSTRACT:** This research aimed to develop a system based on participatory training over the Web and measuring its effectiveness on skills development of using Educational graphics for teachers' deaf students. To identify the independent variable (a system based on participatory training over the Web) on the dependent variable (cognitive and performative skills of using educational graphics).

The research Applied some research tools such as (achievement test and observation card) on a random sample of teachers of deaf students in Riyadh (40 teachers). They were distributed equally into two groups (control and experimental). This study revealed that there were statistically significant differences at the level of ( $\alpha = 0.05$ ) between the average scores of control group and the average scores of the experimental group on post achievement test in the favor of control group. There was also a statistically significant difference at the level of ( $\alpha = 0.05$ ) between the average scores of control group and the average scores of the experimental group on post measurement of the assessment card for trainee's competency in per formative skills in the favor of experimental group.

**KEYWORDS:** Electronic training, Educational technology, Educational graphics.