جامعة دمشق

كلية التربية

قسم التربية الخاصة

فاعلية برنامج حاسوبي مصمم بطريقة التواصل الكلي في تحصيل التلاميذ المعاقين سمعياً في مادة العلوم في الصف الرابع الأساسي

دراسة تجريبية على تلاميذ معهد التربية الخاصة بمدينة دمشق

بحث مقدم لنيل درجة الدكتوراه في التربية الخاصة

إعداد الطالبة

عالية الرفاعي

إشراف الدكتور

محمد وحيد صيام

الأستاذ في قسم المناهج وطرائق التدريس

مشاركة الدكتورة

سهاد المللي

الأستاذ المساعد في قسم التربية الخاصة

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَٰنِ الرَّحِيمِ

قال الله تعالى:

﴿إِنَّ ٱلسَّمْعَ وَٱلْبَصَرَ وَٱلْفُؤَادَ كُلُّ أُوْلَٰٓئِكَ كَانَ عَنْهُ مَسْـُٔولًا ﴿٣٦﴾﴾

سورة الإسراء : 36

﴿ قول مأثور ﴾

إني رأيتُ أنه لا يكتبُ إنسانٌ كتاباً

في يومه إلا قال في غده : لو غُيِّر هذا لكانَ

أحسن ، ولو زِيدَ كذا لكانَ يُستْحسن

ولو قُدِّمَ هذا لكان أفضل ، ولو تُرِكَ هذا لكان أجمل .

وهذا من أعظم العِبَر ، وهو دليلٌ على استيلاء النقص على جُمْلَةِ البشر .

العماد الأصفهاني

بسم الله الرحمن الرحيم

شكر وتقدير

الحمد لله على إحسانه وفضله حمداً يليقان بجلال قدره، وعظيم سلطانه، والصلاة والسلام على إمام المعلمين، وقدوة المربّين نبيّنا محمد وعلى آله وصحبه أجمعين. فبفضل الله تعالى تم إنجاز هذا البحث المتواضع، فلله الشكر والحمد.

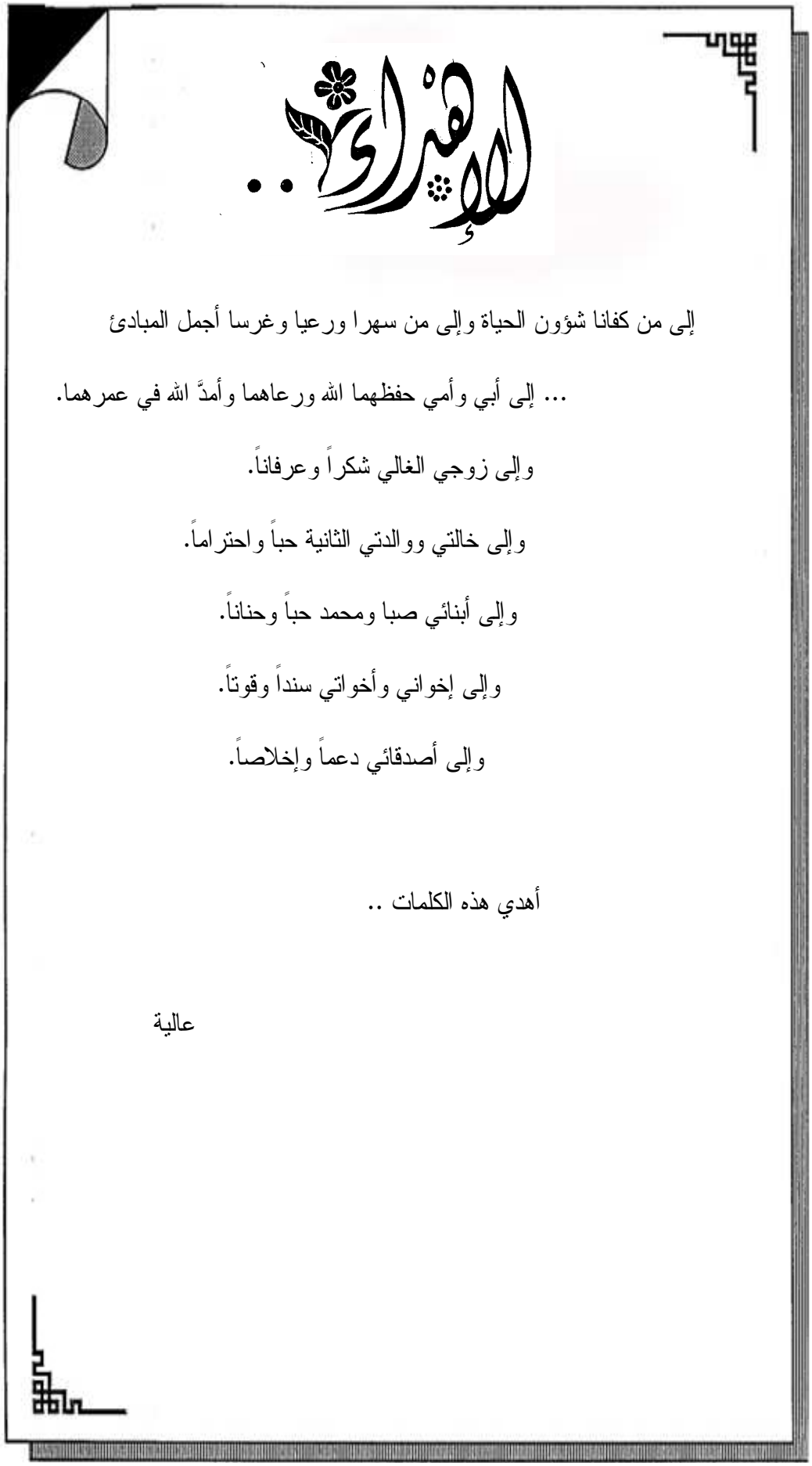
ومن تمام الشكر أن تتوجه الباحثة بأسمى آيات الشكر والتقدير والعرفان إلى الأستاذ الدكتور الفاضل محمد وحيد صيام، الذي تكرّم بالإشراف على هذه الأُطروحة، فكانت ملاحظاتُه نبراساً يضيء الطريق، وبأسلوبه العلمي الرصين تم تصحيح الخطوات المنهجية والعلمية، فترك أثراً في نفسي لا يمحوه الزمن، فله مني كل الشكر والتقدير والمحبة والعرفان بالجميل.

والشكر موصول إلى أستاذتي الدكتورة سهاد المللي، التي تكرمت بالإشراف على البحث بالمشاركة، ولما أعطت الباحثة من جهدها ووقتها وخبرتها الشيء الكثير، فلها منّي كل الشكر والتقدير.

كما أتقدم بوافر الشكر وعظيم الامتنان لأساتذتي الأفاضل أعضاء لجنة الحكم الذين شرّفوني بقبول مناقشة هذه الأطروحة، وتجشّم عناء القراءة والحكم.

وأتقدم بأسمى آيات الشكر والتقدير لكل العاملين بمعهد التربية الخاصة للصم لما قدموه لي من تسهيلات ومساعدةفي أثناء تطبيق البحث،ولما يقدموه من جهد وعناء في تعليم الطلبة المعاقين سمعياً. وأخيراً أقدم محبتي وإخلاصي للطلبة المعاقين سمعياً.

والشكر موصول لكل من شارك بإتمام هذا البحث.



الإهداء..

إلى من كفانا شؤون الحياة وإلى من سهرا ورعيا وغرسا أجمل المبادئ

... إلى أبي وأمي حفظهما الله ورعاهما وأمدَّ الله في عمرهما.

وإلى زوجي الغالي شكراً وعرفاناً.

وإلى خالتي ووالدتي الثانية حباً واحتراماً.

وإلى أبنائي صبا ومحمد حباً وحناناً.

وإلى إخواني وأخواتي سنداً وقوتاً.

وإلى أصدقائي دعماً وإخلاصاً.

أهدي هذه الكلمات ..

عالية

فِهْرِس المحتويات

شكر وتقدير	أ
الإهداء	ب
فِهْرِس المحتويات	ج
فِهْرِست الجداول	ط
فِهْرِست الأشكال	ك
فِهْرِست الملاحق	ل
الباب الأول: الدراسة النظرية	
الفصل الأول: مشكلة البحث	
مقدمة	2
مشكلة البحث	6
أهمية البحث	7
أهداف البحث	8
أسئلة البحث	8
فرضيات البحث	8
متغيرات البحث	10
مجتمع البحث وعينته	10
منهج البحث وأدواته وإجراءاته	12
حدود البحث	14
مصطلحات البحث وتعريفاته الإجرائية	14
الفصل الثاني: الدراسات السابقة **أولاً: الدراسات التي تناولت أثر استخدام الحاسوب في تحصيل التلاميذ المعاقين سمعياً**	
الدراسات العربية	18
الدراسات الأجنبية	30
ثانياً: الدراسات التي تناولت أثر استخدام طريقة التواصل الكلي في تحصيل التلاميذ المعاقين سمعياً	
الدراسات العربية	35
الدراسات الأجنبية	39

ثالثاً: الدراسات التي تناولت تعليم العلوم للتلاميذ المعاقين سمعياً	
الدراسات العربية	42
الدراسات الأجنبية	44
رابعاً: الدراسات التي تناولت الاتجاهات نحو استخدام الحاسوب في تعليم المعاقين سمعياً	
الدراسات العربية	45
الدراسات الأجنبية	47
التعليق على الدراسات السابقة	53
الفصل الثالث: الإعاقة السمعية	
مقدمة	60
الإعاقة السمعية: تعريفها، تصنيفها	60
تعريف الإعاقة السمعية	60
تصنيف الإعاقة السمعية	61
أسباب الإعاقة السمعية	65
الوقاية من الإعاقة السمعية	69
تربية المعاقين سمعياً	70
أولاً- تأثير الإعاقة السمعية على خصائص النمو	71
1- تأثير الإعاقة السمعية على النمو اللغوي	72
2- تأثير الإعاقة السمعية على النمو المعرفي	76
3- تأثير الإعاقة السمعية على النمو الاجتماعية	78
4- تأثير الإعاقة السمعية على النمو الانفعالي	80
5- تأثير الإعاقة السمعية على النمو الجسمي الحركي	82
6- تأثير الإعاقة السمعية على التحصيل الأكاديمي	83
ثانياً – طرائق تواصل المعاقين سمعياً	84

1- التواصل اللفظي	86
2- قراءة الشفاه	88
3- التواصل اليدوي	90
أ- لغة الإشارة	90
ب-أبجدية الأصابع	94
4- القراءة والكتابة	95
5- التواصل الكلي	95
ثالثاً- الاتجاهات المعاصرة لأساليب تنظيم تعليم المعاقين سمعياً	98
طبيعة تدريس العلوم	100
أولاً- أنواع المعرفة العلمية	101
ثانياً - طرائق تعليم العلوم	103
ثالثاً- تعليم العلوم للمعاقين سمعياً	105
مناهج وأساليب تدريس الطلبة المعاقين سمعياً	101
الفصل الرابع : استخدام الحاسوب في العملية التعليمية	
المقدمة	116
تعريف تكنولوجيا التعليم وتكنولوجيا التربية والحاسوب	116
مفهوم الحاسوب التعليمي وتطوره	117
دواعي استخدام الحاسوب في التعليم	119
مميزات التعليم بمساعدة الحاسوب	120
إنتاج البرمجيات التعليمية الحاسوبية	122
مبادئ تصميم البرامج التعليمية الحاسوبية	121
خطوات إعداد البرامج التعليمية الحاسوبية	123
صفات الدرس التعليمي الحاسوبية الفاعل	125
فوائد استخدام الحاسوب في التربية الخاصة	127
تطبيقات الحاسوب في التربية الخاصة	128

استخدام الحاسوب في تعليم الطلبة المعاقين سمعياً	131
استخدام الحاسوب في تعليم العلوم للطلبة المعاقين سمعياً	135
الباب الثاني **الفصل الخامس: تطوير أدوات البحث وتجريبها** **المرحلة الأولى من تصميم أدوات البحث**	
أولاً- تصميم البرنامج التعليمي الحاسوبي وفق طريقة التواصل الكلي	140
1-1 الهدف من البرنامج التعليمي الحاسوبي.	140
1-2 محتوى البرنامج التعليمي الحاسوبي ومسوغات اختياره.	140
1-3 تحليل محتوى الوحدات الدراسية المختارة، وبناء النقاط التعليمية.	142
1-4 تحديد الأهداف العامة والخاصة لمواضيع الوحدات الدراسية المختارة.	143
1-5 إعداد المادة العلمية.	146
1-6 تصميم أساليب تقديم التغذية الراجعة في البرنامج التعليمي الحاسوبي.	148
1-7 توظيف طريقة التواصل الكلي لتعليم مادة العلوم في البرنامج التعليمي الحاسوبي.	148
1-8 تصميم الاختبار التحصيلي القبلي والبعدي المباشر والمؤجل، والاختبارات البنائية لمواضيع الدروس المختارة.	149
1-9 تصميم إرشادات المعلم للتعليم الجمعي في البرنامج التعليمي الحاسوبي.	151
1-10 تصميم معلومات دليل البرنامج التعليمي الحاسوبي.	151
ثانياً- تصميم مقياس اتجاهات التلاميذ المعاقين سمعياً نحو البرنامج التعليمي الحاسوبي.	152
ثالثاً- تصميم مقياس اتجاهات التلاميذ المعاقين سمعياً نحو مادة العلوم.	153
المرحلة الثانية من تطوير أدوات البحث وتجريبها	
أولاً- تطوير أدوات البحث	154
1-1 تطوير البرنامج التعليمي الحاسوبي.	154
1-2 تطوير الاختبار التحصيلي.	156

3-1 تطوير مقياس اتجاهات التلاميذ المعاقين سمعياً نحو البرنامج التعليمي الحاسوبي.	158
4-1 تطوير مقياس اتجاهات التلاميذ المعاقين سمعياً نحو مادة العلوم.	160
ثانياً- تجريب أدوات البحث	161
2-1 التجربة الاستطلاعية	161
2-1-1-التحقق من صدق الاختبار التحصيلي وثباته.	163
2-1-2- ثبات مقياس اتجاهات التلاميذ المعاقين سمعياً نحو البرنامج التعليمي الحاسوبي.	165
2-1-3- ثبات مقياس اتجاهات التلاميذ المعاقين سمعياً نحو مادة العلوم.	167
2-2 التجربة الرئيسة	169
2-2-1-تحديد مكان تطبيق البحث.	169
2-2-2-اختيار عينة البحث.	169
2-2-3-الاستعداد لتطبيق التجربة الرئيسة.	170
2-2-4-تطبيق اختبار التحصيل القبلي.	170
2-2-5-تطبيق مقياس اتجاهات التلاميذ المعاقين سمعياً نحو مادة العلوم.	170
2-2-6-التمهيد للتعليم باستخدام البرنامج التعليمي الحاسوبي.	170
2-2-7- تطبيق عملية التعليم باستخدام البرنامج التعليمي الحاسوبي.	171
2-2-8- تطبيق اختبار التحصيل البعدي المباشر.	171
2-2-9- تطبيق مقياس اتجاهات التلاميذ المعاقين سمعياً نحو البرنامج التعليمي الحاسوبي.	172
2-2-10- تطبيق مقياس اتجاهات التلاميذ المعاقين سمعياً نحو البرنامج التعليمي الحاسوبي.	172
2-2-11- تطبيق اختبار التحصيل البعدي المؤجل.	172
ملاحظات على استخدم البرنامج التعليمي الحاسوبي وفق طريقة التواصل الكلي في تعليم مادة العلوم.	172
الفصل السادس: نتائج البحث ومناقشتها	
الإجابة عن أسئلة البحث	175
التحقق من فرضيات البحث	179
النتائج المتعلقة بالفروق بين مجموعتي البحث قبل تنفيذ التجربة	179

النتائج المتعلقة بالفروق بين مجموعتي البحث بعد تنفيذ التجربة	181
مقترحات البحث	198
ملخص البحث باللغة العربية	201
المراجع	
مراجع اللغة العربية	213
مراجع اللغة الإنكليزية	222
الملاحق	
مقياس اتجاهات التلاميذ المعاقين سمعياً نحو مادة العلوم	234
مقياس اتجاهات التلاميذ المعاقين سمعياً نحو البرنامج الحاسوبي في تعلّم مادة العلوم	236
الاختبار التحصيلي وسلم تصحيحه	239
النقاط التعليمية للدروس	243
قائمة بأسماء السادة المحكّمين	246
نماذج من البرنامج التعليمي الحاسوبي	248
ملخص البحث باللغة الإنكليزية	

فِهْرِس الجداول

الجدول	موضوع الجدول	الصفحة
1	يبين توزيع أفراد مجتمع البحث حسب الجنس ودرجة الإعاقة السمعية وعدد الشعب وعدد التلاميذ	11
2	يبين توزيع الأهداف السلوكية لدروس البرنامج التعليمي الحاسوبي، ومستوياتها المعرفية.	145
3	يبين عدد ملفات الوسائط المتعددة وبنود الأسئلة في دروس البرنامج التعليمي الحاسوبي	147
4	يبين معامل ارتباط بيرسون في الاختبار التحصيلي ودرجة الدلالة	163
5	يبين معامل ثبات الاختبار التحصيلي بين التطبيقين الأول والثاني	165
6	يبين معامل ثبات مقياس الاتجاهات نحو البرنامج التعليمي الحاسوبي بين التطبيقين الأول والثاني	166
7	يبين ارتباط درجات محاور مقياس الاتجاهات نحو البرنامج التعليمي الحاسوبي بالدرجة الكلية	166
8	يبين معامل ثبات مقياس الاتجاهات نحو مادة العلوم بين التطبيقين الأول والثاني	167
9	يبين ارتباط درجات محاور المقياس الاتجاهات نحو مادة العلوم بالدرجة الكلية	168
10	يبين نسبة الكسب المعدل في الاختبار التحصيلي القبلي والبعدي المباشر للمجموعتين التجريبية والضابطة	176
11	يبين المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والنسبة المئوية لدرجات العينة الكلية على مقياس الاتجاهات نحو البرنامج التعليمي الحاسوبي	177
12	يبين المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والرتبة ودرجة الاتجاه لاستجابة عينة البحث على مقياس الاتجاهات نحو البرنامج التعليمي الحاسوبي وفق محاوره الفرعية	177

الرقم	موضوع الجدول	الصفحة
13	نسبة الكسب المعدل في مقياس اتجاهات التلاميذ نحو مادة العلوم القبلي والبعدي المباشر للمجموعتين التجريبية والضابطة	179
14	نتائج اختبار(T) لدلالة الفرق في متوسط درجات التحصيل في الاختبار القبلي بين تلاميذ المجموعة التجريبية والضابطة	179
15	نتائج اختبار(T) لدلالة الفرق بين متوسطي درجات أداء التلاميذ في المجموعة التجريبية والضابطة على مقياس الاتجاهات نحو مادة العلوم	180
16	نتائج اختبار(T) لدلالة الفرق بين متوسطي درجات التحصيل في الاختبار البعدي المباشر بين تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة	181
17	نتائج اختبار(T) لدلالة الفرق بين متوسطي درجات التحصيل في الاختبار البعدي المؤجل بين تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة	187
18	يبين نتائج اختبار(T) لدلالة الفرق بين متوسطي درجات التحصيل في الاختبار البعدي المباشر بين تلاميذ المجموعة التجريبية والضابطة وفق متغير درجة الإعاقة السمعية (صم، وضعاف سمع).	189
19	يبين نتائج اختبار(T) لدلالة الفرق بين متوسطي درجات التحصيل في الاختبار البعدي المباشر بين تلاميذ المجموعة التجريبية وفق متغير الجنس(ذكور، إناث).	191
20	نتائج اختبار (T) لدلالة الفرق بين متوسطي درجات أداء تلاميذ المجموعة التجريبية والضابطة في مقياس الاتجاهات نحو العلوم البعدي.	192
21	نتائج اختبار (T) لدلالة الفرق بين متوسطي درجات أداء التلاميذ الذكور والتلميذات الإناث في المجموعة التجريبية في مقياس الاتجاهات نحو العلوم	194
22	نتائج اختبار (T) لدلالة الفرق بين متوسطي درجات أداء التلاميذ الذكور والتلميذات الإناث في المجموعة التجريبية في مقياس الاتجاهات نحو البرنامج التعليمي الحاسوبي.	195

فِهْرِس الأشكال

رقم الشكل	موضوع الشكل	الصفحة
1	يوضح الفرق بين متوسطات درجات اتجاهات التلاميذ في محـــاور مقياس الاتجاهات نحو البرنامج التعليمي الحاسوبي	178
2	يوضح الفرق بين متوسطي درجات التلاميذ في المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار التحصيل البعدي المباشر	182
3	يوضح الفرق بين متوسطي درجات التلاميذ في المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار التحصيلي البعدي المؤجل	187
4	يوضح الفرق بين متوسطي درجات التلاميذ في المجموعة التجريبية في الاختبار البعدي المباشر وفق متغير درجة الإعاقة (صم، وضعاف سمع)	189
5	يوضح الفرق بين متوسطي درجات التلاميذ في المجموعة التجريبية في الاختبار البعدي المباشر وفق متغير الجنس (ذكور، إناث)	191
6	يوضح الفرق بين متوسطي درجات اتجاهات التلاميذ في المجموعتين التجريبية والضابطة في مقياس الاتجاهات نحو العلوم	193
7	يوضح الفرق بين متوسطي درجات اتجاهات التلاميذ الذكور والتلميذات الإناث في المجموعة التجريبية في مقياس الاتجاهات نحو مادة العلوم	195
8	يوضح الفرق بين متوسطي درجات أداء التلاميذ الذكور والتلميذات الإناث في مقياس الاتجاهات نحو البرنامج التعليمي الحاسوبي	196

فِهْرِس الملاحق

رقم الملحق	موضوع الملحق	الصفحة
1	مقياس اتجاهات التلاميذ المعاقين سمعياً نحو مادة العلوم	234
2	مقياس اتجاهات التلاميذ المعاقين سمعياً نحو البرنامج الحاسوبي في تعلم مادة العلوم	236
3	الاختبار التحصيلي وسلم تصحيحه	239
4	النقاط التعليمية الرئيسة للدروس الخمس عشرة	242
5	قائمة بأسماء السادة المحكمين	246
6	نماذج من دروس البرنامج التعليمي الحاسوبي	248

الباب الأول

الفصل الأول

مشكلة البحث

- مقدمة
- مشكلة البحث
- أهمية البحث
- أهداف البحث
- أسئلة البحث
- فرضيات البحث
- متغيرات البحث
- مجتمع البحث وعينته
- منهج البحث وأدواته وإجراءاته
- حدود البحث
- مصطلحات البحث وتعريفاته الإجرائية

مقدمة:

يعد ميدان التربية الخاصة من الميادين التربوية الحيوية على صعيد البحث العلمي. وقد حظيت رعاية الأطفال المعاقين سمعياً باهتمام كبير في العقود القليلة الماضية، وتمثل هذا الاهتمام بتطوير البرامج التربوية والخدمات التأهيلية لمساعدة هؤلاء الأطفال إلى أقصى درجة ممكنة؛ الأمر الذي تطلّب العمل على تطوير سياسة تعليم الصم. ويقصد بذلك تلك "التغيرات المطلوب إحداثها في تعديل وتكيف البرامج العادية لتناسب التلاميذ الصم، وتوفير الكفايات التي تعمل على إعداد البرامج والمواد التعليمية لهم، وكذلك الكفايات الإدارية والتعليمية والفنية التي تعمل على توظيف تلك البرامج والمواد التعليمية" (الروسان، 1997، 183). وهذا الاهتمام بتطوير البرامج التربوية والطرائق التعليمية والخدمات التأهيلية من شأنه مساعدة هؤلاء الأطفال في الانتقال من دور الاعتماد على الآخرين إلى دور الاعتماد على الذات إلى أقصى درجة ممكنة، ومساعدتهم على متابعة الدراسة عبر المراحل التعليمية بنجاح. وتأهيلهم مهنيا لمجالات العمل المختلفة.

وتترك الإعاقة السمعية تأثيرات متباينة على مظاهر النمو وذلك تبعاً لعوامل مختلفة "كالعمر عند الإصابة، ودرجة الفقدان السمعي ونوعه، والوضع السمعي للوالدين، والوضع الاقتصادي والتربوي للأسرة، ومستوى المدخلات اللغوية المقدمة لهم في عمر باكر" (الزريقات، 2003، 179).

وأكثر هذه التأثيرات وضوحاً المتعلقة بالنمو اللغوي الذي يرتبط على نحوٍ قوي بالتعلم المدرسي. "وهناك علاقة طردية بين درجة الإعاقة السمعية ومظاهر النمو اللغوي؛ فكلما ازدادت درجة الإعاقة السمعية ازدادت المشكلات اللغوية للفرد، وكذلك يشير علماء النفس إلى ارتباط النمو المعرفي بالنمو اللغوي" (الروسان، 1998، 146). وعلى أي حال ثمة جدلٌ عنيفٌ حول أثر الإعاقة السمعية على النمو المعرفي. فبعض الباحثين يعتقدون أن النمو المعرفي لا يعتمد على اللغة، لذلك فهم يؤكدون أن المفاهيم المتصلة باللغة هي وحدها الضعيفة. أما بعضهم الآخر فيرى أن النمو المعرفي يعتمد على اللغة، ولما كانت اللغة هي الأكثر ضعفاً بين مظاهر النمو المختلفة لدى المعاق سمعياً، فإنهم يعتقدون أن النمو المعرفي سيتأثر بالضرورة. وهذا تؤكده أدبيات التربية الخاصة ذات الصلة بالأطفال المعاقين سمعياً "إن الإعاقة السمعية كثيراً ما تؤثر على النمو المعرفي والنمو الجسمي والتحصيل الأكاديمي والنمو الاجتماعي والنمو الانفعالي السلوكي" (الخطيب، الحديدي، 2003، 415).

وقد أظهرت نتائج الأبحاث التي أجريت من قبل (روبيرتا وسيو وكاثلينا)

(Roberta& Sue& Kathleena, 2004) وجود علاقة بين التقدم في اللغــة والتطــور المعرفي عند المعاق سمعياً، فعمليات التفكير تتضمن مهارات القراءة الشاملة التي تتطلب قدرة عالية من الانتباه والاستيعاب القرائي، ومستوى المعرفة للجمل والرموز التي تتطلب مساعدة ذات معنى من العمليات الاستيعابية.

ولهذا السبب لا يمكن إهمال العلاقة الموجودة بين التحصيل الأكاديمي والإعاقة السمعية، والتي تتمثل في تأخر المعاقين سمعياً عن أقرانهم مدّة تتراوح بين ثــلاث ســنوات وخمــس سنوات (Sandra, 2005).http:// www.ERIC.ed.gov

وتعد مشكلة اللغة من أهم المشكلات التي تواجه التلاميذ الصم في دراسة العلوم؛ لأن الضعف اللغوي يعيق نقل المعرفة، وتكوين المفاهيم العلمية، وإنمائها، وتعميق مستوى فهمها، والانتقال بها من المستويات الدنيا إلى المستويات العليا الأكثر قدرة على التمييــز والتفســير، والأكثر دقة وشمولاً؛ إذا لم يتم استخدام البديل المناسب لإيصال المفاهيم العلمية.

ويــرى (عــواد، عــاكف، 2010) .http://www.manar0se.net أن طرائــق واستراتيجيات تدريس العلوم التقليدية مع التلاميذ المعاقين سمعياً، تقتصر على حفظ الحقــائق والقوانين العلمية دون توظيفها في الحياة العملية، ولا توفر الفرصة الكافية لممارسة التفكيــر وتنميته لدى التلاميذ المعاقين سمعياً.

والطفل الأصم له حاجاته المعرفية، والنفسية، والاجتماعية، ويحتاج في تلبيتها بما يتلاءم مع درجة الفقدان السمعي عنده. ولذا تظهر ضرورة إجراء دراسات منظمة، ومخطــط لهــا، تعتمد على استراتيجيات تعليمية تتناسب مع الخصائص اللغوية والمعرفية والأكاديمية لهؤلاء التلاميذ.

ويقترح (مارسشارك وليســيا) (Marschark, 2005, 727)، (lecia, 2003, 190) البحث عن معلومات بصرية في البيئة المحيطة بالتلاميــذ الصــم، ويــدعمون فكــرة دمــج استراتيجيات التعليم البصري في تعليم الصم لأن التقديم البصري – للمعلومات في مجال تعليم الصــــم – مفتــــاح النجــــاح لهــــم. وتفتــــرض (ليــــز) (Liz,2004) http://www.ERIC.ed.govأن بعض الطلاب يعالجون ويحفظون المعلومات على نحــو أفضل عندما يرون مخططاتٍ، أو كلماتٍ دلالية، أو صوراً، ويتعلم بعضهم على نحو أفضــل عندما يسمعون المعلومات. لكن المعلومات البصرية تفيد التلاميذ الصم وضعاف السمع فائــدة متقدمة.

ويعد الحاسوب من التقنيات التعليمية الحديثة التي يمكن استثمارها في التربية والتعليم، فهو "يقدم مثيرات من الكلمات والصور والإشارات المختلفة ليلاحظها المتعلم ويستجيب لها، ويسجل استجابة الطالب، ويقدم التغذية الراجعة الفورية للمتعلم؛ فيصحح الاستجابة المغلوطة ويثبت الصحيحة ويقدم التعزيز المناسب، ثم ينتقل إلى المهارة التالية بشكل منتظم ومتسلسل" (الحيلة، 2007، 447).

وتعد التكنولوجيا المساعدة المستحدثة في مجال تعليم الصم ومحتوياتها الثقافية من المعززات السلوكية المهمة، فهي تتيح للطفل الأصم فرصة التعلم والتأهيل وتنمية المهارات الأكاديمية والاجتماعية، بما توفره من تفاعلات إنسانية متبادلة مع الآخرين سواء أكانوا من الصم أم العاديين. ووفرت التكنولوجيا المساعدة خدمات عديدة للأطفال الصم، ومنها التقنيات السمعية التي تستخدم مع أنماط معينة من فقدان السمع، وعمليات تقوية قوقعة الأذن وزراعتها، ووجود معامل صوتيات جماعية وفردية لتطوير القدرات السمعية والشفهية (الفايز، 2010، 187).

ويركز استخدام التقنيات الحديثة على استخدام التقنيات في التعليم، وهذا ما أكدته توصيات مؤتمر التربية الخاصة العربي بين الواقع والمأمول (2005) من حيث ضرورة تطويع التقنية الحديثة في خدمة وتعليم الصم، واستخدامها في تحقيق أهداف التربية الخاصة بهم كعملية الدمج وتطبيق الخطة التربوية الفردية التي تتعامل مع الأصم على نحوٍ فردي بناءً على إمكاناته وقدراته، وتوفير بيئة تعليمية هادفة تُسهم في بناء اتجاهات إيجابية نحو استخدام الوسائل والتقنيات التعليمية للأفراد الصم، واستخدام وسائل التواصل المختلفة التي تسهم في إدماجهم بالمجتمع الخارجي (http://www. shifa Groups).

وتتمثل وسائط التكنولوجيا الحديثة التي يمكن توظيفها في تعليم الصم بالآتي: وسائط إلكترونية تستخدم كأدوات توصيل وتعليم وتعلم؛ ومن أمثلتها الفيديو، والنص الفائق، الفيديو التفاعلي، الوسائط الفائقة، الوسائط المتعددة المتفاعلة، والحاسوب التفاعلي، والمحاكاة الحاسوبية، والألعاب التعليمية الحاسوبية، وتكنولوجيا التحديق بالعين، والتخاطب الصوتي، والتصفح بالصوت عبر الإنترنيت، وبرامج الأقمار الاصطناعية، والمدرسة الإلكترونية، والجامعة الافتراضية. وكذلك وسائط إلكترونية تستخدم كمصادر للمعلومات؛ ومن أمثلتها الكتاب الالكتروني، والبريد الإلكتروني، والمناقشات المباشرة، والمكتبة الإلكترونية، وقواعد البيانات المباشرة، والمعمل الافتراضي، والمتحف الافتراضي، والتدريب الافتراضي على الإنترنيت، والاستدعاء المباشر على الهواء (Martha& Corine& Brianne, 2006, 648)

وترجع أهمية استخدام التكنولوجيا المساعدة في تعليم الصم إلى قدرة الوسائط التكنولوجية على تنمية مهارات التفكير لدى الصم على مستوى عالٍ، وتسمح للطالب الأصم بالتواصل وإنتاج وتقديم وتبادل الأفكار، وباستخدام التكنولوجيا يستطيع الطالب الوصول إلى المشكلات وتحليلها وتقديم حلول لها، وكذلك تساعد الأنشطة التعليمية عبر وسائط التكنولوجيا التي تركز على مهارات القراءة والكتابة على تعزيز خبرة الطالب التعليمية.

ويُمثل الحاسوب وسيلة مهمة في تعليم الصم وضعاف السمع، فيساعد على تعرّف الصعوبات التي تواجه الأصم في أثناء تعلمه، ومن ثم محاولة علاجها. وما تشمله البرامج المتعددة الوسائط (Multimedia) من فيديو وتلفاز والبرمجيات التفاعلية الموجودة على (CDS)، وإمكانية إعادة المعلومات، وفحص الرسومات، والتصحيح الفوري للمواد التعليمية، وما يُقدمه من محاكاة للمواقف الواقعية، كما يمكن استخدام الحاسوب في التدريب السمعي واستغلال البقايا السمعية في تنمية المهارات اللغوية وتعليم النطق الصحيح، وتشخيص وعلاج أمراض التخاطب، وتحويل الأرقام والحروف والكلمات إلى إشارات والتهجئة بالأصابع.

وكذلك طريقة التواصل الكلي بما تتضمنه من أشكال التواصل المتاحة كافة كالإشارات الوصفية، والأبجدية الإشارية، وقراءة الشفاه، والقراءة، والكتابة، والرسم، ومكبرات الصوت، واستغلال البقايا السمعية – تساعده على تطوير الكفاية اللغوية– فيتغلب على مشكلات التحصيل في مختلف المواد الأكاديمية وتزيد من دافعية التلاميذ الصم وإقبالهم على التعلم.

وأظهرت بعض الدراسات كدراسة (القريوتي، 2006، وطلبة، 2007) ودراسة رون (Ron، 2000) أن "طريقة التواصل الكلي مع الأفراد ذوي الإعاقة السمعية لها أثر إيجابي على نموهم، وأن تجارب التواصل الكلي تتيح الفرصة للتلاميذ المعاقين سمعياً لتنمية المهارات اللغوية في سن باكرة على نحو جيد، وتطوير قدرتهم على اكتساب المفاهيم العلمية التي لا يمكن إيصالها عن طريق لغة الإشارة فقط؛ فاستخدام طريقة واحدة مثل الطريقة اللفظية لم يعطِ النتائج نفسها التي يعطيها استخدام طريقة التواصل الكلي سواء في كفاية التواصل أو في تحسين السلوك الاجتماعي والتكيف النفسي".

وكل ما سبق دفع الباحثة للقيام ببحثها الحالي في دراسة فاعلية برنامج تعليمي حاسوبي مصمم بطريقة التواصل الكلي في تحصيل التلاميذ المعاقين سمعياً في مادة العلوم.

مشكلة البحث:

حَضرت الباحثة في معهد التربية الخاصة للصم في مدينة دمشق مدة ثمانية أشـــهر، وسجلت ملاحظات وآراء المدرسات في المعهد. وقد راجعت الأدبيات المتعلقة بتعلـــيم مـــادة العلوم للتلاميذ المعاقين سمعياً، وقد لاحظت الباحثة مجموعة من المشكلات المتعلقة بتعليم مادة العلوم منها:

1- لما كانت أهمية مادة العلوم كبيرة في حياة الأفراد وتأثيراتها علـــى الخبـــرات الحياتيـــة للأفراد والجماعات، فقد تبين للباحثة وجود ضعف كبير في اكتساب مفاهيمها لـــدى التلاميـــذ المعاقين سمعياً. وضعف في تحصيلهم لهذه المادة. فهناك كثير من هؤلاء لا يمتلكون المفاهيم العلمية التي يتم تدريسها في الكتاب المدرسي، وليس لديهم القدرة على تحويل المعرفة بمفهوم ما أو قاعدة من القواعد إلى أمثلة جديدة، أو القدرة على الربط بـــين المثيـــرات، وتصـــنيف الأشياء وترتيبها طبقاً لمراتبها. وعدم القدرة على إظهار تفكير منطقي متسلســـل ومركـــب، وضعف القدرة أيضاً على الاحتفاظ بالمعرفة واكتشاف الحقائق على نحـــو تلقـــائي. فينهـــون مرحلة التعليم الأساسي وهم لا يملكون إلا القليل من المفاهيم العلمية بل لا يملكون القدرة على استخلاص الحقائق وإعادة ترتيبها، وتنظيمها في سياق فكري له معنى.

2- يواجه التلاميذ المعاقين سمعياً صعوبة في تعلم بعض المفاهيم العلمية المجردة أو الخيـــال العلمي (الفضاء أو الكواكب أو النجوم) لعدم وجود تقنيات تعليمية توضيحية تعين على توصيل المعلومات العلمية المجردة للتلاميذ المعاقين سمعياً.

3- يواجه التلاميذ المعاقين سمعياً صعوبة في تحقيق الأهداف التعليمية العليا في مادة العلوم؛ لذا يواجه معلمو الصم صعوبة في تحديد أهداف تدريس مادة العلوم للتلاميذ المعاقين ســـمعياً، فهل تقتصر أهداف تدريس مادة العلوم على معرفة بعض الحقـــائق والمعلومـــات العلميـــة أم يتعدى ذلك إلى عمليات أكبر من الفهم والتعميم؟

4- عدم استخدام المعلم استراتيجيه تواصل فاعلة مع هؤلاء التلاميذ المعـــاقين ســـمعياً؛ لأن التحدي الأكبر في تربيتهم يتمثل بتطوير استراتيجيه التواصل الفاعل مع الطفل المعاق سمعياً. ولما كان الطفل الأصم لا يستطيع استخدام حاسة السمع لاكتساب المعلومـــات فمـــن المهـــم توظيف الحواس الأخرى في اكتسابها. ومن ذلك توظيف الوسائل البصرية، والتوجيه اليدوي، وتدريب القدرات السمعية المتبقية وتوظيفها، وقراءة الشفاه، واستخدام لغة الإشارة، وتهجئـــة الأصابع.

5- إن فقدان السمع الجزئي أو الكلي يتطلب استخدام أساليب ووسائل تربوية خاصة. فالتلاميذ

ضعاف السمع والصم يحتاجون إلى برامج وأدوات تساعدهم على استثمار القدرات السمعية المتبقية، وتفعيل حاسة البصر واللمس سواء باستخدام الأجهزة التكنولوجية الخاصة أو غير التكنولوجية. ومعرفة هذه المعلومات تساعد المعلم على توظيف حاسة البصر على نحو أفضل لتعليم التلاميذ المعاقين سمعياً.

في ضوء ما سبق تتحدد مشكلة البحث بالإجابة عن السؤال الرئيس الآتي:

1 – ما فاعلية برنامج تعليمي حاسوبي مصمم بطريقة التواصل الكلي في تحصيل التلاميذ المعاقين سمعياً في مادة العلوم في الصف الرابع الأساسي؟

أهمية البحث:

تتبلور أهمية البحث بعدة نقاط يمكن عرضها كالآتي:

1- تناوله دور الحاسوب التعليمي في تحقيق وظائف التعليم الأساسي، فقد أتى هذا البحث استجابةً لمتطلبات العصر الحالي؛ فهو أول بحث يبحث في طريقة التواصل الكلي كطريقة تعليمية مرتبطة بالحاسوب لتحسين المهارات التعليمية للتلاميذ المعاقين سمعياً في الجمهورية العربية السورية (هذا في حدود معرفة الباحثة). ويتوقع أن يقدم نموذجاً تجريبياً يبين كيفية استخدام طريقة التواصل الكلي بوساطة الحاسوب في تعليم مادة العلوم.

2- أهمية الحلقة الأولى من مرحلة التعليم الأساسي كبداية لمرحلة تأسيسية في تشكيل القواعد التعليمية الخاصة لدى التلاميذ المعاقين سمعياً.

3- قد يفيد البحث التلاميذ أنفسهم نظراً لأهمية اكتساب الحقائق والمفاهيم العلمية للمعاقين سمعياً لما له من أثر كبير على التعليم المدرسي، وتطوير المهارات العملية والخبرات الحياتية لديهم.

4- قد يفيد المعلمين في تطوير طرائق التدريس وتجويدها.

5- قد يفيد القائمين على تدريب المعلمين بحيث يستفيدون من التجربة وفق طريقة التواصل الكلي في بناء برامجهم التدريبية وتطويرها.

أهداف البحث:

يهدف هذا البحث إلى الكشف عن فاعلية برنامج تعليمي حاسوبي مصمم بطريقة التواصل الكلي في تحصيل التلاميذ المعاقين سمعياً في مادة العلوم في الصف الرابع الأساسي في معهد التربية الخاصة للصم بمدينة دمشق، وأثر هذا البرنامج على تطوير اتجاهاتهم نحوها. ويسعى البحث الحالي إلى تحقيق الأهداف الآتية:

- بناء برنامج تعليمي حاسوبي مصمم بطريقة التواصل الكلي.
- قياس فاعلية البرنامج التعليمي الحاسوبي في تحصيل التلاميذ المعاقين سمعياً في الصف الرابع الأساسي في مادة العلوم.
- تعرّف اتجاهات التلاميذ المعاقين سمعياً نحو البرنامج التعليمي الحاسوبي المصمم بطريقة التواصل الكلي في تعليمهم مادة العلوم.
- تعرّف اتجاهات التلاميذ المعاقين سمعياً نحو مادة العلوم.
- تقديم جملة من المقترحات – في ضوء نتائج البحث – لتحسين استراتيجيات تعليم التلاميذ المعاقين سمعياً لمادة العلوم.

أسئلة البحث:

1- ما طبيعة البرنامج التعليمي الحاسوبي المصمم بطريقة التواصل الكلي لتحسين تحصيل التلاميذ المعاقين سمعياً في مادة العلوم؟

2- ما فاعلية البرنامج التعليمي الحاسوبي المصمم بطريقة التواصل الكلي في تحصيل التلاميذ المعاقين سمعياً في مادة العلوم؟

3 – ما اتجاهات التلاميذ المعاقين سمعياً في المجموعة التجريبية نحو البرنامج التعليمي الحاسوبي بطريقة التواصل الكلي في تعليمهم مادة العلوم؟

4- ما اتجاهات التلاميذ المعاقين سمعياً نحو مادة العلوم؟

5- ما المقترحات الممكن تقديمها لتطوير تعليم مادة العلوم للتلاميذ المعاقين سمعياً؟

فرضيات البحث:

قامت الباحثة باختبار الفرضيات الآتية:

1- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α=0.05) بين متوسط درجات تحصيل التلاميذ المعاقين سمعياً في المجموعة التجريبية ومتوسط درجات تحصيل التلاميذ المعاقين سمعياً في المجموعة الضابطة في اختبار التحصيل القبلي في العلوم.

2- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α=0.05) بين متوسط درجات أداء التلاميذ المعاقين سمعياً في المجموعة التجريبية ومتوسط درجات أداء التلاميذ المعاقين سمعياً في المجموعة الضابطة في مقياس الاتجاهات نحو مادة العلوم (القبلي).

3- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α=0.05) بين متوسط درجات تحصيل التلاميذ المعاقين سمعياً في المجموعة التجريبية ومتوسط درجات تحصيل التلاميذ المعاقين سمعياً في المجموعة الضابطة في اختبار التحصيل البعدي المباشر في العلوم تعزى لمتغير طريقة التدريس (البرنامج التعليمي الحاسوبي، المتبعة).

4- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α=0.05) بين متوسط درجات تحصيل التلاميذ المعاقين سمعياً في المجموعة التجريبية ومتوسط درجات تحصيل التلاميذ المعاقين سمعياً في المجموعة الضابطة في اختبار التحصيل البعدي المؤجل في العلوم تعزى لمتغير طريقة التدريس (البرنامج التعليمي الحاسوبي، المتبعة).

5- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α=0.05) بين متوسطي درجات تحصيل التلاميذ المعاقين سمعياً في المجموعة التجريبية في اختبار التحصيل البعدي المباشر في العلوم تعزى لمتغير درجة الإعاقة السمعية (صم، ضعاف السمع).

6- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α=0.05) بين متوسطي درجات تحصيل التلاميذ المعاقين سمعياً في المجموعة التجريبية في اختبار التحصيل البعدي المباشر في العلوم تعزى لمتغير الجنس (ذكر، أنثى).

7- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α=0.05) بين متوسط درجات أداء التلاميذ المعاقين سمعياً في المجموعة التجريبية ومتوسط درجات أداء التلاميذ المعاقين سمعياً في المجموعة الضابطة في مقياس الاتجاهات نحو مادة العلوم (البعدي).

8- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α=0.05) بين متوسط درجات أداء التلاميذ (الذكور) المعاقين سمعياً في المجموعة التجريبية ومتوسط درجات أداء التلميذات (الإناث) المعاقات سمعياً في المجموعة ذاتها في مقياس الاتجاهات نحو مادة العلوم.

9- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α=0.05) بين متوسط درجات أداء التلاميذ (الذكور) المعاقين سمعياً في المجموعة التجريبية ومتوسط درجات أداء التلميذات (الإناث) المعاقات سمعياً في المجموعة ذاتها في مقياس الاتجاهات نحو التعلم بالبرنامج التعليمي الحاسوبي.

متغيرات البحث:

يمكن تقسيم متغيرات البحث إلى قسمين هما:

أولاً: المتغيرات المستقلة؛ وتشمل:

1- متغير الطريقة:

أ- التعليم باستخدام البرنامج التعليمي الحاسوبي: حيث يُقدم لتلاميذ المجموعة التجريبية مادة الكتاب العلميّة من خلال البرنامج التعليمي الحاسوبي المصمم بطريقة التواصل الكلي بطريقة التعليم الجمعيّ.

ب-التعليم بالطريقة المتبعة: يتعلم التلاميذ في المجموعة الضابطة مادة العلوم بالطريقة المتبعة.

2- **متغير الجنس:** ذكور، إناث.

3- **متغير درجة الإعاقة السمعية:** ضعاف سمع، صم.

ثانياً: المتغيرات التابعة؛ وتشمل:

1- **متغير التحصيل العلمي:** تحصيل التلاميذ في مادة العلوم ممثلاً بالدرجة على اختبار التحصيل المعدّ لأغراض البحث.

2- **متغير الاتجاه نحو استخدام البرنامج التعليمي الحاسوبي:** اتجاهات التلاميذ نحو استخدام البرنامج التعليمي الحاسوبي ممثلة بالدرجة على مقياس الاتجاهات المعدّ لأغراض البحث.

3- **متغير الاتجاه نحو مادة العلوم:** اتجاهات التلاميذ نحو استخدام مادة العلوم ممثلة بالدرجة على مقياس الاتجاهات المعدّ لأغراض البحث.

مجتمع البحث وعينته:

تكوّن مجتمع البحث من التلاميذ المعاقين سمعياً في الصف الرابع الأساسي في معهد التربية الخاصة للصم بمدينة دمشق, في الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي 2009 / 2010 م.

وهذا المعهد تابع لوزارة الشؤون الاجتماعية والعمل تأسس عام (1992)، وتطبق فيه مناهج وزارة التربية في تعليم الطلبة الصم. ويضم المراحل التعليمية الآتية (ما قبل التعليم الأساسي تحضيري أول وتحضيري ثاني، ومرحلة التعليم الأساسي، والمرحلة الثانوية). ويتألف من (30) صفاً ويبلغ عدد الطلبة فيه (550) طالباً وطالبةً معاقين سمعياً. ويوجد فيه

قسم داخلي يستقبل الحالات من خارج دمشق، حيث يقدم خـــدماتٍ لدمشـــق وريـــف دمشـــق والمحافظات القريبة منها بسبب عدم توافر الخدمات فيها.

وتسوّغ الباحثة اختيار مجتمع البحث من هذا المعهد بالتحديد؛ لأنه المعهد الوحيد في محافظة دمشق؛ ولأن محافظة دمشق مكان إقامة الباحثة مما يسهل تطبيق ومتابعة إجراءات البحث.

وبلغ عدد شعب الصف الرابع الأساسي ثلاث شعب وعدد التلاميذ الإجمالي فيها (67) تلميذاً وتلميذة. ويبين الجدول (1) توزيع أفراد مجتمع البحث حسب الجنس وعدد الشعب.

الجدول (1) توزيع أفراد مجتمع البحث حسب الجنس ودرجة الإعاقة السمعية وعدد الشعب وعدد التلاميذ

المجموعات	العدد الكلي	الجنس		درجة الإعاقة السمعية	
		ذكور	إناث	صم	ضعاف السمع
المجموعة التجريبية	23	13	10	16	7
المجموعة الضابطة	22	12	10	17	5
المجموعة الاستطلاعية	22	12	10	16	6

عينة البحث:

تكونت عينة البحث من شعبتين، ضمتا (45) تلميذاً وتلميذة معاقين سمعياً من الصف الرابع الأساسي، أي بنسبة (67%) من مجتمع البحث. وقد تم اختيار الشعبتين عشوائياً مـــن بين الشعب الثلاث كعينة للبحث، وقد تم إجراء التجربة الاستطلاعية على الشعبة الثالثة. وتم استخدام السحب العشوائي لتحديد شعبة المجموعة التجريبية وشعبة المجموعة الضابطة وذلك عن طريق القرعة.

وطُبقت تجربة البحث على مرحلتين:

أ- **المرحلة الأولى:** تطبيق التجربة الاستطلاعية والغاية منها: تدقيق مـــدى مناســـبة أدوات البحث (البرنامج التعليمي الحاسوبي، اختبار التحصيل، مقياس الاتجاهات نحو مادة العلوم، مقياس الاتجاهات نحو البرنامج التعليمي الحاسوبي).

ب-**المرحلة الثانية:** تطبيق التجربة الرئيسة، ويتم في هذه المرحلة تنفيذ التجربة، وتطبيق أدوات البحث واستخلاص النتائج ومناقشتها.

منهج البحث وأدواته وإجراءاته:

اقتضت طبيعة البحث الاعتماد على المنهج الوصفي التحليلي وذلك لإعداد الإطار النظري والدراسات السابقة لهذا البحث من خلال الدراسة التحليلية للأدبيات والأبحاث ذات الصلة بمتغيرات البحث، واستخدم البحث المنهج التجريبي لدراسة فاعلية البرنامج التعليمي الحاسوبي المصمم بطريقة التواصل الكلي في تعليم مادة العلوم للتلاميذ المعاقين سمعياً في الصف الرابع الأساسي مقارنة بالطريقة المتبعة. وتضمن التجريب مجموعتين تجريبية وضابطة.

أ- المجموعة التجريبية: تعلمت مادة العلوم باستخدام البرنامج التعليمي الحاسوبي.

ب-المجموعة الضابطة: تعلمت مادة العلوم بالطريقة المتبعة.

واعتمدت الباحثة في التنفيذ بعد أن اطلعت على العديد من الدراسات والبحوث السابقة ذات الصلة بالبحث الحالي على الخطوات الآتية:

1- إعداد أدوات البحث؛ وذلك من خلال:

- تحليل المادة العلمية في وحدة الحواس الخمس من كتاب العلوم للصف الرابع الأساسي إلى نقاط تعليمية صغيرة.
- تحديد الأهداف التعليمية وصوغها سلوكياً وتحديد مستوياتها وفق تصنيف بلوم.
- تصميم البرنامج التعليمي الحاسوبي المصمم بطريقة التواصل الكلي لوحدة الحواس الخمس في مادة العلوم للصف الرابع الأساسي لتعليم مادة العلوم جمعياً.
- تصميم اختبار تحصيل قبلي/ بعدي/ مؤجل لمواضيع وحدة الحواس الخمس للمجموعتين التجريبية والضابطة.
- تصميم مقياس الاتجاهات نحو البرنامج التعليمي الحاسوبي في تعليم مادة العلوم لتلاميذ المجموعة التجريبية.
- تصميم مقياس الاتجاهات نحو مادة العلوم للمجموعتين التجريبية والضابطة.

2- تقويم أدوات البحث:

للتحقق من صدق أدوات البحث، تم عرضها على عدد من السادة المحكّمين من أساتذة كلية التربية في جامعة دمشق، وعدد من مختصي التربية الخاصة، وعدد من معلمات التلاميذ المعاقين سمعياً. وتم التأكد من ثبات الأدوات بتطبيقها على عينة استطلاعية من غير عينة

البحث، وكذلك استخدام معادلة كرونباخ ألفا لحساب معامل الثبات. كما خضعت جميع الأدوات لتجربة استطلاعية، بحيث طبقت على عينة من تلاميذ الصف الرابع الأساسي للتأكد من مدى صلاحيتها للاستخدام.

3- التجربة الرئيسة:

تمت وفق الخطوات الآتية:

- اختيار عينة البحث بطريقة السحب العشوائي، وتألفت العينة من مجموعتين إحداهما ضابطة، والثانية تجريبية من تلاميذ الصف الرابع الأساسي في معهد التربية الخاصة للصم بمدينة دمشق.
- تطبيق اختبار التحصيل القبلي على المجموعتين (التجريبية، والضابطة) لتعرّف مدى التكافؤ بينها، والوقوف على معارفهم السابقة حول الوحدة المقترحة.
- تعليم المجموعة التجريبية الوحدة المقترحة من قبل معلمة الصف بإشراف الباحثة وفق البرنامج التعليمي الحاسوبي.
- تعليم المجموعة الضابطة الوحدة المقترحة من قبل معلمة الصف وفق الطريقة المتبعة.
- تطبيق الاختبار التحصيلي البعدي المباشر بعد الانتهاء من التجربة في كلتا المجموعتين.
- تطبيق مقياس الاتجاهات الخاص بتلاميذ المجموعة التجريبية لتعرّف اتجاهاتهم نحو استخدام البرنامج التعليمي الحاسوبي في تعليم مادة العلوم.
- تطبيق مقياس الاتجاهات نحو مادة العلوم لتلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة لتعرّف أثر الطريقة التعليمية (البرنامج التعليمي الحاسوبي، المتبعة) على اتجاهات التلاميذ نحو مادة العلوم.
- تطبيق الاختبار التحصيلي البعدي المؤجل لتعرّف مدى احتفاظ المجموعتين بالمعارف بعد مرور (14) يوماً من تطبيق الاختبار التحصيلي البعدي المباشر.
- القيام بالمعالجات الإحصائية المناسبة، وتحليل المعطيات الرقمية التي تمّ التوصل إليها للإجابة عن أسئلة البحث، والتحقّق من صدق فرضياته، واستخلاص النتائج ومناقشتها، ووضع المقترحات الملائمة في ضوء نتائج البحث.

حدود البحث:

التزم البحث بالحدود الآتية:

1- **الحدود الزمنية:** من 2009 / 2010.

2- **الحدود المكانية:** معهد التربية الخاصة للصم بمدينة دمشق.

3- **الحدود البشرية:** اختيرت عينة البحث من التلاميذ المعاقين سمعياً في الصف الرابع الأساسي لعام 2010/2009 في معهد التربية الخاصة للصم بمدينة دمشق.

4- **الحدود العلمية:** اقتصر البحث على وحدة الحواس الخمس من كتاب العلوم المقرر من قبل وزارة التربية في الجمهورية العربية السورية على تلاميذ الصف الرابع الأساسي، وتتألف هذه الوحدة من خمسة عشر درساً تشغل الصفحات من (42-70) من كتاب العلوم.

مصطلحات البحث وتعريفاته الإجرائية:

البرنامج الحاسوبي بطريقة التواصل الكلي:

(using of the computer Program in the total communication method):
هو برنامج حاسوبي تفاعلي يتضمن مثيرات من المفاهيم العلمية والجمل والكلمة المكتوبة والإشارة الدالة عليها وأبجدية الأصابع الدالة على الأحرف في الكلمة والصورة والصوت والرسوم الثابتة والمتحركة والفيديو. وتنظيم هذه المثيرات وفق تعليمات إحدى أدوات البرمجة الحاسوبية مثال: اوثر وير(Authorware) برنامج الفلاش (SwishMax)، وبرنامج أدوبي فوتوشوب (Adobe photoshop)، وبرنامج مونتاج الفيديو يوليد فيديو ستديو (Ulead video studio)، وبرنامج تصميم وتعديل الصور المتحركة (Adobe ImageReady)، وبرنامج تحرير النصوص مايكروسوفت ورد (Microsoft) Word، وأداة برمجية خاصة من أجل الكتابة بأبجدية الأصابع، ويتضمن طرائق مختلفة للتجول داخله، ويمكن للمتعلم أن يتفاعل مع البرنامج بطرائق مختلفة منها إضافة كلمة، وتركيب صورة، وإعادة ترتيب أجزاء بعض أعضاء الجسم، اختيار من متعدد، ومطابقة، وصح وخطأ.....الخ.

طريقة التواصل الكلي (total communication method): هي "استخدام أنواع متعددة من طرائق التواصل لمساعدة التلميذ المعاق سمعياً على التعبير واكتساب اللغة والمفاهيم العلمية، وتتضمن طرائق الكلام، ولغة الإشارة، وقراءة الكلام، والتهجئة بالأصابع، والقراءة

والكتابة" (الخطيب، 1998، 138). وهذا التعريف ستتبناه الباحثة في بحثها.

الفاعلية من خلال التعليم بالبرنامج التعليمي الحاسوبي:

(The effectiveness of the computer Program in teaching)

الفاعلية: تَعني المستوى الذي يبين مدى تحقيق الأهداف المعرفية والوجدانية والمهارية (القلا، ناصر، 2001، 267).

وفاعلية التعليم بالبرنامج التعليمي الحاسوبي:

هي مدى تحقيق البرنامج التعليمي الحاسوبي الذي صممته الباحثة للأهداف التي وضع من أجلها. ويتحدد مستوى تحقيق الأهداف من خلال التحصيل كما يقيسه الاختبار التحصيلي، والاتجاهات نحو استخدام هذا البرنامج كما يقيسه مقياس الاتجاهات نحو البرنامج الحاسوبي، والاتجاهات نحو مادة العلوم كما يقيسه مقياس الاتجاهات نحو العلوم، وكمعيار لفاعلية البرنامج التعليمي الحاسوبي تحدد الباحثة الوصول إلى قيمة مستوى أثر مرتفعة وفق قانون الأثر كدليل على فاعلية البرنامج في اختبار التحصيل.

الطريقة المتبعة(used the method): هي الطريقة التي يتبعها المعلم بصفة عامة في الصف عند تدريسه الموادَّ الدراسية. وتقوم على مبدأ الإلقاء المباشر والشرح النظري للمادة العلمية من قبل المعلم، حيث يقوم بتلقين المعلومات والمعارف العلمية إلى التلاميذ بأشكالها المختلفة، بينما يتلقى التلميذ المعلومات وينقل الملاحظات أو بعض ما يقول ويشرح المعلم (زيتوني، 1996، 73). وتكون في تعليم العلوم للتلاميذ المعاقين سمعياً وفق الخطوات الآتية: يشرح المعلم المعلومات والحقائق والمفاهيم العلمية الموجود في الكتاب المدرسي بالاعتماد على أسلوب لغة الإشارة والتعبير عنها من خلال أوضاع وأشكال وحركات في اليد تمثل كلماتٍ أو أفكاراً محددة. بالاستعانة بالصور الموجودة في الكتاب المقرر أو الصور الموجودة في المكتبة. وحل التدريبات الموجودة في الكتاب من قبل المعلم أمام التلاميذ على السبورة بمساعدة التلاميذ، ثم نقل التلاميذ للتمارين المحلولة على السبورة. وبعض الأحيان يتم تجاوز المفاهيم العلمية الصعبة لعدم قدرة المعلم على توضيحها للتلاميذ المعاقين سمعياً.

التلاميذ المعاقين سمعياً (Students of Hearing Impairment): هم "التلاميذ الذين لديهم مستويات متفاوتة من الضعف السمعي تتراوح من ضعف سمعي بسيط إلى ضعف سمعي شديد جداً" (الخطيب، 1998، 25). وفي هذا البحث، فالتلاميذ الصم وضعاف السمع هم التلاميذ في الصف الرابع الاساسي، وتتراوح أعمارهم بين (10– 14) عاماً، والذين تم تشخيصهم وفق تقارير طبية معتمدة من قبل أطباء متخصصين في الأنف والأذن والحنجرة باستخدام جهاز القياس السمعي، والملتحقين بمعهد التربية الخاصة للصم في مدينة دمشق.

التحصيل (Educational achievement): هو "المستوى الأكاديمي الذي يحرزه التلميذ في مادة دراسية معينة بعد تطبيق الاختبار التحصيلي عليه" (أبو زينة، 1998، 131). **والتحصيل في العلوم:** هو ناتج ما يتعلمه التلميذ بعد تطبيق الاختبار التحصيلي عليه، ويقاس بالدرجة التي يحصل عليها التلميذ في اختبار التحصيل الذي أعدته الباحثة لأغراض البحث.

الاتجاهات نحو مادة العلوم (Attitudes Towards science) : يُعّرف الاتجاه أنه مجموعة من المكونات المعرفية والانفعالية والسلوكية التي تتصل باستجابة الفرد أو التلميذ نحو قضية أو موضوع أو موقف، وكيفية تلك الاستجابة من حيث القبول أو الرفض (زيتون، 1996، 122).

ويُعرّف في هذا البحث بأنه شعور التلاميذ وإحساسهم وميولهم نحو مادة العلوم من حيث الاهتمام والمتابعة والاستمتاع، والشعور نحو معلمة مادة العلوم، والصعوبات في تعلم العلوم، ويقاس الاتجاه بالدرجة التي يحصل عليها التلميذ على مقياس الاتجاهات نحو تعلم العلوم الذي تمّ إعداده من قبل الباحثة.

الاتجاهات نحو البرنامج التعليمي الحاسوبي: (Attitudes Towards the computer Educational Program) يُعرّف في هذا البحث بأنه شعور التلاميذ وإحساسهم وميولهم نحو البرنامج التعليمي الحاسوبي من حيث الاهتمام والمتابعة والاستمتاع، والشعور نحو البرنامج التعليمي الحاسوبي، والصعوبات التي تواجههم في التعامل مع الحاسوب، ويقاس الاتجاه بالدرجة التي يحصل عليها التلميذ على مقياس الاتجاهات نحو البرنامج التعليمي الحاسوبي الذي تم إعداده من قبل الباحثة.

العلوم (science): علم يُعنى بدراسة مجموعات الأحياء وصفاتها وأنشطتها المختلفة، وطرائق البحث والتفكير العلمي فيها، بهدف تفسير الحقائق الطبيعية والحياتية والكونية المتعلقة بها، وصوغ تلك التفسيرات في صورة نظريات وقوانين تمكن المتعلم من استعمال المعارف والتقنيات في خدمة المجتمع وتنميته والمساهمة في حل مشكلاته (وزارة التربية، 2007، 49).

الباب الأول

الفصل الثاني

الدراسات السابقة

أولاً: الدراسات التي تناولت أثر استخدام الحاسوب في تحصيل التلاميذ المعاقين سمعياً.

- **الدراسات العربية**
- **الدراسات الأجنبية**

ثانياً: الدراسات التي تناولت أثر استخدام طريقة التواصل الكلي في تحصيل التلاميذ المعاقين سمعياً.

- **الدراسات العربية**
- **الدراسات الأجنبية**

ثالثاً: الدراسات التي تناولت تعليم العلوم للتلاميذ المعاقين سمعياً.

- **الدراسات العربية**
- **الدراسات الأجنبية**

رابعاً: الدراسات التي تناولت الاتجاهات نحو استخدام الحاسوب في تعليم المعاقين سمعياً.

- **الدراسات العربية**
- **الدراسات الأجنبية**

مقدمة:

يسعى هذا الفصل لإلقاء الضوء على عدد من الدراسات والبحوث السابقة التي تناولت فاعلية البرامج التعليمية الحاسوبية وأثرها في تحصيل التلاميذ المعاقين سمعياً لمختلف المواد الدراسية. وكذلك الدراسات التي اهتمت بأثر استخدام طريقة التواصل الكلي في تحصيل التلاميذ المعاقين سمعياً. والدراسات التي اهتمت بتعليم العلوم للتلاميذ المعاقين سمعياً. والدراسات التي اهتمت باتجاهات معلمي الصم والطلاب المعاقين سمعياً نحو استخدام الحاسوب سواء العربية منها والأجنبية. وذلك بهدف الاسترشاد بمنهجيتها، وكيفية معالجتها لموضوع البحث، والإفادة من النتائج، والمقترحات التي توصلت إليها.

وفيما يأتي عرض لعدد من هذه الدراسات والأبحاث مرتبة حسب تسلسلها الزمني من الأقدم إلى الأحدث، ومصنفة إلى دراسات عربية وأخرى أجنبية، ووفق أربعة محاور كالآتي:

أولاً: الدراسات التي تناولت أثر استخدام الحاسوب في تحصيل التلاميذ المعاقين سمعياً:

1-1 الدراسات العربية:

1-1-1- دراسة الملي (2002):

فاعلية برنامج حاسوبي في تعليم الأطفال الصم مهارات القراءة والكتابة للغة الإنكليزية (دراسة شبه تجريبية في الصفين الخامس والسادس الابتدائي في معهد التربية الخاصة للصم بدمشق).

هدف الدراسة:

هدفت الدراسة إلى تقويم فاعلية برنامج حاسوبي في تعليم الأطفال الصم مهارات القراءة والكتابة للغة الإنكليزية.

عينة الدراسة:

تكونت عينة الدراسة من (48) تلميذاً وتلميذة تم توزيعهم إلى مجموعتين: مجموعة تجريبية درست بوساطة البرنامج الحاسوبي ومجموعة ضابطة درست بالطريقة المتبعة.

نتائج الدراسة:

بينت نتائج الدراسة أن تعليم التلاميذ الصم اللغة الإنكليزية بوساطة الحاسوب أفضل من تعليمهم بالطريقة المتبعة، وأوصت الباحثة بدراسة فاعلية الحاسوب بالمواد التعليمية الأخرى كالرياضيات واللغة العربية.

1-1-2- دراسة أبو ناجى (2003):

أثر استخدام الكمبيوتر كمستحدث تكنولوجي في تعليم العلوم على تحصيل التلاميذ الصم بالمرحلة الثانوية واتجاهاتهم نحوه.

هدف الدراسة:

معرفة أثر استخدام الحاسوب بوصفه مستحدثاً تكنولوجياً في تعليم العلوم في تحصيل الطلبة الصم بالمرحلة الثانوية واتجاهاتهم نحوه.

عينة الدراسة:

شملت عينة الدراسة (20) طالباً وطالبة تم تقسيمهم إلى مجموعتين: تجريبية درست باستخدام البرنامج الحاسوبي لتعليم العلوم وضابطة درست بالطريقة التقليدية.

نتائج الدراسة:

أظهرت النتائج أن استخدام الحاسوب ببعض وسائطه المتعددة بوصفه مستحدثاً تكنولوجياً في تعليم العلوم أسهم في زيادة تحصيل طلبة المجموعة التجريبية لمحتوى (وحدة الفضاء الخارجي) مقارنة بنتائج المجموعة الضابطة وذلك للمستويات المعرفية الثلاثة (التذكر، والفهم، والتطبيق). وجاءت أهم التوصيات بإجراء بحوث عن استخدام أساليب تدريس مختلفة مدعمة بالوسائط المتعددة والفاعلة للحاسوب في تدريس العلوم لطلاب المرحلة الابتدائية الصم، وأثر ذلك على تنمية التفكير والاتجاه العلمي لديهم.

1-1-3- دراسة عبد الرحمن (2004):

فاعلية تصميم برنامج كمبيوتر متعدد الوسائط في تنمية العمليات العقلية المعرفية لدى التلاميذ الصم.

هدف الدراسة:

هدفت الدراسة إلى توظيف تكنولوجية متعددة الوسائط على الحاسوب الذي يقدم تعليماً تفاعلياً يعتمد على تنويع وتكامل المثيرات في البيئية التعليمية لتنمية عملية تَعرّف محتوى

المعلومات، كإحدى عمليات الذاكرة المعرفية لدى التلاميذ الصم في ضوء محتوى هذه العمليات ومستواها.

عينة الدراسة:

تكونت عينة الدراسة من (42) تلميذاً وتلميذة صماً من مدرسة سوزان مبارك للتربية الخاصة بمدينة العريش، ومدرسة الأمل للصم وضعاف السمع بمدينة الإسماعيلية.

نتائج الدراسة:

أظهرت النتائج فاعلية البرنامج الحاسوبي في تنمية تَعرّف محتوى العمليات في الذاكرة قصيرة المدى لدى التلاميذ الصم وفقاً لنوع المعلومات ومستوياتها المختلفة، ووجود اختلاف في أداء التلاميذ بالمجموعة التجريبية في عملية تَعرّف محتوى المعلومات وفقاً لنوعها (الشكلية والرمزية)، ومستوياتها (الوحدات، والفئات، والعلاقات).

1-1-4- دراسة محمد (2004):

فاعلية برنامج كمبيوتر لتدريس الرياضيات على التحصيل وبعض جوانب التفكير البصري والاتجاه نحو استخدام الكمبيوتر لدى التلاميذ الصم في الصف الأول الإعدادي.

هدف الدراسة:

هدفت الدراسة إلى تَعرّف فاعلية برنامج حاسوبي لتدريس الرياضيات على التحصيل وبعض جوانب التفكير البصري والاتجاه نحو استخدام الحاسوب لدى التلاميذ الصم في الصف الأول الإعدادي.

عينة الدراسة:

تكونت عينة الدراسة من التلاميذ الصم في الصف الأول الإعدادي بمدرسة الأمل للصم وضعاف السمع بمدينة المنيا، وقد بلغ عددهم (24) تلميذاً وتلميذة صماً.

نتائج الدراسة:

أشارت النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين نتائج المجموعة التجريبية والضابطة لصالح المجموعة التجريبية التي درست وفق البرنامج الحاسوبي. ووجود فروق دالة إحصائياً بين درجات المجموعتين في التفكير البصري لصالح المجموعة التجريبية. ووجود علاقة ارتباطيه موجبة بين درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي واختبار التفكير البصري.

1-1-5- دراسة عيس (2004):

عنوان الدراسة:

فاعلية برنامج كمبيوتري في تنمية القدرة على التفكير الابتكاري المهني لدى المعوقين سمعياً.

هدف الدراسة:

هدفت الدراسة إلى توظيف تكنولوجيا التعليم من خلال البرنامج الحاسوبي المقترح لتنمية القدرة على التفكير الابتكاري المهني للمعاقين سمعياً.

عينة الدراسة:

شملت عينة الدراسة (20) طالباً وطالبة صماً من طلبة الصف الثاني الثانوي.

نتائج الدراسة:

أسفرت النتائج عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية بين القياس القبلي والبعدي على اختبار تورانس للتفكير الابتكاري المصور(الصورة ب) في عامل الطلاقة والمرونة والأصالة والدرجة الكلية لصالح القياس البعدي.

1-1-6- دراسة الحربي (2005):

فاعلية استخدام الحاسوب في اكتساب المفاهيم الرياضية واستثارة الدافعية لدى الطلبة المعاقين سمعياً في دولة الكويت.

هدف الدراسة:

هدفت الدراسة إلى معرفة فاعلية استخدام الحاسوب في اكتساب المفاهيم الرياضية واستثارة الدافعية لدى الطلبة المعاقين سمعياً في دولة الكويت.

عينة الدراسة:

تكونت عينة الدراسة من طلبة الصف الأول المتوسط (تأهيل) في مدرسة الأمل للبنين وعددهم (20) طالباً، وكذلك طالبات الصف الأول المتوسط التأهيل الفكري وعددهن ثلاث عشرة طالبة. وتم توزيع عينة الدراسة على مجموعتين: الأولى التجريبية وعددها (17) طالباً وطالبة، حيث تلقت البرنامج التعليمي في تدريس الرياضيات باستخدام الحاسوب، والمجموعة الثانية الضابطة وعددها (16) طالباً وطالبة درست الرياضيات بالطريقة التقليدية.

أدوات الدراسة:

شملت أدوات الدراسة البرنامج الحاسوبي لتدريس الرياضيات، واختبار تحصيلي للمفاهيم الرياضية، ومقياس استثارة الدافعية.

نتائج الدراسة:

أشارت النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين نتائج طلاب المجموعة التجريبية والضابطة لصالح المجموعة التجريبية التي درست وفق البرنامج الحاسوبي، وعدم وجود فروق بين نتائج أفراد المجموعة التجريبية في اكتساب المفاهيم الرياضية، ومقياس الدافعية تبعاً لمتغير شدة الإعاقة.

1-1-7- دراسة عبد الغني (2005):

فاعلية استخدام الكمبيوتر في تدريس العلوم على التحصيل وتنمية التفكير الابتكاري للمعاقين سمعياً.

هدف الدراسة:

هدفت الدراسة إلى تعرّف المشكلات التي يعانيها الطلبة الصم في اكتساب المفاهيم العلمية، لذا قام الباحث ببحث فاعلية استخدام الحاسوب في تدريس مادة العلوم للمعاقين سمعياً وأثرها على التحصيل والتفكير الابتكاري.

عينة الدراسة:

شملت عينة البحث (12) طالباً من طلاب المرحلة الثانوية تتراوح أعمارهم بين 14 – 16 عاماً.

نتائج الدراسة:

أظهرت النتائج تفوق المجموعة التجريبية التي درست وحدة المغناطيس والكهرباء من خلال الحاسوب في الدرجة الكلية في مقياس التفكير الابتكاري. وكذلك تفوقهم في اختبار التحصيل في مادة العلوم. وأوصت الدراسة باستخدام أساليب تدريسية مناسبة للطلبة الصم والتي لا تهتم بالحفظ والتذكر، والاعتماد على التعليم البصري للطلبة الصم.

1-1-8- دراسة محمود (2006):

فاعلية تدريس برنامج مقترح في الرياضيات باستخدام تكنولوجية الوسائط المتعددة لتنمية مهارات حل المسائل اللفظية لدى التلاميذ الصم بالمرحلة الابتدائية.

هدف الدراسة:

هدفت الدراسة إلى توظيف العناصر البصرية في برنامج حاسوبي متعددة الوسائط من صور ورسوم متحركة ولقطات فيديو بصورة متفاعلة متكاملة لتنمية مهارات حل المسائل الرياضية اللفظية لدى التلاميذ الصم عن طريق تقويم المسألة باستخدام النص ومحاولة توضيحها باستخدام الصور.

عينة الدراسة:

تكونت عينة الدراسة من (15) تلميذاً معاقين سمعياً في معهد الأمل للصم في مدينة المنيا.

نتائج الدراسة:

أظهرت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين نتائج المجموعة التجريبية والضابطة لصالح المجموعة التجريبية، وأوصت الدراسة بتصميم برامج تعليمية حاسوبي للمواد التعليمية كافة الخاصة بالصم.

1-1-9- دراسة حسن (2006):

أثر استخدام برمجية تعليمية في تحصيل الرياضيات لدى المتعلمين ضعاف السمع للصف الأول الابتدائي.

هدف الدراسة:

هدفت الدراسة إلى معرفة أثر استخدام برمجية تعليمية في تحصيل الرياضيات لدى المتعلمين ضعاف السمع للصف الأول الابتدائي.

عينة الدراسة:

شملت العينة (50) تلميذاً وتلميذة من الصف الأول الابتدائي من مدرسة الأمل للصم، ومدرسة الرجاء، ومركز الأوائل في عمان.

نتائج الدراسة:

أشارت النتائج لوجود فروق ذات دلالة بين المجموعة التجريبية والضابطة لصالح المجموعة التجريبية التي درست وفق البرنامج الحاسوبي، ولم تظهر فروق بين الجنسين.

1-1-10- دراسة هيوتي (2006):

بناء برنامج محوسب وقياس أثره على تعلم القراءة للأطفال المعاقين سمعياً إعاقة متوسطة في مرحلة رياض الأطفال بكل من الطريقة الكلية والشفوية.

هدف الدراسة:

هدفت الدراسة إلى بناء برنامج حاسوبي وقياس أثره على تعلم القراءة للأطفال المعاقين سمعياً إعاقة متوسطة في مرحلة رياض الأطفال بكل من الطريقة الكلية والشفوية.

عينة الدراسة:

بلغ عدد أفراد عينة الدراسة ستين طفلاً من المعاقين سمعياً إعاقة متوسطة، وتراوحت أعمارهم بين خمس وسبع سنوات.

نتائج الدراسة:

أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية في تعلم قراءة الكلمات لدى الأطفال المعاقين سمعياً إعاقة متوسطة للبرنامج الحاسوبي لصالح المجموعة التجريبية بالطريقة الكلية. وكذلك توجد فروق ذات دلالة إحصائية في تعلم القراءة لدى الأطفال المعاقين سمعياً إعاقة متوسطة للبرنامج الحاسوبي لصالح المجموعة التجريبية بالطريقة الشفوية. وكذلك توجد فروق ذات دلالة إحصائية في تعلم القراءة لدى الأطفال المعاقين سمعياً إعاقة متوسطة للبرنامج الحاسوبي لصالح المجموعة التجريبية لصالح الطريقة الكلية مقارنة بالطريقة الشفوية.

1-1-11- دراسة رحاب (2007):

فاعلية برنامج الإدراك البصري باستخدام الحاسوب على مستويات المعالجة المعرفية لدى الصم.

هدف الدراسة:

هدفت الدراسة إلى إعداد برنامج لتنمية الإدراك البصري لدى الصم باستخدام الحاسب كوسيلة بصرية ومعرفة أثره على مستوى المعالجة المعرفية للصم.

عينة الدراسة:

شملت عينة الدراسة (20) تلميذاً وتلميذة من مدرسة الأمل للصم بكفر الشيخ في مصر تتراوح أعمارهم بين (9- 12)عاماً.

أدوات الدراسة:

شملت أدوات الدراسة بطارية تشخيص الإدراك البصري، وبرنامج الإدراك البصري منفذ باستخدام الحاسوب، ومصفوفة رافن الملونة لتشخيص مستويات المعالجة المعرفية، واختبار الذكاء المصور إعداد أحمد زكي صالح.

نتائج الدراسة:

أظهرت نتائج الدراسة تَحسن مستويات المعالجة المعرفية للطلبة الصم الذين درسوا برنامج الإدراك البصري باستخدام الحاسوب مقارنة بالمجموعة الضابطة.

1-1-12- دراسة أحمد (2007):

عنوان الدراسة:

فاعلية برنامج كمبيوتر قائم على استخدام الصور الثابتة والمتحركة الوظيفية في تنمية بعض مهارات استخدام الانترنيت لدى التلاميذ المعاقين سمعياً بالمرحلة الإعدادية المهنية.

هدف الدراسة:

هدفت الدراسة إلى إعداد قائمة بأهم المهارات اللازمة لاستخدام الإنترنيت لدى التلاميذ المعاقين سمعياً، وتصميم برنامج حاسوبي قائم على استخدام الصور الثابتة والمتحركة الوظيفية لتنمية بعض مهارات استخدام الإنترنيت والتحقق من فاعليته.

عينة الدراسة:

شملت عينة الدراسة تلاميذ الصف الثاني الإعدادي المهني في مدرسة الأمل للصم وضعاف السمع بمحافظة المنوفية.

نتائج الدراسة:

بعد أن تم تطبيق اختبار تحصيل الجوانب المعرفية المتضمنة في منهج الحاسب الآلي والإنترنيت، واستخدام بطاقة ملاحظة المهارات لاستخدام الإنترنيت لدى التلاميذ المعاقين سمعياً، تبين فاعلية البرنامج المقترح في تنمية مهارات استخدام الإنترنيت لدى التلاميذ الصم.

1-1-13- دراسة خطاب (2008):

عنوان الدراسة:

تأثير استخدام الحاسب الآلي على تعلم بعض مهارات الأساسية في كرة اليد للتلاميذ الصم البكم.

هدف الدراسة:

هدفت الدراسة إلى تصميم برنامج تعليمي باستخدام الحاسب الآلي لتعلم بعض مهارات الأساسية في كرة اليد للتلاميذ الصم، وتَعرّف تأثيره في تنمية المهارات الأساسية في كرة اليد.

عينة الدراسة:

شملت عينة الدراسة (25) تلميذاً وتلميذة صماً في معهد الأمل للصم.

نتائج الدراسة:

أظهرت نتائج الدراسة فاعلية البرنامج المقترح في تنمية المهارات الأساسية في كرة اليد للتلاميذ الصم.

1-1-14- دراسة وتوت (2008):

عنوان الدراسة:

تأثير استخدام الكمبيوتر جرافيك على جوانب التعلم لبعض مهارات الجمباز لدى الصم والبكم.

هدف الدراسة:

هدفت الدراسة إلى الكشف عن تأثير البرنامج على تعلم بعض مهارات الجمباز على جهاز الحركات الأرضية.

عينة الدراسة:

شملت عينة الدراسة (25) طالباً من الصم ما دون عشر السنوات.

نتائج الدراسة:

أظهرت الدراسة تأثير البرنامج على مستوى التحصيل المعرفي لأفراد عينة الدراسة في رياضة الجمباز وتنمية المهارات الخاصة برياضة الجمباز. وتأثير البرنامج على الجانب الوجداني لأفراد عينة الدراسة.

1-1-15- دراسة علي (2008):

عنوان الدراسة:

تأثير برنامج للتعليم الإلكتروني على بعض المهارات الحركية في درس التربية الرياضية للمعاقين سمعياً.

هدف الدراسة:

هدفت الدراسة إلى تَعرّف تأثير برنامج للتعليم الإلكتروني على بعض المهارات الحركية في درس التربية الرياضية للمعاقين سمعياً المرتبطة بالمهارات المقررة بتلك المرحلة وفق المنهاج المدرسي.

عينة الدراسة:

شملت عينة الدراسة (20) تلميذاً أصمَّ من مدارس الأمل للصم وضعاف السمع بمدينة المنصورة.

نتائج الدراسة:

أظهرت الدراسة أن برنامج التعليم الالكتروني له تأثير ايجابي على معظم متغيرات البحث، وأوصى الباحث باستخدام البرنامج التعليمي في تعليم الطلبة المعاقين سمعياً.

1-1-16- دراسة العطوي (2008):

عنوان الدراسة:

استخدام الحاسوب في تنمية مهارات تصميم العروض التقديمية للتلاميذ ذوي الاحتياجات الخاصة المعاقين سمعياً.

هدف الدراسة:

هدفت الدراسة إلى الكشف عن فاعلية برنامج مقترح باستخدام الحاسوب في تنمية مهارات تصميم العروض التقديمية للتلاميذ المعاقين سمعياً.

عينة الدراسة:

شملت عينة الدراسة (18) تلميذاً وتلميذة صماً من مدارس الأمل للصم وضعاف السمع بمدينة دمياط في مرحلة التعليم الأساسي في الصف الثامن.

نتائج الدراسة:

أظهرت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات أفراد عينة البحث في القياس القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي لصالح القياس البعدي، ووجود فروق بين تكرارات الأداء الفعلي وتكرارات الأداء المتوقع لمهارات البرنامج المقترح لصالح الأداء القبلي.

1-1-17- دراسة منصور (2009):

عنوان الدراسة:

فاعلية برنامج قائم على الوسائط المتعددة التفاعلية في تنمية بعض المهارات العملية لـــدى طالبات المرحلة الإعدادية المهنية المعاقات سمعياً.

هدف الدراسة:

هدفت الدراسة إلى تَعرّف المهارات العملية الواجب توافرها لدى الطالبات المعاقـــات سمعياً اللواتي يدرسنّ مادة التدريبات المهنية للملابس الجاهزة في المرحلة الإعدادية المهنية، وتحديد أسس ومعايير بناء برنامج الوسائط المتعددة التفاعليـــة المســـتخدمة لتـــدريس مـــادة التدريبات المهنية للملابس الجاهزة للطالبات المعاقات سمعياً.

عينة الدراسة:

شملت عينة الدراسة (30) طالبة صماء في المرحلة الإعدادية المهنية.

نتائج الدراسة:

أظهرت النتائج فاعلية البرنامج القائم على الوسائط المتعددة التفاعلية في تنمية بعض المهارات العملية لدى طالبات المرحلة الإعدادية المهنية المعاقات سمعياً.

1-1-18- دراسة أبو زيد (2009):

عنوان الدراسة:

فاعلية استخدام الوسائط الفائقة في تعلم الصم والبكم التشكيل على المانيكان.

هدف الدراسة:

هدفت الدراسة إلى بناء برنامج بالوسائط الفائقة في التشكيل على المانيكـــان للصـــم والبكم، وقياس فاعليته في تحصيل المعارف واكتساب المهارات.

عينة الدراسة:

شملت عينة الدراسة (20) طالبة صماء.

نتائج الدراسة:

أظهرت نتائج الدراسة فاعلية البرنامج في اكتساب مهارات تصميم الملابـــس علـــى المانيكان، كما أظهرت فروقاً ذات دلالة إحصائية بين متوسطي التطبيـــق القبلـــي والبعـــدي لمستويات الاختبار التحصيلي لصالح التطبيق البعدي، وبين متوسطي درجات الطالبات أثنـــاء تعلم البرنامج وبعده في الأداء المهاري.

1-1-19- دراسة الشريف (2010):

عنوان الدراسة:

برنامج للتربية القوامية باستخدام الوسائط الفائقة للوقاية من التشوهات القوامية لدى الصم والبكم

هدف الدراسة:

هدفت الدراسة إلى الكشف عن فاعلية برنامج بالوسائط الفائقة للوقاية من التشوهات القوامية لدى الصم والبكم، فتم قسم عينة الدراسة لمجموعتين: الأولى المجموعة الضابطة درست وفق الطريقة التقليدية والمجموعة الثانية درست البرنامج المقترح.

عينة الدراسة:

شملت عينة الدراسة (20) طالباً أصمَّ بالمرحلة الثانوية.

نتائج الدراسة:

أظهرت النتائج فاعلية برنامج الإدراك البصري باستخدام الحاسوب على مستويات المعالجة المعرفية لدى الصم، وتبين أن استخدام البرنامج المقترح أدى إلى تنمية اتجاهات الصم نحو الوقاية من التشوهات القوامية، وكذلك أدى لتحسن المعلومات والمفاهيم المرتبطة باللياقة البدنية، مما أدى إلى تحسن مفاهيم الصم نحو القوام والمحافظة عليها. ووجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين في تنمية المفاهيم وتنمية الاتجاهات لصالح المجموعة التجريبية، وحقق المحور الثالث (القوام والأجهزة الحيوية) أعلى نسبة تحسن من بين محاور البرنامج، وحقق المحور الأول (القوام السليم) أقل نسبة تحسن من بين محاور البرنامج، وأظهر البرنامج المقترح نسبة كسب لا تقل عن 1,2 مقاسه بمعادلة بلاك لقياس الفاعلية.

1-1-20- دراسة (ملكاوي وأبو عليم،2010):

فاعلية برنامج حاسوبي للتدريب النطقي بالطريقة اللفظية لضعاف السمع في مرحلة رياض الأطفال.

هدف الدراسة:

هدفت الدراسة إلى معرفة فاعلية برنامج حاسوبي لتدريب النطق بالطريقة اللفظية لضعاف السمع في مرحلة رياض الأطفال.

عينة الدراسة:

بلغ عدد أفراد الدراسة (30) طفلاً وطفلة في مرحلة رياض الأطفال في المملكة العربية السعودية.

نتائج الدراسة:

بعد أن تم تطبيق البرنامج الحاسوبي على المجموعة التجريبية تم تدريب أفرادها على أصوات الحروف العربية مع حركات المد القصير، وأصوات الحروف العربية مع حركات المد الطويل، ونطق أصوات الحروف العربية في بداية الكلمة ووسطها ونهايتها. أظهرت النتائج أن هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين أفراد المجموعة التجريبية والضابطة على أداة القياس (اختبار مان وتني) لصالح المجموعة التجريبية، وعدم وجود أثر لمتغير الجنس في مرحلة رياض الأطفال.

1-2- الدراسات الأجنبية:

1-2-1- دراسة بارمان وستوكتون (2002) Barman& Stockton:

عنوان الدراسة:

تقويم مشروع (SOAR) المتقدم برنامج لتدريس العلوم عن طريق الإنترنيت للطلبة الصم.

An Evaluation of Project SOAR-High ;A Web-based Science Program for Deaf Students.

هدف الدراسة:

هدفت الدراسة إلى توظيف الإنترنيت لتدريس وحدة في علوم الأرض للطلبة الصم، إضافة إلى توظيف استراتيجيات تعليمية أخرى كالفيديو.

عينة الدراسة:

شملت عينة الدراسة (20) طالباً معاقاً سمعياً.

نتائج الدراسة:

أظهرت نتائج هذه الدراسة تحسناً ملحوظاً في امتلاك الطلبة الصم لمفاهيم العلوم وتوظيفهم لها في حل المشكلات التي تواجههم، إضافة إلى تطور مهارات التعلم الذاتي والاستقلالية في التعلم، ولوحظ ارتفاع مستوى دافعيتهم للتعلم مقارنة بالدافعية التي كانوا يمتلكونها قبل بدء الدراسة. وقد أوصت الدراسة بالاهتمام بالمهارات القرائية للطلبة الصم، حيث واجه بعضهم صعوبة في القراءة خلال مدة تنفيذ التجربة، كون هذه الاستراتيجية لا توفر ما يحتاجه الطلبة الصم من الإشارات.

1-2-2- دراسة باربارا وألبيرت (2003) Barbara & Albert:

عنوان الدراسة:

استعمال الدردشة على الإنترنيت لتبني تطور اللغة المكتوبة للطلبة الصم.

Using Online Chat to Foster the Written Language Development of Students Who Are Deaf.

هدف الدراسة:

غرض الدراسة الكشف عن كفاية استراتيجية تعليمية لتطوير كفاية تطور الكتابة للطلبة الصم، صممت الدراسة لتحفيز تأثير بيئة الدردشة على الانترنيت بين النظائر. فتم تشكيل مجموعتين (طالب أصم وطالب سامع) من المراهقين الكبار و(طالب أصم، وطالب سامع) من المراهقين الصغار. وكان يطلب من الطلبة قراءة صحيفة يومية على الإنترنيت لمناقشة موضوع في علم الفلك، ويقوم شخص تربوي بالانضمام إلى الجلسة ومناقشة الطلبة وإعادة صياغة التراكيب اللغوية للطلبة الصم التي لم تكن واضحة في أثناء الكتابة التلقائية.

عينة الدراسة:

شملت عينة الدراسة أربعة طلاب صم وأربعة طلاب عاديون في أوهايو بأمريكا.

نتائج الدراسة:

أشارت النتائج إلى أن الاستراتيجية فاعلة في نمو زيادة استخدام التراكيب اللغوية الموجهة للطلبة الصم المراهقين الأكبر سناً، بينما لم تكن فاعلة للمراهقين الأصغر سناً.

1-2-3- دراسة ليسياج وباركير (2003) Leciaj & Barker :

عنوان الدراسة:

اكتساب المفردات بمساعدة الحاسوب من خلال التعليم الشفهي للطلبة الصم.

Computer-Assisted Vocabulary Acquisition the Csluvocabulary Tutor Oral-Deaf Education.

هدف الدراسة:

هدفت الدراسة إلى تقويم فاعلية برنامج حاسوبي شفوي لتعليم المفردات. يَعرض فيه المعلم المفردات على الحاسوب على شكل رسوم وصور وكلمات، ومزّود الحاسوب برأس ناطق يزود المتعلم بخطاب سمعي بصري متزامن مع النص المكتوب، ويولد الحاسب كلمات مطبوعة أيضاً تقابل المواد المصورة من خلال الاستقبال البصري السمعي. من خلال ثلاث

جلسات أسبوعياً.

عينة الدراسة:

شملت العينة (19) طفلاً عاديين، و(16) طفلاً معاق سمعياً بدرجة شديدة.

نتائج الدراسة:

أظهرت النتائج فهم الطلاب (118) كلمة جديدة للمواد البيتية اليومية بعد أربعة أسابيع من تطبيق البرنامج، وبعد تطبيق اختبار فهم المفردات واستعمال الكلام لإعطاء اسم لكل مادة، واحتفظ أكثر الطلبة بأكثر من نصف الكلمات الجديدة واستخدموا المفردات المتوافرة.

1-2-4- دراسة لانغ وستيلي (2004) Lang &Steely:

عنوان الدراسة:

تعليم العلوم عن طريق الإنترنيت للطلبة الصم وتوصيات البحث للمعلم.

Web-based Science Instruction for Deaf Students; What Research Says to Teacher.

هدف الدراسة:

هدفت الدراسة إلى تعليم العلوم للطلبة الصم باستخدام شبكة الانترنيت، وقد تم تصميم الدراسة بحيث يتعلم الطلبة على نحوٍ فردي أو ضمن مجموعات أو يقوم المعلم بتدريس المحتوى للصف كاملاً.

عينة الدراسة:

شملت عينة الدراسة (49) طالباً من صفوف السادس والسابع والثامن في مدارس مختلفة في غرب ووسط أمريكا الغربية، وتم تقسيم العينة على نحو عشوائي إلى مجموعتين: ضابطة تكونت من (23) طالباً، وتجريبية تكونت من (26) طالباً.

نتائج الدراسة:

أظهرت النتائج وجود فروق دالة إحصائياً في اكتساب الطلبة الصم في المجموعة التجريبية لمفاهيم علم الأرض مقارنة بطلبة المجموعة الضابطة. وأوصت الدراسة بالقيام بمزيد من البحوث لتحديد المفاهيم التي يستطيع الطلبة الصم تعلمها من خلال الإنترنيت.

1-2-5- دراسة مارشارك (2005) Marschark:

عنوان الدراسة:

أثر تشغيل البيانات البصرية في قاعات الدروس التي تتضمن كلاً من الطلبة الصم والسامعين والاهتمام بتأثير تشغيل البيانات البصرية على الطلبة الصم على نحو خاص.

Classroom Interpreting and Visual Information Processing in Mainstream Education for Deaf Students.

هدف الدراسة:

هدفت الدراسة إلى فحص أثر تشغيل البيانات البصرية في قاعات الدروس التي تتضمن كلاً من الطلبة الصم والسامعين، والاهتمام بتأثير تشغيل البيانات البصرية على الطلبة الصم على نحوٍ خاص.

عينة الدراسة:

شملت عينة الدراسة (187) طالباً متطوعاً من معهد تكنولوجية روشستير منهم (145) طالباً أصمَّ تتراوح درجة الفقدان السمعي لديهم بين (50 إلى 120) ديسبل. وتم تقسيم العينة إلى مجموعتين: المجموعة الأولى تم تعليمها من خلال استخدام مسجل فيديو، والمجموعة الثانية تم تعليمها من خلال استخدام الحاسوب.

نتائج الدراسة:

أظهرت النتائج أن استخدام العروض ثنائية الأبعاد يختلف تأثيره عن استخدام العروض ثلاثية الأبعاد في التعليم، وتبين أن تأثير البيانات البصرية يختلف باختلاف المتغيرات السكانية والتجريبية، لذلك لا بد من تحليل وضع الطلبة الصم لمعرفة مدى تأثير الانتباه البصري وإعطاء مرونة كبيرة في مهارات الاتصال للطلبة الصم، وتبين عدم وجود أثر لمتغير شدة الإعاقة.

1-2-6- دراسة بيتر Pieter (2008):

عنوان الدراسة:

تمارين حاسوبية لتعليم القراءة والتهجئة للأطفال الصم .

Computer Based Exercises for Learning to Read and Spell by Deaf Children.

هدف الدراسة:

هدفت الدراسة إلى تقويم برنامج حاسوبي يتضمن تمارين معيارية: الأول للتهجئة ويتضمن اختيار الكلمة الصحيحة بين ثلاثة بدائل مماثلة إملائياً التي تقابل رسماً أو إشارة أو فيديو، والثاني لفهم معنى المفردات، كأن يختار الإشارة الصحيحة من بين ثلاثة بدائل التي تقابل كتابة الكلمة الصحيحة. وأجابت الدراسة عن سؤالين: ما فائدة استخدام الكلمة الوحيدة في فهم المعنى والتهجئة؟ والثاني ما تأثير استعمال الرسوم والإشارات لفهم معنى الكلمات؟

عينة الدراسة:

شملت عينة الدراسة (11) طفلاً أصمَّ أعمارهم 7 سنوات.

نتائج الدراسة:

أظهرت النتائج أن تعلم تهجئة الكلمة بالبرنامج الحاسوبي أكثر فاعلية من تعليم القراءة للأطفال الصم، وأن استخدام الرسوم أكثر فاعلية في التمارين الحاسوبية المستخدمة.

1-2-7- دراسة جيف Jeff (2008):

عنوان الدراسة:

استعمال الحاسوب لتحسين الكفاية اللغوية والسلوك المصاحب الأطفال الصم البدائي.

Using Computer to Improve the Language Competence and Attending Behavior of Deaf aboriginal Children.

هدف الدراسة:

هدفت الدراسة إلى الكشف عن اتجاهات الصم نحو أنفسهم وفحص الكفاية اللغوية لديهم، بعد استخدام الحاسوب بالاعتماد على ثلاثة برامج (PAWS, GARFIELD, PRINTSHOP) اعتمدت على لغة الإشارة، لمدة (12) أسبوعاً لتحسين المستوى اللغوي والسلوكيات المصاحبة لتعلمها كالانتباه والتركيز، واتجاهاتهم نحو أنفسهم.

عينة الدراسة:

شملت الدراسة سبع فتيات صماً من أستراليا.

نتائج الدراسة:

أظهرت النتائج تحسن مهارة الطباعة لدى البنات، وتعلموا الأجزاء ذات العلاقة بالحاسوب، وزادت قدرتهم على التركيز، وتحسن مستوى تفاعلهم الاجتماعي، وتطورت مواقفهم لتصبح أكثر إيجابية نحو المعلمين والمدرسة.

ثانياً: الدراسات التي تناولت أثر استخدام طريقة التواصل الكلي في تحصيل التلاميذ المعاقين سمعياً.

2-1- الدراسات العربية:

2-1-1- دراسة مطر (2004):

فاعلية استخدام الألعاب التعليمية في تنمية بعض مهارات القراءة لدى التلاميذ المعاقين سمعياً بالمرحلة الابتدائية.

هدف الدراسة:

هدفت الدراسة إلى تَعّرف كيفية تنمية المهارات القرائية لدى التلاميذ المعاقين سمعياً بالمرحلة الابتدائية، باستخدام الألعاب التعليمية وفق طريقتين الأولى قراءة الشفاه والثانية الطريقة الكلية، على عينة من تلاميذ الصف الثاني الابتدائي من المعاقين سمعياً (صم، وضعاف سمع).

عينة الدراسة:

شملت عينة الدراسة (20) طفلاً معاقاً سمعياً.

أدوات الدراسة:

تم تنفيذ مجموعة من الألعاب التعليمية لوحدة (عالم الحيوان والطيور) من كتاب اللغة العربية للصف الثاني بمدارس الأمل، وتم قياس القدرة على قراءة الشفاه عن طريق اختبار من إعداد الباحثة واختبار قراءة بأسلوب التواصل الكلي.

نتائج الدراسة:

أظهرت النتائج أن استخدام الألعاب التعليمية وفق الطريقة الكلية يسهم في تنمية المهارات القرائية (المعرفية، والوجدانية، والأدائية). وأوصت بضرورة مراعاة واضعي المناهج لخصائص هذه الفئة، ووضع المناهج في صورة ألعاب وأنشطة لتناسبهم، وتزيد من القدرات اللغوية لديهم.

2-1-2- دراسة القضاة (2005):

فاعلية منهاج معدل في اللغة العربية باستخدام طريقة التواصل الكلي في التحصيل اللغوي للطلبة الصم في الصفين الأول والثاني الأساسيين.

هدف الدراسة:

هدفت الدراسة إلى تَعرّف فاعلية منهاج معدل في اللغة العربية باستخدام طريقة التواصل الكلي في التحصيل اللغوي للطلبة الصم في الصفين الأول والثاني الأساسيين.

عينة الدراسة:

تكونت عينة الدراسة من (36) طالباً يعانون الإعاقةَ السمعيةَ الشديدةَ والشديدةَ جداً، قسموا إلى مجموعتين: المجموعة التجريبية التي درست المنهاج المعدل باستخدام طريقة التواصل الكلي، والمجموعة الضابطة التي درست المنهاج القديم.

نتائج الدراسة:

أظهرت النتائج وجود فروق بين نتائج المجموعتين لصالح المجموعة التجريبية، بغض النظر عن الجنس والعمر ودرجة الإعاقة السمعة. مما يشير إلى فاعلية المنهاج المعدل باستخدام طريقة التواصل الكلي؛ فقد أظهر تحسناً في مستوى تحصيل المجموعة التجريبية في اللغة العربية. وأوصت الدراسة بضرورة تصميم مناهج خاصة بالطلبة الصم باستخدام طريقة التواصل الكلي.

2-1-3- دراسة الديسطي (2006):

استخدام طريقة التواصل الكلي لاكتساب المفاهيم للأطفال المعوقين سمعيا في مرحلة رياض الأطفال.

هدف الدراسة:

هدفت الدراسة إلى الإجابة عن مجموعة أسئلة وهي: ما المفاهيم اللازمة لأطفال الرياض المعاقين سمعياً؟ وكيف يمكن إكساب المفاهيم لأطفال الرياض المعاقين سمعياً ؟ وما فاعلية طريقة التواصل الكلي لاكتساب المفاهيم لأطفال رياض المعوقين سمعياً؟ فاعتمد الباحث المنهج الوصفي والتجريبي. وشملت أدوات الدراسة قائمة بالمفاهيم العلمية، واختباراً مصوراً لقياس مدى اكتساب المفاهيم العلمية، واختباراً شفهياً بعدياً.

عينة الدراسة:

شملت عينة الدراسة (20) طفلاً وطفلة معاقاً سمعياً في مركز الأمل بمدينة الرياض.

نتائج الدراسة:

أظهرت نتائج الدراسة فاعلية طريقة التواصل الكلي لاكتساب المفاهيم للأطفال المعاقين سمعياً في رياض الأطفال، وتبين أن طريقة التواصل الكلي تساعد الطفل الأصم على اختيار أسلوب التواصل المناسب له في اكتساب المفهوم، وقد تبين أن الطفل الأصم غالباً ما يختار أكثر من طريقة تواصل لاكتساب المفاهيم.

2-1-4- دراسة القريوتي (2006):

فاعلية برنامج تعليمي للمعوقين سمعياً بمرحلة ما قبل المدرسة من أجل تنمية اللغة العربية والأجنبية عن طريق استخدام الطريقة الكلية الخاصة بتعليم المعاقين سمعياً.

هدف الدراسة:

هدفت الدراسة إلى فحص فاعلية برنامج تعليمي للمعاقين سمعياً بمرحلة ما قبل المدرسة، من أجل تنمية اللغة العربية والأجنبية، عن طريق استخدام الطريقة الكلية الخاصة بتعليم المعاقين سمعياً.

عينة الدراسة:

طبقت الدراسة على عينة من الأطفال المعاقين سمعياً مؤلفة من (36) طفلاً مسجلين بمركز رعاية المعاقين بإمارة الشارقة (24) ذكوراً و(12) إناثاً، ودرجة الفقدان السمعي ما بين (60–90) ديسبيل، ومعامل الذكاء ما بين (80– 110).

أدوات الدراسة:

اشتملت أدوات الدراسة على البرنامج التعليمي لتنمية اللغة، وبطارية اختبارات لقياس مدى تطور اللغة العربية واللغة الأجنبية من إعداد الباحث.

نتائج الدراسة:

أظهرت النتائج أن أداء الطلاب المعاقين سمعياً الذين تعلّموا بالطريقة الكلية أفضل من أداء الطلاب المعاقين سمعياً الذين لم يتعلموا بهذه الطريقة. ويختلف أداء الطلاب المعاقين سمعياً الذين تعلموا بالطريقة الكلية باختلاف الجنس والعمر وشدة الإعاقة السمعية لصالح الفئة العمرية (5–6) سنوات، ولصالح شدة الإعاقة السمعية المتوسطة.

2–1–5– دراسة طلبة (2007):

عنوان الدراسة:

فاعلية برنامج قائم على التواصل الكلي لتلاميذ المرحلة الابتدائية المعاقين سمعياً في تنمية بعض مهارات القراءة والكتابة الوظيفية المناسبة لهم.

هدف الدراسة:

هدفت الدراسة إلى إعداد قائمة بمجالات القراءة والكتابة الوظيفية المناسبة لتلاميذ المرحلة الابتدائية، وإعداد قائمة أخرى بمهارات القراءة والكتابة الوظيفية المناسبة لتلاميذ المرحلة الابتدائية، وإعداد برنامج قائم على الاتصال الكلي والكشف عن فاعليته في تحسين مهارات القراءة والكتابة الوظيفية للتلاميذ الصم.

عينة الدراسة:

شملت عينة الدراسة (30) تلميذاً من تلامذة الصف السادس الابتدائي بمدارس الأمل للصم وضعاف السمع.

نتائج الدراسة:

بعد أن تم قياس مهارات القراءة والكتابة لتلاميذ الصف السادس الابتدائي من خلال اختبار قراءة الرموز المطبوعة وغير المطبوعة واختبار الكتابة الوظيفية، تبين أن البرنامج أظهر تحسناً واضحاً لأفراد المجموعة التجريبية في تنمية مهارات القراءة والكتابة لتلاميذ الصف الابتدائي الصم.

2-2- الدراسات الأجنبية:

2-2-1- دراسة جيرس وموج (Geers& Moog, 1992):

مهارة إنتاج الكلام وإدراكه عند المعاقين سمعياً الذين اتبعوا الطريقة الشفوية والطريقة الكلية.

Speech Perception and Production Skills of Students with Impaired Hearing from Oral and Total Communication Education Setting.

هدف الدراسة:

هدفت الدراسة إلى تَعرّف فاعلية الطريقة الشفوية والطريقة الكلية في مهارة إنتاج الكلام وإدراكه عند المعاقين سمعياً.

عينة الدراسة:

تكونت العينة من (227) معاقاً سمعياً، وتراوحت أعمارهم بين (16- 17) عاماً، وجميعهم يعانون درجةَ فقدان سمعي شديدة جداً، وقسمت العينة إلى مجموعتين: الأولى درست بالطريقة الشفوية وتكونت من (100) طالب، والثانية درست بالطريقة الكلية وتكونت من (127) طالباً.

نتائج الدراسة:

أظهرت النتائج أن أفراد المجموعة الذين استعملوا اللغة المنطوقة بثبات على مدار اليوم كوسيلة اتصال تفوقت من حيث إنتاج الكلام والقدرة على التعبير الكتابي على أفراد المجموعة التي اتبعت طريقة التواصل الكلي.

2-2-2- دراسة رون (2000) Ron:

تأثير طريقة التواصل الكلي في نظام التعليم الشامل على الطلبة الصم في فيتنام.

The Efficacy of Total Communication Within an Inclusive Education System for Deaf Students in Viet Nam.

هدف الدراسة:

هدفت الدراسة إلى تعرّف السيئات والحسنات والصعوبات المتعلقة ببعض استراتيجيات التعليم الناجحة في المدارس العامة لتعليم الصم وضعاف السمع، والمقارنة بين طريقة التواصل الكلي والطريقة الشفوية وطريقة لغة الإشارة في تعليم الطلاب الصم.

عينة الدراسة:

شملت عينة الدراسة (400) طفلاً معاقاً سمعياً ما قبل التعليم المدرسي، في ثلاث مدن شمالية وثلاث مدن جنوبية.

نتائج الدراسة:

أظهرت النتائج أن استخدام طريقة التواصل الكلي مدعومة بالتعليم البصري ضمن قاعات الدروس العادية ساعدت على التقدم التربوي للطلاب الصم، مقارنة بنظائرهم السامعين، مع وجود التحديات بسبب وجود ضعف البيئات التربوية المثالية للصم. وأوصت الدراسة بضرورة تدريب المعلمين في أثناء الخدمة على استخدام طريقة التواصل الكلي في تعليم الصم.

2-2-3- دراسة روتنتيرغ (2001) Rotenberg:

عنوان الدراسة:

تأثير طريقة التواصل الكلي في تعليم القراءة للأطفال الصم.

The Efficacy of Total Communication a Deaf Child Learn to Read

هدف الدراسة:

هدفت الدراسة إلى تَقويم الأساليب المستخدمة في تعليم القراءة والكتابة للطلبة الصم باستخدام طريقة التواصل الكلي، والذي اشتمل على الطريقة الشفوية، ولغة الإشارة، واستخدام الصور التعبيرية ولعب الأدوار.

عينة الدراسة:

شملت عينة الدراسة (20) طفلاً أصمَّ.

نتائج الدراسة:

أظهرت النتائج أن أسلوب التواصل الكلي أفضل الأساليب المستخدمة لإيصال الطلبة الصم لمستوى فهم ما يقرأه، والكتابة دون أخطاء قواعدية.

2-2-4- دراسة ساري Sari (2005):

عنوان الدراسة:

تحليل العلاقة بين أنماط هوية المراهقين الأتراك الصم وأساليب التواصل المستخدمة في المدارس الداخلية للصم وضعاف السمع.

An Analysis of the Relationship Between Identity Patterns of Turkish Deaf Adolescents and the Communication Modes Used in Special Residential Schools for the Hearing Impaired and Deaf.

هدف الدراسة:

هدفت الدراسة إلى تَعرّف العلاقة بين أنماط الهوية وطرائق الاتصال المستخدمة مع الصم الذي تراوحت أعمارهم بين (14-18) عاماً في تركيا الموجودين في المدارس الحكومية الداخلية للصم. وطبق على المراهقين الصم مقياس الهوية الخاص بالصم باستخدام طرائق التواصل الكلي.

عينة الدراسة:

تكونت عينة الدراسة من (90) طالباً في ثلاث مدارس حكومية داخلية للصم وضعاف السمع.

نتائج الدراسة:

أظهرت النتائج وجود ثلاثة أنماط لهوية الصم: النمط الأول نمط ثقافة السامعين وكانت الغالبية لهم، والثاني نمط هوية ثقافة الصم الخاصة بهم، والنمط الثالث نمط ثنائي الثقافة، وركزت الدراسة على النمط الثالث ودراسة العلاقة بين هويات الطلاب وطرائق التواصل المستخدمة معهم، فأشارت النتائج إلى أن نمط ثنائي اللغة ارتبطت باستخدام طرائق التواصل الكلي وارتبطت بتواصل أفضل وأكثر ثباتاً.

ثالثاً: الدراسات التي تناولت تعليم العلوم للتلاميذ المعاقين سمعياً:

3-1- الدراسات العربية:

3-1-1- دراسة أبو شامنه (2005):

منهج مقترح في العلوم للمعاقين سمعياً في ضوء نظرية التعلم ذي المعنى وفاعليته في تحقيق بعض أهداف تدريس العلوم.

هدف الدراسة:

هدفت الدراسة إلى تقويم مناهج العلوم المقدمة للطلبة المعاقين سمعياً بالمرحلة الإعدادية المهنية من حيث أهدافها، ومحتواها، وأساليب تدريسها، وأساليب تقويمها بسبب قصور هذه المناهج في تحقيق الأهداف المرجوة من تدريس مادة العلوم للطلبة المعاقين سمعياً. لذا قام الباحث بإجراء دراسة تقويمية لمنهاج العلوم المطبق بمدارس الأمل للصم وضعاف السمع بمدينة المنصورة.

نتائج الدراسة:

أظهرت النتائج عدم وجود أهداف محددة للوحدات المتضمنة بكتب العلوم، وعدم ملاءمة محتوى كتب العلوم من حيث الاختيار والتنظيم والصياغة للطلبة المعاقين سمعياً، وعدم مراعاة استراتيجيات التدريس من طرائق ووسائل وأنشطة لطبيعة الإعاقة السمعية، وعدم مراعاة أساليب التقويم المتبعة لطبيعة الإعاقة السمعية. لذا قام الباحث بتحديد المعايير الواجب توافرها في عناصر مناهج العلوم التي يدرسها الطلاب المعاقين سمعياً في ضوء نظرية التعلم ذي المعنى، واستهدف تحديد فاعلية هذا المنهج في تنمية التحصيل للطلبة وبعض عمليات العلم الأساسية للمعاقين سمعياً. وإعداد دليلٍ للمعلم لتدريس وحدة تركيب المادة، وإعداد كتاب للطلاب لهذه الوحدة ومرجعٍ إرشادي للوحدة.

3-1-2- دراسة الرفاعي (2010):

مشكلات تدريس مادة العلوم للتلاميذ المعاقين سمعياً في مرحلة التعليم الأساسي من وجهة نظر معلميهم، بحث ميداني في معهد التربية الخاصة للصم بمدينة دمشق.

هدف الدراسة:

هدفت الدراسة إلى تَعرّف مشكلات تدريس مادة العلوم للطلبة المعاقين سمعياً في مرحلة التعليم الأساسي من وجهة نظر معلّمي الصم، وتمثلت مشكلة الدراسة بالسؤال الرئيس الآتي: ما المشكلات التي تواجه تدريس مادة العلوم للطلبة الصم في مرحلة التعليم الأساسي

من وجهة نظر معلميهم وفق المحاور الآتية: محتوى الكتاب وشكله، وطرائق التدريس وأساليب التواصل، ووسائل التدريس وتقنياته، والمعلم وواقعه المهني، والتقويم وأدواته ؟

عينة الدراسة:

تكونت عينة الدراسة من مجتمع الدراسة كامل (60) معلم ومعلمة من معلمي الصم. ولتحقيق هدف الدراسة صممت الباحثة مقياساً مؤلفاً من (123) فِقْرَة، وتم توزيعه على أفراد عينة الدراسة.

نتائج الدراسة:

أظهرت النتائج وجود مجموعة مشكلات أهمها: أن حجم الكتاب وعدد صفحاته غير مناسب للتلاميذ المعاقين سمعياً، وأن الصور المستخدمة في الكتاب وألوانها غير جذابة وغير شائقة للتلاميذ المعاقين سمعياً، واعتماد المعلم على الطريقة الإلقائية في تعليم الصم لاعتقاده أنها الطريقة الوحيدة المناسبة للتلاميذ الصم، وعدم إدراك المعلم لأهمية الأنشطة الإضافية أو لأهمية مشاركة التلاميذ بالتجارب العلمية. وعدم توافر أفلام تعليمية تتناسب مع محتوى الكتاب المدرسي في المدرسة، وعدم استعانة المعلم بالتقنيات التعليمية الحديثة كالحاسوب في توضيح المادة العلمية التي يدرسها. وعدم رغبة أغلب أفراد عينة البحث بالعمل مع الطلاب الصم، وعدم كفاية الأسلوب الحالي للاختبارات الكتابية لتقويم التلاميذ الصم على نحو صحيح في مادة العلوم.

وقد خلص البحث إلى التوصيات الآتية: تكيف كتاب العلوم ليناسب الطلبة الصم بالتعاون بين مختصين تربويين ومختصين تربية خاصة، وتزويد معهد التربية الخاصة للصم بالوسائل والتقانات التعليمية المناسبة للتلاميذ المعاقين سمعياً. وإخضاع المعلمين لدورات تدريبية مستمرة ومتنوعة لمساعدتهم على تطوير إمكاناتهم ومعرفتهم لتَعرّف طرائق تدريس المعاقين سمعياً وأساليب التواصل معهم.

3-2- الدراسات الأجنبية:

3-2-1- دراسة ديوبولد ووالدرون (1998) Diebold&Waldron:

عنوان الدراسة:

تصميم أساليب تعليمية وتأثير المكونات الشفوية والتصويرية على الطلبة المعاقين سمعياً لفهم مفاهيم العلوم.

Designing instructional formats: The effects of verbal and pictorial components on hearing-impaired students' comprehension of science concepts .

هدف الدراسة:

هدفت الدراسة إلى تَعرّف الأسلوب المفضل لدى التلاميذ الصم في تعلّم مادة العلـــوم، وتم مقارنة أربعة نصوص لمادة العلوم للصف السادس.

عينة الدراسة:

تضمنت عينة الدراسة (60) طالباً أصمَّ من سن 12- 22 سنة، ممن يعانون الصـــممَ التامَ، وقد تم توزيع النصوص الأربعة على الطلبة على نحو عشوائي.

نتائج الدراسة:

بينت النتائج أن النصوص التي احتوت على الصور، إضافة إلى بعض الكلمات باللغة الإنجليزية، حصل فيها الطلبة على درجات أعلى من النصوص التي احتوت على صور أقـــل وكلمات باللغة الإنجليزية أكثر. كذلك بينت النتائج بأن هناك فرقاً ذا دلالة إحصائية بين الإناث والذكور لصالح الذكور على الاختبار نفسه.

رابعاً: الدراسات التي تناولت الاتجاهات نحو استخدام الحاسوب في تعليم المعاقين سمعياً.

4-1- الدراسات العربية:

4-1-1- دراسة عبد الحي (2000):

اتجاهات معلمي الصم نحو استخدام الحاسوب في تعليم الطلاب الصم بدولة الإمارات العربية المتحدة.

هدف الدراسة:

هدفت الدراسة إلى تحديد اتجاهات معلمي الصم نحو استخدام الحاسوب في تعليم الطلاب الصم بدولة الإمارات العربية المتحدة، ودراسة أثر بعض المتغيرات على اتجاهاتهم نحو استخدام الحاسوب كالجنس (ذكر، أنثى)، والتخصص (تربية خاصة، تخصصات أخرى) والخبرة بالعمل مع الصم (أكثر من سنة، أقل من سنة)، واستخدام الحاسوب (لديه خبرة، ليس لديه خبرة)، والجنسية (إماراتي، جنسيات مختلفة).

عينة الدراسة:

تكونت عينة الدراسة من (27) معلماً ومعلمة (16) ذكوراً و(11) إناثاً.

أدوات الدراسة:

اشتملت أدوات الدراسة على مقياس لمعرفة وتحديد اتجاهات المعلمين نحو استخدام الحاسوب.

نتائج الدراسة:

أظهرت النتائج أن اتجاهات المعلمين الذين يدرسون الطلاب الصم بمركز تأهيل الطلاب المعاقين سمعياً كانت إيجابية في كل أبعاد المقياس نحو استخدامه بالتدريس، وتبين عدم وجود فروق بين المختصين وغير المختصين، وكذلك بين الجنسيات المختلفة والجنسية الإماراتية، وبين من لديهم خبرة بتدريس الصم، ومن ليس لديهم خبرة بتدريسهم نحو استخدام الحاسوب في تعليم الطلبة الصم. بينما توجد فروق بين الجنسين نحو استخدامهم للحاسوب لصالح الذكور، وكذلك توجد فروق بين المعلمين الذين لديهم خبرة بالحاسوب ومن ليس لديهم خبرة به لصالح من لديهم خبرة.

4-1-2- دراسة الشراري (2007):

تقييم فاعلية التكنولوجية المساعدة من وجهة نظر المعوقين سمعياً في مراكز الجوف في المملكة العربية السعودية.

هدف الدراسة:

هدفت الدراسة إلى تَعرّف مدى فاعلية استخدام التكنولوجيا المساعدة من وجهة نظر المعاقين سمعياً في مراكز الجوف في المملكة العربية السعودية. وقام الباحث بتصميم استبانة لتحقيق هدف الدراسة.

عينة الدراسة:

تكونت عينة الدراسة من (104) طالباً وطالبة معاق سمعياً يدرسون في مدارس ومراكز الجوف في المملكة العربية السعودية.

نتائج الدراسة:

أظهرت النتائج أن تقييم الطلبة المعاقين سمعياً كانت مرتفعة في مجال الحاسوب والتكنولوجيا، ومجال البيئة التعليمية المعينة، وزراعة القوقعة. ولا توجد فروق في فاعلية استخدام التكنولوجيا تعزى لمتغير العمر، وكذلك ولا توجد فروق في فاعلية استخدام التكنولوجيا تعزى لمتغير شدة الإعاقة في مجالات (الحاسوب والتكنولوجيا التعليمية، زراعة القوقعة، نظام EM، مكبرات الصوت)، بينما كانت هناك فروق في مجالي البيئة التعليمية المعينة، والسماعات الطبية لصالح ذوي الإعاقة السمعية البسيطة.

4-1-3- دراسة حنفي(2010):

استخدام المعلمين للتكنولوجيا المساندة في تعليم الطلاب الصم وضعاف السمع: دراسة تحليلية تقويمية في ضوء بعض المتغيرات.

هدف الدراسة:

هدفت الدراسة إلى تعرّف مستوى وعي معلمي الطلاب الصم وضعاف السمع بالتكنولوجيا المساندة، ومدى استخدامهم لها في تعليم طلابهم الصم وضعاف السمع، وما دور البيئة التعليمية في توظيف معلمي الصم وضعاف السمع للتكنولوجيا المساندة.

عينة الدراسة:

تكونت عينة الدراسة من (156) معلم للصم وضعاف السمع ممن لديهم خبـــرة فـــي تدريس الطلاب المعاقين سمعياً في معاهد الأمل وبرامج دمج الصم وضـــعاف الســـمع فـــي المدارس العادية.

نتائج الدراسة:

بعد أن طبق الباحث قائمة واقع استخدام التكنولوجيا المساندة التي تكونت مـــن (36) عبارة تتضمن أربعة محاور كالآتي: الجوانب المعرفية المرتبطـــة بالتكنولوجيـــا المســـاندة، واستخدام التكنولوجيا المساندة، والاتجاه نحو استخدام التكنولوجيا المساندة، ومعوقات استخدام التكنولوجيا المساندة. فأظهرت النتائج بأن معلمي الصم وضعاف السمع لديهم معرفة متوسطة بالتكنولوجيا المساندة، وأن برامج الإعداد الأكاديمي لمعلمي الطلاب الصم وضعاف السمع لا يزودهم بمعلومات عن التكنولوجيا المساندة والتدريب عليها وتوظيفها في العمليـــة التعليميـــة لطلابهم. وأن الدوافع الشخصية ومواقع الانترنيت من أكثر مصادر حصول معلمـــي الصـــم وضعاف السمع على التعرف بالتكنولوجيا المساندة وتوظيفها في العملية التعليمية لطلابهم، ثم إدارة المعاهد والمدارس، ثم برنامج الإعداد الأكاديمي قبل الخدمة، وأخيراً أدوات تدريبية أثناء الخدمة. وعدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات معلمي الصم وضـــعاف السمع في الأداء على جميع أبعاد قائمة واقع التكنولوجيا المساندة حسب متغير المؤهل العلمي والخبرة.

4-2- الدراسات الأجنبية:

4-2-1- دراسة ميرتينز ودونا (1991) Mertens &Donna:

عنوان الدراسة:

تأثير تجربة استخدام الحاسوب على اتجاهاتهم معلمي الصم نحو استخدام جهاز الحاســـوب في تعلمهم.

The Influence of Computer Experience on Attitudes and Learning for Preserves Deaf Teachers.

هدف الدراسة:

هدفت الدراسة إلى تَعرّف التأثيرات النوعية للخبرات التعليمية المقدمة للطلبة الصـــم على اتجاهاتهم نحو استخدام جهاز الحاسوب في تعلّم مادة علم النفس التربوي. فدرسوا مـــادة

علم النفس التربوي بمساعدة الحاسوب، تضمَّنت سبع وحدات دراسية لمدة نصف ساعة لكل درس لتعلم مفاهيم علم النفس التربوي.

عينة الدراسة:

شملت العينة (190) طالباً أصمَّ.

نتائج الدراسة:

أظهرت النتائج ردود فعل إيجابية من الطلبة على نوعية الدروس التي تلقوها، وتغير اتجاهاتهم نحو استخدام الحاسوب في الدراسة، وتبين انخفاض مستوى القلق لديهم عند استخدام الحاسوب، وزيادة الثقة بالقدرة على استخدام الحاسوب، وتطور الوعي المعرفي لدى الطلبة الصم بمفاهيم علم النفس التربوي بعد الانتهاء من دراسة الوحدات.

4-2-2- دراسة ميرتن ودونا (1998) Merten &Donna:

عنوان الدراسة:

اتجاهات معلمي الصم نحو استخدام الحاسوب في تعليم الطلاب الصم.

Attitudes Toward Computers of Preserves Hearing- Impaired Students.

هدف الدراسة:

هدفت الدراسة إلى تَعرّف اتجاهات معلمي وطلاب الصم نحو استخدام الحاسوب في تعليم الطلاب الصم، وتَعرّف أثر العمر والجنس والخبرة في مجال الحاسوب. فتم إعداد مقياس لقياس القلق اتجاه استخدام الحاسوب، والثقة باستخدامه من قبل المعلمين والطلبة.

عينة الدراسة:

شملت عينة الدراسة (75) طالباً وطالبة صماً، و(25) معلماً للطلبة الصم.

نتائج الدراسة:

أظهرت النتائج وجود اتجاهات إيجابية نحو استخدام الحاسوب في تعليم الطلبة الصم من قبل المعلمين والطلبة الصم، وأن العمر والجنس ليس لهما آثار مهمة، وأن الخبرة في استخدام الحاسوب لها أثر كبير في اتجاهات المعلمين نحو استخدام الحاسوب في التعليم.

4-2-3- دراسة باجيليارو Pagiliaro (1998):

عنوان الدراسة:

تقويم أسلوب تدريس الرياضيات للطلبة الصم وضعاف السمع.

Mathematics reform in the education of deaf and hard of hearing students.

هدف الدراسة:

هدفت الدراسة إلى تقويم أسلوب تدريس الرياضيات للطلبة الصم، فقام الباحث بتصميم استبانة لتحقيق غرض الدراسة.

عينة الدراسة:

تكونت عينة الدراسة من (259) معلماً من معلمي الطلبة الصم للصفوف من الخامس الابتدائي حتى الصف الثامن الإعدادي ومن الصف التاسع ولغاية الصف الثاني عشر.

نتائج الدراسة:

بينت نتائج الدراسة أن (90%) من المعلمين يستخدمون التكنولوجيا في تعليم موضوع الحساب، أما الصفوف الأولى فيتبع معظم المعلمين فيها الأساليب التقليدية مثل التمارين الكتابية والتدريب المستمر على حل المسائل.

4-2-4- دراسة هيكوك وتريسي Hickok & Treacy (1999):

عنوان الدراسة:

تعليم الحاسوب لصغار الصم.

Computer Education for Deaf Youngsters.

هدف الدراسة:

هدفت الدراسة إلى تكيف برامج الحاسوب المستخدمة لتدريس الفلسفة للطلبة الصم، وتحسين مواقف واتجاهات معلمي الصم بقدرتهم على استخدام الحاسوب، وتحسين اتجاهات الطلاب الصم نحو استخدام الحاسوب من خلال تدريبهم على استخدامه، وإجراء تقويم شامل لنتائج مادة الفلسفة التي تم تدريسها من خلال البرامج الحاسوبية. بإشراف لجنة التنمية المستدامة في مدارس الصم بكاليفورنيا، بإجراء دراسة لتَعريف الطلاب الصم ومعلميهم بالبرامج المتوافرة في قاعة لورنس للعلوم والمعارف.

نتائج الدراسة:

أظهرت النتائج زيادة كبيرة في استخدام الحاسوب من قبل الطلاب الصم ومعلمي الصم، وزيادة تحصيل الطلبة الصم في مادة الفلسفة بسبب استخدام الحاسوب بتعليمها.

4-2-5- دراسة بيشوب وتايلور (2000) Bishop &Taylor:

عنوان الدراسة:

استعمال الصم وضعاف السمع جهاز الحاسوب في التواصل.

Computer-Mediated Communication Use by the Deaf and Hard of Hearing.

هدف الدراسة:

هدفت الدراسة الحالية إلى مناقشة إمكانية التواصل بالحاسوب للصم وضعاف السمع لتخفيف العزلة الاجتماعية التي يعانونها. فقاموا بإجراء مسح لمعرفة مدى استخدام الصم للإنترنيت والبريد الإلكتروني.

عينة الدراسة:

شملت عينة الدراسة (75) شخصاً معاقاً سمعياً.

نتائج الدراسة:

جاءت آراؤهم لتؤكد أهمية التواصل بالحاسوب مع الأشخاص العاديين، وأن التفاعل يكون أقل إرهاقاً وأسرع، ومن ثَمَّ يمكن أن يخفف من عزلتهم ومن القيود الطبيعية التي يسببها الصمم.

4-2-6- دراسة فيليب وهيلين وهولي وإيدورد وستيفن ودانيل

Philip & Helen& Holly& Edward& Stephen& Daniel, (2004)

عنوان الدراسة:

الأشخاص الصم واستخدام الحاسوب.

Deaf Pearson's and Computer Use.

هدف الدراسة:

هدفت الدراسة إلى تَعرّف مدى استخداماً الأشخاص المعاقين سمعياً الحاسوب من خلال دراسة مسحية.

عينة الدراسة:

شملت عينة الدراسة (132) طالباً أصمَّ.

نتائج الدراسة:

أظهرت النتائج (63%) من الأشخاص المعاقين سمعياً يستخدمون الحاسوب في منازلهم، وأن الأشخاص المصابين بالصمم بسب التهاب السحايا أقل استخداماً للحاسوب من المصابين بالصمم لأسباب أخرى، وتبين وجود ارتباط قوي بين استخدام الحاسوب ودرجة إتقان اللغة الإنجليزية للأشخاص المعاقين سمعياً.

4-2-7- دراسة كلوين ونوريتسكي (2005) Kluwin& Noretsky :

عنوان الدراسة:

برنامج تدريبي لتشجيع معلمي الصم على دمج البرامج الحاسوبية في العملية التعليمية للطلبة الصم وضعاف السمع في التدريس.

Mixed-Methods Study of Teachers of the Deaf Learning to Integrate Computers into their Teaching.

هدف الدراسة:

هدفت الدراسة إلى تصميم برنامج تدريبي لتشجيع معلمي الصم على دمج البرامج الحاسوبية في العملية التعليمية للطلبة الصم وضعاف السمع مع طرائق تدريس الصم.

عينة الدراسة:

شملت العينة (47) معلماً للصم في سبعة برامج في مدن وضواحٍ بأمريكا. وشارك المعلمون في برنامج التدريب على الإنترنيت أيضاً.

نتائج الدراسة:

بعد تقويم المشروع تم تحديد العوامل التي دعمت نجاحه، وتم تحليل التعليقات والمناقشات عبر الإنترنيت. فأظهرت النتائج أن المشكلة الأولى تتمثل بالقلق نحو استخدام الحاسوب، وأن الخبرة الفنية لها الدرجة الأولى في استخدام الحاسوب في تعليم الطلبة الصم.

4-2-8- دراسة روزوس (2007) Roussos:

عنوان الدراسة:

مقياس لتحديد الخصائص البسيكومترية لاتجاهات المعلمين والطلبة اليونانيين نحو استخدام الحاسوب.

The Greek Computer a Attitudes Scale; Construction and Assessment of Psychometric Properties.

هدف الدراسة:

هدفت الدراسة إلى تصميم مقياس لتحديد الخصائص البسيكومترية لاتجاهات المعلمين والطلبة اليونانيين نحو استخدام الحاسوب، والكشف عن الفروق بين الجنسين على المقياس،

والعلاقة بين السن والخبرة باستخدام الحاسوب والثقة بالقدرة على استخدامه. فتم تصميم مقياس مؤلف من (30) بنداً، ينقسم إلى ثلاثة محاور (الثقة بالقدرة على استخدام الحاسوب، والكفاية المعرفية المطلوبة لاستخدام الحاسوب، والرغبة في استخدام الحاسوب).

عينة الدراسة:

شملت العينة (222) معلماً و(99) طالباً جامعياً.

نتائج الدراسة:

أظهرت النتائج عدم وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين العمر واستخدام المعلم والطالب للحاسوب، وعدم وجود فروق بين الجنسين على مقياس الاتجاه نحو استخدام الحاسوب، بينما توجد صلة قوية بين الاتجاه الإيجابي نحو استخدام الحاسوب والثقة بالقدرة على استخدامه، ودرجة الخبرة بجهاز الحاسوب.

4-2-9- دراسة نادين وكلينتون (2008) Nadine& Clinton:

عنوان الدراسة:

هل التعليم باستخدام الحاسوب اللوحي يساعد في تطوير الخبرة التدريسية وتزويدها بمرونة أكثر؟ وما موقف الطلاب اتجاه التدريس باستخدام الحاسوب اللوحي؟

Does Teaching with a Tablet PC Enhance the Teaching Experience and Provide Greater Flexibility? What are the Students Attitudes to Teaching with a Tablet PC?

هدف الدراسة:

هدفت الدراسة إلى تَعرّف اتجاهات الطلبة والمعلمين نحو استخدام التكنولوجيا في تدريس الرياضيات التحضيرية، وما إذا كان لاتجاهات المعلمين تأثيرٌ على اتجاهات الطلبة نحو استخدام التكنولوجيا. وتم تطبيق برنامج حاسوبي لتعليم الرياضيات والجبر والهندسة، ثم تطبيق استبيان وأسئلة مفتوحة على الطلبة والمعلمين لمعرفة اتجاهاتهم نحو استخدام الحاسوب.

عينة الدراسة:

شملت العينة (26) طالباً أصمَّ.

نتائج الدراسة:

أظهرت النتائج أن استخدام التكنولوجيا في تعليم الرياضيات له تأثير إيجابي على اتجاهات الطلبة نحو استخدام الحاسوب في التعليم، وأن استخدام الحاسوب اللوحي يساعد على تعزيز التعلم من خلال التحفيز البصري. وكذلك وجود علاقة قوية بين درجة الثقة بالنفس

وقبول الطلبة لاستخدام التكنولوجيا بوصفها وسيلة مساعدة في التدريس، ولها أثر على تمتع الطلبة بالتكنولوجيا. وتبين وجود مقاومة من قبل الطلاب الأكبر سناً لاستخدام الحاسوب.

4-2-10- دراسة بايهان وسيبال (2008) Bayhan & Sipal:

عنوان الدراسة:

الفروق بين الجنسين من الطلاب الصم الأتراك نحو اتجاهاتهم في استخدام الحاسوب في التعلم.

Gender Differences In Turkish Deaf Students' Attitudes Toward Computers and Computer.

هدف الدراسة:

هدفت الدراسة إلى دراسة الفروق بين الجنسين من الطلاب الصم الأتراك في اتجاهاتهم نحو استخدام الحاسوب في التعلم. وتم تصميم مقياس من ثلاثة أقسام (أفضلية استخدام الحاسوب، والخبرة في استخدام الحاسوب، ومواقفهم نحو جهاز الحاسوب).

عينة الدراسة:

شملت عينة البحث (49) طالباً وطالبة معاقاً سمعياً.

نتائج الدراسة:

أظهرت النتائج أن الطلاب الذكور يقضون ساعاتٍ أطول على أجهزة الحاسوب من الطالبات، وأن الطالبات أقل خبرةٍ وأقل إيجابية تجاه جهاز الحاسوب، وأنهن يجدن جهاز الحاسوب صعباً ومعقداً.

التعليق على الدراسات السابقة:

من خلال العرض السابق للدراسات والبحوث السابقة تبين ما يأتي:

- اهتمام العديد من الدراسات بطريقة تعليم التلاميذ المعاقين سمعياً، بمساعدة الوسائط المتعددة.
- قلة الدراسات العربية حول التعليم المبرمج للتلاميذ المعاقين سمعياً لمادة العلوم في مرحلة التعليم الأساسي.
- أثبتت الدراسات فاعلية التعليم بوساطة الوسائط المتعددة، وقد أعطت نتائجَ عاليةً في الاختبارات التحصيلية قياساً بالطرائق المتبعة.
- أكدت الدراسات تنمية اتجاهات ايجابية نحو التعليم بالوسائط المتعددة، كما بينت معظم الدراسات أن اتجاهات الجنسين إيجابية نحو هذا النوع من التعليم.

- أوصت أغلب الدراسات على ضرورة استخدام أنواع متعددة من التعليم الإلكتروني في تعليم التلاميذ المعاقين سمعياً بمختلف المراحل الدراسية.

ما استفادته الباحثة من الدراسات السابقة:

يمكن القول بأن رجوع الباحثة واطلاعها على العديد من الدراسات والبحوث السابقة أمكنها من الاستفادة منها في مجالات عدة أهمها:

- الاطّلاع على منهجية البحث المتبعة في كل دراسة.
- اختيار منهجية البحث وأسلوب العمل، والاستفادة منها ضمن الحدود التي تتناسب وخصوصية البحث الحالي.
- بناء أدوات البحث التي استخدمت في البحث من خلال إفادتها من أدوات البحث في الدراسات السابقة.
- الإفادة من مصادر البحث التي ساعدت الباحثة في عملها.
- تكوين تصور شامل عن استراتيجية التعليم بالوسائط المتعددة، وكيفية كتابة سيناريو تعليمي، وتصميم البرنامج التعليمي الحاسوبي، وكيفية استخدامها في تعليم الطلاب المعاقين سمعياً.

موقع البحث الحالي من الدراسات السابقة:

يتشابه البحث الحالي في بعض جوانبه مع عدد من الدراسات السابقة في المنهجية **العلمية**، وبعض الأدوات المستخدمة، ويختلف في نقاط عدة كأدوات البحث ومجتمعه، وأهدافه، والمواضيع المختارة، فيلاحظ من عرض الدراسات السابقة أن عدة دراسات تناولت تعليم التلاميذ المعاقين سمعياً، فتشابهت مع البحث الحالي بتصميم البرامج الحاسوبية لتعليم الطلبة المعاقين سمعياً، واختلفت بجوانب عدة كدراسة (المللي، 2002) التي اختلفت في المادة العلمية التي تم تعليمها للتلاميذ المعاقين سمعياً وهي اللغة الإنكليزية. وكذلك دراسة (أبو ناجي، 2003) التي اختلفت مع البحث الحالي بالعينة؛ فقد استخدم البرنامج الحاسوبي لتعليم طلبة المرحلة الثانوية، أما (عبد الرحمن، 2004) فاختلف بالهدف الذي سعى لتحقيقه، وهو توظيف البرنامج الحاسوبي في تنمية العمليات العقلية المعرفية والذاكرة المعرفية للصم، وكذلك دراسة (عيس، 2004) التي سعت للكشف عن فاعلية البرنامج الحاسوبي في تنمية التفكير الابتكاري المهني، وفي دراسة (محمد، 2004) صمم البرنامج الحاسوبي لتعليم مادة الرياضيات، واختلف بالمرحلة التعليمية؛ فكانت عينته من طلبة الصف الأول الإعدادي وكذلك المادة المختارة، ودراسة (الحربي، 2005) التي سعت لاستثارة الدافعية التعليمية لدى الطلبة

الصم من خلال البرنامج الحاسوبي لتعليم المفاهيم الرياضية، وكذلك اختلفت بالعينة فشملت طلبة المرحلة المتوسطة التأهيلية، أما (عبد الغني، 2005) فاختلفت دراسته بالهدف، فقد سعى لتَعرّف المشكلات التي يعانيها الطلبة الصم في اكتساب المفاهيم العلمية ومدى قدرة البرنامج الحاسوبي على تنمية التفكير الابتكاري، وتضمنت عينته طلبة صماً من طلبة المرحلة الثانوية، واختلفت دراسة (محمود، 2006) في سعيها لتنمية مهارات حل المسائل اللفظية من خلال البرنامج المصمم، وكذلك (حسن، 2006) الذي هدف برنامجه لتحسين تحصيل الرياضيات، وتضمنت عينته التلاميذ ضعاف السمع فقط من تلاميذ الصف الأول الابتدائي، و(هيوتي، 2006) الذي اختلف بالهدف؛ فقد سعت لقياس أثر البرنامج على تعليم القراءة لضعاف السمع فقط، وقارنت بين الطريقة الشفوية والكلية في قدرتهما على تحسين مهارات القراءة، وكذلك (رحاب،2007) فقد صمم برنامجاً لتنمية الإدراك البصري في قدرته على تحسين معالجة المستويات المعرفية لدى الصم. أما (أحمد، 2007) فقد صمم برنامجاً لتنمية المهارات اللازمة لاستخدام الإنترنيت. وقد جاءت مجموعة دراسات مختلفة في هدفها عن البحث الحالي؛ فقد سعت للكشف عن تأثير البرامج الحاسوبية على المهارات الحركية والمهنية كدراسة (علي، 2008) التي سعت لتطوير المهارات الحركية، ودراسة (خطاب، 2008) التي سعت لتعليم بعض المهارات الأساسية في كرة اليد، و(وتوت، 2008) الذي هدف لتنمية بعض مهارات الجمباز، و(العطوي، 2008) التي سعت لتطوير مهارات العروض التقدمية، و(منصور، 2008) التي هدفت لتطوير بعض المهارات العملية لطالبات المرحلة الإعدادية المهنية للطالبات المعاقات سمعياً، وكذلك دراسة (أبو زيد، 2009) التي هدفت لتطوير مهارة التشكيل على المانيكان للطالبات المعاقات سمعياً. أما دراسة (الشريف، 2010) هدفت تحسين مستوى المعلومات والمفاهيم المرتبطة بالقوامية وسعت لتنمية اتجاهاتهم نحو الوقاية من التشوهات الجسدية. ودراسة (ملكاوي وأبو عليم،2010) التي اختلفت بالهدف من الدراسة وهو تعرّف فاعلية البرنامج الحاسوبي للتدريب النطقي بالطريقة اللفظية لضعاف السمع، وكذلك اختلفت بالعينة وهي مرحلة رياض الأطفال.

أما **الدراسات الأجنبية** فقد اختلفت دراسة (Leciaj& Barker, 2003) من حيثُ الهدفُ، فهدفت لتوظيف الطريقة الشفوية في البرنامج الحاسوبي لإكساب المفردات اللغوية، واختلفت بالعينة فقد شملت طلبة صم وطلبة عاديين، وكذلك دراسة (Marschark, 2005) التي سعت للمقارنة بين الفيديو والحاسوب وبين العروض ثنائية الأبعاد وثلاثية الأبعاد في تعليم الصم، وكذلك دراسة (Pieter, 2008) الذي هدف برنامجه لتوظيف التمارين الحاسوبية في تعليم القراءة والتهجئة للصم بعمر سبع سنوات، وكذلك (Jeff, 2008) الذي هدف برنامجه لتحسين الكفاية اللغوية للصم، أما دراسة (Barman& Stockton, 2002) و(Lang&

(Steely, 2004) فسعوا لتوظيف الإنترنيت في التعليم الفردي للعلوم، ودراسة (Barbara& Albert, 2003) فهدف لاستعمال الدردشة على الإنترنيت لتطوير اللغة المكتوبة للطلبة الصم.

أما فيما يتعلق **بالدراسات التي لم تتناول البرامج الحاسوبية** فقد اختلفت مع البحث الحالي وتشابه معه بعدة نقاط، فتشابه البحث الحالي مع دراسة (مطر، 2004) من حيثُ توظيفُ الطريقة الكلية في تعليم الصم، واختلف باستخدام دراسة مطر للألعاب التعليمية لتنمية المهارات القرائية للصم، أما دراسة (القضاة، 2005) فتشابهت بتوظيفها للطريقة الكلية في البرنامج المصمم، واختلفت بالهدف التي سعت إليه؛ فقد سعت لتعديل منهاج الصف الأول والثاني الابتدائي لاعتماد الطريقة الكلية في الكتاب المدرسي المقرر. أما (الديسطي، 2006) فتشابهت دراسته مع البحث الحالي بالسعي للكشف عن فاعلية الطريقة الكلية، واختلفت بالبرنامج المصمم وبالمرحلة التعليمية، فقد شملت عينة الدراسة تلاميذَ من مرحلة رياض الأطفال، وكذلك دراسة (القريوطي، 2006) فقد اختلفت مع البحث الحالي بالعينة فقد تضمنت عينته أطفالاً من مرحلة ما قبل التعليم المدرسي، وسعت للكشف عن فاعلية الطريقة الكلية في تعليم مادة اللغة العربية والإنكليزية. وكذلك دراسة (طلبة، 2007) التي وظفت طريقة التواصل الكلي في تنمية مهارات القراءة والكتابة الوظيفية المناسبة لتلاميذ المرحلة الابتدائية. أما **الدراسات الأجنبية** فسعت كل من دراسة (Geers& Moog, 1992) ودراسة (Ron, 2000)، ودراسة (Rottenterg, 2001) للكشف عن فاعلية الطريقة الكلية في تعليم الصم ومقارنتها بالطرق الأخرى كالطريقة الشفوية ولغة الإشارة، ومن ثَم تكون قد اختلفت مع البحث الحالي بالهدف الذي سعت إليه، أما دراسة (Sari, 2005) فسعت للكشف عن العلاقة بين أنماط هوية الصم وأساليب التواصل المستخدمة في تعليمهم، واختلفت كذلك بالعينة، فتضمنت عينته طلبة المدارس الداخلية وتراوحت أعمارهم بين (14– 18) عاماً.

أما دراسة (أبو شامنه، 2005) و(الرفاعي، 2010) فتشابهت مع البحث الحالي بتناولها لمادة العلوم، واختلفت بالهدف التي سعت كل من الدراستين السابقتين بالكشف عنهما؛ فقد هدفوا للكشف عن المشكلات التي تواجه الطلبة الصم في تعلّم مادة العلوم.

أما الدراسات التي **تناولت اتجاهات الطلبة المعاقين سمعياً نحو استخدام الحاسوب في تعليمهم**، فتشابهت مع البحث الحالي ببعض جوانبه من حيث الأدوات المستخدمة كالمقاييس للكشف عن الاتجاهات، والمنهجية العلمية كاستخدام الطريقة الوصفية في استخلاص النتائج كدراسة (الشراري، 2007) ودراسة (حنفي،2010) ودراسة Merten& (Donna, 1998)، أما الدراسة الأخرى لنفس الباحثين بعام (Mertens& Donna, 1991)

فاختلفت عن البحث الحالي بالهدف التي سعت إليه، فهدفت إلى تَعـرّف تـأثيرات الخبـرات النوعية التعليمية المقدمة للصم على اتجاهاتهم نحو استخدام الحاسـوب، واختلفـت دراسـة (Bishop, Taylor ,2000) من حيث هدفها للكشف عن إمكانية التواصل بالحاسوب بالنسبة للصم وضعاف السمع لتخفيف العزلة الاجتماعية مع الأشخاص العاديين، ودراسة (Philip & et al, 2004) التي هدفت لتَعرّف مدى استخدام المعاقين سمعياً للحاسوب. أمـا دراسـة (Kluwin& Noretsky, 2005) فاختلفت مع البحث الحالي من حيـث طبيعـة البرنـامج المصمم والهدف منه، فقاما بتصميم برنامج تدريبي لتشجيع معلمي الصم على دمج البـرامج الحاسوبية في العملية التعليمية للمعاقين سمعياً.

يلاحظ من عرض الدراسات السابقة في مجال تعلـيم التلاميـذ المعـاقين سـمعياً باستخدام البرامج الحاسوبية، والدراسات السابقة التي تناولت طريقة التواصل الكلـي، عـدم توافر دراسة تناولت مادة العلوم وفق المناهج السورية لتعليم التلاميذ المعاقين سمعياً، وعـدم وجود دراسات تتناول طريقة التواصل الكلي في تعليم مادة العلوم. وعـدم تـوافر دراسـة صممت برنامج حاسوبي وفق طريقة التواصل الكلي في المجتمع السوري (في حدود معرفـة الباحثة). وعليه تم إجراء البحث الحالي المهتم بمعرفة فاعلية برنامج حاسوبي مصمم بطريقة التواصل الكلي في رفع مستوى تحصيل التلاميذ المعاقين سمعياً في مادة العلوم، وفي تنميـة اتجاهاتهم نحو مادة العلوم، ونحو البرنامج التعليمي الحاسـوبي، ومقارنـة نتائجهـا بنتـائج الدراسات السابقة في هذا الموضوع.

الباب الأول

الفصل الثالث

الإعاقة السمعية

مقدمة

الإعاقة السمعية: تعريفها، تصنيفها

1- تعريف الإعاقة السمعية

2- تصنيف الإعاقة السمعية

2-1- التصنيف حسب العمر عند الإصابة

2-2- التصنيف حسب موقع الإصابة

2-3- التصنيف حسب شدة الفقدان السمعي

3-أسباب الإعاقة السمعية

3-1-الأسباب الوراثية

3-2-الأسباب البيئية

4- الوقاية من الإعاقة السمعية

5- تربية الأشخاص المعاقين سمعياً

5-1- تأثير الإعاقة السمعية على خصائص النمو

5-1-1- تأثير الإعاقة السمعية على النمو اللغوي

5-1-2- تأثير الإعاقة السمعية على النمو المعرفي

5-1-3- تأثير الإعاقة السمعية على النمو الاجتماعي
5-1-4- تأثير الإعاقة السمعية على النمو الانفعالي
5-1-5- تأثير الإعاقة السمعية على النمو الجسمي الحركي
5-1-6- تأثير الإعاقة السمعية على التحصيل الأكاديمي
5-2- طرائق تواصل المعاقين سمعياً
5-2-1- التواصل اللفظي
5-2-2- قراءة الشفاه
5-2-3- التواصل اليدوي
5-2-3-1- لغة الإشارة
5-2-3-2- أبجدية الأصابع
5-2-3-2- القراءة والكتابة
5-2-5- التواصل الكلي
5-3-الاتجاهات المعاصرة لأساليب تنظيم تعليم المعاقين سمعياً
6- طبيعة تعليم العلوم
6-1- أنواع المعرفة العلمية
6-2- طرائق تعليم العلوم
6-3- تعليم التلاميذ المعاقين سمعياً مادة العلوم
7- مناهج وأساليب تدريس الطلبة المعاقين سمعياً

مقدمة:

يتألف هذا الفصل من الجزء الأول من الخلفية النظرية. ويقدم ثلاثة محاور أساسية: المحور الأول يقدم معلومات حول الإعاقة السمعية من حيثُ تعريُفها، وتصنيفها، وأسبابها وطرائق الوقاية منها. والمحور الثاني يوضّح أساليبَ تربية المعاقين سمعياً، ويتضمن معلومات حول تأثير الإعاقة السمعية على مظاهر النمو المختلفة المعرفية واللغوية والجسدية والاجتماعية والنفسية والتحصيل الأكاديمي، ومناهج تعليم الصم، وطرائق تواصلهم (طرائق التواصل السمعية الشفوية واليدوية، وقراءة الشفاه، والقراءة والكتابة، والطريقة الكلية)، ثم يعرض الأساليبَ المعاصرةَ لأساليب تنظيم تعليمهم. والمحور الثالث يناقش طبيعة تعليم العلوم. ويصب الاهتمام على أنواع المعرفة العلمية، وطرائق تعليم العلوم، ثم تعليم التلاميذ المعاقين سمعياً مادة العلوم مدعمة بنتائج مجموعة أبحاث علمية.

الإعاقة السمعية: تعريفها، وتصنيفها:

1-تعريف الإعاقة السمعية (Hearing Impairment):

طور مؤتمر مديري المدارس الأمريكية للصم (1974) تعريفاً للإعاقة السمعية مقبولاً على نطاق واسع؛ وينص على أن الإعاقة السمعية مصطلح عام يشير إلى عدم القدرة على السمع وقد تتراوح حدتها من بسيط إلى حاد. ويشتمل مصطلح الإعاقة السمعية على كلٍ من الصمم والضعف السمعي.

الصمم (Deaf): يعني أن حالة السمع قد فقدت قدرتها على نحوٍ شبه كامل على سماع الكلام الصوتي العادي في مواقف التواصل اللفظي، وكذلك على اكتساب اللغة الصوتية وتطورها عن طريق حاسة السمع.

الضعف السمعي (Hard of Hearing): يعني أن حاسة السمع لم تفقد وظيفتها عند الفرد برمتها، ولكنها ما تزال ضعيفة وتؤدي وظيفتها في ممارسة التواصل السمعي الصوتي، واكتساب وتطور اللغة عند الفرد، سواء استخدم المعينات السمعية أو اليدوية (عبد الواحد، 2001، 34).

وعرف (هالاهان وكوفمان) (Hallahan& Kauffman, 2006, 226) الإعاقة السمعية بأنها "عدم القدرة على السمع تتراوح في شدتها من المتوسط إلى الشديد، وتتضمن الصمم وصعوبة السمع. فعرفا الأصم بأنه الشخص الذي تمنعه عدم القدرة على السمع من النجاح في اكتساب المعلومات اللغوية باستخدام أو من دون استخدام المعينات السمعية".

ويكاد يتفق تعريف كل من (الخطيب والحديدي، 2005، 180) مع تعريف هالاهان وكوفمان بأن للإعاقة السمعية مستوياتٍ متفاوتةً من الضعف السمعي تتراوح بين ضعف سمعي بسيط وضعف سمعي شديد جداً. وثمة تعاريفُ مختلفةٌ للإعاقة السمعية منها:

التعريف الوظيفي (Functional Definition): يعتمد هذا التعريف على مدى تأثير الفقدان السمعي على إدراك وفهم اللغة المنطوقة. واستناداً إلى هذا التعريف يرى لويد أن الإعاقة السمعية تعني انحرافاً في السمع يحد من القدرة على التواصل السمعي اللفظي (الخطيب، 1998، 25). ويشير (القريوتي، 2006، 313) إلى أن المعاقين سمعياً هم أولئك الذين لديهم قصور سمعي أو بقايا سمع، ومع ذلك فإن حاسة السمع لديهم تؤدي وظائفها بدرجة ما، ويمكنهم تعلم الكلام واللغة سواء باستخدام المعينات السمعية أو من دونها. وقد أورد تعريف المعاق سمعياً من وجهات نظر مختلفة أهمها:

وجهة النظر الطبية: المعاق سمعياً هو الشخص الذي أصيب جهازه السمعي بتلف أو خلل عضوي منعه من استخدامه في الحياة العامة على نحوٍ طبيعي كسائر الأفراد العاديين.

وجهة النظر التربوية: المعاق سمعياً هو الشخص الذي لا يستطيع الاعتماد على حاسة السمع لتعلم اللغة أو الاستفادة من برامج التعليم المختلفة، وهو بحاجة إلى أساليب تعليمية تعوضه عن قصور حاسة السمع.

2- تصنيف الإعاقة السمعية:

يعتمد تصنيف الإعاقة السمعية على توجهات الباحثين وأغراضهم العملية، فالاتجاه الطبي يهتم بمعرفة درجة الفقدان السمعي، بينما يهتم الاتجاه التربوي بتأثير الإعاقة على اكتساب اللغة وعملية التعلم، ومع تداخل هذه التصنيفات مع بعضها لكنها تُصنف تبعاً لثلاثة معايير أساسية كما يعرضها (الخطيب والحديدي، 2005، 168-171) وهي:

العمر عند الإصابة، وموقع الإصابة، وشدة الإصابة.

2-1- التصنيف حسب العمر عند الإصابة:

تُصنف الإعاقة السمعية تبعاً للعمر عند حدوث الإصابة إلى إعاقة سمعية قبل اللغة، وإعاقة سمعية بعد اللغة.

2-1-1- الإعاقة السمعية قبل اللغة (prelingual deafness):

تُعرّف أيضاً بالصمم قبل اللغوي وهي الإعاقة التي تحدث قبل تطور الكلام واللغة عند الطفل. ومثل هذا الصمم ينطوي على صعوبات جمة بالنسبة للنمو اللغوي، فعدم مقدرة الطفل على سماع الكلام تعني عدم القدرة على تقليد كلام الآخرين أو مراقبة كلامه. مما يترك آثاراً سلبية على نمو الطفل اللغوي؛ لأنه يفقد كثيراً من المثيرات السمعية، ويكون غير قادر على

تعلم الكلام إذا لم يحصل على تدريب خاص في استخدام اللغة. وقد يكون هذا النوع من الصمم ولادياً أو مكتسباً.

2-1-2- الإعاقة السمعية بعد اللغة (post lingual deafness):

يُسمى الصمم بعد اللغوي في الحالة التي يحدث فيها الفقدان السمعي بعد تطور المهارات الكلامية واللغوية، إما بشكل مفاجئ أو تدريجياً على مدى مدة زمنية طويلة تبعاً لطبيعة السبب. وقد يحدث في الطفولة بعد تطور اللغة أو أي مرحلة عمرية لاحقة. ويُطلق على هذا النوع من الصمم أحياناً الصمم المكتسب تمييزاً له عن الصمم الولادي. وتتوقف تأثيرات الصمم بعد اللغوي على عدة عوامل منها شدة الصمم، وسرعة حدوثه، وشخصية الفرد وذكائه ونمط حياته، وقد تكون لديهم مجموعة من المفردات اللغوية ويستطيعون المحافظة عليها وتقويتها إذا توافرت لهم الرعاية التربوية اللازمة.

2-2- التصنيف حسب موقع الإصابة:

تُصنف الإعاقة السمعية حسب موقع الإصابة في الأذنين إلى: إعاقة سمعية توصيلية، وإعاقة سمعية حسية عصبية، وإعاقة سمعية مختلطة، وإعاقة سمعية مركزية.

2-2-1- الإعاقة السمعية التوصيلية (conductive hearing loss):

تَنتج عن اضطراب في الأذن الخارجية أو الوسطى كالصيوان، أو قناة الأذن الخارجية، أو غشاء الطبل أو العظيمات الثلاث. وهنا تكون الأذن الداخلية سليمة وقادرة على القيام بوظيفتها على نحو طبيعي، ولكن اهتزاز الصوت غير قادر على إثارة القوقعة بسبب الإصابة الموجودة في الأذن الخارجية أو الوسطى (Battalglia & Jackson, 2003, 655) والحد الأقصى للضعف السمعي الناتج عن الإعاقة السمعية التوصيلية هو(60) ديسبل لأن الأصوات العالية التي تزيد شدتها عن (60) ديسبل تؤثر في القوقعة مباشرة وتتخطى الأذن الوسطى. والأشخاص الذين لديهم هذا النوع من الإعاقة يسمعون الأصوات العالية نسبياً ويتكلمون بصوت منخفض (الخطيب، 1998، 29). وترى (الفايز، 2010، 22) ضرورة استخدام السماعات الطبية في حالة الضعف السمعي التوصيلي لأنها تساعدهم على استعادة بعض قدراتهم السمعية. وغالباً ما يُعالج هذا النوع طبياً بالعقاقير أو الجراحة ويعود السمع إلى وضعه الطبيعي.

2-2-2- الإعاقة السمعية الحسية العصبية (sensor neural hearing loss):

تَحدث الإعاقة السمعية الحسّية العصبية عندما يلحق الأذى بالأذن الداخلية (العصب السمعي) ويَنتج هذا النوع من الإعاقة السمعية عن خلل بالقوقعة، أو خلل في الجزء السمعي من العصب القحفي الثامن. ومن الصفات المميزة للضعف السمعي الحسّ عصبي الناجم عن اضطراب القوقعة اضطراب نغمة الصوت، حيث يكون للنغمة ذات الذبذبات المتشابهة

ترددات مختلفة على نحو ملحوظ في كل أذن. والصفة الثانية هي زيادة شدة الصوت على نحو غير طبيعي وغير منسجم مع الزيادة الحقيقية في شدته. ومن الصفات الأخرى لهذا النوع أن الشخص يجب أن يتكلم بصوت مرتفع نسبياً ليسمع نفسه؛ مما يجعله يتكلم مع الآخرين بصوت عالٍ (الخطيب، 1998، 30). وفي هذه الحالة تعجز الأذن الداخلية عن استقبال الصوت أو نقل السيالة العصبية من العصب السمعي إلى الدماغ، وهذا يؤدي إلى تخفيف شدة الصوت وتشويهه. لذلك تكون المعينات السمعية قليلة الفائدة، وغالباً ما يكون العلاج الطبي بالعقاقير أو بالجراحة غير مفيد (Paul & Glen, 1999) .

2-2-3- الإعاقة السمعية المختلطة (central hearing loss):

يُعاني الشخص في الإعاقة السمعية المختلطة إعاقةً توصيليةً وإعاقة حسّ عصبية في الوقت نفسه. وتحدث فجوة كبيرة بين كلٍ من التوصيل الهوائي والتوصيل العظمي للموجات الصوتية. وقد يسمع الأشخاص المصابون بهذا النوع من الصمم أصواتاً متقطعة مشوهة، كما يعانون صعوباتٍ في مستوى الصوت. وتكون السماعات الطبية مفيدة لكن السمع لا يعود إلى وضعه الطبيعي (Glen, 1999, 55).

2-2-4- الإعاقة السمعية المركزية (central hearing loss):

تنتج الإعاقة السمعية المركزية عن اضطراب في الجهاز العصبي السمعي المركزي بالممرات السمعية في جذع الدماغ أو بالمراكز السمعية في الدماغ. ويمكن أن ينتج فقدان السمع المركزي عن جروح الرأس أو المرض أو الأورام. ومن أعراضه أن الفرد يستطيع معرفة الصوت لكنه لا يكون قادراً على فهمه أو معالجته. ويعاني أفراد هذا النوع من الإعاقة اضطراباتٍ عصبيةً شديدةً غير قابلة للعلاج (Tionthy& Hain, 2003).

http;\\ www.dizziness.and balance

2-3- تصنيف الإعاقة السمعية حسب شدة الفقدان السمعي:

تُصنف الإعاقة السمعية حسب شدة الفقدان السمعي إلى خمس فئات هي:

2-3-1- الإعاقة السمعية البسيطة جداً (slight).

2-3-2- الإعاقة السمعية البسيطة (mild).

2-3-3- الإعاقة السمعية المتوسطة (moderate).

2-3-4- الإعاقة السمعية الشديدة (severe).

2-3-5- الإعاقة السمعية الشديدة جداً (profound).

2-3-1- الإعاقة السمعية البسيطة جداً (slight):

يتراوح الفقدان السمعي في الإعاقة السمعية البسيطة جداً بين (27 -40) ديسبل. وقد يواجه مَنْ لديه إعاقة سمعية من هذا المستوى صعوبة في سماع الأصوات الخافتة أو البعيدة، لكنه لا يواجه صعوبات كبيرة بالتعلم في المدارس العادية. ومن الضروري الانتباه إلى تطوير مفرداته وتوفير مقاعد أمامية له، وتوفير الإضاءة الجيدة في الفصول الدراسية يسهم في تحسين التعلم لديهم (Albertini at al , 2005, 56).

2-3-2- الإعاقة السمعية البسيطة (mild):

تتراوح شدة الفقدان السمعي في الإعاقة السمعية البسيطة بين (41-55) ديسبل. ويعاني مَنْ لديه هذا المستوى الفقدان السمعي صعوبةً في سماع الكلام البعيد والناعم حتى في البيئات الهادئة. ويستطيع الفرد سماع أحاديث الآخرين عندما تكون وجهاً لوجه أو على مسافة قريبة تقدر بثلاثة إلى خمسة أقدام. أما إذا كان الصوت خافتاً أو ليس بمستوى نظرهم فالشخص قد لا يفهم 50% من الحوار (Albertini, 2000, 124).

وتشير الجمعية الأمريكية للكلام والسمع (ASHA,2006) (http://www.aha.org/ads/ID) أن هذه الفئة قد يحدث لديها بعض الانحرافات في لغتها وكلامها وصعوبة في تعلم الكلمات ومعناها، وأخطاء في قواعد اللغة، واضطرابات في الكلام كالحذف والتشويه للأصوات أو الأحرف الساكنة. ولكنهم بحاجة إلى استخدام المضخمات الصوتية وتقديم التدريبات الخاصة لتطوير المفردات والقراءة وقراءة الشفاه لديهم.

2-3-3- الإعاقة السمعية المتوسطة (moderate):

تتراوح شدة الفقدان السمعي في الإعاقة السمعية المتوسطة بين (56-70) ديسبل. ويستطيع الشخص الذي لديه هذا المستوى من الفقدان السمعي سماع الكلام المنطوق بصوت عالٍ، لكنه يعاني من صعوبة واضحة في الكلام واللغة الاستقبالية واللغة التعبيرية مع العلم أن مفرداته محدودة. ولا بد أن يلتحق هؤلاء الطلبة بمدارس خاصة تتعامل مع هذا النوع من الضعف ليحصلوا على تدريبات خاصة تعمل على تحسين مهارات اللغة والقراءة والكتابة وقراءة الشفاه وتصحيح النطق (منصور، 1992، 3).

2-3-4- الإعاقة السمعية الشديدة (severe):

تتراوح شدة الفقدان السمعي في الإعاقة السمعية الشديدة بين (71- 90) ديسبل. ولا يسمع مَنْ لديه هذا المستوى من الضعف السمعي الأصوات العالية، ويكون قادراً على سماع الأصوات القريبة جداً وأصوات البيئة من حوله، وتمييز بعض أصوات العلة باستخدام المعينات السمعية. وتبقى اللغة والكلام عندهم متأثرتين على نحو كبير. ويحتاج المعاق سمعياً هنا لإلحاقه بمدارس خاصة أو تقديم برامج تربوية خاصة ومكثفة، ويحتاج لتدريب نطقي

ليطور مهارات اللغة والكلام وقراءة الشفاه، ويحتاج التدريب السمعي لاستخدام المعينات السمعية (الخطيب والحديدي، 2005، 171).

2-3-5- الإعاقة السمعية الشديدة جداً (profound):

يزيد مستوى الفقدان السمعي في الإعاقة السمعية الشديدة جداً عن (90 فما فوق) ديسبل. وقد يسمع الأطفال من هذه الفئة بعض الأصوات العالية لكنهم في الحقيقة يدركون اهتزاز الصوت أكثر من معرفته. ويعتمدون على قدراتهم البصرية عوضاً عن القدرات السمعية للتواصل مع الآخرين. وهذا النوع من الضعف يعد إعاقة حقيقية للغة والكلام. لذلك يلتحقون بمدارس خاصة للسمع، وتشمل برامجها تطوير مهارات اللغة والكلام وقراءة الشفاه وتدريب التآزر بين الاتصال الشفوي والإشارة وتدريب السمع الجماعي والفردي (ASHA,2006, http://www.aha.org/ads/ID).

وأخيراً يقدم (أبو الفخر، 2008، 197) تعريفاً شاملاً للإعاقة السمعية بناءً على التعريفات السابقة وتصنيفاتها: "بأنه حالة من فقدان السمع الجزئي أو الكلي، تحدث قبل تكون اللغة أو بعد تكونها، وتؤثر على نحو أساسي على عملية التواصل السمعي الكلامي. كما أنها تؤثر على جوانب الشخصية الأخرى؛ الأمر الذي يتطلبُ إجراءاتٍ خاصةً لمواجهة هذه الحالة عبر طرائق وأساليب في تعليم المعاقين سمعياً؛ وطرائق خاصة لكل حالة بحسب شدة الإعاقة لديها وزمن حدوثها وموقعها".

3- أسباب الإعاقة السمعية:

ترجع الإعاقة السمعية إلى مجموعة من الأسباب بعضها وراثية، والبعض الآخر بيئية، وهناك حالات ليس لها سبب معين، حيث تشير الدراسات أنه يتعذر على الأطباء تحديد سبب الضعف السمعي في نحو (30%) من الحالات.

3-1- الأسباب الوراثية:

تشير الدراسات إلى أن نحو (50%) من حالات الصمم تُعزى لأسباب وراثية. فهي عبارة عن إعاقة مورثة من أحد الوالدين أو كليهما، وهناك أكثر من (200) نموذج مختلف من الصمم الوراثي، ويمكن أن تورث من قبل الأب المصاب بالصمم أو من قبل أب يتمتع بسمع عادي. وتذكر المجلة الطبية البريطانية (Journal British Medical, 2000) ليس جميع حالات فقدان السمع الوراثية يمكن أن تظهر عند الولادة، فيمكن أن يفقد الأطفال سمعهم لأسباب وراثية بعد شهور أو سنوات من ولادتهم، وقد يصابون بفقدان السمع لأسباب وراثية في مرحلة الطفولة أو المراهقة. وتزداد الأدلة مع التقدم العلمي الحاصل على أن للوراثة دوراً

كبيراً في حدوث فقدان السمع الولادي. ويَعرض (البطاينة والجراح وغوانمة، 2007، 329، 232) بعض الأسباب الوراثية لفقدان السمع منها:

متلازمة ستيكلر Stickler Syndrome: من أثارها السلبية فقدان السمع الحس عصبي التقدمي، وشقوق في الحنك، والإصابة بالتهاب المفاصل الضموري.

مرض مينيرز Menieres: مرض يؤثر على الأذن الداخلية ويؤدي إلى الصمم، والشعور بالدوار، وحدوث طنين في الأذن، ويصيب (200) شخص من كلّ (100.000) شخص.

متلازمة واردينبرغ Waardenburg Syndrome: تصيب هذه المتلازمة اثنين من كلّ (100.000) ولادة تقريباً، وقد تؤدي هذه المتلازمة إلى حدوث فقدان السمع أحادي الجانب أو ثنائي الجانب، وتتراوح درجة الفقدان السمع من الشديد جداً إلى المتوسط.

متلازمة بيندرد Pendred Syndrome: تشكل ما نسبته (10%) من كلّ حالات فقدان السمع الولادي.

متلازمات جافيل ولانج نيلسون Jervell and Lang-Nielsen Syndrome: تسبب هذه المتلازمات حدوث تغيرات في القدرات الكهروقلبية، وفقدان السمع ثنائي الولادي، والموت المفاجيء، وتصل نسبتها إلى (1%) من كلّ حالات فقدان السمع الولادي.

متلازمة أشر Usher Syndrome: تحدث عند ثلاثة مواليد من كلّ (100.000) ولادة تقريباً، ونسبتها (10%) من حالات فقدان السمع الولادي. وهي متلازمة مورثة بوساطة خلايا لا جنسية متنحية، وتسبب عيوباً في الإبصار تصل إلى حد إصابة (50%) من الأفراد بفقدان البصر قبل عمر (50) عاماً. في حين (85%) من الأفراد المصابين بالمتلازمة يصابون بالصمم الشديد مع تقدم الوقت.

متلازمة هيورلرHurler Syndrome: تحدث متلازمة هيورلر بسبب الأخطاء المورثة لعملية الأيض، وهي من الاضطرابات المرتبطة بالجنس، وتسبب هذه المتلازمة الإعاقة العقلية وقصر القامة الشديد وفقدان السمع.

متلازمة كوكين Cockayne Syndrome: مورثة من خلايا لا جنسية متنحية، وتَظهر أعراضها في عمر العامين، ومن آثارها العيون الغائرة، والإعاقة العقلية، والتقزم، والضمور الشبكي، وفقدان السمع الثنائي وقد تصل درجته للصمم الكلي.

متلازمة البورت Alport Syndrome: وهي الشكل الأكثر شيوعاً للالتهاب الكلوي الوراثي، وتصيب فرداً واحداً من كلّ (200000) فردٍ، وتصيب الرجال أكثر من النساء، وتؤدي إلى حدوث تشوهات في القرنية وعدسة العين، وفقدان السمع الثنائي المتماثل.

متلازمة كليبيل- فيل Klippel-Feil: من الآثار السلبية لهذه المتلازمة علو الكتف، وشلل الحبل الشوكي، وعيوب في القلب ولادية، وتشوهات في الأذن الداخلية، ويؤدي هذا الاضطراب للإصابة بفقدان السمع بدرجات تختلف في شدتها من شخص لآخر.

تثلث الكروموسوم (13)13 Trisomy: هو اضطراب يصيب الكر وموسومات، حيث تصبح أحادية أو ثلاثية بدلاً من ثنائية. ونسبة حدوثه واحد لكل (6000) ولادة، يؤدي لحدوث الإعاقة العقلية، وتشوهات في الأذن، وعيوب قلبية وكلوية، وهو اضطراب خطير قد يؤدي إلى الموت خلال عامين.

ويذكر (هوفمان) (Hoffmanm, 2004) أن فقدان السمع الوراثي ينتقل بعدة أنماط وراثية وهي الخلايا اللاجنسية السائدة الذي يمثل النمط الأكثر شيوعاً من فقدان السمع الوراثي، ويصاب (50%) من مواليد الآباء الحاملين لها بأحد أشكال فقدان السمع الولادي. ونمط الخلايا اللاجنسية المتنحية فيصاب (25%) من مواليد الآباء الحاملين لها بأحد أشكال فقدان السمع. والعوامل المرتبطة بالكر وموسوم إكس، وهو يرتبط بجينات محددة في مكان على الكروموسوم إكس، ويؤثر في الذكور أكثر من الإناث.

ويَعرض (الزريقات، 2003، 54) مجموعة أسباب ولادية تؤدي للإعاقة السمعية وتشمل الانسداد الخلقي الوراثي للقناة السمعية، واضطراب تضخم الخلايا الوراثي للقناة السمعية الخارجية، واضطراب سائل الأذن الولادي، وتأثيرات زئبق الميثيل الجنينية، وتأثيرات نقص اليود الجنينية.

3-2- الأسباب البيئية:

الأسباب غير الوراثية التي يمكن أن تؤدي إلى الإعاقة السمعية كثيرة ومتنوعة، ونقتصر هنا على عرض الاضطرابات الأكثر شيوعاً كأسباب للإعاقة السمعية. فبعضها يصيب الأم أثناء الحمل، وبعضها يصيب الأطفال بعد الولادة، وبعضها مرتبط بأعضاء السمع، والبعض الآخر مرتبط ببعض المهن.

ومن الأمراض التي تصيب الأم **الحصبة الألمانية:** التي تسبب فقدان سمع حاداً للجنين في رحم الأم في حال لم تكن لدى الأم المناعة ضد الفيروس، بالإضافة لاحتمال الإصابة بإعاقات متعددة كالعمى والإعاقة العقلية؛ لأن الفيروس يهاجم ويتلف الخلايا في العين والأذن والجهاز العصبي المركزي والقلب.

التسمم بالعقاقير: قد تنجم الإعاقة السمعية أحياناً عن التسمم بالعقاقير سواء العقاقير التي تتناولها الأم أثناء الحمل، أو العقاقير التي يتناولها الطفل نفسه. وتعتبر بعض المضادات الحيوية مثل الستربتومايسين Streptomycin، والنيومايسين Neomycin، والكنانيمايسين Kanamycin من العقاقير المسببة للإعاقة السمعية. وكذلك تناول

الأسبيرين Aspirin بكميات كبيرة قد يؤدي للإصابة بالإعاقة السمعية. وبعض مدرات البول مثل اللاسيكس Lasix، وحامض الإيثاكرينك المدر للبول Ethacrynic Acid. وبعض عقاقير العلاج الكيماوي كالسيسبلاتن المضاد للأورام السرطانية Cisplatin، وخردل النتروجين Nitrogen Mustard.

التكيس الرحمي: هو مرض معدٍ يصيب رحم الأم ويُعدُّ سبباً بيئياً رئيساً للصمم. وهو فيروس مؤذٍ جداً تصاب به الأم دون تشخيص أو يساء تشخيصه؛ فيمر هذا المرض عبر المشيمة ويصيب الجنين، ويترافق مع وزن خفيف جداً للجنين عند الولادة، ويعتبر من الأسباب المؤدية للخداج، مما ينتج عنه فقدان السمع.

الأمراض التي تصيب الطفل وأهمها:

التهاب السحايا، وهو مرض مُعد، فإما أن يكون سببه فيروس فيكون خطر المرض معتدل، أو يكون سببه بكتيريا وهنا تكمن خطورته، فتهاجم البكتريا الأذن الداخلية مما يؤدي إلى فقدان السمع الكلي. ومرض النكاف، والحصبة، والتهاب الأذن، وحمى سكارليت، وإصابات الأوعية الدموية، ومرض باجيت الذي يصيب الجمجمة ويسبّب انحناءَ وتشوّه العظام.

الأمراض المتعلقة بأعضاء السمع:

اضطرابات النظام العصبي المركزي التي تؤدي للإصابة بأحد أشكال فقدان السمع. والأورام العصبية الليفية التي يصاب بها مولود من كل (3000) مولود حي. وتصلب أنسجة الأذن فينمو العظم الإسفنجي في الأذن الداخلية على نحو يؤثر على حركة العظام الصغيرة في الأذن الوسطى ويسد النافذة البيضاوية بشكل تدريجي، فيؤثر على عملية السمع. وكذلك كسر الجمجمة ولا سيما العظم الصدغي. والصدمة السمعية التي تسببها الأصوات العالية مثل الألعاب النارية والانفجارات وحفلات الموسيقا والسماعات. والورم العصبي السمعي الذي يصعب علاجه جراحياً أو طبياً. والتهابات الأذن ولا سيما الأذن الوسطى. وثقب طبلة الأذن الذي ينتج عن تغير ضغط الهواء المرتبط بالطيران، أو الغطس، أو إدخال أجسام غريبة للأذن. والإفرازات الشمعية التي تمنع الصوت من العبور عبر قناة السمع الخارجية. وصدمة الرأس التي قد تسبب تمزق غشاء الطبل وتسبب خللاً في توازن السائل في الأذن (الخطيب، 1998، 56- 58).

الأمراض المتعلقة ببعض المهن:

يعتبر فقدان السمع المهني الناتج عن الضوضاء المرض الأكثر شيوعاً بين الأمراض المرتبطة بالمهن، ويعاني (90%) من عمال مناجم الفحم فقدان السمع بعمر (55) جَرّاء الضوضاء، لأن التعرض المزمن للضوضاء يصيب نهايات العصب السمعي، فيؤدي على نحو تدريجي للصم الدائم. ومن مصادر الضوضاء التي تسبب الفقدان السمعي الأسلحة النارية، والمناشير والأدوات الكهربائية، والآلات الموسيقية، وسيارات الاستجمام كعربات المثلجات والدراجات البخارية، وبعض أنواع ألعاب الأطفال (البطاينة وآخرون، 2007، 339).

4- الوقاية من الإعاقة السمعية:

كلما تعرفنا الإعاقةَ السمعيةَ أكثر كنا في وضع أفضل للوقاية منها؛ لأن التقليل من احتمال حدوث أو تفاقم الضعف السمعي يتطلب معرفة أسباب الإعاقة والعلامات التحذيرية لهذا الضعف. ويُعرّف (الصفدي، 2003، 26) الوقاية بأنها جملة من الإجراءات المنظمة التي تهدف إلى الحيلولة دون حدوث الضعف أو تطور الضعف إلى عجز أو تطور العجز إلى إعاقة دائمة.

وللوقاية من الإعاقة ثلاثة مستويات:

أولاً – الوقاية الأولية: هي جملة إجراءات تهدف للحيلولة دون حدوث نقص في السمع من خلال تحسين مستوى الرعاية الصحية الأولية.

ثانياً – الوقاية الثانوية: هي جملة الإجراءات التي تسعى لمنع تطور حالة الضعف إلى حالة عجز وذلك من خلال الكشف المبكر والتدخل العلاجي المبكر.

ثالثاً – الوقاية الثالثة: هي جملة الإجراءات التي تهدف إلى منع تفاقم العجز وتطورها إلى حالة إعاقة، وذلك من خلال تعزيز القدرات المتبقية لدى الفرد والحد من التأثيرات السلبية للعجز لديه.

ويلخص (الخطيب والحديدي، 2005، 93) أهم الإجراءات الوقائية على صعيد الإعاقة السمعية:

- الوقاية من الصمم الوراثي بعدم تشجيع زواج الأقارب في العوامل المعروف فيها توالد الصم.
- التخطيط لمرحلة ما قبل الحمل من خلال الكشف عن حالات عدم توافق العامل الريزيسي، والحصول على المطاعيم اللازمة.
- تطعيم الأطفال ضد أمراض الطفولة الفيروسية والبكتيرية.

- امتناع الأم الحامل عن تناول العقاقير أثناء الحمل دون استشارة الطبيب، ومراجعة الطبيب على نحو دوري للحصول على الرعاية الصحية اللازمة.
- التوعية الصحية اللازمة وإزالة المخاطر.
- الكشف المبكر عن نقص السمع عند الأطفال.
- توفير المعينات السمعية عند الحاجة.
- تقديم خدمات التدخل المبكر.
- المعالجة الطبية والجراحة المناسبة.
- تقديم خدمات التربية الخاصة والتأهيل.
- تعديل اتجاهات الأسر والمجتمع.
- تقديم خدمات الإرشاد والتدريب الأسري.
- توفير فرص الدمج الاجتماعي.

تحتاج اتباع طرائق الوقاية من الإعاقة السمعية إلى تكاليف مادية بسيطة، ولكن تُمكننا من تفادي ظهور آلاف الحالات المرضية. والتي تكلف أضعاف ما قد ننفقه على المعاينة. وتتطلب الوقاية الفاعلة جهوداً وطنية واسعة النطاق يشارك فيها كل أفراد المجتمع ومؤسساته ومنظماته الحكومية وغير الحكومية. فالإعاقةُ تفرض اتخاذ تدابير عديدة قبل الزواج وبعده، لذلك لا بد من إعداد أفرد المجتمع إعداداً سليماً من خلال نشر الثقافة الصحية السليمة حول عوامل الخطر الرئيسة وسبل الوقاية منها، وتشجيع الأنماط الشخصية والاجتماعية والغذائية الصحية، وإجراء المزيد من الدراسات حول أسباب الإعاقة السمعية وسبل الوقاية منها.

5- تربية الأشخاص المعاقين سمعياً:

تعتبر تربية الأطفال المعاقين سمعياً الأكثر خصوصية بين الميادين التربوية المختلفة. ولأن من حق كل طفل معاق الحصول على فرص متكافئة من التعلم وتوفير المناهج والوسائل التربوية والتعليمية والتسهيلات المناسبة له للوصول إلى أقصى مستوى من مستويات التعليم المدرسي لا بد من تَعرّف خصائص الطفل المعاق سمعياً اللغوية والعقلية والانفعالية والاجتماعية والحركية لتكيف البرامج التعليمية والتربوية بما يتناسب مع خصائصهم. وكذلك المناهج المناسبة لهم، وتَعرّف طرائق تعليم التلاميذ المعاقين سمعياً، والأوضاع التربوية الخاصة بهم.

5-1- تأثير الإعاقة السمعية على خصائص النمو:

تأثيرات الإعاقة السمعية على الأطفال المعاقين سمعياً ليست واحدة، وإنما مختلفة، على الرغم من أنهم يشتركون بصفة واحدة وهي أن قدرتهم في السمع محدودة، إلا أنهم ليسوا متشابهين تماماً فيما بينهم، وإنما يمثلون فئات مختلفة، وتكون الفروقُ الفرديةُ فيما بينهم كبيرةً، مما يجعل من الصعب تحديد خصائصهم بدقة، والتعامل معهم بأسلوب واحد فقدراتهم متباينة، ومهاراتهم مختلفة، وخبرتهم متفاوتة، لذلك فهم لا يمثلون فئة متجانسة، فلكل شخص خصائصه الفريدة. ويختلف تأثير الإعاقة السمعية باختلاف عوامل عديدة منها:

- **العمر عند حدوث الإعاقة السمعية:** يختلف الوضع تماماً عندما تحدث الإعاقة السمعية في عمر باكر جداً أو منذ الولادة، أي قبل تعلم اللغة والكلام وغالباً ما يحدد بعمر الثلاث سنوات، وبين أن تحدث بعد أن تكونت المهارات الكلامية الصوتية واللغوية لدى الطفل. فالأول لا يتحدث لغة المجتمع ويتعلم لغة الإشارة، والثاني يتحدث لغة المجتمع ويتعلم الكلام المنطوق.

- **شدة الإعاقة السمعية:** يختلف الأطفال المعاقون سمعياً باختلاف شدة الإعاقة السمعية، فيشير (الروسان، 1998، 76) أن "هناك علاقة طردية بين درجة الإعاقة السمعية ومظاهر النمو اللغوي، فكلما زادت درجة الإعاقة السمعية زادت المشكلات اللغوية للفرد". مما يترتب على ذلك أن يواجه الطفل صعوبات ومشكلات متفاوتة بتفاوت درجة الفقدان السمعي.

- **عوامل بيئية مختلفة:** تؤدي العوامل البيئية دوراً كبيراً في التقليل من آثار الإعاقة السمعية السلبية أو تعمل على زيادة الآثار السلبية التي تواجه الطفل. فتقبل الأسرة لإعاقة الطفل تتيح له فرص النمو الطبيعي في الجوانب الاجتماعية والنفسية والعقلية واللغوية كافة. فيذكر هيلي وكيس وسميث أن تقبل الآباء الصم لأبنائهم الصم مقارنة بالآباء السامعين لأبنائهم الصم يجعل هناك فروقاً واضحة في الكثير من القدرات والمهارات المختلفة بين أطفالهم الصم. ويرون أن وجود آباء وإخوة وأقارب وجيران صم، يؤدي دوراً إيجابياً في شخصية الطفل الأصم، وفي زيادة فرص اكتساب المعلومات والخبرات والمهارات اللازمة، كما أن وجود طفل أصم بمفرده داخل نطاق الأسرة له تأثير سلبي على نمو الطفل (الحديدي، الخطيب، 1993، 9).

ويذكر (عبد الواحد، 2001، 92) أن الآثار غير المباشرة للإعاقة السمعية لها التأثير الأخطر على خصائص وصفات ونمو الأطفال المعاقين سمعياً. فيؤدي المستوى الاقتصادي والاجتماعي والثقافي للآباء دوراً كبيراً في ظهور فروق جوهرية بين الأطفال المعاقين سمعياً، فالمستوى الثقافي العالي للآباء يتيح الفرصة للبحث عن الحلول المناسب لمشكلات أطفالهم، وكذلك الوضع الاقتصادي للأسرة غالباً ما يحدد شكل الخدمات التي يمكن أن تقدمها الأسرة لطفلها المعاق سمعياً، وقد تتيح له فرص العلاج، وفرص التعليم، وفرص الوسائل المسلية

والتعليمية على نحو أفضل، والعكس صحيح في عدم قدرة الأسرة اقتصادياً. ويشير إلى دور ذكاء الطفل الأصم فيما يكتسبه من خبرات ومهارات وما يواجهه من مشكلات وصعوبات. وأن جنس الطفل المعاق سمعياً له دور كبير في تحديد خصائصه ولا سيما في مجتمعاتنا العربية التي تتيح الفرص الاجتماعية اللازمة لنمو الطفل الأصم الذكر مقارنة بالطفلة الصماء.

ويضيف (الخطيب، 1998، 85) مجموعة عوامل تؤثر على خصائص المعاقين سمعياً ومنها: سبب الإعاقة، وسرعة حدوث الإعاقة، ونوع المثيرات السمعية المتوافرة في البيئة المحيطة والمدخلات اللغوية، ولغة الإشارة في عمر باكر.

عموماً هناك عوامل كثيرة تؤدي دوراً كبيراً في ظهور فروق بين الأطفال المعاقين سمعياً، مما يمكن القول إن الفروق بين المعاقين سمعياً كبيرة تصل لحد الفردية، فلكل فرد خصائصه وميزاته.

5-1-1- تأثير الإعاقة السمعية على النمو اللغوي:

تُعتبر اللغة وسيلة مهمة وأساسية لتفاعل الإنسان مع بيئته والتواصل مع الآخرين. ومن خلال اللغة يستطيع الفرد التعبير عن ذاته وأفكاره ورغباته وميوله. ويذكر (الدوسري، 2006، 65) أن اللغة تُقسم إلى لغة لفظية من خلال الكلام، ولغة غير لفظية وتتم من خلال الإيماءات أو الإشارات أو الحركات. وبالرغم من أن اللغة ناتج من نواتج الفكر الإنساني إلا أنها في الوقت نفسه أداة من أهم أدواته، فهي تمده بالرموز وتحدد له المعاني وتمكنه من أداء الأحكام ومن تخريج الأفكار وتكوين المقدمات واستنتاج النتائج.

واللغة على نحو عام هي صياغة المعلومات في أصوات مقطعية أو إشارات ورموز مرئية، أو رموز ملموسة، ومحكومة بقواعد محددة. أما الكلام فهو أحد أشكال اللغة عند تعبيرنا بالرموز المنطوقة، أو المرئية والمكتوبة. ويرى (ستيفن) (Steven, 2007, 59) أن الكلام عملية إحداث أصوات كلامية لتكوين كلمات وجمل لنقل الأفكار والمشاعر. وأن اللغة اللفظية لها الأفضلية عن بقية صور الاتصال الأخرى لأنها لغة المجتمع، إلا أنها غير كافية وحدها لتلبية احتياجات الإنسان والتعبير والتفاهم والاتصال، فهي تحتاج لطرائق أخرى لتتكامل معها، لذلك يستخدم الفرد اللغة بما تضمنها من ألفاظ صوتية وتعبيرات لحنية، وعلامات وجهيه وجسمية وغيرها من صور التعبير لتساعده على تحقيق درجة عالية من دقة التعبير. ويؤكد لنا أن اكتساب اللغة أخطر إنجاز في مرحلة الطفولة.

ويبين (كيرك وآخرون) (Kirk at al, 2003, 56) أن الأطفال الصم لا يختلفون عن الأطفال العاديين، فكلاهما يصدر الأصوات والمناغاة في سنتهم الأولى، وبالنسبة للأطفال العاديين تتطور المناغاة لتصبح مقاطع ثم كلمات بمشاركة الوالدين. أما الأطفالُ الصمُ فلا

تتطور لديهم اللغةُ لسبب عدم وجود تغذية راجعة سمعية عندما تصدر الأصوات، وعدم الحصول على تعزيز لغوي من الآخرين.

فيرى (جين) (Jean, 1999, 60) أن اكتساب الطفل العادي لتراكيب الجمل يعتمد على خبرته بدلالات الصوت في الكلام، بينما إصابة الطفل الأصم تسبب له عدم القدرة على تكوين مخزون للذاكرة بمعاني الأصوات، وتخزين الأصوات، وخصائص كل صوت في الكلام، وعدم الانتباه للأصوات الكلامية وتعبيراتها. ويذكر (راشيل) (Rachel, 2008, 47) أنه برغم سلامة جهاز النطق عند الأطفال المعاقين سمعياً إلا أنهم يلفظون أصوات الكلام بطريقة غير صحيحة، فضعاف السمع يتعلمون اللغة ويستخدمونها على نحو طبيعي إلا أن إعاقتهم سوف تتمثل في ميكانيكية نطق الكلام الصوتي لا في نمو اللغة لديهم، فكلما كانت درجة الخسارة السمعية أكبر ازدادت صعوبة اللغة الصوتية والنطق بصورة مشوّهة وغير صحيحة. ويرى أن الأطفال المعاقين سمعياً يجدون صعوبة في تكييف حجم أصواتهم، فيكون الصوت على وتيرة واحدة، إيقاعه ضعيفاً، ولديهم صعوبة في اكتساب بدايات الكلمات ونهايتها، ومشكلات في عدم تشديد الكلمات.

وقد بينت دراسة (روسماري) (Rosemary, 1999, 146) التي هدفت إلى تَعرّف أثر مشاركة الأهل الباكر في برامج تعليم الأطفال الصم كمؤشر للتنبؤ بلغة الطفل وتطور مهارات اللغة والقراءة بوقت باكر والنمو الاجتماعي والعاطفي السليم والإيجابي، فقام بدراسة مجموعة متغيرات كدرجة فقدان السمع لدى الطفل، ومستوى تعليم الأم، ومهارة الاتصال الحالية للأم مع طفلها، ومدى استخدام الأمهات للخدمات الإضافية غير التي تقدمها برامج التدخل المبكر والبرامج التعليمية في المدارس. وبعد أن تم تقويم نتائج (28) طفلاً أصمَّ. أظهرت النتائج أن مشاركة الوالدين في برامج تعليم الأطفال في المدارس له مؤشر إيجابي كبير على مهارات القراءة لدى الأطفال الصم. ولكن على الرغم من أهمية مشاركة الوالدين في برامج تعليم الصم إلا أن العوامل المرتبطة بمشاركة الآباء كمهارة اتصال الأمهات بأبنائهم، ومدى استفادتهم من الخدمات الداعمة له دور كبير في مهارة اللغة لدى الأبناء الصم.

وتشير نتائج دراسة (مايز) (Mayer, 2007, 412) أن فقدان السمع الجزئي أو الكلي في مدة الرضاعة تؤخر عملية النمو اللغوي لدى الطفل، ويرى أن تأخر النمو يعني العجز عن بلوغ المعايير الواجب بلوغها في النمو اللغوي وجوانبه المختلفة كما هو لدى الأطفال السامعين. فالإصابة بالإعاقة السمعية تكشف عن خلل في النظام الصوتي، والاستخدام المعقد لتراكيب اللغة، وصعوبة في فهم أشكال اللغة. لذلك يؤكد على أهمية دور الوالدين ومعلم الطفل الأصم في مرحلة الرضاعة أو سنوات ما قبل المدرسة لتعليم اللغة عندما يكون الجهاز العصبي عند الطفل قادراً أو مستعداً لتعلم اللغة سواء لغة شفوية أو لغة إشارية.

وتذكر (أنتيا وريـــد وكريميـــر) (Antia &Rrrd &Kreimeyer, 2005, 248) أن الطفل ما بين (2– 6) سنوات يتعلم عشر كلمات يومياً، وهذا يعني أن الطفل الذي يبلغ عمـــر ست سنوات يكون لديه في المتوسط من 14000– 8000 كلمة، وأن الظـــروف الســـيئة أو الجيدة لها تأثير فاعل على النمو اللغوي لدى الطفل. أما الأطفال المعاقين سمعياً فلا يملكـــون أكثر من عشر كلمات في عمر الرابعة، ويعود ذلك لقلة التفاعل ونقص الخبرة. كمـــا يفتقـــر الطلبة المعاقين سمعياً للقدرة على التعبير الكتابي، فيستخدمون جمل الكتابة بكلمة واحـــدة أو كلمتين فقط، ويكتبون الفِقْرَة جملة بعد جملة دون استخدام أساليب الربط بين أجـــزاء الجملـــة المكتوبة وأجزاء الفِقْرَة. وتظهر بوضوح كتابة الأطفال الصم في الجمل القصيرة والبســـيطة، واستخدام الكلمات ذات المحتوى مثل الأفعال والأسماء والصفات أكثر من غيرها. وتتصـــف الجمل بالجمود وقالبية التراكيب. ومن خلال تحليل الكتابة التلقائية لدى (110) طالب أصـــم وضعيف سمع على اختبار اللغة المكتوبة تبين أن متوسط حاصل الكتابة للعيِّنـــة أقـــل مـــن المتوسط، وأن لدرجة الانتباه دوراً كبيراً في قدرة الطالب على الكتابة.

وأظهرت نتائج دراسة (تريزيك ووانج وود وداني) (Trezek &Wang, &Wood &Deny,2007) أن استخدام الأدوات البصرية في ممارسة الكتابة يســـاعد علـــى تنـــاقص مساندة المعلم وتَؤدي لتطور قدرة الطالب الأصم على الكتابة التصورية وزيادة عدد الصفات المستخدمة في الكتابة، وعدد المفردات المطلوبة في القصة، وتصبح عناصر القصة أقـــوى. وكذلك يواجه الصم مشكلة في فهم العلاقة بين الرمز الصحيح للكلمة وطباعة الكلمـــة، لـــذلك يساعد استخدام الطريقة الصوتية البصرية لتعليم القراءة والكتابة على رفع المستوى اللغـــوي لديهم.

وتوضح نتائج دراسة (مارك وباتريكيا وكارول وكوني ولويس) (Marc& Patricia Carol& Connie& Loes, 2009, 360) أن معظم الصم في عمر (14– 16) عامـــاً لا يتعدى مستوى الفهم القرائي عندهم سن التاسعة. ويواجهون صعوبة في تعلم معنى الكلمـــات، وتشير النتائج أن التحديات التي يواجهها الطلبة الصم في الفهم القرائي أكثر تعقيداً مما كـــان يفترض عموماً، ويمكن أن تنمو لديهم القدرة على الاستيعاب القرائي باستخدام لغة الإشـــارة لتوضيح المعاني للآخرين.

وفي دراسة (وايتيرز وتيلينكس وفان وماك) (Wauters& Tellinqs& Van& Mak, 2008, 180) لمعرفة أثر نمط اكتساب الاستيعاب القرائي للأطفال الصم على (72) طفلاً أصمَّ و(99) طفلاً عادياً بين عمر (7– 15) عاماً، تبين أنه يزداد فهم معاني الكلمات مع زيادة العمر، وأن سرعة القراءة زادت مع العمر لدى الأطفال السامعين فقط. أما بالنسبة للصم

فقد استغرقت القدرة على قراءة الكلمات اللغوية المكتسبة وقتاً أطول من اكتساب إدراك معنى الكلمات. وأعداد كبيرة في كلتا المجموعتين كان فهمها أقل للمواد اللغوية من المواد التي تعتمد على الإدراك.

وقام (باربارا) (Barbara, 2003, 160) بدراسة لتمييز الاستراتيجيات المستخدمة في القراءة من قبل الطلاب الصم على عشرة طلاب صم لمعرفة أسلوب تفكيرهم الذاتي أثناء القراءة، فطَلب منهم قراءة صفحة من قصة قصيرة، ثم تحليل أفكارهم حول الصفحة شفوياً. وبناء على تحليل التقارير الشفوية للطلبة تبين أنهم اهتموا ببناء معنى للنص بالدرجة الأولى، كما أنهم استخدموا استراتيجيات لتحسين فهم النص.

ويرى (ميرتن ودونا) (Merten& Donna, 1991, 432) أن المعينات السمعية لا يمكنها أن تعوض المعاق سمعياً تعويضاً كاملاً عمّا يعانيه من فقدان سمعي، وأن إدراك اللغة عن طريق حاسة البصر يختلف عن إدراكها عن طريق حاسة السمع. فقراءة الشفاه بوصفها طريقة من الطرائق البصرية تمد الطفل بمعلومات محدودة وغير واضحة. وكذلك تختلف اللغة المكتوبة عن اللغة المنطوقة في العديد من الجوانب، وأهمها عجز الكتابة عن تصوير الجوانب التنغيمية للغة (كالمد والطول والإيقاع وتقسيم الرموز والأصوات). فمثل هذه المعلومات تؤدي دوراً هاماً في فهم الكلام ومعناه، لذلك تبقى لغة الطفل الأصم محدودة وقاصرة في نوعها وكمّها.

والجدير بالذكر أن كل الأطفال لديهم دافع غريزي لتعلم اللغة، وإن لم يستطيعوا السمع فإنهم قادرون على تطوير نظام ملائم من لغة الجسد، وإذا لم يتم إعطاؤهم نظاماً حركياً أو لفظياً ليتقنه، فإن كل طفل سيقوم بتطوير نظام جسدي حركي لا يعتبر طبيعياً. لذلك يتحتم على والدي الطفل الأصم أن يشتركا معه على نحو فاعل ونشط لتوفير بيئة غنية لتعلم اللغة، وإكسابه المهارات اللغوية، والتشارك معه في عملية التواصل، وتشجيع الطفل على التفاعل مع البيئة المحيطة، وتوفير بيئة صوتية غنية، واستخدام مضخمات صوتية مناسبة، وتطوير اتجاهات ايجابية تنمي الطفل المعاق سمعياً.

5-1-2- تأثير الإعاقة السمعية على النمو المعرفي:

يعتبر ذكاء الطفل المعاق سمعياً لا يختلف عن نظيره عادي السمع إذا ما توافرت له الخبرات البيئية اللازمة. فأكد (بوند) (Bond, 1987, 319) من خلال بحوثه ودراساته التي أجراها على الطلبة الصم إلى العمليات العقلية بوصفها مستقلة إلى حد كبير عن اللغة، وأن اللغة لا تمثل أهمية كبيرة في بحث التفكير أو المعرفة. وتذكر (كارول) (Carol, 2000, 339) أن الإعاقة السمعية لها علاقة سطحية بالذكاء، وترى أن ذكاء الأطفال الصم لا يتأثر

بالإعاقة السمعية، وترى أن له علاقة قوية باكتساب ونمو المهارات اللغوية الشفوية. وأكد (مورس) (Moores, 1996 , 67) على وجود علاقة بين النمو اللغوي والنمو العقلي. ويعزى سبب التأخر في النمو العقلي عند المعاقين سمعياً إلى ضعف نموهم اللغوي ولا سيما في المراحل الأولى من العمر. وترى (إيزبيل) (Isabel, 2003, 37) أن المشكلة الرئيسة في تحديد مستوى ذكاء الأطفال الصم في شكل اختبارات الذكاء التي تستخدم في قياس قدراتهم، فعادة ما تقلل الاختبارات الشفوية للذكاء من قدرات الطفل الذي يتعامل بلغة الإشارة. وترى أنه في حال استخدام اختبارات الذكاء بنظم إشارية معروفة لدى هؤلاء الأطفال فسيكون أداؤهم جيداً وضمن المدى العادي.

ففي الدراسات القديمة للذكاء عند الأطفال الصم، وجد كل من (بنتنر وباترسون، 1915) على اختبار بينيه- سيمون باستخدام التعديل الذي أجراه جودارد أن متوسط نسب ذكاء الأطفال الصم بين (81–63)، وبعد ذلك تم استبعاد حالات التخلف العقلي الواضحة، فارتفع متوسط نسب الذكاء لهذه المجموعة إلى (87) درجة. فعارضت ليفين (1948) النتائج التي استخلصها كل من بينتز وباترسون، وكانت تعتقد إمكانية استخدام بعض اختبارات الذكاء اللفظية مع الأطفال الصم دون حاجة لتعديلها، فقامت بتطبيق اختبار وكسلر للمراهقين والراشدين على عيّنة مكوّنة من (31) أصمَّ. وحصل المفحوصون في القسم اللفظي من الاختبارات على نسبة ذكاء (89,6). وتعتبر هذه النسبة منخفضة عن متوسط نسب الذكاء للمجموعة المعيارية لتقنين الاختبار. ثم تطورت الاختبارات لأشكال متعددة مثل اختبارات الأداء الفردية التي تتطلب من الفرد القيام بأداء عمل من الأعمال من خلال الإشارات والإيماءات دون الاعتماد على اللغة. والاختبارات الجماعية غير اللفظية وغير اللغوية التي يمكن تطبيقها على أعداد كبيرة من الأطفال بوقت واحد، فكان متوسط ذكاء الأطفال الصم على اختبارات الأداء الفردية بين (91–110)، ومتوسط ذكاء الأطفال الصم على الاختبارات اللفظية وغير اللغوية بين (85– 100) (عبد الرحيم، 1990، 65).

وجاءت مجموعة دراسات لتَعرّف القدرات المعرفية للأشخاص المعاقين سمعياً ومنها دراسة (بريندا وبيتير وجيل) (Brenda& Peter& Jill, 2007, 376-396) هدفت إلى تَعرّف قدرات المعاقين سمعياً وفق نظرية العقل لتوم، فشملت (176) طفلاً أصمَّ من عمر ثلاث سنوات لعمر ثماني سنوات، ودرسوا الأطفال الذين يستخدمون لغة الإشارة الأمريكية وقراءة الشفاه مع الآباء السامعين والآباء الصم، ومن خلال تطبيق بطارية المهام التي تتناول فهم الاعتقاد الخاطئ ومستوى المعرفة ومهارات اللغة. فتبين وجود تأخر واضح في مهام توم لدى الأطفال الصم من الآباء السامعين الذين يعتبرون التأخر اللغوي جوهرياً. على العكس من ذلك الأطفال الصم من آباء صم كان أداؤهم مماثلاً للأطفال السامعين من العمر نفسه.

وفي بحث (لمارجريت وموريتو)(Margaret& Moreno, 2004, 253-268) لتَعرّف مدى استخدام الصم للترميز الصوتي في عمل الذاكرة قصيرة المدى والقراءة والتهجئة، وتكونت العينة من مجموعتين من الأطفال الصم، من عمر ثمانية إلى أربعة عشر عاماً. مع تقويم أدائهم مع أطفال عاديين من العمر نفسه. فوزع عليهم مجموعة مهام لتقويم اعتمادهم على الترميز الصوتي، تعلقت المهام باستدعاء صور من الذاكرة قصيرة المدى. وتبين عدم استخدام الصم للترميز الصوتي، وأنهم لم يستطيعوا تذكر بنود وصور تحمل أسماء أشخاص، ولم يكن أداؤهم مماثلاً لأداء الأطفال العاديين.

وقام كل من (جاري ومارثا وجيفري وجوديث) (Gary& Martha& Jeffrey& Judith, 2007, 432- 448) بدراسة لتَعرّف مدى استعمال الطلبة الصم وضعاف السمع التمثيل المكاني البصري في حل المشكلات الرياضية، ودراسة العلاقة بين المهارات المكانية والنجاح في حل المشكلات الرياضية، ومدى قدرتهم على التخطيط لترميز العلاقة المكانية ووضعها في مشكلة مقابل التمثيل البصري المكاني؛ أي تشفير المظهر المرئي للكائنات ووضعها في مشكلة. فشارك (305) طلاب صم وضعيف سمع وعاديين من المدارس الثانوية والمتوسطة والكليات وجميع المستويات التعليمية. فقام الطلبة العاديون بأداء أفضل كثيراً في حل المسائل الرياضية مقارنة مع أقرانهم الصم، وحصل طلبة المرحلة المتوسطة على أدنى الدرجات. أما الطلبة الصم الذين شاركوا بجلسات التمثيل البصري المكاني فكانوا فاعلين وأعطوا مؤشراً إيجابياً للأداء الرياضي في حل المشكلات الرياضية لأنهم ركزوا على الجوانب البصرية المكانية المصورة في حل المشكلات الرياضية.

وأجرى (ثابت، 2004) دراسة لمعرفة إذا كان يوجد اختلاف بين المعاقين سمعياً وسليمي السمع في عمليات الانتباه والإدراك، فأشارت الدراسة لقصور الفهم القرائي والعمليات المعرفية المرتبطة بها لدى المعاقين سمعياً. وقام باختبار الانتباه باستخدام برنامج حاسوبي بطريقة البحث البصري، وقام بقياس الإدراك باستخدام نسخة إلكترونية من اختبار مولرلاير لقياس خطأ الإدراك، وبعد تطبيق الاختبارات على عينة من الأطفال المعاقين سمعياً مكونة من (43) تلميذاً في الصف الأول والصف الثالث الابتدائي، و(71) طفلاً سليم السمع. أظهرت النتائج أن درجات تلاميذ الصف الثالث كانت أفضل من درجات تلاميذ الصف الأول على اختبار الانتباه لكلتا المجموعتين. وكانت نسبة خطأ الإدراك لدى التلاميذ الصم أكثر منها لدى عاديي السمع، ونسبة خطأ الإدراك لدى تلاميذ الصف الثالث أقل من تلاميذ الصف الأول لكلتا المجموعتين.

وقام كل من (بويد وجيورجي)(www ERIC,ed.gol (Boyd& George, 1999 بتجربة لتدريب الأطفال الصم على التجارب التعويضية في تلاعب الأجسام، وتكونت العينة

من (26) طفلاً أصم، مستواهم اللغوي ضعيف جداً ومستوى قراءتهم ضـــعيف، وتراوحـــت أعمارهم من (10–13) عاماً. وبعد تدريبهم خلال (30) جلسة على تطوير مهارات التصنيف والفهم الطبيعي للأجسام واكتشاف العلاقات. أظهرت النتائج تغيّراً مهماً في مستوى التصنيف لدى عينة الدراسة، وكان الاعتماد على التجربة الحسية بدلاً من اللغة العامـــل الحاســـم فـــي تطوير القدرة على التصنيف. وتبين أن تأثير الإعاقة السمعية سطحي على القـــدرات العقليـــة الدقيقة، ولا يوجد لها تأثير واضح على القدرات الإدراكية، والقدرة على الفهـــم، والقـــدرات العقلية العامة. وأشارت الدراسة إلى اعتماد الصم على المهارات الإدراكية الحســـية مقارنـــة بالعاديين الذين يعتمدون بدرجة أكبر على مهارات التفكير التجريدية.

وبالرغم من اختلاف نتائج البحوث المتعلقة بقدرات الأشخاص الصم المعرفية إلا أن أغلب الدراسات تؤكد تشابه المعاقين سمعياً مع الأطفال العاديين في ذكائهم العـــام وقـــدراتهم الذهنية. ومع ذلك يظهر بوضوح تخلف المعاقين سمعياً من الناحية التحصيلية مقارنـــة مـــع أقرانهم السامعين.

5-1-3- تأثير الإعاقة السمعية على النمو الاجتماعي:

يعتمد التكيف الشخصي والاجتماعي لجميع الأفراد على التواصل والتفاعل الاجتماعي على نحو كبير. وتُعد اللغة الوسيلة الأولى للتخاطب بين الناس، وبسبب اعتماد الأفراد علـــى نحو كبير على اللغة في تواصلهم يجد الأفراد المعاقين سمعياً صـــعوبات اجتماعيـــة مقارنـــة بالأفراد العاديين. فيرى كل من (فيســـيل ومـــاكس وســـايلور) (Fussell& Macias& Saylor, 2005, 227-241) أنّ للإعاقة السمعية أثراً مباشراً علـــى شخصـــية الأطفـــال وتوافقهم الشخصي والاجتماعي، فهم يعانون انخفاض مستوى نضجهم الاجتماعي، ويقللـــون من قيمة ذاتهم، وهم أقل قدرة على تحمل المسؤولية. فثمة علاقة بين اختلاف أشكال التوافـــق الاجتماعي والإعاقة السمعية على الأطفال المعاقين. ويوصف هؤلاء الأطفال بعدم القدرة على قيادتهم، وعزلتهم الاجتماعية، وشعورهم بالخجل، ورغبتهم فـــي الانســـحاب، وأنهـــم غيـــر ناضجين اجتماعياً وانفعالياً، وتنقصهم القدرة على التوجيه الذاتي، ولا يستطيعون تمييز وجهة نظر الآخرين، ولا يكوّنون صداقات حميمة. ويذكر (أبو الفخر، 2008، 57) أن الطفل الأصم يشعر بالحذر والخوف من الآخرين وغالباً ما يكون انسحابياً، ويعاني نقصـــاً فـــي النضـــج الاجتماعي بغض النظر عن سن حدوث الإعاقة. ولكن هناك وجهة نظر مختلفة تمامـــاً عـــن ذلك. فيرى (عبد الواحد، 2001، 103) أن الإعاقة السمعية ليست الســـبب لســـوء التكيـــف الاجتماعي ولكن آثارها غير المباشرة في بيئة الطفل يمكن أن تؤدي إلى حرمان اجتمـــاعي، وهذه العقبات الاجتماعية يمكن تجنّبها.

حيث قام (الفحل، 1996، 25) بدراسة لمعرفة مدى إشباع الاحتياجات الاجتماعية للأطفال المعاقين سمعياً ومعرفة العوامل التي تؤثر على إشباع احتياجاتهم الاجتماعية، فتكونت العينة من (90) طفلاً وطفلة معاقاً سمعياً. وتبين أن نسبة إشباع احتياجاتهم الاجتماعية منخفضة، ولا توجد فروق بين متوسط درجات الذكور والإناث المعاقين سمعياً تتعلق بدرجة الإشباع، وتبين أنه كلما زادت درجة الإعاقة السمعية أدى ذلك إلى عدم إشباع احتياجاتهم الاجتماعية. وكلما زاد المستوى التعليمي للأب والأم أدى ذلك لزيادة درجة الإشباع للاحتياجات الاجتماعية للأطفال المعاقين سمعياً.

ويعاني الأشخاص الصم حسب طبيعة إعاقتهم درجاتٍ متفاوتةً من الاضطرابات الاجتماعية والسلوكية والانفعالية المرتبطة مباشرة بفشل التواصل معهم، وذلك بسبب جهل المجتمع لأسس وطرائق التواصل الخاصة بالصم، مما يؤدي إلى انعزالهم عن مجتمعاتهم وظهور بعض الانحراف في سماتهم الشخصية (كباجة، وكراز، 2008).

ويذكر (الصفدي، 2003، 105) أن خصائص الأشخاص المعاقين سمعياً الصحية واللغوية والاجتماعية والنفسية تؤدي إلى مشكلات في عملية الاتصال وتخلق صعوبات متنوعة للأفراد الصم. والسبب المباشر فيه هو عدم قدرة الشخص الأصم على التواصل مع الأفراد السامعين، وعندما يتم التواصل معهم تكون عملية مجهدة للغاية بالنسبة للشخص الأصم؛ لوجود فروق لغوية واضحة بين لغة السامعين ولغة الصم الإشارية. مما يؤدي للفهم الخاطئ والتوقع الخاطئ في استجابة أحد الطرفين أو كليهما, وقد يؤدي بالشخص الأصم لسوء التوافق مع الأفراد السامعين وعدم رغبته في الاتصال معهم بسبب عدم قدرته على مواصلة موقف الاتصال، وتفادي حدوث فشل الموقف من جانبه.

وتؤدي الأسرة دوراً إيجابياً في التكيف الاجتماعي للطفل الأصم إذا ما قامت بدورها الطبيعي، فتطوير المهارات الاجتماعية للأطفال الصم يتطلب إشراكهم في تفاعلات اجتماعية قصدية. وأشكال التفاعل الاجتماعي الذي يقدمه الآباء لأبنائهم الصم ضروري لتحولهم من النظرة الذاتية، وليساعدهم على التَعرّف واكتشاف مواقف الآخرين والتكيف معهم. فالأطفال الصم نادراً ما يتعرضون للأخطاء في ظل وجود نماذج تواصل يمارسونها، ويتم تزويدهم بها من قبل الآباء حتى يحققوا التوافق الاجتماعي مع أفراد المجتمع (العويل، 1999، 53).

وتبين نتائج دراسة حول استخدام الملتميديا (Multimedia) في تعليم المهارات الاجتماعية أن معظم الناس يتعلمون المهارات اللازمة للتفاعل الاجتماعي خلال تطورهم الطبيعي ولا يحتاجون لتعلمها ضمن برامج منظمة. لكن الأطفال المعاقين سمعياً بحاجة لتعلم المهارات الاجتماعية على نحوٍ موجه. ويقترح الباحث إدراج تعليم المهارات الاجتماعية ضمن المناهج الدراسية للطلبة الصم، من خلال النمذجة، ولعب الأدوار، وخلق بيئات

افتراضية، واستخدام سياقات حقيقية. ويرى ضرورة الاهتمام بقراءة قصص الأطفال والقصص الاجتماعية، ولا سيما القصص التي تركز على مواضيع الصداقات، والتعامل مع الخوف، ومواجهة الأوضاع الجديدة، والتركيز على المهارات القيمة. ويتعلم الطالب الأصم المهارات الاجتماعية ويعممها على نحو أفضل عندما تتم في مواقف حقيقية وباستخدام مجموعة متنوعة من الأشكال. وتعتبر الوسائط المتعددة الاجتماعية أدوات للتدريب على المهارات في برامج حاسوب التي تساعد على تَعرّف المشاعر والعواطف وتعابير الوجه وتطوير مهارة المحادثة، وتكون مفيدة على نحوٍ خاص لبناء المهارات الاجتماعية الأساسية. ويكتسب الطالب الوعي بسلوكه عن طريق مشاهدة أنفسهم منخرطين في الأنشطة اليومية، ويرى أن الفيديو أفضل وسيلة لتسجيل وإعادة مشاهدة سلوك الطالب ثم مناقشة السلوكيات ونتائجها (http.//www.cited.org/index ،2006).

5-1-4- تأثير الإعاقة السمعية على النمو الانفعالي:

تؤثر الإعاقة السمعية على نحوٍ مباشر أو غير مباشر على التنظيم السيكولوجي الكلي للإنسان، ومع ذلك لا يعني أن الصمم يؤدي بالضرورة إلى سوء التوافق النفسي، فلا يوجد تأثير محدد قابل للتنبؤ به لدى جميع الأشخاص المعاقين سمعياً، فتأثير الإعاقة السمعية يختلف من شخص إلى آخر، ويعتمد على المعنى الذي يحمله بالنسبة للشخص نفسه.

وقد أشار (مورس) (Moores, 1996, 88) أن الدراسات المرتبطة بالخصائص النفسية للأشخاص المعاقين سمعياً قد أخذت منحيين: الأول يسمى منحى الانحراف، والثاني المنحى النمائي الطبيعي. يركز المنحى الأول على الفروق بين الأشخاص المعاقين سمعياً والأشخاص السامعين، ويعالج الفروق بوصفها مؤشرات عن الانحراف، ويرى مورس أن هذا المنحى لطالما اعتمده الباحثون وهو ينطوي على التحيز ضد المعاقين سمعياً. أما المنحى الثاني فيهتم بتحليل الخصائص النفسية للأشخاص المعاقين سمعياً ليس من أجل تحديد أوجه الاختلاف بينهم وبين الأشخاص السامعين، وإنما من أجل تحديد الظروف التي ينبغي توفيرها لكي ينمو هؤلاء الأشخاص نمواً سليماً إلى أقصى درجة ممكنه، وهذا المنحى إيجابي، حيث يقوم على افترض مفاده أن شخصية الإنسان المعاق سمعياً تنمو تبعاً لذات المبادئ التي تنمو وفقها شخصيات الناس العاديين. والحاجات النفسية متشابهة لدى الناس جميعاً، ومع ذلك تجمع الدراسات عموماً أن المعاقين عموماً يعانون سوء التوافق النفسي.

وللكشف عن الخصائص النفسية للأطفال المعاقين سمعياً ومقارنتها بالأطفال السامعين، أجرى (سيد، 1990، 25) دراسة على عينة مكونة من (200) طفل أصم وضعيف سمع وعادي السمع تراوحت أعمارهم من (12- 17) سنة، فأظهرت النتائج وجود فروق بين

المجموعتين من حيث التكيف الاجتماعي العام والأسري والشعور بالنقص وأحـــلام اليقظـــة، فالأطفال الصم أقل تكيفاً على نحوٍ واضح من الأطفال العاديين.

وقام (الشخص، 1992، 28) بدراسة هدفت إلى مقارنة السلوك التكيفي والنشاط الزائد لدى عينة من الأطفال المعاقين سمعياً بالنسبة لأقرانهم عاديي السمع، والكشف عن العلاقة بين الخصائص السلوكية لديهم وأسلوب رعاية هؤلاء الأطفال؛ فتبين وجود فروق ذات دلالة بـــين متوسط أداء الأفراد في المجموعات على مقياس السلوك التكيفي، ومقيـــاس النشـــاط الزائـــد لصالح عاديي السمع.

وأجرى (محمد، 1999، 33) دراسة هدفت إلى تحديد المشكلات السلوكية للأطفـــال ضعاف السمع، فتكونت العينة من (30) طفلاً من ضعاف السمع. واستخدم الباحـــث مقيـــاس السلوك التوافقي لتحديد المشكلات السلوكية لديهم. فتبين أنهم يعانون حدة السلوك الانطـــوائي والخجل، والميل إلى التملك، وعدم القدرة على التعبير عن المشاعر والأحاســـيس الداخليـــة، ومحدودية الاهتمامات، والمزاجية.

وفحص (تريفيرز وفيرمان وفيرهيلســـت) (Treffers& Veerman& Verhulst, 2007) المشكلات السلوكية العاطفية لعينة تتكون من (238) طفلاً هولندياً أصمَّ من وجهة نظر آبائهم. فأشارت تقارير الآباء أن (41%) من العينة يعانون مشـــكلات عاطفيـــةً ســـلوكيةً. وأكثـــر المشكلات ظهوراً المتصلة بالقلق والكآبة والمشكلات الاجتماعية، وأوصى البـــاحثون بأخـــذ المعلومات من الأطفال أنفسهم ومعلميهم.

وأجرى (علي، 1993، 166) دراسة هدفت إلى تَعرّف سمات الشخصية لدى الأطفال المعاقين سمعياً. وأظهرت النتائج وجود فروق بين متوسط درجات ضعاف السمع ومتوســـط درجات الأطفال عاديي السمع في العدوان والاستقلال الذاتي والثقة بالنفس والانطواء والقلق، لصالح عاديي السمع، وكذلك وجود فروق بين متوسط درجات الذكور ضعاف السمع ومتوسط درجات الإناث ضعاف السمع في العدوان والانطواء والقلق لصالح البنات. وقد أكدت الدراسة على وجود تفاوت في السمات الشخصية لدى الأفراد الصم.

وقام كامل عام (1991) بإعداد وتقنين قائمة التوافق للأطفال الصم على عينـــة مـــن المجتمع المصري مكونة من (280) طالباً وطالبة صماً. وبعد تحليـــل المعلومـــات الكميـــة والكيفية تم توزيع مجالات المقياس في خمسة مجالات هي الذاتي، والمدرسي، والاجتمـــاعي، والجسمي، والمنزلي. وأعطت الدراسة الدرجة الكلية لقياس مدى التوافق الكلي وعلاقته بدرجة تحصيل الطلاب الصم، حيث أكدت الدراسة أن الذكاء والقدرات العقلية غير كافيـــة وحـــدها لتحقيق أكبر قدر من النجاح والتفوق، فالتوافق النفسي ومكوناته يؤثر في عملية التعلم، ومن ثَمَّ فهو يؤثر على التحصيل (كباجة، وكراز، 2008).

واكتشف (نانبيرج) (Nunberg, 1991, 524- 55) وجود علاقة بين العوامل الانفعالية ومستويات القراءة للطلبة قبل اكتسابهم اللغة، وبين أن التسجيلات الأعلى للقراءة ترتبط بالتكامل والمعرفة والتوافق الانفعالي. بينما يؤكد (كونير) (Conyer, 1993, 18) على وجود علاقة عكسية بين تصورات الطلبة الصم وضعاف السمع عن ذواتهم، وتقبلهم من أقرانهم الصم وضعاف السمع. وأن النجاح الأكاديمي يرتفع بتقبل الصم وضعاف السمع لذاتهم، وكذلك تقبّل أقرانهم من الصم وضعاف السمع لهم.

5-1-5- تأثير الإعاقة السمعية على النمو الجسمي الحركي:

يعاني الأشخاص المعاقون سمعياً مشكلاتٍ في التواصل تحول دون اكتشافهم للبيئة المحيطة بهم والتفاعل معها؛ مما يؤثر على نموهم الحركي. كما أن الإعاقة السمعية تفرض قيوداً على النمو الحركي لدى الأفراد الصم؛ فهم محرومون من الحصول على التغذية الراجعة السمعية، الأمر الذي يطور لديهم أوضاعاً جسمية خاطئة؛ فهم لا يسمعون حركات الآخرين من حولهم ولا تكون لياقتهم البدنية بمستوى لياقة العاديين، مما يجعل نموهم الحركي متأخراً قياساً بالأسوياء. وتتطلب هذه الخصائص الجسمية توفير مجموعة متطلبات تربوية عند تصميم الخبرات التعليمية للصم كالآتي:

- تصميم مجموعة من الخبرات التي تستغل النشاط الحركي للأصم.
- استغلال جميع الحواس السليمة، وبالأخص حاسة البصر، وذلك بالاستعانة بالكثير من الوسائط التعليمية، والتنوع فيها قدر الإمكان.
- مشاركة الأصم في كثير من التدريبات التي تهدف لإمكانية السيطرة والتحكم بالجسم.
- التدريب على التنفس السليم لتنشيط العضلات الصوتية والجسمية.
- تشجيع الأصم على ممارسة العمل اليدوي وأنشطة اللعب الهادف.
- التعامل مع الأصم برفق ولين، ليساعده في الابتعاد عن العنف والجمود الذي يتصف به نشاطه الحركي (الفايز، 2010، 23).

5-1-6- تأثير الإعاقة السمعية على التحصيل الأكاديمي:

لا تقتصر الخصائص الأكاديمية للأصم على درجة الاستعداد للنجاح وطبيعته في الموضوعات الدراسية فحسب، بل تتعداها إلى كل ما هو مرتبط بالعمل المدرسي، مثل درجة المشاركة في الأنشطة الصفية واللاصفية، وطبيعة التفاعل مع المعلمين والزملاء.

وتحدد (الفايز، 2010، 28) أهم الخصائص الأكاديمية للأصم فيما يلي:

انخفاض مستوى تحصيل الأصم دراسياً عن أقرانهم العاديين بنحو ثلاث إلى خمس سنوات، وذلك الانخفاض يزداد بزيادة السن. ونقص القدرة على التعاون والتحدث والمناقشة مع الآخرين، وصعوبة عملية الاتصال مع أقرانهم السامعين، وعدم قدرته على التركيز لمدة طويلة. ولا يستطيع تذكر الكلمات على نحو جيد إلا إذا اكتسبها عن طريق البصر، وبطء معدل سرعة التعلم، ووجود فروق فردية في التعلم بين الصُّم أكثر من العاديين، وسرعة النسيان وعدم القدرة على ربط ما سبق دراسته من موضوعات سابقة مع بعضها مع الموضوع الجديد، وتشتت الانتباه.

وسعى الباحثان (كراز وكباجة، 2007) إلى تَعرّف أهم المشكلات التعليمية التي تواجه الصم من وجهة نظر الصم أنفسهم وأولياء أمورهم. فحصر الباحثان المشكلات التعليمية في الأهداف العامة لتعليم الصم وعدم تكيف المناهج، وأساليب التقويم المتبعة معهم، واستراتيجيات التعليم المستخدمة، وسوء استخدام أساليب التواصل اللفظية والإشارية وأبجدية الأصابع والطريقة الكلية. كما حددا أكثر المواد صعوبة بالنسبة للطلبة الصم، فتبين أن مادة اللغة العربية تمثل عائقاً أمام الطلبة الصم، ويليها مادة اللغة الإنكليزية، ثم الرياضيات، وأظهرت الدراسة حب مادة التربية الفنية.www.jamaa.net

وفي دراسة (لايفاتز) (Evans, 1998, 29-43) التي هدفت إلى تَعرّف مستوى الطموح الأكاديمي لدى الأطفال الصم من خلال تَعرّف مستوى الاستعداد الدراسي والنمو اللغوي، فتكونت عينة الدراسة من مجموعة أطفال صم بالمدارس الابتدائية، واستخدمت مقابلات مع مدرسي الأطفال الصم. فاظهروا قدرة عالية على مستوى الطموح الشخصي والأكاديمي والاستعداد للتحصيل المعرفي واللغوي.

ومع ذلك تشير مجموعة دراسات أن الطلبة المعاقين سمعياً ما زالوا متخلفين عن أقرانهم السامعين في المجالات الأكاديمية المتنوعة. ولاحظوا من نتائج دراستهم أن حجم التخلف الذي ظهر في الدراسات السابقة مبالغ به، ويقول بعض الباحثين إن فشل تقليص الفارق بين الصم والعاديين في النجاح الأكاديمي يؤكد على فشل الطرائق التعليمية المستخدمة مع الطلبة الصم (Stephen, 2007, 59-71). وترى (المللي، 2006, 197) أن التحصيل الأكاديمي لدى أفراد هذه الفئة يتأثر بشدة الإعاقة السمعية وقدراتهم العقلية والشخصية ودعم الوالدين والعمر عند حدوث الإعاقة، ووضع الوالدين السمعي والاقتصادي والاجتماعي، وطرائق التدريس التي يتلقاها أفرادها.

ويتضح لنا من خلال هذا العرض السريع لتأثير الإعاقة السمعية على النمو، تنوع نتائج الأبحاث والدراسات التي تم تطبيقها عليهم لتحديد خصائصهم المعرفية واللغوية والانفعالية والاجتماعية وتحصيلهم الأكاديمي. ويبقى الدور الأهم في تصميم برامج تربوية وتعليمية واجتماعية وتجريب طرائق تعليمية حديثة، وتوفير الخدمات المساندة لمساعدتهم على تجاوز الصعوبات والمعوقات كافة التي يمكن أن تجعلهم مختلفين عن الأشخاص العاديين.

5-2- طرائق تواصل المعاقين سمعياً:

الاتصال عملية دينامية مبنية على أحداث وعلاقات متغيرة ومستمرة، يسلك فيها الطرفان المرسل والمستقبل سلوكاً إيجابياً، والإنسان يتواصل مع الآخرين إما بالكلام الصوتي أو بالإشارة أو بالنظرة أو بأي حركة تصدر عن الفرد. فالاتصال عملية تفاعلية يحدث فيها تأثير متبادل بين طرفي الاتصال. يُعرف (عبد الواحد، 2001، 127) الاتصال بأنه العملية التي تُحَول بها المعلومات والأفكار إلى عملية نشطة تتضمن جمع المعلومات وتحليلها وإرسالها لكل طرف من أطراف التواصل. وللاتصال أهداف كثيرة منها معرفية عندما يكون الهدف الأساسي من الاتصال توصيل معلومات أو خبرات، وأهداف إقناعية عندما يكون الهدف الرئيس منها تغير وجهة نظر أو إقناع الآخرين بوجهة نظر معينة، وأهداف ترويحية عندما يكون الهدف الرئيس هو الترويح عن النفس. والأهداف الثلاثة موجودة بكل عمليات الاتصال إلا أن أحد هذه الأهداف قد يغلب بقيمته ووزنه على الأهداف الأخرى في عملية اتصال معينة.

ويذكر (محمد، 2000) أن للاتصال مهارات كثيرة يجب تنميتها للأفراد، منها مهارة التحدث، أي أن يستخدم الفرد الكلام لتوصيل أفكاره وآرائه للآخرين، ومهارة الإنصات ليستوعب الفرد الأفكار الأساسية المرسلة له من قبل الآخرين، ومهارة التفكير؛ لأن التفكير أهم القدرات العقلية المعرفية التي يجب توافرها بين المرسل والمستقبل، ومهارة القراءة والكتابة، فهي تمثل طريقة اتصال ثقافي بين الفرد والمجتمع، وهي إحدى أهم الطرائق الرئيسة في عملية الاتصال المعرفية والوجدانية والعلمية. ومهارة فهم الكلام، أي قراءة الشخص لكل ما يصدر عن الشخص المتحدث من لغة لفظية وغير لفظية من إيماءات وملامح وجه وحركة الرأس والجسم، فيكون الفرد قادراً على تفسيرها وتحليلها واستخلاص المعنى المراد الذي يقصده الشخص المتحدث منه.

وتشمل عناصر التواصل المرسل وهو الفرد الذي يؤثر بالآخرين ويقدم الأفكار أو المهارات ويختار الأسلوب والوسيلة واللغة المناسبة لإيصالها. والمستقبل هو الفرد الذي يوجه

له المرسل رسالته فيستقبلها. والرسالة وهي الموضوعات أو الأفكار أو المهارات أو الخصائص ذات الأهداف التي تحمل معانيَ يرغب المرسل في إيصالها للمستقبل. وقناة التواصل وهي الأداة التي يمكن من خلالها إيصال رسالة من المرسل إلى المستقبل، وقد تكون أداة التواصل لفظية، وتشمل اللغة المنطوقة ونبرة الصوت ونغماته، أو غير لفظية فتشمل الإشارات التي تصاحب الكلام، والإشارات التي تنتج مستقلة عن الكلام، وتشمل حركات الجسم وتعبيرات الوجه وهز الرأس وحركة الكتفين واليدين وإيماءات العينين. ومهما كانت طبيعة قناة التواصل المستخدمة في إيصال الأفكار والرسائل يجب اختيار قناة تواصل تؤدي إلى التفاعل بين طرفي التواصل، ليسهل فهم الرسالة، ويلبي احتياجات المرسل والمستقبل (القريوتي، 2006، 141- 145).

وبالنسبة للأفراد المعاقين سمعياً فإن طرائق التواصل معهم لها أهمية كبيرة في تعليمهم. ونجاح عملية التواصل تساعد على النجاح الأكاديمي ورسم الخطط التعليمية المناسبة لهم.

ومن خلال مراجع الأدب المتعلق بمجال تواصل المعاقين سمعياً نلاحظ تنوع هذه الطرائق ويمكن عرضها كالآتي:

5-2-1- التواصل اللفظي:

ينطلق مؤيدو هذا الاتجاه بأن معظم الأطفال الصم لديهم بقايا سمعية صالحة للاستخدام السمعي وسماع الكلام الصوتي بصورة شبه طبيعية مع استخدام معينات سمعية مناسبة. ويرون أن إهمال تعليم الصم اللغة المنطوقة في مرحلة الطفولة الباكرة، يدفع الكثير منهم إلى استخدام طرائق تواصل غير لفظية تعتمد على أداء الإشارات غير المنظمة والإيماءات لأنها طريقة سهلة الأداء ولا تحتاج للكثير من الجهد، لذلك فغياب السمع والكلام الصوتي يشجع الطفل على استخدام الطريقة نفسها وعدم الرغبة في تغييرها لأنها الأسهل للأطفال الذين فقدوا السمع في سن باكر ولم يتعلموا الكلام الصوتي.

وتقترح كل من (مارجاريت وموريتو) (Margaret& Moreno, 253-268 ,2004) أن أفضل ما يمكن تقديمه للأطفال المعاقين سمعياً للحد من إعاقتهم تعليمهم اللغة الصوتية والكلام الصوتي بالمستوى الذي يمكن أن يفهمه معظم الأفراد السامعين، فاللغة اللفظية هي لغة التواصل في المجتمع، واستخدام الكلام الصوتي من قبل الأفراد الصم يسهل عملية التواصل مع مجتمع السامعين، ويتجاوز الكثير من الصعوبات التي يمكن أن يواجهوها في الحياة العامة، فينعكس على توافقهم النفسي والاجتماعي، ويزيد فرصهم لاكتساب الخبرات، ومن قدرتهم على الفهم والتحصيل الأكاديمي.

ومع التقدم التكنولوجي العالمي السريع في صناعة الوسائل السمعية ومقويات الصوت فإن تدريب السمع قد حقق انتشاراً واسعاً في الآونة الأخيرة. ويذكر (الخطيب، 2005، 110) بأن المعينات السمعية الحديثة تتميز بكونها أكثر قوة وفاعلية وأصغر حجماً، وقد مكنت السماعات الطبية الالكترونية الحديثة أعداداً كبيرة من الأشخاص الصم بدرجات شديدة من استثمار ما لديهم من قدرات سمعية وظيفية محدودة. وتقدم زراعة القوقعة التي تحول الأصوات إلى إشارات كهربائية بديلاً واعداً لعدد غير قليل من الأشخاص ذوي الإعاقات السمعية من النوع الحسّي عصبي.

وترى (كريستينا) (Christina, 2006) أن طريقة التواصل السمعي مفيدة للغاية مع الأشخاص الذين فقدوا سمعهم بعد تعلم اللغة المنطوقة، أي بعد أن سمعوا الأصوات وتكلموا، ومن ثَم يكونون أكثر قدرة على إعادة تطوير المهارات اللغوية قبل أن يخسروا سمعهم، وتنصح باستخدام قراءة الشفاه بالإضافة للتدريب اللغوي، بينما يحتاج الأطفال المصابون بفقدان السمع الشديد للكثير من الصبر والتدريب على نطق الكلام.

ويعتمد متّبعو هذا الأسلوب على تنظيم بيئة الأفراد الصم لتسهيل استخدام الإدراك الصوتي وتطويره. ويذكر (أبو الفخر، 2008، 209) و(سلامة وأبو مغلي، 2001، 108) مجموعة خطوات لتحقيق أهداف التدريب السمعي اللغوي وهي كالآتي:

أ- تعلم استعمال الجهاز السمعي: يعتبر تدريب الطفل على استخدام السماعة الطبية هدفاً أساسياً لتحقيق نجاح التدريب السمعي؛ لأنها العنصر الأهم لنجاح عملية التدريب، فيبدأ الطفل باستخدام السماعة لوقت قصير من اليوم، ومن ثُمّ يمكن زيادة مدة الاستخدام على نحو تدريجي إلى أن يتعلم الطفل كيفية استخدامها والاستفادة منها للحد الأقصى.

ب- تنمية إدراك الصوت: يتم تدريب الطفل المعاق سمعياً على سماع بعض الأصوات المختلفة، فيتم جذب انتباهه للضجة الاعتيادية التي تحدث في محيطه عبر تَعرّف ردّات فعله للأصوات.

ج- تنمية القدرة على تحديد اتجاه الصوت: يتم تدريب الطفل التركيز على مصدر الأصوات وتَعرّف اتجاه الأشياء التي يصدر عنها الصوت.

د- تنمية القدرة على تمييز الأصوات: بعد أن يتمكن الطفل من إدراك الصوت يتم تدريبه على تمييز الأصوات من خلال تشجيعه على اللعب ببعض الألعاب التي تصدر أصواتاً متنوعة. فيمكن أن يضع المعلم اللعبة التي تصدر الصوت خلف ظهره، ويجعلها تصدر صوتاً، ثم يعرضها على الطفل المعاق سمعياً، ليتأكد المعلم أن الطفل قد تعلم الخصائص السمعية ولم يعتمد على الخصائص اللمسية البصرية. ثم يقوم المعلم باللعب مع الطفل ببعض الألعاب التي تعتمد على الربط بين الصوت والشكل ونوع اللعبة.

ه- تنمية القدرة على تميز الأصوات المألوفة وغير المألوفة: يتم تدريب الطفل المعاق سمعياً في هذه المرحلة على تميز الأصوات اللفظية بعد الانتهاء من التدريب على الأصوات البيئية، ويعتبر التدريب على تميز الأصوات اللفظية محور اهتمام التدريب السمعي، والأكثر صعوبة وتعقيداً بالنسبة للصم، وهو أكثر تعقيداً من التدريب على الأصوات البيئة، ويتم تدريب الطفل المعاق سمعياً من خلال تعريضه لسماع أصوات مختلفة، وعليه تحديد تلك الأصوات في ظل وجود مشتتات الانتباه المختلفة.

ويذكر (حافظ، 2007، 15) نقلاً عن سيلفرمان بعض الأفكار التي ينبغي مراعاتها عند تطبيق إجراءات التدريب السمعي وتتضمن ما يأتي:

- يكون التدريب السمعي أكثر تأثيراً عندما يقترن السمع بالرؤية واللمس.
- ضرورة ملاءمة فنيات التدريب السمعي مع قدرات الطفل السمعية.
- ضرورة البدء باستخدام التدريب السمعي عقب اكتشاف حدوث الإعاقة السمعية مباشرةً.
- ضرورة أن ترتبط الخبرات المصاحبة لاستخدام المعينات السمعية، بأشياء مقبولة وذات معنى بالنسبة للأطفال المعاقين سمعياً.
- إن الأداء السمعي وحده لا يكفي، لا بد من التدريب السمعي الذي يعتبر العامل الرئيس لتعليم الطفل المعاق سمعياً كيف يستفيد من السمع المتبقي.

وقام كل من (ليشتيرت ولونكي) (Lichtert& Loncke, 2006, 486- 499) بفحص تطور النطق الأولي والضروري لدى الأطفال الصم المصابين بدرجة صمم شديدة في دراسة طويلة الأمد، وشارك بالدراسة (18) وليداً تم زراعة القوقعة لهم بعمر (18–24–30) شهراً، واستخدموا معهم طريقة التواصل اللفظي كطريقة تواصل أساسية، وتم تسجيلهم في مركز نطقي كبرنامج توجيه للتواصل اللفظي. وأظهرت النتائج زيادة كبيرة في كل من وتيرة ومستوى الكلام برغم ظهور تطور غير لغوي واضح في تواصلهم كاستخدامهم الإيماءات للتعبير عن رغباتهم. وأوصوا بضرورة فحص حديثي الولادة مباشرة ويرون أن استخدام طريقة التواصل الكلي والنهج الفموي الشفوي قد يسرعان بقدرتهم على النطق على نحو باكر.

ويؤكد (عواد والخطيب، 2010) www.manar-se.net أهمية مشاركة الأهل في تدريب الطفل على السمع واستعمال اللغة المنطوقة والتعبير عنها، وخلق بيئة غنية في المنزل تراعي التقليل من الضوضاء المحيطة بالطفل إلى أدنى حد ممكن، وجلوس المتحدث بجانب الطفل، والاقتراب من ميكرفون جهاز السمع، لتشجيع الطفل على تحديد اتجاه الصوت

ومصدره، واستخدام لغة منطوقة غنية بالصفات الصوتية مثل تغير نبرة الصوت، وإيقاع الصوت، ونطق الكلمات الهامة على نحو أوضح من غيرها، وزيادة تكرار المفردات الجديدة، والاستعانة بالوسائل المرئية والملموسة ليكون أكثر فاعلية.

5-2-2- قراءة الشفاه:

يقصد بقراءة الشفاه تنمية مهارة المعاق سمعياً على قراءة الشفاه وفهمها، ويعني أن يفهم المعاق سمعياً الرموز البصرية لحركة الفم والشفاه في أثناء الكلام من قبل الآخرين. وتستخدم طريقة قراءة الشفاه لتنشيط فهم الطفل لما يقوله الآخرون، ويتحقق ذلك بتوجيه انتباه هؤلاء الأطفال لبعض الحركات والإشارات المعينة التي تحدث على الشفاه، وبعض حركات الوجه التي تساعد على فهم الكلام (الخطيب، 2009) (www.manar-se.net). وقراءة الشفاه ممكنة لأن كثيراً من الأصوات في اللغة لها نمط بصري مختلف على الوجه، ولكن المشكلة الرئيسة هي أن بعض الأصوات تنطق على نحو متشابه، ومن ثَم يصعب تمييزها بالنظر إلى الشفتين والوجه، إضافة إلى ذلك فإن بعض الأصوات الكلامية غير مرئية نسبياً، ويمكن فهم 30% من المعلومات التي يمكن الحصول عليها سمعياً بقراءة الشفاه في الظروف البصرية الطبيعية عندما يتكلم المتكلم بطريقة عادية دون أن يحاول إصدار كلام مرئي (الخطيب، 1998، 125).

ويذكر (القريوتي، 2006، 150) أن الكلمات لا تكون واضحة للعين مقارنة بالأذن في معرفة أصوات الكلمات بدقة عالية، وتزداد الصعوبة عندما تتشابه الكلمات والحروف عند نطقها، وكذلك بعض الحروف لا شكل لها عند نطقها، وقد يكون للكلمة أكثر من معنى. ويعتمد نجاح قراءة الشفاه اعتماداً أساسياً على المرسل من حيث عمره، وخصائصه، ولهجته، ومعدل سرعة الكلام عنده، ومدى وضوح تعابير وجهه وحركة يديه، والبيئة التي يتم بها قراءة الشفاه، والمسافة بين المرسل والمستقبل، ومدى توافر الإضاءة المناسبة، وخصائص المستقبل، وعمره، ودرجة إعاقته، وزمن حدوثها، ومعرفته بالمفردات والأصوات، وفهمه للمثيرات البصرية المصاحبة للكلام، وسلامة القناة الحسية البصرية، وقدرته على التذكر، واهتمامه بالرسالة، ومستواه التعليمي، ومدى ألفته بموضوع الحديث.

ويشير (الخطيب، 2009) www.manar-se.net **نقلاً عن ساندرز إلى طريقتين من طرائق قراءة الشفاه وهي:**

الطريقة التحليلية: وفيها يقوم المعاق سمعيا بتجزئة الكلمة إلى مقاطع ليميز الكلمة كاملة.

الطريقة التركيبية: وهنا يركز المعاق سمعيا على معنى الكلمة، ومن ثَم يميز الكلمات المكونة له.

ويمكن كذلك التمييز بين ثلاث طرائق تستخدم في التدريب على قراءة الشفاه وهي:

-- طريقة يتم التركيز فيها على أجزاء الكلمة، حيث يتعلم الطفل نطق الحروف الساكنة والحروف المتحركة، ثم يتعلم نطق مجموعة من الحروف المتحركة، ثم نطق هذه الحروف مع بعض الحروف الساكنة وهكذا، وتعرف هذه الطريقة بطريقة الصوتيات.

-- طريقة لا يتم التركيز فيها على الكلمة أو الجملة، وإنما تهتم بالوحدة الكلية التي ربما تكون قصة قصيرة، حتى وإن لم يفهم منها الطفل سوى جزء صغير، وهي عكس الطريقة السابقة.

-- طريقة تقوم على إبراز الأصوات المرئية أولاً، ثم الأصوات المدغمة بعد ذلك.

ويذكر (الصفدي، 2003، 174) ضرورة تدريب الطفل على النظر لوجه المتحدث لفهم تعبيرات الوجه والحركات التي تظهر أثناء عملية التواصل، وأن يكون مصدر الضوضاء خلف قارئ الشفاه ومركزاً على وجه المتحدث، وأن يجلس الطفل وجهاً لوجه مع المعلم، وأن لا تزيد المسافة بينهما عن أربعة أقدام، والتأكد من أن انتباه الطفل مركز على وجه وشفتي المتحدث. واستخدام لغة الحديث العادية كون هدف التدريب فهم الطفل لغة الحديث الدارجة في مجتمعه، وأن يكون بصوت مسموع وبسرعة معتدلة مع تجنب المبالغة في البطء أثناء نطق الكلمات.

ويرى (جامي) (Jamie, 2009) http;//www.about.com; Deafness أن قراءة الشفاه من الطرائق الهامة التي يسعى الآباء لإكسابها لأطفالهم المعاقين سمعياً، والتي تؤدي لخروج الكلام الصوتي معها عند ممارستها. وهي طريقة تمثل استراتيجية في كثير من المدارس ومراكز الصم كطريقة تواصل داخل المؤسسة التعليمية بين الطفل الأصم والمعلم، حتى يشارك الطفل الأصم في الحياة الاجتماعية مع الأشخاص العاديين. وهذا ما يؤيده (أبو الفخر، 2008، 218) فيرى أن طريقة الشفاه تستخدم لتقوية اللغة المنطوقة بسبب وجود علاقة بين الاستقبال اللفظي والإرسال اللفظي، ويرى أنها طريقة مفيدة في العملية التربوية المدرسية، وبالوقت نفسه تفيد المعاق سمعياً في عملية تواصله واندماجه الاجتماعي مع الآخرين.

5-2-3- التواصل اليدوي:

التواصل اليدوي هو نظام يعتمد على استخدام رموز يدوية لإيصال المعلومات للآخرين والتعبير عن المفاهيم والأفكار والكلمات. ويشمل هذا النظام في التواصل لغة الإشارة وأبجدية الأصابع.

5-2-3-1- لغة الإشارة:

تعتبر الإشارة أقدم لغة استخدمها الإنسان للتعبير عن أفكاره وتحقيق الاتصال بين بني جنسه، وهي اللغة الأم للصمّ تطّورت مع الزمن وأصبحت لغة مستقلة قائمة بذاتها. وتُعرف أنها عبارة عن رموز مرئية إيمائية تستعمل على نحو منظم وتتركب من اتحاد وتجميع بشكل اليد وحركتها مع بقية أجزاء الجسم التي تقوم بحركات معينة تمشياً مع الموقف. وتعتبر وسيلة للتواصل تعتمد على الإبصار.

ولغة الإشارة لغة قائمة بذاتها وليست ترجمة للغة المنطوقة، ولها نظام محدد يميزها عن اللغة المنطوقة، وتعتبر بمنزلة اللغة المرئية للاتصال بين الصم. وهي عبارة عن نظام متطور على مستوى عالٍ، يعتمد الرموز التي تُرى ولا تُسمع عن طريق تحريك الأيدي والأذرع في أوضاع مختلفة، وفي لغة الإشارة تحل حركات الأيدي محل الكلمات المنطوقة، وتعطينا تعبيرات الوجه وحركات الجسم إشارات مرئية تحل محل التعبير الصوتي، وتحل العيون محل الأذن في استقبال الرسالة، وتعتبر لغة الإشارة أكثر أساليب الاتصال استخداماً بين المعاقين سمعياً لأنها تؤدي معنى متكاملاً. وتظهر أهمية لغة الإشارة للأفراد الصم مقارنة بالطرائق الأخرى أنها اللغة الطبيعية التي يستخدمونها بطلاقة ولا تظهر عيوب السمع الذي يمثل جهاز الاستقبال عند الإنسان، وتعمل بدلاً منها حاسة البصر كجهاز استقبال، ولذلك فهي لغة تعطي الصم تميزاً وقوة، وينمون أنفسهم ويكتسبون خبرات متنوعة من خلالها، وتساعدهم في معالجة المواقف الاجتماعية والنفسية والتعليمية (الصفدي، 2003، 180).

ويرى(هايج ومان) (Haug& Mann, 2008, 139) أننا لا نستطيع الاقتراب من عالم الصم إلا من خلال استخدامنا لغة الإشارة، وهي كلغة الكلام لأنها تشتمل على قاموس له ضوابط وقواعد فتتحول الإشارات إلى جمل وعبارات كما في لغة الكلام.

ودلت العديد من الدراسات أن استخدام الطفل الأصم لغة الإشارة في وقت باكر له انعكاس إيجابي على مهارة التواصل لديه، وتُحسن من مستوى القراءة والكتابة والرياضيات والتكيف الاجتماعي، وتُعزز تقدير الفرد لذاته وتساعده في الاعتماد على نفسه. فالأطفال الذين ولدوا في بيوت آباؤهم مكتسبون لغة الإشارة بنفس تطور اكتساب اللغة بالنسبة للأطفال السامعين من أباء سامعين، يدخلون إلى المدرسة ولديهم مهارات اللغة المناسبة لعمرهم، وهم مستعدون على نحو جيد جداً لتطوير مهارات القراءة والكتابة (Marschark, 2006, 423). بينما يرى بعضهم أن لغة الإشارة تعزل الصم عن مجتمع السامعين؛ لأنها تشجعهم على إهمال البقايا السمعية وتجعلهم يشكلون مجتمعاً خاصاً بهم، مما يخلق فجوة بين المعاقين سمعياً والمجتمع وجميع أفراد الأسرة (Moores, 1996 ,78).

وأوضحت نتيجة دراسة (تامي وامي وسونالي وميشـــيل) (Tammy& Amy& Sonali& Michael, 2008,230) التي سعت إلى تَعرّف مدى قدرة الأطفال الصـــم علـــى التفكير الرمزي، وعلى المطابقة بين الصورة للمفاهيم والإشارة الدالة عليها، فتبين أن الأطفال ما دون ثلاث السنوات يجدون صعوبة في تفسير الرموز ومعنى الإشارات. أما بالنسبة لمدى قدرة الأطفال الصم على المطابقة بين الصور والإشارات، فتبين أن الأطفال بعمـــر ســـنتين ونصف السنة لم يستطيعوا المطابقة بين الإشارات، وأكثر من نصف الأطفال التي تراوحـــت أعمارهم بين ثلاث سنوات ونصف السنة حققوا إنجازاً أفضل، وهكذا تبين أن قدرة الأطفـــال على تَعرف معنى الإشارة نما على نحو تدريجي خلال سنوات ما قبل المدرسة.

وتنقسم الإشارات إلى نوعين: الإشارات الوصـــفية والإشـــارات غيـــر الوصـــفية، وللإشارات الوصفية مدلول معين يرتبط بأشياء حسية ملموسة في ذهن الطفل الأصم، فهـــي إشارات تلقائية تصف فكرة معينة مثل رفع اليد للتعبير عن الطول، أو فتح الذراعين للتعبيـــر عن الكثرة. أما الإشارات غير الوصفية فهي إشارات ليس لها مدلول مرتبط على نحو مباشر بمعنى الكلمة التي يتم التعبير عنها كإشارة المدرسة والمعلم والأسبوع. وتمر اللغة الإِشـــارية عبر عدة مستويات فتبدأ باللغة الإِشارية البيتية وهي لغة بدائية وصفية ذات مدلول حسي، يتم التوصل إليها بين الطفل الأصم وأفراد عائلته لتلبية احتياجاته الضرورية. ثم اللغة الإشـــارية المدرسية وتبدأ بمرحلة رياض الأطفال، فيأتي كل طفل بلغته الإِشـــارية البيتيـــه المتشـــابهة والمختلفة ليبدأ بتوحيد الإشارات، ثم يبدأ بالتوسع باكتساب الإشـــارات فـــي مرحلـــة التعلـــيم الأساسي، فيأخذ مصطلحات إِشارية حسابية وعلمية ولغوية وغيرها، ويـــؤدي المعلـــم دوراً رياديا في نقل الإشارة وترسيخها، وبقدر ما يكون ناجحاً في مهمته بقدر ما تترسخ الإشارة في ذهن الطفل، أما المعلم غير الضليع باللغة الإِشارية فيتخبط بشروحه ويستعمل الإشارة الواحدة لعدة مفردات مما يؤدي إلى لَبْسٍ في استيعاب الموضوع لدى الطفـــل الأصـــم (الصـــفدي، 2003، 184).

وقام (ستيفين) (Stephen, 2007, 60) بدراسة مدى امتلاك لغة الإشارة مـــن قبـــل البالغين الصم في أُستراليا الملتحقين بالمدارس الخاصة بالصم وضعاف السمع، لعينة مكونـــة من(52) بالغاً أصمَّ (30 ذكراً، و22 أنثى). فأشارت النتائج أنه بغض النظـــر عـــن العمـــر والحصول على لغة الإشارة من قبل الرفاق الصم فإن القليل منهم درس مادة لغة الإشارة في المدارس الخاصة بالصم، واستخدم أغلبهم الإشارات المنزليـــة والإشـــارات التـــي تعلموهـــا بالمدرسة، وخلصت الدراسة إلى ضرورة توفير تعليم شامل للغة الإشارة من قبـــل معلمـــين مؤهلين ومختصين بلغة الإشارة.

وفي دراسة (كابيرك وكاتاني وروسين وفولتيرا) (Capirci& Cattani& Rossini& Volterra, 1998, 148) قاموا بتدريس لغة الإشارة الايطالية للأطفال السامعين كعنصر تعزيز معرفي، وكانت الفرضية الكامنة وراء هذه التجربة أن تعلم لغة بصرية تحسن من قدرة الأطفال في التمييز البصري والذاكرة المكانية. وللتأكد من الفرضية تم تشكيل مجموعتين تجريبية وضابطة المجموعة الأولى حضروا جلسات لغة الإشارة ما سموه التصوير المعلوماتي، والمجموعة الثانية لم تدرس لغة الإشارة. وتم تطبيق (47) اختباراً في بداية ونهاية العام الدراسي، فوجدوا أن مجموعة التصوير المعلوماتي أفضل من المجموعة الثانية، فخلصوا بنتيجة أن تعليم لغة الإشارة يمكن أن يؤدي إلى النهوض المعرفي لدى الأطفال السامعين أيضاً.

وفي عام 1994 قدمت كلية لغة الإشارة الأمريكية للصم في قسم مناهج الدراسات منحة لدراسة لغة الإشارة الأمريكية بموضوعات ذات صلة بالثقافة والأدب والتعليم وتاريخ المجتمع الأصم. وفتحت في عام 2006– 2007 ستة فصول دراسية لتعليم لغة الإشارة الأمريكية، ودورات في الاتصالات البصرية، ودورة في ثنائية اللغة وثنائية الثقافة للصم، بهدف دمج الطلبة الصم في الصفوف الدراسية في المراحل المتوسطة والمتقدمة مع الطلاب العاديين. وسمي البرنامج محو الأمية في الاتصال مع الصم (كلية لغة الإشارة الأمريكية (2008, http;//www.holycross.edu/departments/CISS/deafstudies/website /home.htm.

وسعى كل من (مان وفيليب) (Mann& Philip, 2006, 356) للتحقق من الحاجة لتقويم لغة الإشارة في تعليم الصم فقاموا بتوزيع استبانه للمعلمين المهنيين في مدارس الصم في ولاية كاليفورنيا، فأكد المشاركون على أهمية لغة الإشارة إلى جانب الحاجة إلى أدوات لقياس مهارات لغة الإشارة. وقاموا بتشكيل أزواج من الطلاب الصم تعتمد على اللغة المحكية, وأزواج يعتمدون على لغة الإشارة الأمريكية، وأزواج مختلطة فيها أصم يستخدم اللغة المحكية وآخر يستخدم لغة الإشارة، لفحص القدرة على التواصل بين الصم الذين يستخدمون لغة الإشارة واللغة الصوتية (الكلام)، فكان الاتصال بين الأشخاص ضعيف في جميع الفئات ولكن كان التواصل بين الطلبة الذين اعتمدوا لغة الإشارة أفضل من الطلبة الذين يعتمدون على التواصل الشفهي.

وفي دراسة (لمارسشارك) (Marschark, 2006, 430) لفحص أثر استخدام لغة الإشارة في قدرة الطالب الأصم على فهم النص في الفصول التعليمية للصم، ففحصت تجربتان لتعليم الصم تأثيرات استخدام لغة الإشارة في تعليمهم، فتم إعطاء المجموعة الأولى نصاً للقراءة الفورية والمجموعة الثانية أعطيت النص بلغة الإشارة، وخلصت الدراسة إلى وجود

فروق ذات دلالة بين المجموعتين لصالح المجموعة التي درست بلغة الإشـــارة. وأكـــدوا أن الطلبة الملتحقين بالبيئات التعليمية العادية بحاجة لخدمات دعم وتقديم لغة الإشارة في الفصول الدراسية لتحقيق النجاح الأكاديمي.

وهذا ما ذكره المسح السنوي لمعهد بحث (جاليوديت، 2003) للأطفال الصم وضعاف السمع الذي شمل ما يزيد عن (40000) طفل أصم في الولايات المتحدة الأمريكية، فوجـــدوا أن 27% من الأطفال الصم مسجَّلون في المدارس الخاصة ومراكـــز الصـــم، و46% مـــن الأطفال الصم مسجلون في الفصول الدراسية بالمدارس العامة، ولم يحدد المسح أن الطلبة في الفصول الدراسية العامة أغلبهم من الصم أم من ضعاف السمع. وتبين أن 75% من طـــلاب البكالوريا مسجلون في صفوف التعليم النظامي، وهناك ما يزيد عن (31000) مـــن الصـــم وضعاف السمع في التعليم العالي. والسبب الأساسي في هذه النسب هو خدمات الدعم المقدمة لهم، واعتبروا أن ترجمة لغة الإشارة هي أكبر خدمة داعمة لهؤلاء الطلاب لتحقيق نجاحهم (Marchark, 2006, 430).

ومع ذلك يعترض بعض الأشخاص الصم على استخدام لغة الإشارة فقط للتواصل مع مجتمع السامعين بسبب المشكلات القانونية التي يتعرضون لها. فقام (برينسون) (Brunson, 2008, 77) بدراسة لتَعرّف المشكلات القانونية للصم بسبب اعتمادهم على مترجمـــي لغـــة الإشارة في القضايا القانونية للصم، فأجرى مقابلات مع (12) شخصاً أصمَّ لدراسة تجـــاربهم في المسائل القانونية. وتبين أن تفسير مترجمي لغة الإشارة ليست محايدة وشفافة ويجب اتباع سياسات وإجراءات لازمة لحماية الصم.

يتضح لنا مما سبق أن اختيار أسلوب لغة الإشارة في تعليم المعاق سمعياً يعتمـــد علـــى رغباته وحاجاته، وقد يكون لدرجة الفقدان السمعي دور أساسي في اختيار الطريقة المناســـبة للتواصل مع الطفل المعاق سمعياً، وتؤدي الأسرة دوراً مهماً في تعليم الطفل لغـــة الإشـــارة، فالمعاق سمعياً الذي ينشأ بأسرة من ذوي الإعاقة السمعية يتعلم لغة الإشارة على نحو أسرع وأفضل من الأطفال المعاقين سمعياً من أسر سامعين، وقد يرغب هو وأسرته فـــي الاعتمـــاد عليها كأسلوب تواصل في حياته.

5-2-3-2- أبجدية الأصابع:

يُعَرف لاري وجـــودي (Larry& Judy, 1997 www.ERIC,ed,gol أبجديـــة الأصابع بأنها إشارات يدوية مرئية للحروف الهجائية متفق عليها تعتمد على حاسة البصـــر. ويمكن من خلالها التعبير عن الأسماء والأفعال والمصطلحات العلمية والفنية الجديـــدة التـــي يصعب التعبير عنها بلغة الإشارة. ويريا أنه لا يمكن استخدام أبجديـــة الأصـــابع بمفردهـــا

للتواصل مع الشخص الأصم؛ فهي جزء مكمل ومهم في نظام الاتصال عند معظم الأفراد الصم. وأبجدية الأصابع ليست لغة بحد ذاتها لكنها عبارة عن رموز إشارية حسية مرئية تغطي هجاء الكلمات ويتم كتابتها بالهواء، وهناك عدة أوضاع تأخذها اليد الواحدة أو اليدان، ويقترب شكلها ما أمكن من شكل الحرف الهجائي العادي المستخدم في الكتابة والقراءة.

وتستخدم أبجدية الأصابع مع طريقة قراءة الشفاه، فتعزز عملية تميز الحروف ولا سيما الحروف ذات المخارج غير الواضحة على الشفاه. وتستخدم مع لغة الإشارة لإبراز أسماء الأشخاص أو البلدان أو العناوين أو المصطلحات العلمية التي لا يوجد لها إشارات. ويقوي استخدام أبجدية الأصابع تذكر الكلمات المنطوقة للصم. ويجب أن تقرأ أبجدية الأصابع مثل قراءة الكلمات العادية على نحو موحد بدلاً من قراءة الحروف كلاً على حدة، لذلك يتطلب تعلمها الممارسة والتدريب لإتقان قراءتها بسرعة (الخطيب، 2009) www.manar-se.net.

ويرى (لوت وإيزابيل) (Loot& Isabel, 2005, 357-375) ضرورة تجنب الوقوف أمام النوافذ أو مصادر الضوء التي يمكن أن تعكس خيال المعلم وتعوق رؤية الإشارات البصرية، ومحو السبورة للحد من التشويش البصري، واستحواذ اهتمام الطالب قبل التواصل معه، والحفاظ على اليد بعيدة عن الجسم عند تهجئة الأصابع، وتجنب الجلوس في مكان حركة المرور الكثيفة للطلبة، والحصول على التغذية الراجعة من الطلبة في كل فرصة كمؤشر على مستوى فهمهم لتعزيز تكرار تهجئة المصطلحات الجديدة في سياقات مختلفة.

5-2-4- القراءة والكتابة:

تُعتبر إحدى طرائق التواصل عند الأشخاص المعاقين سمعياً، وهي الطريقة الأكثر استخداماً بين الأفراد الصم في مواقف الاتصال مع الأفراد السامعين، وتُعتبر طريقة الاتصال باستخدام القراءة والكتابة الطريقة الوحيدة والواضحة والمعروفة دون باقي الطرائق الأخرى التي يستخدمها الأفراد الصم، وتلقى قبولاً من الأفراد السامعين، وهي الوسيلة البديلة عند حدوث سوء فهم لمعنى الاتصال المراد والمتبادل بين الصم والأفراد السامعين. ويرى أنصار هذه الطريقة أنها أقرب وأبسط الطرائق إلى الأفراد السامعين عندما يستخدمها الصم معهم، ويمكن استخدامها في الأوقات والأماكن كافة دون حرج، وهي طريقة أساسية من جهة ومعاونة لطرائق أخرى، إلا أن مستوى القراءة والكتابة للأطفال الصم لا يتعدى مستوى قراءة وكتابة طلبة الصف الرابع الابتدائي للسامعين، فهم يستخدمون كلماتٍ بسيطةً وجملاً قصيرةً وعند استخدام الكتابة في الاتصال تكون الجمل تلغرافية وقليلة ولا يستخدمون إلا كلمات مفتاحيه تدور حول الموضوع المراد التحدث فيه (عبد الواحد، 2001، 167).

5-2-5- التواصل الكلي:

يقصد بالتواصل الكلي أي شكل من أشكال التواصل الذي من شأنها إيصال المعلومة وإيضاحها للشخص المعاق سمعياً. وهو يشمل التواصل اللفظي ولغة الإشارة وأبجدية الأصابع وقراءة الشفاه والحركات التعبيرية من إيمائية أو تعبيرات الوجه وحركات الجسد والقراءة والكتابة. وهذا يساعد الفرد الأصم على اختيار طريقة التواصل الأسهل له، وتعطيه الفرصة لاستغلال البقايا السمعية وتعلم اللغة (www ERIC,de,gol. (Patrick, 1997

ويَعتبر أنصار طريق التواصل الكلي أن من حق كل طفل أصم أن يتعلم استخدام جميع الأشكال الممكنة للتواصل حتى تتاح له الفرصة لتنمية مهارات اللغة في سن باكرة بقدر المستطاع. لذلك يستعمل التواصل الكلي في سن باكرة من حياة الأطفال الصم، حتى يمر الطفل الأصم بمراحل النمو اللغوي نفسها التي يمر بها الطفل العادي وبزمن حدوثها نفسه. وتؤكد الدراسات أن التواصل الكلي مع الأفراد المعاقين سمعياً له أثر إيجابي على نموهم سواء في كفاية التواصل أو تحسين السلوك الاجتماعي والتكيف النفسي. وباستخدام طرائق التواصل الكلي نتجاوز كل سلبيات الطرائق الأخرى بمفردها في تحقيق النجاح الأكاديمي (القريوتي، 2006، 172).

وتستخدم طريقة التواصل الكلي لتحقيق هدفين أساسيين هما تسهيل عملية التواصل اللفظي، وتوفير بديل عملي للكلام. وتحقق نتائج إيجابية أخرى كاستثارة الدافعية وزيادة مستوى الانتباه، وزيادة مستوى التواصل الكلامي ومدى وضوحه، وتحسين مستوى البراعة اليدوية، وخفض المظاهر السلوكية غير المقبولة (الخطيب، 1998، 138).

ويتطلب استخدام طريقة التواصل الكلي أن يلم الوالدان بالطرائق المستخدمة في تعليم التواصل عند الطفل الأصم، وأن يلم المعلمون في رياض الأطفال والمدرسة بهذه الطريقة، بحيث يتعاملون مع كل طفل بحسب إمكاناته، وظروفه المحيطة؛ مع الاحتفاظ بالأساسيات التي لا بد من إتباعها كتعليم الطفل استخدام السماعة الطبية، وتدريبه على قراءة الشفاه، وحمله على الانتباه لمصادر الأصوات (أبو الفخر، 2008، 230).

ويذكر كل من (لاري و جودي) (www ERIC,ed,gol (Larry& Judy, 1997 أن طريقة التواصل الكلي تنطوي على اعتماد طريقة التواصل المفضلة بالنسبة للشخص المعاق سمعياً؛ فإما أن يستخدم طريقة واحدة أو عدة طرائق اعتماداً على احتياجاته، ويتوقع استخدام طريقة التواصل الكلي في مراحل باكرة من نموه ليختار الطفل الطريقة الملائمة له فيما بعد، ويعتقد الكثيرون أن التواصل الكلي هو الفلسفة التي من شأنها أن تسمح بالمرونة دون القضاء على أي من الخيارات باستخدام نهج الكلام ولغة الإشارة للوصول إلى الاتصال المستمر والناجح في بيئية الطفل الأصم. ويرون أن التعلم يحدث من خلال التفاعل مع

الآخرين، وعندما يكون الشخص غير قادر على التواصل لا يمكن أن يتعلم، لـذلك اختيـار طريقة التواصل غاية في الأهمية بالنسبة للأطفال المعاقين سمعياً؛ لأنها تعطيهم فرصة اختيار الطريقة الأكثر فاعلية وفائدة لهم، وقد يكون الآباء والمعلمون مترددين في اختيـار الطريقـة الأنسب للطفل، ولكن اعتماد طريقة التواصل الكلي تساعدهم على تَعرّف الطريقـة الأفضـل للطفل. وكذلك من الصعب بالنسبة للمعلم تلبية احتياجات جميع الطلبة في الصـف للتواصـل معهم مع اختلاف درجة الفقدان السمعي لديهم، لذلك يكون تعليمهم بطريقة التواصـل الكلـي مفيداً لكل طالب على حدة.

ومن فوائد طريقة التواصل الكلي أنها تشجع الطفل الأصم علـى التواصـل مـع الأشخاص السامعين، وتستخدم الرؤية والسمع في الوقت ذاته للتواصل معهم، وباستخدام هذه الطريقة يتعلم مجموعة مهارات كالاستماع عبر البقايا السمعية لديه، والتواصل بلغة الإشارة، والحصول على الأفكار عبر الإيماءات ولغة الجسد، وفهم الآخرين من خلال قراءة الشـفاه، ويستطيع التبديل من طريقة إلى أخرى حسب الأشخاص الذين يتعامـل معهـم، والمثيـرات الموجودة في البيئة. وبذلك نكون قد أعطينا الأطفال الأدوات التي يحتاجونهـا للتفـاهم مـع الآخرين في سن باكرة جداً، ولا يتعرضون للإحباط المتكرر بسبب فشل التواصل مع الآخرين (http://www.ERAC, 2004).

وقام (جـان) (Jane, 2009) http://www.fcps.edu/MantuaeES بتصـميم برنامج لتثقيف الصم وضعاف السمع بطريقة التواصل الكلي من تلاميـذ مرحلـة مـا قبـل المدرسة إلى تلاميذ الصف السادس الابتدائي في بيئة داعمة لتسهيل الحصول على التواصـل ضمن البيئة الأقل تقييداً، فاستخدم لغة الإشارة الأمريكية، والكتابة، والإيمـاءات، والرسـوم، وقراءة الشفاه، وأبجدية الأصابع، وتضخيم الصوت. وسمح لكل طالب على حـدة باسـتخدام أسلوب التواصل المريح له بمرونة عالية، وتلقى كل طالب برنامج تعليم فردياً يتناول حياتـه الأكاديمية والاجتماعية، والعاطفية، والمادية. فأظهرت النتائج أن البرنامج ساعد على تكيـف جميع الطلبة ضمن البيئة التعليمية العامة، وتبين رغبة الطلبة بالاعتماد على أكثر من أسلوب للتواصل مع الآخرين.

وتـذكر منظمـة (BEGINNINGS, 2009) http://www.ncbegin.org أن الهدف الأساسي من استخدام طريقة التواصل الكلي هو توفير وسـيلة سـهلة علـى الأصـم للتواصل مع البيئات العادية كالأسرة والمعلمين والزملاء والأصدقاء، وتُعزز هـذه الطريقـة الاستفادة القصوى من البقايا السمعية، وتتحمل الأسرة مسؤولية كبيرة لتعليم الطفـل أسـلوب التواصل الأمثل له، وتوفير بيئة محفزة للتعلم، وتشجيع الطفل على استخدام ثابت للسـماعات الطبية. لذلك يترتب على الآباء الخضوع لدورات تدريبية بأسلوب التواصل الكلي.

ونشـــرت الجمعيـــة الوطنيـــة للأطفـــال الصـــم (Penny, 2010) http://www.BATOD,org.UK,14Jul. تعريفاً للتواصل الكلي كرؤية تنطـوي علـى استخدام وسائل مختلفة للتواصل في وقت واحد، وتؤكد أن فكرة هذا الـنهج تـدعم أسـلوب التواصل الشفهي واستخدام البقايا السمعية للمساعدة على تطوير اللغة والكلام؛ لأن أسلوب لغة الإشارة هو الأكثر شيوعاً بين الصم. لهذا ترى أن هذا الأسلوب يعتمد على التواصل المتعدد الحواس. وأصدرت قائمة بعنوان حقوق الطفل الأصم بالتواصل فشملت: مـن حـق الطفـل الأصم التعلم والتطور وفقاً لاحتياجاته، ومن حقه الاستفادة القصوى من إمكاناتـه الوظيفيـة، وتحقيق احترام الذات والهوية من خلال الاتصالات الناجحة، واستخدام جميع وسائل التواصل التي تحقق له الفهم والتفاهم مع الآخرين، وعدم استخدام وسيلة الاتصال غير الفاعلة له، وأن يكون في حالة التواصل الناجح على قدم المساواة مع الآخرين، لذلك أوصت بالاعتماد علـى أسلوب التواصل الكلي.

وهكذا نرى العديد من الأبحاث والدراسات على مر السنين درست كيفية التواصل مع الأشخاص الصم وضعاف السمع، والبحث عن أفضل وسيلة لمحاولة تعليم الصم والتواصـل معهم. فتبين أن لكل طريقة من الطرائق المذكورة إيجابياتٍ وسلبياتٍ، لذلك ينبغي أن تـدرس هذه الطرائق بعناية من قبل الآباء والمعلمين لاختيار الأسلوب الأنسب لكل طفل أصم ليتمكن من تحقيق حياة وظيفية ضمن المجتمع.

5-3- الاتجاهات المعاصرة لأساليب تنظيم تعليم المعاقين سمعياً:

تطورت خدمات التربية الخاصة عبر مراحل متعددة، فمنذ العقد الخامس من القـرن الماضي كانت المراكز الداخلية تركز على عزل ذوي الاحتياجات الخاصة فـي المؤسسـات وتقديم خدمات الرعاية الأولية والصحية، وما لبثت هذه الخدمات أن اتجهت نحو الدمج، إلـى أن وصلت إلى مرحلة الدمج الشامل.

5-3-1- اتجاه العـزل: يتمثل في مؤسسات الإقامة الداخلية، أو المدارس النهارية الخاصـة بالصم، وفي كلا النظامين يتم تعليم الطفل الأصم بمعزل عن أقرانهم العاديين. ويستند أصحاب هذا الاتجاه إلى عدة أسباب، فيرون أن معدل سرعة نمو الطفل المعاق سمعياً يختلـف عـن معدل نمو الطفل العادي في جميع جوانب النمو المختلفة لصالح العاديين، لذلك يشعر الأصـم بالإحباط والإخفاق عند وضعه في فصول العاديين. وكذلك تحتاج طبيعة الإعاقـة السـمعية لخدمات تربوية خاصة بهم، كأساليب التواصل معهم والاستراتيجيات التدريسية المناسبة لهم، والتي تختلف عن أساليب تعليم العاديين؛ مما يشكلُ صعوبةً على المعلم والطفل الأصـم فـي فصول المدارس العادية، ويكون عدد التلاميذ في الفصل النظامي كبيـراً، ممـا يحـول دون حصول الصم على الوقت الكافي والتعليم اللازم.

ويعارض أكثر التربويين هذا الشكل من البرامج لأنه البديل الأكثر تقييداً للطلبة الصم. ونتيجة الانتقادات التي توجهت لهذا النظام ظهر نظام الدمج.

5-3-2- اتجاه الدمج: يقصد به تقديم الخدمات والرعاية للصم كافة في بيئة بعيدة عن العزل، وهي بيئة الفصل الدراسي العادي بالمدرسة العادية، أو في فصل دراسي خاص بالمدرسة العادية أو فيما يسمى بغرف المصادر، والتي تقدم خدماتٍ للصم لبعض الوقت. ويُعرّف الدمج: بأنه التكامل الاجتماعي التعليمي للأطفال الصم والأطفال العاديين في الفصول العادية ولجزء من اليوم الدراسي على الأقل، ويرتبط هذا التعريف بشرطين لا بد من توافرهما لكي يتحقق الدمج وهما: وجود الطفل في الصف العادي لجزء من اليوم الدراسي، والاختلاط الاجتماعي المتكامل.

وتُقَدم خدمات الدمج برامج تربوية فردية وجماعية متلائمة مع كل إعاقة من حيث طبيعتها واحتياجاتها، وأنشطة صفية ولا صفية تناسب احتياجات الأطفال الصم، وبرامج التعليم المدرسي والمهني بحسب شدة الإعاقة، وبيئة تعليمية مناسبة، ومعلمين ومتخصصين في الإعاقة السمعية، وهذا يتطلب إعداد برامج دمج في محيط اجتماعي يتوافر فيه الأمان والرعاية التربوية (العويل، 1999، 110 - 111).

وتذكر (الفايز، 2010، 50) ثلاثة أنماط لأسلوب الدمج:

5-3-2-1- الدمج المكاني: فيه يعيش الطلبة في وحدات صغيرة تضم الطلبة الصم والطلبة العاديين، حيث يتلقى الصمُ برامجَ تعليميةً لبعض الوقت في غرف المصادر، كما يتلقون برامجَ تعليميةً مشتركةً مع الطلبة العاديين في الصفوف العادية.

5-3-2-2- الدمج الاجتماعي: يقصد به إشراك الطلبة الصم مع الطلبة العاديين في أنشطة غير أكاديمية ليتم التفاعل فيما بينهم مثل الاشتراك في الرحلات والأنشطة الفنية والرياضية. وتؤكد الفايز أن النمو الاجتماعي للطفل ذوي الاحتياجات الخاصة وتأهيله النفسي يصعب تحقيقه على نحو سليم في المؤسسات الخاصّة بهم. بسبب التأثير السلبي للعزل الاجتماعي على نموهم النفسي والاجتماعي، ومن ثم ينعكس على تأهيلهم وتحصيلهم العلمي. وترى أن إشراك الطلبة المعاقين قي المؤسسات العامة قادر على تغير اتجاهات الأفراد في المجتمع اتجاه الإعاقة والمعاقين، ويؤدي دوراً وقائياً وعلاجياً بالوقت نفسه. ويضمن حقوق الصم التي نصت عليها المواثيق الدولية بالتعليم والرعاية والعمل.

5-3-2-3- الدمج الوظيفي أو الأكاديمي: يُقصد بالدمج الوظيفي إلحاق الطلبة غير العاديين مع الطلبة العاديين في الصفوف العادية طوال الوقت، حيث يتلقى هؤلاء الطلبة برامجَ تعليمية مشتركة، ويشترط في مثل هذا النوع من الدمج توفير الظروف والعوامل التي تساعد في إنجاح هذا النوع من الدمج، ومنها تقبل الطلبة العاديين للطلبة غير العاديين في الصف العادي،

وتوفير معلم تربية خاصة يعمل جنباً إلى جنب مع المعلم العادي في الصف. ولكن الاندماج الكامل يحتاج إلى تغيير فلسفة التربية والتعليم في تأهيل الكادر التعليمي وفي تأهيل المجتمع برمَّته. لذلك يهتم التربويون بالدمج التربوي الجزئي، بحيث يتم تنظيم صفوف خاصة للطلبة ذوي الاحتياجات الخاصة يلتحقون بها في بعض الحصص الدراسية، ويستطيعون فيها التعلم وتنمية المهارات والمعارف بالطرائق الخاصة لتعويض أثار الإعاقة، وفي الوقت نفسه يتواجدون في الوسط الطبيعي لهم بين أقرانهم، بحيث يستفيد هؤلاء الطلبة من إيجابيات التعليم الخاص والعام بالوقت نفسه.

ويشير (الخطيب، 1998، 204) أن من متطلبات نجاح الدمج الأكاديمي إشراك وتعاون معلمي الصفوف العادية ومعلمي التربية الخاصة والمديرين وأولياء الأمور في تخطيط وتنفيذ برامج تعليم الطلبة الصم، والإعداد الجيد للكادر التعليمي في المدرسة، وكذلك إعداد الطلبة العاديين والصم لبرامج الدمج، وتعديل حجم الصف، وجدول الحصص اليومي، وتكيف المناهج لضمان تنفيذ نظام الدمج بنجاح.

على كل حال فإن الدمج لا يعني تعليم الأطفال المعاقين سمعياً في الصف العادي طوال الوقت أو في كل المواد الدراسية، وإنما في بعض المواد الدراسية فقط إذا كان مستواهم التحصيلي لا يشبه مستوى الأطفال الآخرين في غرفة الصف. ويرى أن من فوائد دمج المعاقين سمعياً مع العاديين توفير فرص للتفاعل مع الناس الذين يتكون منهم المجتمع الذي ينبغي عليه في النهاية أن يعيش فيه.

6- طبيعة تدريس العلوم:

تُعد العلوم إحدى المواد الدراسية المهمة في أي نظام تربوي على المستوى العالمي. وتنبع أهمية العلوم وتدريسها من كونها تسهم على نحوٍ كبير في تقدم الأمم وتطورها. وقد تنبهت الدول المتقدمة إلى هذه النقطة منذ مدة زمنية طويلة، فسعت إلى تحسين مناهج العلوم وتطويرها، وإلى البحث عن طرائق وأساليب تدريس تناسب طبيعة العلوم. ولعلنا في العالم العربي بحاجة ماسة إلى تطوير تدريس مادة العلوم. ويأتي التحسين من خلال تدريب المعلم وتأهيله لاستخدام طرائق وأساليب تدريس متنوعة وحديثة تجعل المتعلم محور العملية التعليمية. بالإضافة لضرورة إبراز محتوى المنهاج بطريقة شائقة وفاعلة، ومحاولة استثارة تفكير كل من المعلم والمتعلم.

6-1- أنواع المعرفة العلمية:

تتضمن المعرفة العلمية الحقائق والمفاهيم والتعميمات والنظريات، فيذكر (الشناق، وبني دومي، 2009، 18- 26) مكونات المعرفة العلمي كالآتي:

6-1-1- الحقائق العلمية:

تُعرّف الحقائق العلمية بأنها نتاج علمي مجزأ وخاص ولا يتضمن التعميم، وغير قابل للنقاش والجدل، إلا أنها قابلة للتعديل في ضوء الأدلة والبراهين العلمية الجديدة، ويمكن تكرار ملاحظتها أو قياسها، ومن ثَم التأكد من صحتها عن طريق الملاحظة أو القياس أو التجريب العلمي.

6-1-2- المفاهيم العلمية:

تُعد المفاهيم العلمية أحد مكونات المعرفة العلمية، واللبنات الأساسية التي يقوم عليها العلم، ويرى (جودنيت) (Goodnough, 2001, 180) أن محور تعليم العلوم يركز على شيئين رئيسين هما فهم المفاهيم، وفهم العمليات. ومن ثَم يكون تدريس العلوم والمعارف العلمية من خلال المفاهيم، وتدريس المهارات المختلفة (معرفية، واجتماعية، ويدوية) من خلال فهم العلميات. ويُعرف (زيتون، 1994، 86) المفاهيم العلمية بأنها "ما يتكون لدى الفرد من معنى وفهم يرتبطان بكلمة (مصطلح) أو عبارة أو عملية معينة مثل الثدييات: حيوانات ذات أثداء جسمها مغطى بشعر.

ويحدد (قلادة، 2010، 44) خصائص المفاهيم العلمية كالآتي:

- يتكون المفهوم العلمي من جزئيين: الاسم (الرمز أو المصلح) والدلالة اللفظية للمفهوم.
- لكل مفهوم مجموعة من الخصائص يشترك فيها جميع أفراد فئة المفهوم وتميزه عن غيره من المفاهيم العلمية الأخرى، وله خصائص أخرى متغيرة أو ثانوية.
- تكوين المفاهيم العلمية ونموها عملية مستمرة تتدرج في الصعوبة من صف إلى صف ومن مرحلة إلى أخرى، فيتم البدء من مفهوم محسوس إلى مفهوم مجرد، ومن مفهوم غير دقيق علمياً إلى مفهوم أدق.

ويذكر (الخليلي وحيدر ويونس، 1996، 45) أن المفاهيم العلمية تنتج عن الخبرة بالأشياء والظواهر والحقائق وتساعدنا على التعامل مع الكثير من الحقائق. وتنتج أيضاً عن التفكير المجرد وقد يكون هذا التفكير ناتجاً عن العديد من الخبرات وإدراك العلاقات بينها، ثم التوصل إلى تعميم ناتج عنها. وليست كل المفاهيم موجودة في الطبيعة أو لها وجود حقيقي. ولمدلولات المفاهيم علاقات أساسية منها علاقات بالناس، وعلاقات بالأشياء، وعلاقات

بالمفاهيم الأخرى، وعلاقات بالأطر المفاهيمية، وعلاقات بأساليب الملاحظة، وعلاقات بعمليات التفكير المختلفة.

وتنقسم المفاهيم العلمية من حيث طريقة إدراك المفاهيم إلى مفاهيم محسوسة ومفاهيم مجردة، فالمفاهيم المحسوسة هي المفاهيم التي يمكن إدراك مدلولاتها عن طريق الملاحظة، باستخدام الحواس أو أدوات مساعدة للحواس. والمفاهيم المجردة وهي تلك المفاهيم التي لا يمكن إدراك مدلولاتها عن طريق الملاحظة بل لا بد من القيام بعمليات عقلية وتصورات ذهنية معينة. وكذلك يتم تقسيم المفاهيم العلمية من حيث مستوياتها إلى مفاهيم أولية ومفاهيم مشتقة، والمفاهيم الأولية لا يمكن اشتقاقها كمفهوم الزمن. أما المفاهيم المشتقة وهي المفاهيم التي يمكن اشتقاقها من مفاهيم أخرى كمفهوم السرعة والمسافة.

6-1-3- التعميمات (المبادئ) العلمية:

يُعرّف التعميم العلمي بأنه جملة صحيحة علمياً، له صفة الشمول وإمكانية التطبيق على مجتمع الأشياء أو الأحداث أو الظواهر التي ترتبط بها هذه التعميمات العلمية. والتعميم بالعموم كعملية عقلية تمر بثلاث مراحل:

- ملاحظة الأشياء أو الأحداث أو الظواهر.
- التوصل إلى العلاقات التي تربط بين الأشياء أو الأحداث أو الظواهر التي تمت ملاحظتها.
- صياغة العلاقات في صورة جُمل. وقد يكون التعميم علاقة تربط بين عدد من المفاهيم، ومن خلال التعميمات العلمية يمكن ربط المفاهيم المتناثرة لتشكل معنى علمياً واضحاً ومحدداً.

6-1-4- القواعد العلمية:

سلسلة مرتبطة من المفاهيم تصف الظاهرة أو الحدث وصفاً كمياً وكيفياً مثل قاعدة أرخميدس.

6-1-5- القوانين العلمية:

هي سلسلة مرتبطة من المفاهيم العلمية تصف الظاهرة أو الحدث وصفاً علمياً على صيغة علاقة رياضية مثل قانون نيوتن في الحركة. ويتميز القانون العلمي بأنه عبارة عن لفظية صحيحة علمياً تتضمن التعميم، ويشكل علاقة بين مفهومين أو أكثر يمكن التعبير عنها بصورة رمزية، ويتصف بالثبات النسبي، ويشكل عبارة أو علاقة يمكن صياغتها والتعبير عنها بصورة كمية (رقمية).

6-1-6- النظرية العلمية:

النظرية العلمية بناء متكامل من كل ما سبق؛ بمعنى أن النظرية تتضمن الحقائق العلمية المتعلقة بالظاهرة موضوع النظرية، والمفاهيم العلمية المتعلقة بالظاهرة موضوع النظرية، والتعميمات وهي مجموعة القوانين والمبادئ والفروض التي تسهم في التفسير والتنبؤ بالظاهرة موضوع النظرية.

بالإضافة لدور مادة العلوم بتعليم عمليات العلم الأساسية كالملاحظة، والتصنيف، والاستدلال، والتنبؤ، والتواصل، واستخدام الأرقام، واستخدام علاقات الزمان والمكان، والاستقراء، والاستنباط أو الاستنتاج. وكذلك عمليات العلم التكاملية كالتفسير، وصياغة الفروض، وصياغة النماذج، والتعريفات الإجرائية، وضبط المتغيرات، والتجريب وغيرها.

6-2- طرائق تعليم العلوم:

تتعدد الطرائق التي تسعى إلى مساعدة المتعلم على تحويل المحتوى المكتوب إلى قوالب تزيد من فهمه للمحتوى، كما تسعى لزيادة قدرته على استدعاء المعلومات مستقبلاً، ويرى (قلادة، 2010، 65) أن الخرائط الذهنية واحدة من الابتكارات العديدة التي أثبتت نجاحها في هذا الإطار. والخريطة الذهنية هي تصميم يجمع بين الرسم وكتابة المعلومات، ويقوم المتعلم بتنظيم ما هو مكتوب ليسهل على العقل استيعابه وتذكره.

ويذكر كل من (كيوت ونايلور) (Keogh & Naylor, 1999, 433) أن الرسوم الهزلية والكاريكاتورية من أساليب التدريس التي يمكن استخدامها في تعليم العلوم. ويأتي استخدام الرسوم بجميع أشكالها وأنواعها في تعليم العلوم تطبيقاً لمفهوم الشراكة بين العلم والفن، ويمكن إرجاع استخدام الرسوم الهزلية في التعليم إلى النظرية البنائية، فالفكر البنائي هو محاولة معرفة المعلومات السابقة لدى الطلبة، ومناقشتهم فيها، وتعديل الفهم الخاطئ لديهم عن الظاهرة العلمية. وتعمل الرسوم على معرفة ما يحمل المتعلم من أفكار عن الظاهرة العلمية، ثم محاولة تعديل الأفكار غير الصحيحة من خلال المناقشة والأسئلة.

ويرى كل من (يبينيزير وهاجيرتي) (Ebenezer& Haggerty, 1999, 110) أن استخدام الرسوم الكاريكاتورية تشكل دافعية كبيرة لدى الطلبة لتعلم العلوم، ومن ثم ينعكس على تحصيلهم، وتعتبر من أهم الطرائق لتعليم الطلبة ذوي الاحتياجات الخاصة لأنها تقلل من استخدام العبارات اللفظية في التعلم، وتضبط سلوك التلاميذ داخل غرفة الصف لأنها ممتعة وشائقة ويحبها الطلبة، ويمكن استخدامها في مستويات وأعمار مختلفة، وتسعى لتنمية بعض عمليات العلم كالملاحظة، والاستدلال (يستدل من خلال الرسم)، والاستنتاج (يستنتج شيء

معين من الرسم)، وفرض الفروض (لو أعطي رسم وفيه مجموعة من الفروض يختار الطالب أنسبها). وتنمي مجموعة من الذكاءات لدى الطلبة مثل الذكاء اللغوي، والـــذكاء الاجتمـــاعي، والذكاء الفراغي والمكاني، والذكاء المنطقي الرياضي، والذكاء الإيقاعي. ويمكن اســـتخدامها كأداة لتقويم تحصيل الطلبة في العلوم.

ويقترح (ماكينون) (Mackinnon, 2003, 430) استخدام التشبيهات في تعليم العلوم لتوضيح صورة المفاهيم العلمية للطلبة ولا سيما المفاهيم المجرَّدة، لأن التشبيهات لها ارتبـــاط بحياة الطلبة، فالكثير من الطلبة يستخدمون التشبيهات في تقريب ظواهر معينة، ويلاحـــظ أن كتب العلوم مليئة بالكثير من التشبيهات لتوضيح المفاهيم المجـــردة. ويُعـــرّف (أمبوســـعيدي والبلوشي، 2011، 577) التشبيهات أنها عملية تحديد وتُعرّف أوجه الشبه بين المفاهيم، ومن ثَمَّ يميز الطالب بين نوعين من المفاهيم، المفهوم الأول وهو المفهوم المعروف لدى الطالـــب، والمفهوم الثاني وهو المفهوم المراد توضيحه، ويكون المشبه والمشبه به من حياة الطالب حتى يتمكن من استيعاب عملية التشبيه وتحديد الصفات المشتركة بينهما والصفات غير المشتركة. واستخدام التشبيهات في تعليم العلوم ليس بعيداً كل البعد عن فكر العلماء، فكيبلر بنـــا فهمـــه لحركة الكواكب من خلال عمل الساعة، وكذلك نيوتن في نظريته حول الجاذبية سواء الجاذبية الأرضية أو جاذبية الأجرام، وكثيرة الأمثلة التي يمكن استخدامها في العلوم كتشـــبيه حركـــة الأمواج الضوئية كحركة أمواج الماء، وحركة الإلكترونيات حول النواة كحركة الكواكب حول الشمس، والقلب كمضخة الماء، والأعصاب كأسلاك الهاتف.

ووجدت (سانشيز) (Sanchez, 1998) www ERIC,ed,gol أن القصص من أكثر الطرائق فائدة في إكساب الطلبة المعلومات العلمية، وفي تنمية اتجاهاتهم وميـــولهم العلميـــة، وتعود الأصول الفلسفية لطريقة القصة للنظرية الاجتماعية في التعلم، التي تنطلق من أن التعلم يكون أفضل وأكثر فاعلية عندما يتم في سياق اجتماعي.

ويشير (خطايبة، 2005، 134) لأسلوب العروض العملية في تدريس العلوم وفيه يتم عرض مشاهدات عملية تتعلق بموضوع الدرس، ثم مناقشة ما يحدث فـــي هـــذه المشـــاهدة. وكذلك مشاركة الطلبة أثناء عملية العرض من خلال الأسئلة وتدوين الملاحظات والتنبـــؤات وإعطاء التفسيرات. وتُعتبر العروض العملية شكلاً من أشكال الأنشطة التعليمية التي يقوم بها المعلم أمام الطلبة بغية إكسابهم معلومات، أو توضيح النواحي التطبيقية لبعض الظواهر معتمداً في ذلك على استخدام بعض الوسائل التعليمية. ويؤكد على أهمية مشاركة الطلبة بـــالعروض العملية، ويرى أن استخدام التكنولوجيا الحديثة في العروض العملية يساعد على جذب انتبـــاه الطلبة وتشويقهم وزيادة دافعيتهم نحو العروض العملي.

وتؤدي الأسئلة الصفية دوراً رئيساً في تعليم العلوم كغيرها من المواد، وهي إحدى أدوات التواصل الرئيسة بين المعلم وطلابه؛ إذ قد تكون هي المدخل الذي يبدأ فيه المعلم درس العلوم، حيث يوجه طلابه إلى القيام بالنشاطات العملية التي يتمكنون من خلالها حل السؤال المطروح، كما أنها جزء مهم وأساسي في عرض الدرس، كما أن التقويم الختامي ركيزته الأساسية الأسئلة. وللأسئلة الصفية العديد من الميزات، فهي تعطي وضوحاً لمنطقية المادة وتشجع على الفهم، وتعطي تغذية راجعة سريعة لكل من المعلم والطالب، ويسير الدرس باستخدام الأسئلة حسب سرعة الطالب، وتزيد من مستوى تحصيل الطالب، وتعطي الطالب فرصة لممارسة ما درسه من أفكار جديدة، وفرصة إظهار ما تعلمه في الدرس السابق، وتساعد المعلم على تقويم حصته سواء من خلال التقويم البنائي والمستمر أو التقويم النهائي، وتشجع على نمو وتطوير المهارات العقلية العليا لدى الطالب (التحليل والتركيب والتقويم) إذا ما أحسن المعلم صياغتها في تلك المستويات. ولكي يقوم المعلم بتطبيق درس معين باستخدام طريقة أو أسلوب تدريس، لا بد أن يخضع اختياره لتلك الطريقة إلى مجموعة من المعايير وهي:

المرحلة التعليمية التي يدرسها المعلم: ابتدائية؟ إعدادية؟ ثانوية؟ جامعية؟ فبعض الطرائق التي تلائم مرحلة تعليمية معينة قد لا تلائم مرحلة تعليمية أخرى.

مستوى الطلبة ونوعيتهم: هل الطلبة الذين يدرسهم معلم العلوم طلبة أذكياء أم بطيئو تعلم أم طلبة ذوو احتياجات خاصة؟ وما جنسهم؟ وما أعمارهم؟

طبيعة المادة الدراسية: ما طبيعة المادة التي يعلمها وما الأشكال المعرفية للمادة التي يريد تعليمها؟ وما مستوى ونوع المعرفة العلمية فيها ؟ وهل توصف المادة بأنها سهلة أم صعبة؟ وما الزمن الذي تحتاجه المادة لتعليمها؟ وهل الطريقة التي سيطبقها تحتاج إلى وقت طويل في التطبيق أم لا؟ (أمبوسعيدي، البلوشي، 2010، 404).

6-3- تعليم العلوم للطلبة المعاقين سمعياً:

يمكن أن تكون العلوم من أكثر المواد صعوبة للطلبة الصم، فأكثرهم يواجهون مشكلات كبيرة عند تعلم العلوم؛ لسببين رئيسين الأول لضرورة فهم اللغة، والثاني لفهم المفاهيم العلمية الجديدة. فيشكل فهم اللغة العلمية صعوبة كبيرة لهم. ويعتمد أغلب المعلمين على الطريقة التقليدية في تدريس العلوم، بينما تكون الملاحظة والاعتماد على النماذج محدودة جداً. فيتعلم الطلبة على نحو عرضي وسلبي، وأغلب المعلومات يتم استظهارها بدلاً من فهمها، وبعد ذلك يتم فقد المعلومات الجديدة ولا يتم خزنها في الذاكرة طويلة المدى.

ويذكر (أبو شامنة، 2005 ،17) عدم كفاية مناهج العلوم المقدمة للطلبة المعاقين سمعياً من حيث أهدافها، ومحتواها، واستراتيجيات تدريسها، وأساليب تقويمها. ومن ثَمَّ قصور هذه المناهج في تحقيق الأهداف المرجوة من تدريس العلوم للطلبة المعاقين سمعياً. ويؤكد (عدلي، 1999، 46) على ضرورة إيجاد أسس متطورة في بناء مناهج العلوم للطلبة المعاقين سمعياً، بحيث تساير الاتجاهات الحديثة في بناء مناهج العلوم وتلبي احتياجات التلاميذ الصم.

وتقترح (ليز) (Liz,2004) www Funded by the National Science Foundation./ منهج يعتمد على التعلم والتحقق الشخصي في تعليم العلوم للطلبة الصم، وترى أنه قد يحسن عملية التعليم وفهم المعلومات لأنه يعتمد على التقديم البصري للمعلومات وعلى حاسة اللمس، فيعطي نتائج إيجابية للطلبة الصم ويعطيهم فرصة لاستخدام أحاسيسهم، ويصبحون مشاركين في عملية التعليم مباشرة. فترى أن تقديم المادة المجردة مع تأدية مهام جسدية يسهل خزن المعلومات في الذاكرة طويلة المدى كثيراً. ويسهل التعلم على المتعلم عندما يكون المعلم وسيطاً في عملية التعليم، ويساعد على الفهم من خلال طرح الأسئلة، وتوجيه الأنشطة، وتحدي أجوبة الطلبة، وتقديم دليل منطقي للاستنتاجات. وأهم من كل شيء عندما يؤكد على العمليات الإدراكية للتفكير من خلال التعلم وحل المشكلات، ويطور منهج التعليم من خلال الحياة الذي يعتبر أحد أحجار منهج علم الأحياء العام. ودمج الطرائق البصرية لتقديم المفاهيم كالبرامج الحاسوبية والإنترنيت واللوحة الذكية والعارضات وآلات التصوير الرقمية. فهي تخلص الطلبة الصم وضعاف السمع من قيود التواصل التي تحد من القدرة على التعلم والمشاركة بسبب التأكيد على التعليم المنطوق. وترى ليز أن دمج التكنولوجيا في الصفوف له إمكانيات غير محدودة ليس فقط لتطوير قدرتهم على التواصل وإنما لتشجيعهم على التعلم. فدرست الاختلافات بين المتعلمين البصريين وغير البصريين على الامتحانات القياسية، فاستنتجت أن المتعلمين البصريين يتعلمون في البيئات التعليمية المعتمدة على الحاسوب أكثر من أي أسلوب آخر.

ويشير كل من (جيان وماري وميليسا) (Jean& Mary& Melissa, 2006) www Lamar University National Science Foundation. إلى أن الطلبة الصم يفتقرون للمفردات العلمية ويتصورن المفهوم كما يقرؤونه، ونادراً ما يكون الخيال لديهم فاعلاً في الطرائق التقليدية، لذلك يجب تحفيز العقل واستدعاء الصور البصرية، وتوفير المفاهيم مقترنة بتجارب الحياة الواقعية ليتعلم الطالب الأصم المفاهيم العلمية ويفهمها ويتمتع بدراستها، فقد قامت مؤسسة العلوم الوطنية بمشروع لإثراء مادة العلوم للطلبة الصم بتقديم دعم للأنشطة العملية من خلال التكنولوجيا البصرية في ست مدارس وفي جامعة لامار، وكلية تكساس للصم، ومدرسة للصم في ولاية ألاباما، والأكاديمية الوطنية للصم، وكان يلتقي معلمي

الصم عدة مرات ليتلقوا تدريباً في استراتيجيات تعليم العلوم للطلبة الصم، ويستلموا أجهزة تقنية (البرامج المتعددة الوسائط، والطابعات، والحاسبات، وعارضات LCD ، ومجاهر رقمية، وآلات تصوير رقمية، وآلات تصوير فيديو نقالة رقمية) لاستعمال هذه التقنيات الرقمية في تحسين تعليم العلوم وجعل المفاهيم العلمية حية. واقترحت المؤسسة بناء على تجربتها تشجيع استخدام الصور المرئية بوصفها عنصراً أساسياً في تعليم العلوم بدلاً من أن يكون أداة دعم.

ويواجه المعلم في غرف الصف أصعب مهمة وهي المتمثلة في الحاجة لتعديل المنهاج لتعليم العلوم للطلبة ذوي الاحتياجات الخاصة سواء كان إعاقة عقلية أو بصرية أو سمعية أو اضطرابات سلوكية. وذلك تبعاً لطبيعة الإعاقة والعديد من العوامل التي قد تؤثر بنجاحهم الأكاديمي، فقد يحتاج الطلبة الصم لتعديلات في سياق التعليم، أو لإضافة رسوم تخطيطية، أو ممارسة الأنشطة الإضافية، أو الحاجة لوقت إضافي لإكمال المهمات المطلوبة منهم، أو استخدام تقانات تعليمية كأشرطة الفيديو أو الأجهزة الالكترونية أو مواد مطبوعة كبيرة، من أجل تقديم المادة وإزالة الصعوبات لمساعدتهم على تعلم مادة العلوم. ومن ثم يكون الهدف الأساسي من التعديلات هو الوصول إلى مناهج التعليم العام، لتحقيق الحصول على المساواة في الحصول على المناهج الدراسية للجميع. وتبين أن طريقة الحواس المتعددة من أنجح الطرائق لتعليم العلوم وتحفيز استخدام الخيال في التعليم، وإشراك التلاميذ في الأنشطة التعليمية، والتوفيق بين الأنشطة التعليمية وقدرات الطلبة اللغوية. ومن المبادئ الأساسية لتعزيز تعليم العلوم للطلبة الصم تكييف وتنفيذ وتقويم المنهج القائم على الأنشطة، والتقويم المستمر لأداء الطلبة (www ERIC,ed,gol,2003).

ويؤكد (لانج وستيلي) (Lang& Steely, 2004) أن تعليم العلوم للطلبة الصم على الإنترنيت مفيد جداً، فنتائج البحوث تؤكد الإمكانيات العظيمة للتعليم على الإنترنيت؛ لأنه يقدم الأنشطة التعليمية المفيدة، ويعزز التعليم البصري لمحتوى العلوم، ويخلق الحافز لدى الطلبة الصم. فأظهرت نتيجة بحث تجريبي تتعلق بدراسة علم التربة، والكيمياء، والعلوم الطبيعية، أن استخدام النص المكتوب ولغة الإشارة والصور المتحركة والرسوم التخطيطية مفيد جداً في تدريس العلوم، وكذلك تشجيع الطالب على التفاعل مع المواد من خلال التقنيات والأسئلة الملحقة غاية في الأهمية.

ويرى (ميك) (Mike, 2008) www/Times Newspapers England,2010 أنه لا بد من تدريس المصلحات العلمية الجديدة بلغة الإشارة التي من شأنها إحداث ثورة في مجال تعليم الصم لمادة العلوم، فقد نشر عبر شبكة الإنترنيت معجماً يتضمن أكثر من (250) مفهوماً علمياً مثل (الكثافة البكتريا، التمثيل الضوئي) من قبل معلمي الصم مع وجود مترجم

فوري بلغة الإشارة، ويقوم المشرفون على الشاشة بتفسير المصطلحات العلمية التي يصعب على الشخص الأصم فهمها.

وتذكر ناسا (NASA, 2006) أن الطلبة الصم لا يملكون مهارات جيدة في اللغة لذلك نستخدم لغة الإشارة والصور لتعليمهم المفاهيم، ومن المهم أن يتعلم الطلبة الصم كيفية تعلم العلوم، فتعلم العلوم لا يتم بمجرد القراءة حول الموضوع المراد تعلمه، بل توجد اثنتان من المهارات العلمية والعملية الأكثر أهمية لتعلم العلوم وهما القياس والتواصل، فلا بد من ممارسة الأنشطة، والقياسات والنتائج عن طريق التواصل. وتؤكد أن الإنترنيت يساعد على تعلم مهارات عملية بطريقة بصرية فاعلة. والتكنولوجيا أداة حاسمة لتعليم العلوم للطلبة الصم، فقد نشرت ناسا موقعاً على الإنترنيت لتعلم علوم الأرض للطلبة الصم، ويتم التعاون فيها بين الطلبة والمعلمين في ست مدارس، ويحتوي الموقع على أربع وحدات من نظام الأرض، ويتيح للطلبة تبادل البيانات والصور، ويوفر معلومات حول التداول عن طريق الفيديو وروابط مختلفة لمواد علوم الأرض والدخول بمناقشات على الإنترنيت.

وفي دراسة قام بها (أفيليشز) (Affiliations, 2002) http/www oxford University لمحاولة تَعرّف الاستراتيجيات الأفضل لتعليم العلوم للطلبة الصم، فأجري خمس مقابلات مع معلمي الصم حول وجهة نظرهم عن الموضوع استناداً إلى تجاربهم الخاصة مع الطلبة الصم، فتبين أنهم يعتمدون على المناقشات الصفية مع استخدام لغة الإشارة قبل قراءة الكتاب المدرسي ويعتبرونه أمراً بالغ الأهمية لتعليم العلوم للطلبة الصم.

ويرى (هاري)(Harry, 2010) www National Technical Institute for the Deaf.USA. أن الممارسات الأكثر فاعلية تعليمية هي التي تُفعل إدراك الطلبة الصم، ويؤكد على المشاركة الفاعلة للطلبة؛ ويشمل مفهوم المشاركة المصطلحات الآتية (التدريب العملي على التعلم، المشاركة والتعلم، التفاعلية، التعليم التجريبي، التحقق، التعلم الاستكشافي). ويرى أن المعلمين بحاجة لدعم إذا ما أرادوا تحقيق الأهداف المنشودة، ومساعدتهم على تصميم وتنفيذ طرائق جديدة في تعليم العلوم. فحدد المعايير الوطنية لتعليم العلوم للطلبة الصم كالآتي:

- تحقيق الدعم والتركيز أثناء تفاعل الطلاب.
- خلق التحدي لدى الطلبة الصم.
- تنظيم حديث بين الطلبة حول الأفكار العلمية.
- الاستجابة لتنوع الطلبة وتشجيعهم على المشاركة على نحو كامل في تعلم العلوم.
- تشجيع مهارة البحث العلمي.
- الانفتاح على الأفكار الجديدة والبيانات.

- تحميل الطلبة المسؤولية وإشراكهم بتحمل المسؤولية أثناء تعلم العلوم.

حيث قام بدراسة هدفت إلى الإجابة عن السؤال الآتي: هل من الممكن استخدام التعلم الاستكشافي مع المتعلمين الصم؟ وشملت (27) طالباً أصمَّ تراوحت أعمارهم بين (10–13) عاماً، وتم توزيعهم على خمس مجموعات تعليمية تتراوح (3–7) طلاب لكل منهما. واستمر البرنامج لمدة ثمانية أسابيع. وخلص البحث إلى أن العدد الفعلي للسلوكيات الاستكشافية للطالب الأصم بالتجارب المعروضة في الدرس تميل إلى الزيادة مع مرور الوقت، وأن الوقت الذي يقضيه الطالب الأصم بإنجاز المهمة ظل ثابتاً، وكان جميع الطلبة المشاركين في الدراسة قادرين على اكتساب مهارة البحث العلمي. ويقترح هاري إمكانية تعليم الطلبة الصم مادة العلوم من خلال استراتيجية التعلم القائم على المعنى، والأنشطة العلمية لتحديد مدى فهم الطلاب المفاهيم العلمية. ثم قام بجمع (228) عينة من كتابات الصم ومجموعة تعليقات معلميهم. فأشارت التحليلات لوجود مجموعة استراتيجيات مفيدة لمساعدة الطلبة الصم على الكتابة العلمية، وهي لعب الأدوار لتحديد دقة وكفاية الكتابة العلمية، والطلب من المتعلم كتابة ما فهمه، والمتابعة الأولية للكتابة النشطة، ثم تقويم كتابة الطالب من خلال قدرة المعلم على تفسير كتابة الطلبة الصم.

وبذلت المنظمات والجمعيات العلمية جهوداً كبيرة في سبيل وضع أهداف لمادة العلوم للصم وإصلاحها وتطويرها. فقامت الجمعية الوطنية بطرح مشروع تطوير العلوم كمبادرة لتحسين تعليم العلوم للصم أوصى بعدة مبادئ لتحقيق تدريس فاعل في العلوم وجاء أهمها: يجب على الطلبة أن يتعلموا مفاهيم العلوم وليس قوائم بموضوعاتها. وأن تكون استراتيجيات التدريس مناسبة للطلبة الصم، وتشجع على الاستكشاف والبحث، وأن تتكامل موضوعات العلوم مع موضوعات أخرى كالرياضيات والإنسانيات. وأن ترتبط مناهج العلوم بالقضايا الاجتماعية كلما كان ذلك ممكناً، وأن تبنى مناهج العلوم على معايير تربوية مبنية على نحو واضح، ويجب أن يساعد تعليم العلوم على التطور الشخصي للمتعلم لتحسين حياته ولتعلم كيفية التعامل مع البيئة المحيطة. وينبغي على مناهج العلوم أن تزود جميع الطلبة بفرص لاكتساب المعرفة الأكاديمية والمهارات التي يحتاجونها لحل المشكلات الشخصية والاستمرار في التعلم مدى الحياة، لذلك يؤكد أن المنهاج يجب أن تشمل المعرفة، والمفاهيم، والمبادئ، والأفكار العلمية، وأخلاقيات العلم، والتفكير الناقد، والتفكير الإبداعي، ومهارات حل المشكلات.

وطرح (ستولتي وبيستير) (Stolte& Biester, 1999) www ERIC,ed,gol عدة أسئلة هل المهن العلمية مناسبة للطلبة الصم؟ وهل البرامج المصممة للصم في المدارس

الداخلية والنهارية قادرة على تطوير نموهم العلمي؟ وللإجابة عن الأسئلة المذكورة قاما بتصميم برنامج لتعريف الأشخاص الصم بدور العلوم بالمجتمع، وهدف البرنامج إلى تعريف الصم بالوظائف العلمية الموجودة بالمجتمع، ودراسة تأثير المعرفة والوعي بالعلوم في اتجاهات الطلبة الصم نحو إمكانية العمل بالوظائف العلمية. وقام مائة وثلاثون طالباً أصم بدراسته والاطلاع عليه. فأشارت النتائج بأن الطلبة تطور وعيهم بطبيعة العلوم والمشروعات العلمية، وأظهروا مواقفَ إيجابيةً كبيرةً نحو إمكانية العمل بالوظائف العلمية.

وقام (جامي) (Jamie, 2010) http://www.about.com;Deafness, June,06 بعرض قائمة صغيرة من عينة صغيرة جداً لمساهمات وإنجازات أشخاص صم في مجال العلوم والرياضيات كرايموند (Raymond-Atwood) الذي أصيب بالصمم الشديد بعمر أحدَ عشرَ عاماً وهو من الرواد في مجال الفيتامينات والمضادات الحيوية. وآني التي استطاعت (Annie Jump Cannon) أن تصنف مئات آلاف النجوم وتميزت بعلم الفلك. وكان جورج ودوجيرتي (George,T,Dougherty) كيميائيين معروفين واشتهرا في مجال الصيدلة وكان لهما أفلام تعليمية. وعُرف توماس (Tomas Meehan) بعلمه بالبساتين وعمل مع تشارلز دارين. و قسطنطين الذي أصبح (Kanstantantin Tsiolkovsky) أصم بعمر تسع السنوات طور معادلة الصواريخ لتصبح وظيفية ومفهوم الصواريخ المتعدد المراحل. ويمكن الاطلاع على نتائج أكثر شمولية عن العلماء الصم في مجال العلوم على الإنترنيت، حيث قام Harry بالبحث عن المتميزين الصم في مجال العلوم، فوجد(700) رجل وامرأة صم على الأقل متميزين في مجال العلوم.

وقد توصلت دراسات في مركز (ايزنهاور) لتبادل المعلومات الوطنية للعلوم والرياضيات للصم (ENHFMSE, 2008) أن التأكيد على استراتيجيات التفكير الإبداعي له تأثير إيجابي على التفكير المجرد، والخيال، وحل المشكلات. والجمود في تعليم الصم لا يؤثر فقط على تفكير هؤلاء الطلبة بل أيضاً في قدرتهم على إيجاد الحلول في العلوم. http://www.nt.edu/ntid/msse/cgi-bin/bêtise/parser.cgi.

من خلال الاطلاع على الدراسات والأبحاث السابقة نلاحظ بأنها أكدت على إمكانية الوصول بالطلبة المعاقين سمعياً إلى مستويات تعليمية تكاد تكون قريبة من العاديين، بتصميم برامج خاصة، تمكنهم من اكتساب المعرفة والمفاهيم العلمية والمهارة المتنوعة و تنمية الاتجاه الإيجابي نحو تعلم العلوم.

7- مناهج وأساليب تدريس الطلبة المعاقين سمعياً:

تعد عملية وضع المناهج والخطط التربوية في التربية الخاصة عملية متعددة الجوانب. كما يعد المنهاج المدرسي جسراً يربط بين طرفي التعليم الأكاديمي والأنشطة ليسهل من خلاله نقل المعلومات والأفكار العلمية إلى المتعلم. والمنهج كلمة إغريقية الأصل وتعني الطريقة التي ينهجها الفرد حتى يصل إلى هدف معين، وقد نقل معنى المنهج في مجال التربية ليشير إلى النهج الذي يجب أن يُتبع لبلوغ الأهداف التربوية التي تتطلع المدرسة إلى تحقيقها. ويعني المنهج المدرسي في مفهومه التقليدي مجموعة المعلومات والحقائق والمفاهيم والأفكار التي يدرسها التلاميذ في صورة مواد دراسية، اصطلح على تسميتها بالمقررات الدراسية. بينما يُعرّف المنهج التربوي في المفهوم الحديث أنه جميع الخبرات (النشاطات أو الممارسات) المخططة التي توفرها المدرسة لمساعدة التلاميذ على تحقيق النتاجات التعليمية المنشودة إلى أفضل ما تستطيعه قدراتهم (الخطيب والحديدي، 2003، 94).

ويرى (سلامة وأبو مغلي، 2001، 12) أن من أهم المبادئ المتضمنة في المفهوم الحديث للمنهج التربوي أن المنهج ليس مجرد مقرّرات دراسية، إنما هو جميع النشاطات التي يقوم التلميذ بها، والخبرات التي يمررون فيها تحت إشراف المدرسة. وأن التعليم الجيد يقوم على مساعدة المتعلم على التعلم من خلال توفير الشروط والظروف الملائمة لذلك وليس من خلال التلقين المباشر. وأن التعليم الجيد يقوم بمساعدة المتعلمين لبلوغ الأهداف التربوية المراد تحقيقها، كما يسعى لرفع مستوى قدراتهم واستعداداتهم مع الأخذ بالحسبان الفروق الفردية فيما بينهم. وأن المنهج يجب أن يكون متكيفاً مع حاضر التلاميذ ومستقبلهم، وأن يكون مرناً، بحيث يتيح للمعلمين القائمين على تنفيذه أن يوفقوا بين أفضل أساليب التعليم وبين خصائص المتعلمين، وأخيراً يجب على المنهج أن يراعي ميول التلاميذ واتجاهاتهم وحاجاتهم ومشكلاتهم وقدراتهم واستعداداتهم، وأن يساعدهم على النمو الشامل، وإحداث تغيرات في سلوكهم في الاتجاه المطلوب.

وتشمل بنية المنهاج أربعة عناصر أساسية وهي الأهداف، والمحتوى، والخبرات التعليمية، والتقويم. وهذه العناصر مترابطة على نحو وثيق، بمعنى أن كل عنصر منها يؤثر في العناصر الأخرى ويتأثر بها فالأهداف تؤثر في المحتوى، والمحتوى يؤثر في الخبرات التي تنظم للتلاميذ ويتأثر بها؛ نظراً لوجوب الربط بين متطلبات المعرفة من جهة وبين استعداد التلاميذ للتعلّم ومراحل نموه العقلي من جهة أخرى. والتقويم بدوره يؤثر في كل من الأهداف والمحتوى والخبرات التي تُنظّم للتلاميذ.

ومن خلال الخصائص العامة التي يتصف بها المعاقون سمعياً تبرز في أذهان المختصين والمربين تساؤلات حول المناهج المقدمة للصم، ومدى ملاءمتها لخصائصهم، حيث تقدم للتلاميذ الصم في مدارسهم المواد التدريسية نفسها التي تقدم للتلاميذ الأسوياء في مدارسهم العادية. إذ إن الفرق الرئيس بين الأطفال الصم والأطفال العاديين لا يتمثل في المواد التي يتعلمونها بقدر ما يتمثل في طريقة تعليمهم إياها، وعلى ذلك ينبغي للمعلمين أن يكونوا على استعداد لاتباع المنهج الدراسي الذي يقدم عادة للأطفال السامعين، ولكن مع قدر من الفارق الزمني، وتطبيق طرائق التدريس المختلفة التي تتناسب مع طبيعة الإعاقة السمعية.

فتذكر (أخضر، 2009) www.almarefh.org-news أن مسرحة مناهج الصم لها فائدة كبيرة في تعليم الأطفال الصم لأنها توّفر خبراتٍ تعليميةً ممتازةً للأطفال، بالإضافة إلى التسلية والترفيه، وتشكل طريقةً مؤثرةً في التعبير عن الأفكار والموضوعات المختلفة. وتؤكد أن مسرحة مناهج الصم من أحدث الأساليب التربوية في تعليم وتثقيف الصم، بحيث تحول غرفة الصف إلى حجرة مسرحية، وتخرج بعملية التدريس من شكلها التقليدي المعتاد إلى صورة شائقة تكسر حدة الملل، فتُقدم فِقْرَات المنهج المدرسي بطريقة جذابة ومسلّية عن طريق التمثيل الذي يهدف إلى إدخال المعلومة إلى أذهان المتعلمين على نحو مبسط وبطريقة غير مباشرة.

لكن المناهج الدراسية الحالية في معهد التربية الخاصة للصم لجميع المراحل التعليمية بمعزل عن الواقع، ولم تأخذ في الحسبان متطلبات المستقبل والتحديات التي تتصل بإطلاق خيال التلاميذ، وجعل التعلم ماتعاً لهم، فهي تركز على الجوانب المعرفية للطلبة الصم وعلى تحصيل المعلومات من الكتاب المدرسي فقط دون مراعاة الجوانب المهارية أو الوجدانية أو الفروق الفردية بينهم. وفي ظل هذه المناهج الدراسية يجب على المعلم أن يدعم المنهاج بإيجاد طرائق فاعلة بتعليمهم وتحصيلهم للمواد الدراسية للتأكيد على بناء شخصية الصم، وتوفير المحفزات لتشجيعهم على التعلم، وإعادة تنظيم الخبرات السابقة لديهم لتصبح ذات معنى.

وتذكر (القضاة، 2005، 38) الأسس التي ينبغي أن تبنى عليها مناهج الطلبة الصم كالآتي:

- وجود علاقة بين أهداف المنهج والوسائل التعليمية والأنشطة والتقويم.
- المعرفة والدراية بطبيعة الصم، من حيث مراحل نموهم العقلي، واللغوي، والنفسي والاجتماعي، وتكيف المناهج بما يتناسب مع خصائصهم.

- ملاءمة صياغة محتوى الكتاب المدرسي، مع مستوى النمو اللغوي لدى الصم وذلك باستخدام الجمل القصيرة، والابتعاد عن المفاهيم المجردة.
- التركيز على حاسة البصر من خلال تقديم صور واضحة وملونة، ورسومات متنوعة تعبر عن الفكرة التعليمية.
- تنويع الأنشطة التعليمية بما يتلاءم مع قدرات واستعدادات الصم.
- التركيز على التدريبات التي يحتاجها الصم مثل التميز السمعي والتدريب النطقي وقراءة الشفاه.
- تنويع أسئلة التقويم المتضمنة في الكتاب، وتناسبها مع خصائص الصم.
- تحقيق التكامل والتوازن للمنهاج بين الجوانب النظرية والعملية والمعرفية والوجدانية.
- استخدام المنهاج استراتيجيات متنوعة في التدريس.

وقد أشار الدوسري (2006، 20) لعدد من المبادئ يستند إليها في تعليم الطفل المعاق سمعياً:

1- عدم الاستهانة بقدرات الطفل المعاق سمعياً العقلية، فقد أثبتت الدراسات أنهم يتمتعون بقدرات عقلية طبيعية.
2- تحديد دقيق للمهارات المطلوبة من الطفل المعاق سمعياً وذلك بإعداد الدروس الأكاديمية وصياغة الأهداف بطريقة محددة وواضحة وقابلة للقياس.
3- استخدام عدد كبير من الوسائل المساعدة على التعليم.
4- اختبار المهارات المناسبة لاحتياجات الطفل المعاق سمعياً وقدراته وربط المادة بالواقع.
5- استخدام التعزيز مع مراعاة شروط استخدامه.
6- عدم الصراخ أثناء الحديث مع المعاق سمعيا لأَن الصراخ يزيد من توتره، ويؤثر سلباً على استخدام السماعة.
7- التكرار في التدريب والتعليم ضروري .
8- تقويم مدى تحقيق الأهداف بأساليب مناسبة لقدرات الطالب والمادة الدراسية وتحديد نقاط القوة والضعف في التعلم (الدوسري، 2006، 20).

يحتل المنهاج مكانة مركزية في الجهود المبذولة لتجويد التعليم بوجه عام وتعليم الطلاب ذوي الاحتياجات الخاصة بوجه خاص، فلا بد من تطوير منهاج يتصف بالتوازن لتلبية الاحتياجات الخاصة؛ من خلال الاهتمام بالمهارات التي يتعلمها الأطفال المعاقين سمعياً، والعمليات التي يستخدمونها لتأدية المهارات وزيادة معرفتهم وفهمهم، والعلاقات المتبادلة بين المتغيرات الرئيسة في البيئة التعليمية. وتكيف المنهاج العادي إلى أقصى حد ممكن.

الباب الأول

الفصل الرابع

استخدام الحاسوب في العملية التعليمية

المقدمة

تعريف التكنولوجيا وتكنولوجيا التعليم

وتكنولوجيا التربية والحاسوب

مفهوم الحاسوب التعليمي وتطوره

دواعي استخدام الحاسوب في التعليم

مميزات التعليم بمساعدة الحاسوب

إنتاج البرمجيات التعليمية الحاسوبية

مبادئ تصميم البرامج التعليمية الحاسوبية

خطوات إعداد البرامج التعليمية الحاسوبية

صفات الدرس التعليمي الحاسوبي الفاعل

فوائد استخدام الحاسوب في التربية الخاصة

تطبيقات الحاسوب في التربية الخاصة

استخدام الحاسوب في تعليم الطلبة المعاقين سمعياً

استخدام الحاسوب في تعليم العلوم للطلبة المعاقين سمعياً

المقدمة:

يقدم هذا الفصلُ معلوماتٍ أساسيةً حول المصطلحات المتعلقة بالتكنولوجيا والحاسوب التعليمي، ويبين مميزات ودواعي استخدام الحاسوب في التعليم، ثم يقدم عرضاً موجزاً عن إنتاج البرمجيات التعليمية الحاسوبية، وصفات الدروس التعليمية المبرمجة الفاعلة، ويوضح فوائد استخدام الحاسوب في التربية الخاصة وتطبيقاتها، وأخيراً يقدم عرضاً تفصيلياً عن استخدام الحاسوب في تعليم الطلبة المعاقين سمعياً وعلى نحو خاص استخدامه في تعليم مادة العلوم.

1- مفهوم التكنولوجيا وتكنولوجيا التعليم وتكنولوجيا التربية والحاسوب:

نعاني في عالمنا العربي في مجال التربية على نحو خاص التخبط الواضح نتيجة عدم التحديد الدقيق لمعاني العديد من المصطلحات التربوية والتعليمية، فكثيراً ما تختلف المعاني للمصطلح الواحد، كما تستخدم مصطلحات مختلفة المعاني على نحو مترادف. وفيما يلي سنقدم تعريفات المفاهيم الأساسية المتعلقة بالتكنولوجيا الحديثة.

مفهوم التكنولوجيا: اشتقت كلمة تكنولوجيا (Technology) من الكلمة اليونانية (Techne) وتعني مهارة أو حرفة أو صنعة، والكلمة (Logoy) تعني علماً أو فناً أو دراسة، وبذلك فإن كلمة تكنولوجيا تعني علم المهارات أو الفنون أو منطق الحرفة، أي دراسة المهارات على نحو منطقي لتأدية وظيفة محددة. وتُعرّف التكنولوجيا بأنها طريقة نظامية تسير وفق المعارف المنظمة، وتستخدم جميع الإمكانات المتاحة مادية كانت أم غير مادية، بأسلوب فاعل لإنجاز العمل المرغوب فيه إلى درجة الإتقان والكفاية، وبذلك فإن للتكنولوجيا ثلاثة معان؛ يفهم من خلال النص أو السياق التي وردت فيه.

أ-**التكنولوجيا كعمليات:** تعني التطبيق النظامي للمعرفة العلمية، أو أي معرفة منظمة لأجل مهمات، أو أغراض عملية.

ب- **التكنولوجيا كنواتج:** تعني الأدوات والأجهزة والمواد الناتجة عن تطبيق المعرفة العلمية.

ج- **التكنولوجيا بوصفها عمليةً ونواتجَ معاً:** تستعمل بهذا المعنى عندما يُشير النص إلى العمليات ونواتجها معاً، مثل تقنيات الحاسوب (الحيلة، 2007، 18).

ومصطلح تكنولوجيا التعليم (Instruction Technology) في أصله معرب، ومرادف هذا المصطلح في اللغة العربية هو " التقنيات التعليمية".

وتُعرّف **تكنولوجيا التعليم** بأنها تطبيق نظمي لمبادئ ونظريات عملية في الواقع الفعلي لميدان التعليم. ويشير مصطلح التكنولوجيا في التعليم إلى استخدام تطبيقات التكنولوجيا والاستفادة منها، في إدارة وتنظيم العملية التعليمية بأية مؤسسة تعليمية. كاستخدام الحاسب

الآلي مثلاً لعمل قواعد بيانات عن الطلبة والعاملين بالمؤسسات التعليمية.....أو لتنظيم الجدول.....إلى غير ذلك. وتُعرّف (اليونسكو) **تكنولوجيا التعليم** بأنها منحى نظامي لتصميم العملية التعليمية وتنفيذها وتقويمها كلها تبعاً لأهداف محددة نابعة من نتائج الأبحاث في مجال التعليم والاتصال البشري، مستخدمة الموارد البشرية وغير البشرية من أجل إكساب التعليم مزيداً من الفاعلية (أو الوصول إلى تعليم أفضل وأكثر فاعلية). وبذلك فإن تكنولوجيا التعليم تعني أكثر من مجرد استخدام الأجهزة والآلات، فهي طريقة في التفكير، فضلاً عن أنها منهج في العمل، وأسلوب في حل المشكلات، ويعتمد في ذلك على اتباع مخطط منهجي، وأسلوب منظم، ويتكون هذا المنهج النظامي من عناصر كثيرة متداخلة ومتفاعلة بقصد تحقيق أهداف محددة.

أما تكنولوجيا التربية: فتُعرف بأنها مفهوم مركب يشترك فيه العنصر البشري بأفكاره وأساليبه مع الأجهزة والأدوات والمواد بإمكانياتها للعمل على تحليل القضايا والمشكلات المتصلة بجميع جوانب النمو الإنساني واقتراح الحلول المناسبة لها. والعمل على تنفيذ تلك الحلول، وتقويم نتائجها، وإدارة جميع العمليات المتعلقة بها (مرزوق، 2010، 14– 15).

أما **الحاسوب** فيعرّفه (عيادات، 2005، 19) بأنه عبارة عن جهاز إلكتروني يتكون من مجموعة من الأجهزة أو الوحدات المستقلة التي تشكل معدات الحاسوب، تؤدي كل منها وظيفة معينة، وتعمل فيما بينها بأسلوب متناسق ومنظم من خلال البرمجيات، وتشكل المعدات والبرمجيات ما يسمى بنظام الحاسوب. ويُعرفه (عطية، 2008، 259) على أنه عبارة عن آلة إلكترونية صممت لاستلام وتخزين وإجراء العمليات على البيانات، من أجل إجراء جميع العمليات السهلة والصعبة بطريقة دقيقة ومنظمة وسريعة للحصول على النتائج من جراء العمليات اتوماتيكياً. بالاعتماد على هذا التعريف فإن مبدأ الحاسوب هو التخزين والتصنيف واسترجاع المعلومات.

2– مفهوم الحاسوب التعليمي وتطوره:

تُعد التكنولوجيا التعليمية أحد المواضيع المهمة التي تُطرح كثيراً في أوساط التعليم، ويَعتبر أنصار التكنولوجيا بأن الحواسيب سوف تغير التعليم بصورة جذرية، وقد لوحظ مؤخراً بأن ثورة الحاسوب لم تكن في مجال الممارسات التربوية سريعة، فهي تطور أكثر منها ثورة. فقد ظهر التعلم بمساعدة الحاسوب على يد كل من (اتكنسون) (Atkinson) و(ويلسن) (Wilson) و(سبس) (Suppes)، وهو عبارة عن برامج في مجالات التعلم كافة، يتم من خلاله تقديم المعلومات وتخزينها، مما يتيح فرصة للمتعلم ليكتشف حل المسألة المطروحة بنفسه ويتوصل إلى النتيجة. وانتشر استخدام الحاسوب في التعليم على نحو واسع

في بداية السبعينيات، وذلك نتيجة تطور الحاسبات الإلكترونية المصغرة والميكروكمبيوتر، وما رافق ذلك التطور من انخفاض مستمر في أسعار الكلفة، واستمرار إدخال التحسينات على خصائص هذه الأجهزة. وقد دخلت هذه الأجهزة إلى معظم مدارس الدول المتقدمة، وكثير من مدارس دول العالم الثالث. وقد أثار استخدام الحاسوب في التعليم اهتمام المربين والمهتمين بشؤون التربية والتعليم، وأصبح يستخدم في كثير من الدول بوصفه وسيلة تعليمية فاعلة، وقد أدى استخدامه لإعادة النظر في طرائق التلقين وفي المعرفة المكتسبة، فإدخال الحاسوب ضمن التقنيات التعليمية أجبر التربويين على تحديد الأهداف السلوكية المطلوب تحقيقها عند المتعلم، وإجراء تحليل دقيق لمحتوى المادة الدراسية، واختيار الطرائق التي يجب اعتمادها ضمن عملية التدريس (John& Allen, 2006, 48).

ويؤكد مؤتمر CEO عن التعليم والتكنولوجيا (CEO Forum on Education and Technology, 2001) أنه عند استخدام الحاسوب كمساعد لتعزيز التعليم يمكن توقع نتائج تحصيل المتعلمين بعد تنميتها على النحو الآتي: نتائج متقدمة في الفحوص المعيارية، وازدياد تطبيق إنتاج المعرفة في العالم الواقعي، وازدياد قابلية المتعلمين على إدارة عملية التعلم، وازدياد القابلية على تشجيع التحصيل لدى المتعلمين من ذوي الاحتياجات الخاصة، وتقدم في أسلوب الوصول السهل للمعلومات التي تزيد من المعرفة والبحث والتقصي.

واقترح مؤتمر CEO من أجل تحقيق هذا النمو، وتحقيق التطور في التحصيل، أخذ العمليات الأساسية الآتية في الحسبان:

- الترتيب: من خلال ضمان أن المنهاج واستخدام الحاسوب وعمليات التقويم تعمل جنباً إلى جنب من أجل دعم المعايير والأهداف.
- التقويم: إشراك المتعلمين في مهام ملاءمة الهدف لقياس مهارات التفكير، وإشراك الحاسوب في التقويم كما هو الحال في التعليم من حيث التزويد بالتغذية الراجعة.
- المسؤولية: الاستفادة من الحاسوب في مراقبة التقدم والنمو، وجمع وتحليل بيانات الأداء، ودراسة آثار ما يمكن أن يستفاد منه، ورفد خطط التنمية المدرسية المستمرة بالمعلومات.
- الحصول على المعلومة: المساواة في الفرص لجميع المتعلمين في الوصول السهل للتكنولوجيا.
- التحليل: الاستمرار في تنفيذ الأبحاث عن طرائق الاستفادة من الحاسوب في تنمية تحصيل المتعلمين (Gary& Martha & Jeffrey & Judith, 2007, 124).

ويعد الحاسوب من أهم وسائل التكنولوجيا الحديثة في عمليتي التعليم والتعلّم، حيث بدا التحول من التعليم التقليدي الذي يقوم على تلقين المعلومات وحفظها، واعتبار المعلم محور العملية التعليمية، والمصدر الوحيد للمعرفة إلى التعليم الإلكتروني الذي يقوم على التعليم الفاعل، ومراعاة الفروق الفردية بين الطلبة، وجعل الطالب محور العملية التعليمية، وتكييف المناهج بما يناسب الطلبة ذوي الاحتياجات الخاصة (عيادات، 2005، 106).

وتتعدد مجالات استخدام الحاسوب في العملية التعليمية، حيث يمكن استخدامه كهدف تعليمي أو كأداة، أو كعامل مساعد في العملية التعليمية، أو كمساعد في الإدارة التعليمية، وما يهمنا في هذا المجال هو التعليم بمساعدة الحاسوب.

3- دواعي استخدام الحاسوب في التعليم:

هناك العديد من الأسباب التي دفعت نحو استخدام الحاسوب في التعليم يمكن إيجازها بالآتي:

3-1- الانفجار المعرفي الهائل الذي حصل في العالم، والحاجة إلى توثيق المعلومات مما دفع إلى استخدام الحواسيب لما تتمتع به من قدرة على الخزن والتنظيم، والعرض في وقت قياسي، والحاجة للوصول لتلك المعلومات بسرعة ويسر، لا يمكن أن تؤديه أي وسيلة أخرى.

3-2- أصبح الحاسوب من مستلزمات المهن في مجالات كثيرة جداً نظراً لدخوله في جميع مرافق العمل، فوجد الناس أنهم بحاجة ماسة للإلمام بالحاسوب، واستخداماته لغرض إعداد أنفسهم مهنياً للعمل، وأصبح من واجبات المعنيين بالتربية توفير الأيدي العاملة على الحاسوب لذا صار المسوغ المهني سبباً رئيساً من الأسباب التي أدت إلى إدخال الحاسوب في التعليم.

3-3- تهيئة المجتمع لعصر المعلومات، فأصبح التدريب على استخدام الحاسوب أمراً ضرورياً للجميع؛ إذ يمكن تزوّد الفرد بمعلومات هائلة عن طريق ربط الحاسوب بمراكز المعلومات، وهذا يتطلب أن يتزود كل فرد بالحد الأدنى من المؤهلات اللازمة لاستخدام الحاسوب في الوصول إلى المعلومات، ومن شأن الحاسوب تهيئة الفرد للعيش في بيئة تكنولوجيا.

3-4- إسهام الحاسوب في تنمية القدرات العقلية لدى الفرد.

3-5- يوفر قواعد مهمة في مجال العمل الإداري وتنظيمه في المدارس وغيرها.

3-6- يسهم في تحسين التعليم والتعلم ويجعل التعلم أكثر إتقاناً.

3-7- يعطي المتعلم فرصة الاعتماد على نفسه، وأن يتعلم وفق قدراته وسرعته والزمن الذي يختاره.

3-8- كون الحاسوب وسيلة فاعلة في تنشيط دور الطلبة، وجعل المعلم مشرفاً وموجهاً داخل غرفة الصف (اليوزبكي، 2002، 66).

4- مميزات التعليم بمساعدة الحاسوب:

أشار (عيادات، 2005، 112) أن للدروس التعليمية الحاسوبية مميزاتٍ مهمةً عند مقارنتها بالتقنيات التعليمية التقليدية ومن ذلك:

4-1- زيادة التفاعل: أكثر الأمور التي يسهم فيها التدريس بالحاسوب هو زيادة التفاعل الإيجابي، وزيادة التبادل النشط بين الطالب والحاسوب، يقدم الحاسوب المعلومات (المحتوى) والطالب يعطي (الاستجابة) وبناءً على استجابة الطالب يحدد الحاسوب مسار العمل، ويخلص الطلبة من التشتت ويزيد من مدة الانتباه لديهم؛ إذ إن استغلال مؤثرات الحاسوب تعمل على إثارة اهتمام الطلبة وجذب انتباههم، لما فيه من تشويق وخروج عن الروتين الحفظ والتلقين. وفي حال تشتت انتباه الطالب في الدرس الحاسوبي يبقى الجهاز منتظراً، ويقدم الحاسوب الإرشادات والتعليمات الإضافية في حال عدم فهم الطالب للمحتوى، ويشجع الدرس الحاسوبي الفاعل على التفاعل الملائم للمحافظة على مشاركة الطالب.

4-2- تفريد التعليم: مراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين هي من الأسس المهمة لتفريد التعليم، فالدرس الحاسوبي يُمكن المعلم من مراقبة فهم الطالب على نحو متواصل، وتلبية احتياجات كل طالب على حدة. ويؤكد (الخطيب، 2005، 25) أن الحاسوب أداة فاعلة لتنظيم المعلومات المتعلقة بالبرامج التربوية الفردية للطلبة ذوي الاحتياجات الخاصة؛ فالمعلومات حول أنماط القوة والضعف التعليمية الفردية يمكن الاحتفاظ بها وتحديثها بسهولة من خلال الحاسب. وعند تحليل ارتباط هذه المعلومات بالبيانات المتوافرة عن مستوى أداء الطالب، تتطور قدرة المعلم على اتخاذ القرار، ومن ثَم يتحسن البرنامج التدريسي، فتقوم بعض البرامج الحاسوبية بتخزين الأهداف الطويلة المدى والأهداف قصيرة المدى في المجالات المختلفة، ويستطيع المعلمون عرض هذه المعلومات على الشاشة، ومن ثَمّ اختيار الأهداف الملائمة منها. ويمكن تعزيز هذه الأهداف بأدوات قياس وإجراءات تدريس مناسبة.

4-3- القوى الإدارية وفاعلية التكلفة: يعد أقوى سبب لاستخدام الدروس التعليمية الحاسوبية إداريا لأنه يمكن استخدامها دون مشاركة فعلية من المدرس، ويمكن تطبيقها في أي وقت وأي مكان، مما يجعل الطلبة قادرين على أن يدرسوا مواضيع مختلفة بوقت واحد ودون وجود المعلم.

4-4- الدافعية: تجد الدروس التعليمية الحاسوبية قبولاً لدى العديد من الطلبة مع تنوع أسباب هذا القبول، فمنهم يحبه لعدم تعرضه للنقد من هذا الجهاز، ومنهم يرغبه لحب التعلم من خلال جهاز الحاسوب، وآخرون للسيطرة والتحكم في سير العملية التعليمية مما يؤدي لتحسين التحصيل الأكاديمي للطلبة. وتذكر (نادين وكلينتون) (Nadine& Clinton, 2008) أن استخدام التكنولوجيا في التعليم له تأثير إيجابي على اتجاهات الطلبة نحو استخدام الحاسوب في التعليم، ويساعد استخدام الحاسوب اللوحي على تعزيز التعلم من خلال التحفيز البصري. وتبين وجود علاقة قوية بين درجة الثقة بالنفس وقبول الطلبة لاستخدام التكنولوجيا بوصفها وسيلة مساعدة في التدريس، وهذا بدوره له أثر فاعل على تمتع الطلبة بتوظيف التكنولوجيا في التعليم.

4-5- سهولة الاحتفاظ بالمعلومات والسجلات: الدروس التعليمية الحاسوبية ذات الكفاية الجيدة تكون مبرمجة لحفظ المعلومات عن الطلبة وعلى نحو تلقائي، ويمكن للمعلم تخزين ملخص حول أداء الطلبة، وكذلك الاحتفاظ بالعلامات وأي بيانات أخرى مهمة عن الطلبة ليرجع إليها متى شاء لاتخاذ قرار مناسب حول العملية التعليمية.

4-6- سيطرة المتعلم: يُعد الدرس الحاسوبي أحد البدائل التي تمنح الطلبة السلطة لإعطاء قرارات خلال العملية التعليمية، حيث يسمح للمتعلم بتجديد ترتيب الوحدات والوقت الذي يريد أن ينتقل بعده للامتحان، ويحدد عدد التمارين المطلوبة، ومتى يراجع أجزاء الدرس والبحث عن معلومات إضافية، كرؤية الصور وسماع الأصوات وكل ذلك يتم حسب احتياجات المتعلم ورغبته.

ويضيف (عطيه، 2008، 266) مسوِّغاتٍ لاستخدام الحاسوب في التعليم كالآتي:

- يمتاز الحاسوب بدقة عالية في العمليات التي يؤديها، ولا سيما ما يتعلق بالبيانات، وتصنيفها ومعالجتها.
- توفير الوقت والجهد للمتعلم والمعلم؛ إذ أظهرت الدراسات والبحوث فاعلية الحاسوب وتقدمه على الأساليب في اختزال الوقت المطلوب للتعلم.
- تمكين المتعلم من إتقان التعلم؛ أي تحقيق مبدأ التعلم الذي تبناه (اوزبيل وبرونر وسكنر)؛ ولأن الأطر التي تتضمنها البرمجيات التعليمية تكون متسلسلة، بحيث يؤدي السابق منها اللاحق، ولا يمكن للمتعلم فهم اللاحق ما لم يفهم السابق مما يجعل التعلم متقناً إلى حد كبير.

- يعالج عنصر القلق والخجل والخوف لدى بعض الطلبة الذي قد ينتج عن الإخفاق في التعلم، فالحاسوب يجعل المتعلم في مأمن من الخوف والخجل لأنه يتعامل مع جهاز دون تعرضه إلى إحراج.
- يثري مادة التعلم بالكثير من المعلومات والخبرات الإضافية.
- ينظم العملية التعليمية، فتسير نحو الأهداف التي تم تحديدها وعدم الخروج عنها.
- يوفر بيئة تعليمية قريبة من الواقع لما يتوافر فيه من صور، وألوان، وأنشطة، ومن ثَم يزيد من فاعلية التعليم.
- يكون بالإمكان عرض ظواهر طبيعية بالحاسوب لا يمكن محاكاتها في غرفة الصف من دون حاسب، وذلك بسبب خطورتها أو استحالتها، كما هو الحال مع المواد الكيماوية المتفجرة أو عمليات نمو الكائنات الحية.
- يؤدي استخدام الحاسوب إلى تجاوز الآثار السلبية لضعف قدرات بعض المعلمين على تنمية قدرات المتعلمين.
- يُعدُّ وسيلة تسلية عند ممارسة الألعاب التعليمية بوساطته.

5- إنتاج البرمجيات التعليمية الحاسوبية:

البرمجية التعليمية الحاسوبية هي تلك المواد التعليمية التي يتم إعدادها وبرمجتها بوساطة الحاسوب من أجل تعلّمها. وتعتمد عملية إعدادها على نظرية (سكنر) المبنية على مبدأ الاستجابة والتعزيز، حيث تركز هذه النظرية على أهمية الاستجابة المستحبة من المتعلم بتعزيز إيجابي من قبل المعلم أو الحاسوب. وتتعدد أنواع البرمجيات التعليمية الحاسوبية؛ فمنها برمجيات للتعليم الخاص، والتدريب والممارسة لتعلم مهارة ما، والمحاكاة، والألعاب، وحل المشكلات، والاستقصاء، والاختبارات العامة والخاصة، والتجارب الفيزيائية والكيمائية.....إلخ.

ويتسلسل التتابع التعليمي في برمجيات التعليم بدءاً من تقديم المعلومات، ومروراً بطرح الأسئلة، والحكم على الإجابات، وتقديم التغذية الراجعة، ويتم الانتقال إلى التتابع التعليمي الثاني أو تقديم خطة علاجية لازمة (سلامة، 1996، 256).

5-1- مبادئ تصميم البرامج التعليمية الحاسوبية:

تتنوع البرامج التعليمية الحاسوبية حسب الهدف منها، حيث تقوم هذه البرامج على مجموعة من الأسس والمبادئ أرسى قواعدها العالم (سكنر) ومنها:

5-1-1- تحليل المحتوى التعليمي إلى خطوات صغيرة: يتم تقسيم المفاهيم التعليمية إلى أجزاء صغيرة لإنجازها بدقة، بحيث لا ينتقل المتعلم إلى جزء لاحق إلا إذا أتقن الجزء السابق، ويرجع تقسيم المحتوى إلى أجزاء صغيرة حتى يكتشف المتعلم الخطأ عند وقوعه ويتجنب الفشل.

5-1-2- المثيرات والاستجابة الايجابية: ينطلق هذا المبدأ من أن الموقف التعليمي الذي يتعرض له المتعلم يعد مثيراً له ويتطلب استجابة، ويجب أن تكون الاستجابة إيجابية لأن المتعلم لا يستطيع أن ينتقل إلى خطوة جديدة إلا إذا أتقن سابقتها خلافاً لما يحدث في غرفة الصف، حيث ينتقل المعلم من هدف تعليمي إلى آخر دون التحقق من إتقان الهدف السابق في بعض الأحيان.

5-1-3- التعزيز: عندما يستجيب المتعلم للمثير لا بد من معرفة النتيجة الفورية لهذه الاستجابة، وتعد معرفة النتيجة الفورية بمنزلة تعزيز للمتعلم، فمعرفته بأن استجابته صحيحة سوف تشجعه للانتقال إلى الخطوة الآتية، بينما يؤدي تأخر معرفة النتيجة للاستجابة إلى إضعاف حماس المتعلم.

5-1-4- قدرة المتعلم: يراعي هذا المبدأ الفروق الفردية بين المتعلمين، فينتقل المتعلم من خطوة إلى أخرى حسب قدرته ورغبته، ويستمر في متابعته للموضوع وفق رغبته. وهذا عكس ما يحدث في غرفة الصف، إذ يشعر بعض المتعلمين بالملل لأن سرعة سير الدرس أبطأ من قدراتهم، ويشعر بعضهم الآخر بالإحباط لأنهم قصروا عن متابعة الآخرين.

5-1-5- التقويم الذاتي للمتعلم: يقوم المتعلم بتقويم نفسه بنفسه دون مقارنة أدائه بغيره، ومن ثَم يقلل من شعور المتعلم بالخجل عند مقارنته مع أقرانه في الصف، ويسهل عملية تشخيص الخطأ، ووصف العلاج المناسب له (الحيلة، 2007، 453).

5-2- خطوات إعداد البرامج التعليمية الحاسوبية:

أما الخطوات الرئيسة في إعداد البرامج التعليمية الحاسوبية فتكون كالآتي:

5-2-1- تحديد الأهداف التعليمية للبرنامج: حيث يقوم المبرمج بتحديد الأهداف التي يسعى لتحقيقها لدى المتعلمين من خلال البرنامج بدقة وبعبارات سلوكية محددة؛ لأن ذلك يساعد المبرمج على توجيه البرنامج بحيث يضمن تحقيق هذه الأهداف.

5-2-2- تحديد مستوى المتعلمين: (الفئة المستهدفة) الذين سيتعلمون من خلال البرنامج؛ وهذا من شأنه اختيار المادة التعليمية المناسبة للمتعلمين.

5-2-3- تحديد المادة التعليمية التي يتكون منها البرنامج: بناءً على الأهداف التعليمية ومستوى المتعلمين يحدد المبرمج المادة التعليمية التي تساعد المتعلم على بلوغ الأهداف بأقصر وقت وجهد ممكن.

5-2-4- تحديد نظام عرض المادة التعليمية للبرنامج: يتطلب هذا ترتيباً منطقياً للمادة التعليمية، بحيث يتدرج من السهل إلى الأكثر صعوبة، وهل ستقدم المادة التعليمية بوساطة البرنامج الخطي أم المتشعب.

5-2-5- كتابة إطارات البرنامج: إن الإطار هو الوحدة الأساسية التي يتألف منها البرنامج وفي بعض الأحيان تسمى خطوة، وعند صياغة البرنامج تقسم المادة التعليمية إلى وحدات صغيرة جداً يكون كل منها إطاراً أو خطوة، ويتكون الإطار الواحد من مكونات ثلاثة أساسية هي المعلومات، والمثيرات، والاستجابات التي يتبعها التغذية الراجعة والتعزيز الفوري، ونوع البرنامج هو الذي يحدد كيفية تتابع الإطارات، مثلاً لو كانت البرمجة خطية سيلي كل إطار سؤال، وعلى المتعلم الاستجابة لهذا السؤال، بعد ذلك يضغط على الزر تظهر لديه الإجابة الصحيحة، فإذا كانت إجابته صحيحة يعزز الحاسوب الطالب بالموسيقا أو ببعض العبارات التشجيعية، وينتقل إلى إطار لاحق وهكذا، أما إذا كانت إجابته خاطئة فيطلب الحاسوب من المتعلم إعادة قراءة الإطار مرة أخرى، ولا يفتح له الإطار الآتي إلا بعد الاستجابة الصحيحة على الإطار الأول، وهذه الاستجابة تدعى استجابة منشأة. أما إذا كانت البرمجة متشعبة، فيلي كل إطار نصي فِقْرَة اختبار (سؤال) يليها أربع أو خمس إجابات، وعلى المتعلم اختيار الإجابة الصحيحة (A,B,C,D) فيضغط المتعلم بوساطة الفأرة على الإجابة التي يعتقد أنها صحيحة، فإذا كانت استجابته صحيحة، فإن الجهاز يعزز المتعلم بالموسيقا أو الألفاظ المحببة، ويفتح له إطاراً (نصاً) جديداً، أما إذا كانت الاستجابة خاطئة، فيفتح له الجهاز إطاراً (نصاً) علاجياً يطلب منه قراءته والاستجابة على هذا الإطار حتى يحقق جميع أهداف الموضوع (وتكون الاستجابة هنا مختارة).

لذلك تكون إعداد البرامج المتشعبة أصعب من البرامج الخطية؛ لأن ذلك يتطلب من المبرمج أو معد البرنامج أن يضع مقابل كل بديل غير صحيح مجموعة من الأطر الجديدة التي تعالج نقاط الضعف التي يعتقد المبرمج أنها موجودة لدى المتعلم.

5-2-6- حوسبة المادة التعليمية باستخدام إحدى لغات البرمجة: مثل لوغو، بيسك المرئية، أوثرويز، فورتران، فلاش، أو باسكال بعد اختيار نظام التشغيل المناسب للفئة العمرية.

5-2-7- تجريب البرنامج وتعديله: إن تجريب البرنامج وتعديله يعدان من الخطوات المهمة في إعداده، وعند تجريبه يقوم معد البرنامج بإعطاء البرنامج لعينة عشوائية من الطلبة، ويعدل البرنامج بناءً على ما يحصل عليه من تغذية راجعة من الطلبة.

5-2-8- نسخ البرنامج وتوزيعه: بعد تعديل وتطوير البرنامج يقوم معد البرنامج بنسخ العدد المطلوب من البرامج وتوزيعها على الفئة المستهدفة.

أمور يجب مراعاتها عند عمل أي برنامج تعليمي حاسوبي:

- وضوح تعليمات استخدام البرنامج.
- توافق محتوى البرنامج مع الأهداف المحددة.
- تسلسل المحتوى منطقياً ونفسياً.
- وضوح كتابة النص (المحتوى)، وتقسيمه إلى فِقْرَات على نحو مناسب.
- توافق المعلومات التي تقدم مع المهارات المتعلمة من خلال البرنامج.
- أن يخلق البرنامج تفاعلاً نشطاً بين المتعلم والبرنامج، ويقدم التعزيز من خلاله.
- أن يكون البرنامج مرناً، بحيث يسمح للمتعلم بالانتقال من نقطة إلى أخرى بسهولة ضمن البرنامج (الحيلة، 2004، 278).

6- صفات الدرس التعليمي الحاسوبي الفاعل:

حتى تكون الدروس التعليمية الحاسوبية فاعلة وذات أثر في التعليم يجب أن تُعد وتصمم بطريقة سليمة ومقننة، وذلك بالاعتماد على نظريات التصميم التعليمي ونظريات التعلم والتعليم، ومن هنا فالأصل في استخدام الدروس الحاسوبية هي الفاعلية. لهذا قام روبلير بتحديد مواصفات الدرس الحاسوبية الفاعل في ثلاث صفات:

أولاً: الصفات المهمة: هي الصفات التي اعتبرت حساسة وتحتوي على معايير تصميم ملاءمة، وتكون مناسبة لتصميم أي وسيلة تعليمية منها الأهداف، وتحديد المهارات، وتصميم النشاطات التعليمية، وتصميم الاختبارات، ومصداقية المضمون، وكيفية العرض للمحتوى.

ثانياً: الصفات الجمالية: استخدام الألوان، وصنع الفراغات والتشكيل، أي كيفية ظهور الدرس على الشاشة.

ثالثاً: الصفات الاختلافية: هي مقدار سيطرة المتعلم على الاستجابة الناتجة عن التعامل مع الدرس، وحجم المعلومات الظاهرة على الشاشة، واستخدام الرسوم والصور.

ويذكر (هانغن) (Hannafin, 1988) مجموعة صفات للدرس التعليمي الحاسوبي الفاعل وتتلخص في النقاط الآتية:

6-1- الدرس الحاسوبي الفاعل مبني على أهداف تعليمية واضحة ومحددة: يوجد اتفاق بين المختصين التربويين بأن وجود أهداف تعليمية ملاءمة وقابلة للقياس تُحسّن من احتمالية نجاح الدرس. مع أن المؤلفين يختلفون حول العناصر الضرورية للهدف، إلا أن هناك اتفاقاً على أهمية الأهداف التعليمية، ويمكن للأهداف التعليمية أن تسهم في عملية التعلم بعدة طرائق؛ فهي تساعد المصمم في تحديد النشاطات التعليمية، وتساعد المتعلم في تَعرّف المفاهيم والمصطلحات المهمة، ومن ثَم يَبذلُ جهداً في التركيز على ذلك المحتوى والانتباه عليه. كما أن الأهداف التعليمية تساعد المعلم في تقويم أداء الطلبة والدرس نفسه، وتساعد المعلم أيضاً في تحديد ما إذا كانت غرفة الصف ملاءمة لتدريس تلك الأهداف أو أي مكان آخر. وحتى تسهم الأهداف في تحسين إعداد الدرس الحاسوبي يجب أن تكتب على نحو واضح وسليم باستطاعة المتعلم والمعلم والمصمم قراءتها وفهمها وأن تكون قابلة للملاحظة والقياس.

6-2- الدرس التعليمي الحاسوبي الفاعل يتناسب مع صفات المتعلم: الدروس الحاسوبية مصممة لمجموعات محددة، فقد يصمم الدرس لطلاب الصف الخامس أو للطلبة الخريجين ليصبحوا مدرسين أو للطلبة ذوي الاحتياجات الخاصة المعاقين أو المتفوقين، لذلك يجب أن تكون التعليمات مناسبة وملاءمة لصفات وخصائص الطلبة الذين صممت من أجلهم.

ومن ثَم يجب تحديد المستويات المعرفية والمهارية للطلبة بدقة فإذا لم يمتلك الطلبة المعرفة والمهارة الضروريتين لفهم المصطلحات المستخدمة في الدرس فمن المتوقع أن يفشل الطالب. وكذلك يجب أن يكون مستوى القراءة مناسباً لمستوى الطلبة؛ فإذا كانت الكلمات وتراكيب الجملة سهلة جداً فلن يتحقق الهدف التعليمي، وكذلك إذا كانت صعبة جداً فلن يحقق النجاح.

6-3- الدرس الحاسوبي الفاعل يزيد من التفاعل والمشاركة: قد تكون أفضل وأهم ميزة للتعلم بالحاسوب أو الدرس الحاسوبي مقارنة مع دروس الكتاب أو الدروس التي تعرض من خلال أي وسيلة أخرى؛ هي ميزة التفاعل خلال الدرس. وقد أشار (الفار، 2002، 77) لفوائد الدرس التفاعلي بأنه يحقق أهداف التعلم، ويقدم المحتوى على نحو متسلسل، ويعطي الطالب الفرصة الكافية لتعلم أي موضوع والتمكن منه قبل الانتقال إلى أي موضوع آخر. ويتعلم الطالب حسب سرعته وقدرته، ويتم عرض المادة على نحو منظم ودقيق.

6-4- الدرس الحاسوبي الفاعل يحافظ على انتباه المتعلم: لا يجوز أن نفترض أنه بمجرد كون الحاسوب وسيلة تعليمية فاعلة، فإن الدرس سيكون محفزاً على نحو كلي وجوهري. فيرى (بيل وبيتر) (Bell& Peter, 2006) أن الدرس الحاسوبي يبقى فاعلاً بالاعتماد على

مواصفاته وخصائصه وليس على خصائص جهاز الحاسوب. والدرس الذي لا يحافظ على الاهتمام سيقلل من انتباه الطالب في الدرس الذي يتعلمه وفي الدروس الحاسوبية الآتية.

6-5- الدرس الحاسوبي الفاعل يتواصل ويقترب من المتعلم على نحو إيجابي: الدرس الحاسوبي الفاعل يجب أن يخلق حواراً بين المتعلمين في الدرس، ويجب تجنب العقاب والسخرية من الطلبة، وأحد أهم الأسباب التي تجعل الطلبة يستمتعون في الدروس الحاسوبية هو شعورهم بالراحة والأمان، وذلك عكس المعلمين الذين يعتبرهم الطلبة ضعاف التحصيل مصدر خطر وتهديد في الصف، بينما يكون الدرس الحاسوبي الفاعل صبوراً ومتسامحاً ولا يعاقب الطالب على أخطائه إنما يقدم له التوضيح اللازم والمناسب له.

6-6- الدرس الحاسوبي الفاعل يوفر خلفية متنوعة من التغذية الراجعة: يحتاج المتعلمون ويرغبون لمعرفة مستوى أدائهم، ويتشوقون إلى معرفة المعلومات الصحيحة. فعلى مصمم برنامج الدرس الحاسوبي أن يقدم التغذية الراجعة التي تخلو من السخرية والاستهزاء، وأن تكون فورية ومتنوعة وجذابة ومناسبة لمستوى المتعلمين.

6-7- الدرس الحاسوبي الفاعل يقوم الأداء على نحو مناسب: إنّ تكييف تقويم التعليم حسب حاجات الطالب عامل رئيس في قدرة الدرس الحاسوبي على التدريس. لذلك يجب كتابة الأهداف بوضوح وعناية، وأن تكون قابلة للقياس، وأن يتم تقويم هذه الأهداف بدقة، وطرح الأسئلة الصحيحة والمناسبة التي يستطيع الطالب فهمها، ومن ثَمّ يتم تقويم الإجابات على نحو ملائم. ونكون واثقين من مصداقية النتائج المتعلقة بما تعلمه الطالب في الدرس التعليمي الحاسوبي (عيادات، 2005، 121).

7- فوائد استخدام الحاسوب في التربية الخاصة:

يرى (كيرك وجالاجر وأناســتازيو) (Kirk& Gallagher& Anastsiow, 2003) أن استخدام الحاسوب في التربية الخاصة حظي باهتمام متزايد لأنه يقدم الفوائد الآتية للأطفال المعاقين:

- يتوافر عدد كافٍ من برامج الحاسوب لتعليم المهارات الأساسية في القراءة والحساب، وهذه المهارات تفتقر إليها نسبة كبيرة من الأطفال المعاقين.
- تنفذ أغلب برامج وأنشطة الحاسوب على شكل ألعاب، وذلك نمــوذج فاعــل لتعلــيم المهارات الحركية البصرية والمهارات الأكاديمية للطلبة ذوي الاحتياجات الخاصة.
- يجعل الحاسوب حفظ السجلات أكثر سهولة، فهو يسمح للمدارس بجمــع المعلومــات وتنظيمها وتحديثها.

- يطّور التعليم بالحاسوب إحساس الأطفال المعاقين بالاستقلالية والسيطرة، ويختلف ذلك عن الخبرات اليومية لمعظم الأطفال المعاقين الذين يغلب عليهم الشعور بالعجز والإحباط.
- يوفر الحاسب فرصاً كافية للتشعب في تقديم المعلومات، فهو يقدم للطفل الذي يتعلم ببطء مزيداً من الفِقْرَات والممارسة الإضافية إلى أن يتقن المهارات المطلوبة.
- يستطيع الحاسوب إغناء خبرات الأطفال المعاقين، فيستطيع الأطفال استخدام الحاسوب لرسم الصور، وحل الألغاز، وكتابة القصص، ولعب الألعاب، ويلاحظ دائماً أن هؤلاء الأطفال يتعاملون مع الحاسوب بحماسة شديدة (مرزوق، 2010، 360).

8- تطبيقات الحاسوب في التربية الخاصة:

إن تطبيقات الحاسوب في مجال التربية الخاصة متنوعة، وتعكس تنوع الحاجات التعليمية الخاصة المتباينة للطلبة المعاقين والموهوبين الذي يُعنى هذا المجال بتعليمهم وتدريبهم. ونذكر هنا ما أشار إليه (الخطيب، 2005، 18) و(بطرس، 2010، 66) بإيجاز:

8-1- معالجة المعلومات والتعلم التفاعلي: أصبح الحاسوب أكثر الأدوات التكنولوجيا في برامج التربية الخاصة، فهو يقدم المثير، ويقبل الاستجابة ويقومها، ويقدم التعزيز المناسب، من ثَمَّ ينتقل إلى المهارة الآتية المناسبة على نحو منظم ومتسلسل، ومن ثَمَّ يحقق درجة عالية من التفاعل. فقد أظهرت نتيجة تحليل (42) دراسة بحثية أن الدروس التي تقدم من خلال الحاسوب إلى الطلبة المعاقين هي أكثر فاعلية من الدروس التي يستخدم فيها النهج التقليدي، وأن الدروس الحاسوبية المطورة هو أكثر فاعلية من غيرها. ومن ثَمّ هو الوسط التعليمي التفاعلي الوحيد الذي يسمح للطالب المعاق بالسيطرة الكاملة على عملية التعلم الفردي، ويسهم في تطوير إحساسه بالإنجاز الشخصي.

8-2- التخطيط للتدريس: يتوقع من معلم التربية الخاصة أن يؤدي أدواراً مهنية متعددة، فهو كثيراً ما لا يجد الوقت الكافي لتفريد التعليم، لذلك فإن الأدوات التي توفر له إمكانية الدعم للقيام بأدوار متعددة تخفف من أعبائه وتشكّل مصدر دعم كبيراً. والحاسوب هو أحد أكثر تلك الأدوات فاعلية في تحقيق ذلك، فقد تبين أن الحاسوب أداة فاعلة لتنظيم المعلومات المتعلقة بالبرامج التربوية الفردية، فيمكنه الاحتفاظ بمعلومات حول أنماط القوة والضعف التعليمية، وتحليل ارتباط هذه المعلومات بالبيانات المتوافرة عن مستوى أداء الطلبة، وتتحسن قدرة المعلم على اتخاذ القرار ومن ثَم يتحسن البرنامج التعليمي، ومن شأنه تحليل الارتباط بين قاعدة المعلومات التي يوفرها الحاسوب حول المهارات محكية المرجع، وبين تسلسل المواد

التعليمية المستخدمة في غرفة الصف، وأن يوفر للمعلم مزيداً من الإمكانات لتحسين وتفعيل خططه التدريسية.

وبغض النظر عن أسلوب التدريس والفلسفة التربوية لكل مدرس، فإن معظم المدرسين يضعون نوعاً من الخطط للوصول إلى الأهداف قصيرة وطويلة المدة خلال الرحلة التعليمية. والخطط التي ترسم على الورق قد تصبح غير واضحة وغير مقروءة بعد القيام بالتعديلات المختلفة اليدوية، في هذه الحالة يمكن للبرمجيات الإنتاجية أن تساعد على أعمال التخطيط من خلال توفير وقت المعلم وصنع منتج نهائي ذي نوعية جيدة (عمور، 2007، 399).

8-3- التواصل: تتمثل إحدى أهم استخدامات الحاسوب في توظيفه كنظام تواصل إلكتروني، فالطلبة المعاقون يستطيعون استقبال المعلومات عبر الحاسوب باستخدام النموذج الحسي الأقوى لديهم ويستطيعون التحكم بسرعة تقديم المعلومات، وبذلك فهم يركزون انتباههم على محتوى المعلومات وليس على عملية الاستقبال ذاتها. والتواصل التعبيري يتحسن تبعاً للأسلوب نفسه الذي يتحسن فيه التواصل الاستقبالي.

فقد نشرت جامعة (جالوديت) تقريراً تمهيدياً حول استخدام الحاسوب Computer Multimedia Communication (CMC) للتواصل بين الصم، فتحرت مدى استعماله من خلال الشبكات بالأدوات الرقمية، فكان هناك (662) مستجيباً عن المسح وذكر المستجيبون بنسبة (98%) أنهم استعملوا (CMC) للتواصل وذكر الطلبة والخريجون أنهم استعملوا (CMC) أكثر من أي مجموعة أخرى. وكانت الأدوات المفضلة للمستجيبين الحاسبات الثابتة والحاسبات المتنقلة، وبعض المستجيبين قالوا إنهم استعملوا نوعاً من أداة الفيديو، وتجوال الويب وإرسال نص كنشاط (CMC). ويخطط المؤلفون لإجراء دراسة أخرى عن الحاسب واستعمال التقنية الإلكترونية لمعرفتها كآلية تواصل جماعية ومعرفة مدى قدرتها على تشكيل حركات اجتماعية.

.(Hogg& Lomicky& Weiner, 2008, 89)

8-4- الأدوات الاصطناعية المساندة: ترك استخدام الحاسوب للتواصل الاصطناعي أثراً كبيراً في حياة الأشخاص المعاقين. فوحدات التواصل من قبل (Super Phone) مكّنت الأشخاص الصّم من إجراء مكالمات هاتفية مع الأشخاص السامعين باستخدام هواتفهم المنزلية. ومكنت لوحات وطابعات بريل الأشخاص المكفوفين من دخول عالم الحاسوب وشبكات المعلومات التكنولوجيا، وساعدت الأجهزة الإلكترونية الأشخاص المعاقين على قراءة وطباعة المواد المتوافرة لعامة الناس.

8-5- الترويح والتسلية: تقدم تطبيقات التكنولوجيا في مجال الترويح فرصاً واعدة للأشخاص المعاقين. وتمثل ألعاب الحاسوب الوسط الترويحي الوحيد الذي يشمل تفاعلاً حقيقياً، فالمستخدم يشارك شخصياً في النشاط ولا يكتفي بدور الملاحظ السلبي كما هو الحال في الوسائط الأخرى مثل الراديو والتلفاز والأفلام. وتسمح ألعاب الحاسوب المتوافرة حالياً دوراً مهماً في العملية التربوية، حيث نمت الألعاب الالكترونية التربوية في السنوات الأخيرة بسبب التقدم الصناعي؛ فجاءت ألعاب تربوية سمعية وبصرية منها الثابت والمتحرك، ومنها البسيط والمعقد، ومنها الفردي والجماعي، وتنوعت مجالات الألعاب الالكترونية لتتصل بكل مجالات المعرفة التي تتعلق بالشخص المعاق؛ فمنها ما يسعى لزيادة حصيلة الصور المرئية والكلمات، وكذلك تنمية قدرته على التمييز والتحليل والتركيب أو اكتساب المهارات التي يحتاجها في تحقيق النمو العقلي والفني والعضلي.

وللحاسوب القدرة على استثارة دافعية مستخدمه للتفاعل معه. ويتيح الفرصة للشخص لتنفيذ أنشطة يتعذر عليه تنفيذها من دونه كالمشاركة في سباقات سيارات. ومن ميزات برامج الألعاب التعليمية الجيدة استخدام الألوان والصور والحركة للمحافظة على انتباه الطالب ورغبته، وخلق عنصر التشويق والإثارة.

8-6- البرنامج التربوي الفردي: يعد الحاسوب من أكثر التقنيات التعليمية الحديثة المساعد على تطبيق البرامج التربوية الفردية، فيتم برمجة الحاسوب على تأدية بعض المهام التي يتضمنها البرنامج التربوي الفردي وتنفيذه، فتقوم بعض البرامج الحاسوبية بتخزين أهداف طويلة المدى وأهداف قصيرة المدى في المجالات المختلفة، ويستطيع المعلمون وأعضاء الفريق الآخرون عرض هذه المعلومات على الشاشة، ومن ثَم اختيار الأهداف الملائمة منها، ويمكن تعزيز هذه الأهداف بأدوات قياس وإجراءات تدريسية مناسبة. ويتوافر حالياً برامج حاسوبية تقوم بإعداد البرامج التربوية الفردية كاملةً حيث يقوم المعلم بإجراء التعديلات التي يراها مناسبة في ضوء المصادر التعليمية المتوافرة له.

8-7- القياس والتقويم في التربية الخاصة: لا تقتصر مسؤوليات معلمي التربية الخاصة على التدريس فقط، فهم مطالبون بالعمل مع معلمي المدارس العادية، ومع مختص علم النفس المدرسي للقيام بملاحظات قبل إحالة الطلبة المشتبه بضعفهم إلى التربية الخاصة. وكذلك فهم مطالبون باتخاذ قرارات بشأن الأهلية لخدمات التربية الخاصة، وبتوثيق مستوى التقدم الذي يحرزه كل طالب. وقد أصبح ينظر إلى التكنولوجيا باعتبارها وسيلة لتنفيذ تقويم أفضل وفي وقت أقل. ويمكن تصميم إطارات تحتوي على أسئلة متنوعة ومواقف ذات مستويات وقدرات عقلية مختلفة، ويتم تحديد معيار الأداء المقبول من خلال عدد الإجابات الصحيحة التي يجيب

المتعلم عنها، ومن ثَمَّ نستطيع معرفة نسبة ما حققه من أهداف، ويعد الأداء المقبول مرحلة تشخيصية لمعرفة نقاط الضعف عند المتعلم، ومن ثَم الحكم عليه.

8-8- تدريب أطر التربية الخاصة: إن تقديم الخدمات التربوية الخاصة والخدمات المساندة الفاعلة والمناسبة للطلبة ذوي الحاجات الخاصة يتطلّب أُطراً مدربة جيداً تعي أحدث التطورات في الميدان. ولذلك فإن تدريب الأطر قبل الخدمة وفي أثنائها يعد من المهمات الرئيسة الموكلة للقائمين على إدارة التربية الخاصة، ولكن تنفيذ هذه المهمة على نحو فاعل يتطلب التزود بالمعلومات عن الممارسات الميدانية الحديثة ومصادر التدريب المتوافرة في المجتمع المحلي. وفي هذا المجال تستطيع تكنولوجيا المعلومات تيسير عملية الوصول إلى المعلومات اللازمة. بالإضافة إلى ذلك، تتوافر حالياً برامج حاسوبية تقدم التدريب للأطر على نحو مباشر. ومن أشهر البرامج في هذا الخصوص البرنامج التدريبي الذي طوّره مجلس الأطفال ذوي الحاجات الخاصة (Council for Exceptional Children)(CEC) في أمريكا. ويقدم هذا البرنامج تدريباً موسعاً لمعلمي التربية الخاصة في مواضيع مختلفة منها تعديل المنهاج، وطرائق التقويم، وأساليب تعديل السلوك.

9- استخدام الحاسوب في تعليم الطلبة المعاقين سمعياً:

تُعد التكنولوجيا ذات أهمية بالغة في حياة الأفراد الصَّم، فهي تساعدهم على الاستقلالية والاعتماد على أنفسهم في إدارة شؤونهم الخاصة. وقد كانت تكنولوجية التعليم التقليدية تعتمد على جهاز عرض الشرائح، وجهاز عرض فوق الرأس وغيرها. وفي أوائل الثمانينيات تضمنت أجهزة تقنيات التعليم الحديثة (جهاز الحاسوب، والفيديو). أما في التسعينيات فقد أدت الشبكة العالمية (الإنترنيت)، والبريد الإلكتروني، والتعلم من بَعد، والأقراص، والتطبيقات على الحاسوب، وتحويل الكلام من الرموز المنطوقة إلى رموز بصرية مكتوبة وغيرها دوراً كبيراً في تعليم الصم.

ويُعرّف (ألبيرتا) (Alberta, 2006) www/Irc.education.gov.ab.com تكنولوجيا التعليم المساعدة للصم بأنها الأجهزة والوسائط والخدمات التي يستخدمها الطلبة ذوو الإعاقة السمعية من أجل تحقيق تعلم أفضل وتحقيق أهدافهم التعليمية الفردية. ويشمل مصطلح التكنولوجيا المساعدة على وسائل التكنولوجيا وخدمات التكنولوجيا المساعدة. وتشمل الوسائل التكنولوجية المساعدة للصم على أي أداة أو وسيلة أو نظام منتج يهدف لتحسين القدرات الوظيفية لدى الأفراد المعاقين سمعياً. كجهاز الحاسوب، والبرامج الالكترونية المخصصة، والوسائل المعززة للتواصل، والوسائل المساعدة على التحكم في البيئة المحيطة. أما الخدمات

التكنولوجية فتُعنى على نحو مباشر بمساعدة الأفراد الصَّم في اختيار أو اقتناء أو استخدام وسائل تكنولوجية مساعدة.

ويتطلب استخدام الحاسوب في تعليم الصم وضعاف السمع تنمية الثقافة الحاسوبية لدى الطلبة المعاقين سمعياً، وإعطاء فرص أكبر للصم لاستخدام الحاسوب والأجهزة الملحقة به. وتوافق طرائق التواصل المستخدمة في برامج الحاسوب مع طرائق التواصل لدى الصم، ويحتاج استخدام الحاسوب في تعليم المعاقين سمعياً لآليتين الأولى تحويل لغة الإشارة إلى لغة ناطقة، والثانية تحويل الكلام إلى لغة الإشارة (Marlene, 2006).

(http://www.springerlink.com)

لأن لغة الإشارة تؤثر على تعليم الطالب الأصم في قاعات الدروس، فيعكس إنتاج الإشارة على فهم المفاهيم التي تمثلها الإشارة، والطالب الأصم قادر على تَوقع الإشارات الخاطئة من قبل المعلم. وقد يؤدي إنتاج الإشارة التقنية دوراً في مساعدة الطالب على التعبير أو فهم المفاهيم وحفظ الإشارات في الذاكرة طويلة المدى. فذكر هاري وماري وبرو بأن الطلبة السامعين غير معتادين على لغة الإشارة، بينما استخدام الإشارة التقنية يساعد على دمج الطلبة الصم مع الطلبة العاديين، ووجد أن استدعاء الطالب الأصم للمفاهيم أقوى عندما تكون الإشارة واضحة والصورة واضحة. وكذلك وجدوا أن الطلبة الصم في الصفوف العليا تذكروا مفاهيم أكثر كثيراً عندما استخدموا لغة الإشارة التقنية. وتكشف الدراسة أنماط أداء الذاكرة التي تؤثر على طريقة المعلم في تقديم المفاهيم التي يستخدمها في الحوار مع الطلبة في الصفوف، فوجدوا استراتيجيات تساعد على تنشيط عمل الذاكرة مثل تكلم اللغة، والكلمة المطبوعة، واستخدام طريقة التواصل الكلي التي تُعتبر من أكثر الاستراتيجيات تأثيراً على ذاكرة الطفل الأصم. وتبين أن قاعدة البيانات الإشارية المعجمية مفيدة جداً لتعلم العلوم، وأن دخول الطلبة الصم إلى مواقع مختلفة علّمهم إشارات جديدة، وهذا يتطلب تعديل من المعلم والطالب على حد سواء، واختلاف لغة الإشارة يظهر من خلال الاختلافات الإقليمية، فعلى سبيل المثال توجد سبع إشارات للقطة، وثماني إشارات للدجاجة، وعشرة إشارات للون البني، واثنتا عشرة إشارة للضوء، وست عشر إشارة للسنجاب في لغة الإشارة الأمريكية. وتبين أن الاختلافات ليست إقليمية فقط، وإنما ارتبطت بالمستعملين لها أيضاً. لذا فإن الاعتماد على لغة الإشارة التقنية يساعد على توحيد لغة الإشارة في البيئة التعليمية (Harry& Mary& Brow, 2007, 70).

وقام (روبين) (Robin, 2008, 55) بدراسة لاكتشاف العلاقة بين مجموعة من المشاعر كالقلق والغضب واليأس والسعادة وبين اكتساب المهارات المتعلقة بالحاسوب، وشملت العينة (184) طالباً سجلوا لمدة ثمانية أشهر ببرنامج لتعلم مهارات الحاسوب. فأعرب

أغلب الطلبة عن سعادتهم معظم الوقت، وأن القلق والحزن ينتابهم من حين لآخر وأن مستويات الغضب والقلق انخفضت مع ازدياد المعرفة بالحاسوب، وكانت جميع العواطف مترابطة مع بعضها على نحو كبير.

ويبين كل من (بيل وبيتيرز) (Bell& Peters, 2006, 18) تبعاً للجمعية الوطنية للصم أن الأشخاص الصم وضعاف السمع في الولايات المتحدة الأمريكية، معزولون أكثر من الأشخاص المعاقين بصرياً بالرغم من أن التقنية تجعل الأمر أكثر سهولة في المكتبات العامة لتقديم الخدمات للأشخاص المعاقين سمعياً، إلا أن الإعاقة السمعية تسبب عزلة غير مقصودة بسبب عدم معرفة القائمين على المكتبات بكيفية التواصل معهم وتقديم الخدمات لهم. فَعَرضَ المؤلفون بعض التقنيات المساعدة كالهاتف المزود بخدمات تقوية، والحاسوب والإنترنيت. وأكدوا أن الخدمة الأفضل هي تشجيع الأشخاص الصم على استخدام التقنيات السائدة كطرائق تواصل رئيسة.

وهذا ما أكده كل من (ستيفن وجونسن) (Stephen& Johnson, 2006) أن المشكلة الرئيسة للصم ليس بعدم قدرتهم على السمع فقط وإنما بالعزلة الاجتماعية التي يعانونها، وعدم مناسبة المناهج الدراسية والتعليمية لهم، وضعف التحصيل الأكاديمي، والحاجة المتزايدة للمعلمين المؤهلين، وعدم قدرة الحكومات على تنظيم برامج إعداد المعلمين لتلبية احتياجات الطلبة الصم. لذا تم إنشاء موقع على الإنترنيت لتعريف المعلمين بالتكنولوجيا المساعدة في تعليم الصم، ولاستغلال الموارد التكنولوجية ولتوسيع وتعزيز الجهود في استخدامها بالتعليم للطلبة الصم لإعداد أجيال ذوي مؤهلات علمية عالية. وتهدف هذه الحملة إلى تحسين قدرة اثنتين وسبعون كلية وجامعة في خمسٍ وثلاثين دولة لتنفيذ تكنولوجيا عالية الجودة، التي تركز على برامج إعداد المعلمين وتدريب المعلمين في أثناء الخدمة، فالفجوة الموجودة التي يحددها المربون ليست في وجود التكنولوجيا وإنما في الاستخدام الفعال لها، ولسوء الحظ فإن معظم المعلمين يفتقرون للمعرفة والمهارات والخبرات اللازمة لاستخدام تقنيات التعليم لتعزيز تعليم الصم.

وفي البرازيل (2000).http://www.aja.org.br قاموا بتصميم مشروع الحاسب الأساسي لزيادة فرصة المشاركة النشطة للصم في مجتمع المعلومات العالمي من خلال الوصول إلى التقنية والإنترنيت، وهذا المشروع يساعد الصم على تحسين حياتهم الاجتماعية والاقتصادية وتحصيلهم الأكاديمي. ومن أهداف مشروع الحاسب الأساسي إعطاء الصم فرصة استعمال معالجة النصوص، والدخول لمصادر الإنترنيت لتصفح رسائل البريد الالكتروني، واستعمال مجموعة آلات تصوير الويب، والتجارة الإلكترونية لدمج الصم وذوي الاحتياجات الخاصة من خلال التقنيات البسيطة والأدوات ومصادر التقنية. ويهدف المشروع

للعمل كقناة اتصال ومعلومات وتسهيل توظيف الأشخاص المعاقين سمعياً، ودمجهم ببرامج ونشاطات لإعادة تأهيلهم المهني وتكافؤ فرص في التعليم مع الأشخاص العاديين، ونشر معلومات حول التجارب الإيجابية للأشخاص الصم للتخلص من المواقف والاتجاهات السلبية ضدهم ونشر الوعي الإعلامي لحمل صور إيجابية عن قدراتهم.

ويشير (لانج) (Lang, 2009, 36) أن المعلمين الفاعلين يعتمدون على التمثيل البصري في تعليم الصم، فيستخدمون الشفافيات والشرائح والأفلام السينمائية وأشكالاً جديدة من التكنولوجيا لتعزيز ظروف التعليم. ويؤكد أن التكنولوجيا أصبحت جزءاً لا يتجزأ من عملية تدريس الصم، فأجرى معهد التقنية الوطني للصم ومعهد (روشستر) للتكنولوجيا دارسة لتَعرّف أفضل تكنولوجيا لتعليم الصم فوجدوا ثلاثة أساليب: أولاً منهج التعليم المباشر في الفصول الدراسية من خلال الوسائط المتعددة، وثانياً استخدام جهاز التكنولوجيا المساعد لتعزيز فرص الحصول على المحاضرات في الفصول العادية، وثالثاً استخدام التكنولوجيا لإقامة الشبكات في إعداد المعلمين.

وقام (جو) (Ju, 2005, 430) بدراسة هدفت إلى المساعدة على تغيير مواقف الناس العاديين نحو قدرة الناس الصم على العمل. فاستخدم قصصاً متعددة الوسائط للمشاهير الصم مثل (أطباء، محامون، رؤساء جامعة، أساتذة، مسؤولون حكوميون كبار، نجوم سينمائيون)، واستخدم برنامجاً حاسوبياً بالوسائط المتعددة فيه أفكار، وصور، ومقاطع فيديو، وصوتاً. وأظهرت النتائج أن اتجاهات الطلبة السامعين نحو الصم وضعاف السمع تغيرت إيجابياً وعلى نحو ملحوظ. وأوصى البحث بنشر القرص المدمج لتوزيعه على الناس السامعين ليفهموا قدرات الناس الصم، ويساهموا في خلق بيئة غنية باعثة على توظيفهم.

وقد أنتج مركز التطوير التكنولوجي ودعم واتخاذ القرارات العديد من الألعاب الإلكترونية لتعليم الصم، كما أنتجت البحوث في مجال تكنولوجيا التعليم العديد من الألعاب الإلكترونية في مجال تعليم الصم ولا سيما في مجال تعليم لغة الإشارة؛ وكذلك قدمت (رحاب شومان) قاموساً إلكترونياً للاتصال غير اللفظي باستخدام الرسوم المتحركة لتنمية التحصيل الدراسي للأطفال الصم. كما قدم مركز السمع والتخاطب بجامعة عين شمس وبمشاركة إحدى البرمجيات الوطنية محاولة رائدة في توظيف تكنولوجيا المعلومات لعلاج اضطرابات السمع المركزي لدى الأطفال، ويعتمد على تقديم مجموعة من الألعاب والتدريبات المتدرجة للتمييز بين الكلمات والأرقام البسيطة، كما يختبر البرنامج قدرة الطفل على فهم الجمل، وقد تم طرح هذا البرنامج للتطبيق وأثبت فاعليته (مرزوق, 2010, 342).

وترى (الفايز، 2010، 195) أن استخدام الحاسب يساعد على تنمية مهارة التفكير البصري وتكوين مجموعة خبرات بصرية لعناصر البيئة لتكون بمنزلة مصادر للتصور

والتمثيل الذهني المبني على التحليل والنقد والتفسير، عن طريق الفهم والاستبصار والاستدلال والتخيل حتى يصل إلى عمليات التفكير العليا اللازمة للتحصيل الدراسي والتفاعل الاجتماعي.

من خلال العرض السابق لمجموعة الدراسات والأبحاث السابقة المذكرة آنفاً يتبين وجود تأثيرات إيجابية لاستخدام الحاسوب في تحسين حياة الصم ومساعدتهم على التكيف مع بيئاتهم. وعلى أهمية استخدام التكنولوجيا الإلكترونية في التغلب على الكثير من العقبات التي تواجه الصم، حيث تتيح هذه التكنولوجية ومواقع الإنترنيت الملائمة لهم، وما تقدمه من خدمات تدريبية وتعليمية لهم ولمعلميهم، فرصاً كبيرة لتجاوز الصعوبات والعقبات التي تفرضها عليهم إعاقتهم.

10-استخدام الحاسوب في تعليم العلوم للطلبة المعاقين سمعياً:

تُعد مادة العلوم من أكثر المواد التي يمكن استخدام التقنية الحديثة الحاسوبية في تدريسها؛ فهي تساعد على تطوير طرائق تدريس العلوم وأساليبه، وتحول غرفة الصف إلى مختبر لمراعاة الفروق الفردية بين الطلبة. وقد تكون بديلاً للمختبرات في حالة التجارب التي يتعذر إجراؤها داخل المدرسة، أو التي تتطلب أجهزةً أو موادَّ عاليةَ التكاليف، وتسبب خطورة ما في أثناء إجرائها، أو بسبب عدم توافر بعض الأدوات أو عدم توافر المناخ المناسب لإجراء التجربة؛ كما تقوم بتبسيط الحقائق ومحاكاة الطبيعة، ولاسيما في الحالات التي يتعذر مشاهدتها مباشرة، وكذلك تساعد في تنمية القدرة على التحليل والتركيب وحل المشكلات، وتوفير التفاعل الشخصي بين الحاسوب والطالب، وتقديم التغذية الراجعة (الشناق، بني دومي، 2009 ، 13).

أكدت دراسة مركز (إيزنهاور لتبادل المعلومات الوطنية للعلوم والرياضيات وعلوم التربية) (http://www.nt.edu/ntid/msse/cgi-bin/betsie/parser.cgi.(2010 على التأثيرات الإيجابية لاستخدام الحاسوب في المختبرات من مستوى المرحلة الابتدائية وما فوق، فمن خلال استطلاع آراء الطلبة الصم أشاروا إلى أن العمل بالحواسيب في تعلم الفيزياء ممتع ويساعد على التعاون. ويرى الباحث أن أحد أهم الأسباب لاستخدام الحاسب في قاعات الدروس مع الطلبة الصم في تعلم العلوم والرياضيات أنه يُهيئ الطلبة لاستخدام الحقول التقنية، فاستخدام الحاسوب في قاعات الدروس يُحسن تحضير الطلبة الصم للعمل المستقبلي والنجاح في التعليم الجامعي. ويكون الحاسوب فاعلاً جداً في أثناء التجارب الشخصية في تفسير البيانات، وفهم العلاقات الرياضية ولاسيما إذا تم تزويدها بتخطيط بيانات. ويسهل قابلية التخطيط الفوري للبيانات على تطوير الفهم والمقارنة للطلبة الصم، فقد أظهرت نتائج الأبحاث

لأعداد كبيرة من الصم تحسن أداء الطلبة الصم الذين تعلموا العلوم بالحاسوب بأسلوب التخطيط البياني على الاختبارات التحصيلية. ويمكن استخدام التخطيط كطريقة لمسية للتلاميذ الصم صغار السن لعرض المفاهيم العلمية، وعرض نماذج من الحالات اليومية مثل الرحلات، ونماذج مرور الطائرات على الطريق السريع، وحل الألغاز، والألعاب، والرموز. وطبقاً للمجلس الوطني لمعلمي العلوم ذكروا أن الحواسيب ضرورية ومهمة للمعلمين والطلبة في تعلم العلوم والرياضيات وفي التحليل وحل المشكلات، فالبرامج الحاسوبية لا تطور المهارات الأساسية البسيطة بل يمكن استخدامه لتطور المهارات الأكاديمية للطلبة الصم. ويؤيد العديد من المعلمين استخدام الحاسب في علم الأحياء وتطبيق برامج التشريح لتخفيف كلفة هذه البرامج، وبرامج الحاسوب تعلم مهارات التشريح الأساسية لفهم وظائف الجسم. وكذلك يمكن إعادة التشريح مراراً وتكراراً من دون قلق.

وقد أظهرت العديد من الدراسات السابقة أن الطلبة الصم لا يملكون القدرات المعرفية التي يملكها الطلاب السامعون، فغالباً ما يكون هناك تأخير فيما يتعلق بالمهارات المعرفية. فلا بد من التأكيد على استراتيجيات التفكير الإبداعي لما له من تأثير إيجابي على التفكير المجرد والخيال والقدرة على حل المشكلات. والجمود في التعليم لا يؤثر فقط على قدرة هؤلاء الطلبة في التفكير، بل يؤثر أيضاً في قدرتهم على إيجاد الحلول. ويمكن تجاوز هذه المشكلات باستخدام تقنيات الواقع الافتراضي أو تقنيات الحاسوب، حيث أظهر الواقع الافتراضي الأمل في إشراك الطلبة الصم في تعلمهم. وقد ساعد الواقع الافتراضي على بناء فهم المفاهيم المجردة، وهذه الميزة تشكل خطوة مهمة جداً في تدريس المفاهيم العلمية المجردة مثل النظرية الذرية التي يصعب رؤية العمليات البيولوجية فيها، والعدوى الفيروسية. وأثبتت الأبحاث أن الواقع الافتراضي يؤدي إلى زيادة كبيرة في التفكير المرن للطلبة الصم ويمكن استخدام الوسائط المتعددة في هذا المجال.

وتعد استراتيجية الرحلات العلمية الإلكترونية نشاطاً يسمح للمتعلمين باكتشاف الأماكن والأشياء التي لم يكونوا ليدخلوها، وتسمح الزيارات الميدانية للمدرس بتوفير زيارة موجهة للطلبة لمدينة أو حديقة أو موقع عمل، ويأخذهم في زيارة ميدانية حقيقية، وفي التعليم الإلكتروني ينبغي أن يزّود الطلبة بأهداف ومحاور الزيارات الميدانية لكي يتمكنوا من تجميع المعلومات الملاءمة كجزء من مهامهم المطلوبة. ومن الأمثلة على الرحلات الإلكترونية الرحلات المعرفية على الويب (Web Qust). ويوفر الموقع (www.field-trips.org) مجموعة من الزيارات الميدانية الافتراضية في صلب المواضيع العلمية (الشناق، بني دومي، 2009، 214).

ويوفر برنامج البوربونت خيارات جيدة للمعلم يمكنه من استخدامها في تدريس العلوم؛ إذ يستطيع معلم العلوم توظيفه بفاعلية في تدريس العديد من المواضيع العلمية. ويتميز برنامج البوربونت بالعديد من الميزات؛ فهو يوفر خيارات فاعلة ومنظمة وجذابة للطلبة في العرض، كما يمكنه توفير بيئة قريبة أو مشابهة لبيئة بعض الظواهر الطبيعية كالبراكين والزلازل ولا سيما عندما يتم إدخال عنصر الحركة والصوت والصورة فيه. ويُعدُّ إلى حدٍ ما رخيصاً مقارنة بتوظيف الإنترنيت في العملية التدريسية. ويمكن استخدام برنامج البوربونت كمقدمة لوحدة أو فصل في الكتاب المدرسي، أو كخاتمة للوحدة أو الفصل، ولتوضيح بعض المفاهيم المجردة مثل الذرّة والجين.....إلخ، وإغناء الدرس الذي لا يحتوي على الأنشطة الكافية، ولتوضيح بعض الرسومات البيانية ورسوم بعض الكائنات الحية أو أجهزة الجسم أو أي رسومات أخرى في مواد الأحياء والكيمياء والفيزياء (Rowcliffe, 2003, 96).

بناءً على ما سبق يمكن القول إن التعليم المبرمج استراتيجية تعليمية فاعلة، لذا يجب أن نسعى إلى استخدامها ضمن الصفوف الدراسية للطلبة المعاقين سمعياً على اختلاف مراحلهم الدراسية. كما يمكن لمعلمي التلاميذ المعاقين سمعياً تطوير أنفسهم في مجال تطبيقات التكنولوجيا في تعليم التلاميذ المعاقين سمعياً، وتدريبهم، وتطوير قدراتهم في استخدام هذه التقنيات؛ لأن ذلك يشكل نقطة البداية نحو تلبية حاجات هؤلاء التلاميذ في مجتمعات متغيرة. فعندما يصبح المعلمون أكثر وعياً ومعرفة بالتكنولوجيا واستخداماتها، فإنهم يصبحون أكثر قدرة على اختيار المناسب منها، وعلى توظيفها على نحو أكثر فاعلية. كما أن هذا النوع من التعليم يحتاج إلى المعلم متخصص في مجال الإعاقة السمعية ولديه القدرة على تحديد خصائص الأشخاص المعاقين سمعياً، ومن ثَم يستطيع تقويمهم بشكل موضوعي، ويجب على المعلم أن ينطلق من أهداف تعليمية قابلة للتحقق ومناسبة لخصائص التلاميذ المعاقين سمعياً لكي لا يصاب التلاميذ بالإحباط، وأن يتيح فرصة للتلاميذ ليتعلم كل حسب سرعته وقدرته، وأن يحافظ على اهتمام التلاميذ وانتباههم للدروس المصممة، ويجب أن يكون المعلم قادراً على تفعيل استراتيجيات التعليم البصري من خلال الحاسوب لتمكين التلاميذ المعاقين سمعياً من توظيف النموذج الحسي الأقوى لديهم لمساعدتهم على اكتساب المفاهيم العلمية وتثبيتها.

الباب الثاني الإجراءات العملية

الفصل الخامس: تطوير أدوات البحث وتجريبها

المرحلة الأولى من تصميم أدوات البحث

أولاً- تصميم البرنامج التعليمي الحاسوبي وفق طريقة التواصل الكلي

1-11 الهدف من البرنامج التعليمي الحاسوبي.

1-12 محتوى البرنامج التعليمي الحاسوبي ومسوغات اختياره.

1-13 تحليل محتوى الوحدات الدراسية المختارة، وبناء النقاط التعليمية.

1-14 تحديد الأهداف العامة والخاصة لمواضيع الوحدات الدراسية المختارة.

1-15 إعداد المادة العلمية.

1-16 تصميم أساليب تقديم التغذية الراجعة في البرنامج التعليمي الحاسوبي.

1-17 توظيف طريقة التواصل الكلي لتعليم مادة العلوم في البرنامج التعليمي الحاسوبي.

1-18 تصميم الاختبارات التحصيلية القبلية والبنائية والبعدية لمواضيع الوحدات الدراسية المختارة.

1-19 تصميم إرشادات المعلم للتعليم الجمعي في البرنامج التعليمي الحاسوبي.

1-20 تصميم معلومات دليل البرنامج التعليمي الحاسوبي.

ثانياً- تصميم مقياس اتجاهات التلاميذ المعاقين سمعياً نحو البرنامج التعليمي الحاسوبي.

ثالثاً- تصميم مقياس اتجاهات التلاميذ المعاقين سمعياً نحو مادة العلوم.

المرحلة الثانية من تطوير أدوات البحث وتجريبها

أولاً- تطوير أدوات البحث

1-1 تطوير البرنامج التعليمي الحاسوبي.

1-2 تطوير الاختبار التحصيلي.

1-3 تطوير مقياس اتجاهات التلاميذ المعاقين سمعياً نحو البرنامج التعليمي الحاسوبي.

1-4 تطوير مقياس اتجاهات التلاميذ المعاقين سمعياً نحو مادة العلوم.

ثانياً- تجريب أدوات البحث.

3-2 التجربة الاستطلاعية.

2-1-1-التحقق من صدق الاختبار التحصيلي وثباته.

2-1-2- ثبات مقياس اتجاهات التلاميذ المعاقين سمعياً نحو البرنامج التعليمي الحاسوبي.

2-1-3- ثبات مقياس اتجاهات التلاميذ المعاقين سمعياً نحو مادة العلوم.

4-2 التجربة الرئيسة.

2-2-1- تحديد مكان تطبيق البحث.

2-2-2- اختيار عينة البحث.

2-2-3- الاستعداد لتطبيق التجربة الرئيسة.

2-2-4- تطبيق اختبار التحصيل القبلي.

2-2-5- تطبيق مقياس اتجاهات التلاميذ المعاقين سمعياً نحو مادة العلوم.

2-2-6- التمهيد للتعليم باستخدام البرنامج التعليمي الحاسوبي.

2-2-7- تطبيق اختبار التحصيل البعدي المباشر.

2-2-8- تطبيق مقياس اتجاهات التلاميذ المعاقين سمعياً نحو البرنامج التعليمي الحاسوبي.

2-2-9- تطبيق مقياس اتجاهات التلاميذ المعاقين سمعياً نحو البرنامج التعليمي الحاسوبي.

2-2-10- تطبيق اختبار التحصيل البعدي المؤجل.

2-2-11- ملاحظات على استخدم البرنامج التعليمي الحاسوبي وفق طريقة التواصل الكلي في تعليم مادة العلوم.

مقدمة:

يتألف هذا الفصل من عرض تفصيلي للإجراءات العملية لهذا البحث، ويقدم شرحاً لثلاث مراحل أساسية لإجراءات التطبيق الميداني للبحث. المرحلة الأولى توضح خطوات تصميم البرنامج التعليمي الحاسوبي وفق طريقة التواصل الكلي، وكذلك مراحل تصميم مقياس الاتجاهات نحو البرنامج التعليمي الحاسوبي، ومراحل تصميم مقياس الاتجاهات نحو مادة العلوم. والمرحلة الثانية تعرض الإجراءات التي تم إتباعها من أجل تطوير أدوات البحث، والمرحلة الثالثة تقدم عرضاً لتجريب أدوات البحث والتي تشمل التجربة الاستطلاعية، والمعالجة الاحصائية، والتجربة الرئيسة.

أولاً: تصميم البرنامج التعليمي الحاسوبي وفق طريقة التواصل الكلي:

يُعد التعليم المبرمج الأسلوب المستخدم في هذا البحث لتعليم الوحدات المختارة من كتاب العلوم للصف الرابع الأساسي. لذا اطلعت الباحثة على الأدبيات المتعلقة بالبحث والخلفية النظرية للتعليم المبرمج منها (الحيلة، 2007، وعيادات، 2005 ، واليوزبكي، 2002) كما تم الاطلاع على الأبحاث والدراسات السابقة التي تناولت البرامج التعليمية الحاسوبية والدراسات التي تناولت طريقة التواصل الكلي والتصميم التجريبي لها في موادَّ دراسيةٍ مختلفةٍ ومن هذه الدراسات (حسن، 2006، المللي، 2002، أحمد، 2007، القريوتي، 2006، Marschark, 2005) (Pieter, 2008) (Jeff, 2008). واعتماداً على ذلك صمّمت الباحثة البرنامج التعليمي الحاسوبي وفق طريقة التواصل الكلي، وتم تصميم هذا البرنامج وفق المراحل الآتية:

1-1- الهدف من البرنامج التعليمي الحاسوبي:

يهدف استخدام البرنامج التعليمي الحاسوبي في تعليم مادة العلوم إلى زيادة فاعلية التحصيل الدراسي لدى التلاميذ المعاقين سمعياً في الصف الرابع الأساسي، وتنمية اتجاهاتهم نحو استخدام الحاسوب في التعليم، وتنمية اتجاهاتهم نحو مادة العلوم.

1-2- محتوى البرنامج ومسوغات اختياره:

يضم كتاب العلوم للصف الرابع الأساسي، المقرر من قبل وزارة التربية للعام الدراسي 2009/ 2010 م، اثنتي عشرة وحدة دراسية. واختارت الباحثة وحدة الحواس الخمس من كتاب العلوم للصف الرابع الأساسي. وتتضمن الدروس الآتية:

الدرس الأول: العين وأقسامها.

الدرس الثاني: دور العين في الرؤية.

الدرس الثالث: عيوب الرؤية.
الدرس الرابع: بعض أمراض العين.
الدرس الخامس: الأذن وأقسامها.
الدرس السادس: دور الأذن في السمع.
الدرس السابع: بعض أمراض الأذن.
الدرس الثامن: بنية الجلد وأجزاؤه الرئيسة.
الدرس التاسع: دور الجلد في الإحساس.
الدرس العاشر: أمراض الجلد (1).
الدرس الحادي عشر: أمراض الجلد (2).
الدرس الثاني عشر : اللسان والحليمات الذوقية.
الدرس الثالث عشر: أنواع الطعوم.
الدرس الرابع عشر : الأنف والشم.
الدرس الخامس عشر: صحة الأنف.

وقد تم اختيار هذه الوحدة الدراسية للأسباب الآتية:

1- كونها تتضمن أكبر عدد من الدروس وهو خمسة عشر درساً.
2- كونها تُعطى في الفصل الدراسي الثاني وهو الزمن الذي انتهت منه الباحثة من إعداد البرنامج الحاسوبي وتحكيمه وتعديله وفق نتائج التجربة الاستطلاعية.
3- تتضمن وحدة الحواس الخمس، قاعدة أساسية تركز على المفاهيم العلمية المرتبطة بحياة التلاميذ وهي (الحواس الخمس).
4- احتواء هذه الوحدة على محتوى علمي مناسب لتصميم الأنشطة التعليمية المصممة في البرنامج.
5- توعية التلميذ بالجانب الصحي، والالتزام بالقواعد الصحية السليمة، وتَعرّف السلوكيات غير الصحية المتعلقة بالحواس، وكيفية العناية بالحواس من خلال العروض البصرية والرسوم المتحركة.
6- تكامل وتجانس المادة العلمية لهذه الدروس الخمسة عشر، بحيث تشكل الدروس الأول والثاني والثالث والرابع وحدة متكاملة (حاسة الرؤية)، وتشكل الدروس الخامس والسادس والسابع وحدة ثانية (حاسة السمع)، والدروس الثامن والتاسع والعاشر والحادي عشر وحدة ثالثة (حاسة اللمس)، والدرس الثاني عشر والثالث عشر (حاسة التذوق)، والدرس الرابع عشر والخامس عشر (حاسة الشم). وهذا يساعد في تصمم البرنامج التعليمي الحاسوبي لتعليم وحدة تعليمية متكاملة بنائياً ووظيفياً.

7- تتيح موضوعات هذه الوحدة الفرصة للتلاميذ لتعميم ما تعلموه على البيئة المحيطة بهم.

وترى الباحثة أنه إذا ما أحسن تعليم مثل هذه الوحدة وفق استراتيجية التعليم المبـــرمج فإنها ستنمي وعي التلاميذ بأهمية الحواس الخمس، وضرورة حمايتها والحفاظ عليها ولا سيما للتلاميذ الصم وضعاف السمع؛ كونهم لديهم مشكلة صحية في حاسة السمع، وتعد هـــذه مـــن الأهداف التي تسعى مادة العلوم للصف الرابع إلى تحقيقها (وزارة التربية، 2007، 55).

1-3- تحليل محتوى الوحدات الدراسية المختارة، وبناء النقاط التعليمية:

يُعد تحليل محتوى المادة الدراسية الخطوة الأولى والأهم لنجاح المعلم في التخطيط للدروس وضبط مسار عملية التعليم والتعلم وجعلها تسير على نحو مترابط ومتسلسل ومنطقي، والتركيز على النقاط المهمة والجوهرية في المحتوى. ويُعرف (طعيمة، 2004، 20) تحليل المحتوى بأنه أحد أساليب البحث العلمي التي تهدف إلى الوصف الموضوعي والكمي المنظم للمحتوى وتصنيفه إلى مضامين رئيسة وأخرى فرعية بطريقة تعبر عن المضمون بصورة واضحة. ويهدف هذا التحليل إلى:

- تحديد الأهداف السلوكية بدقة من خلال تحليل المادة العلمية إلى النقاط التعليمية الأساسية لكل درس من الدروس المختارة، وتُعد النقطة التعليمية أصغر وحدة تعليمية في تحليل محتوى المادة العلمية، ويُعرف (القلا وناصر، 2001، 276) النقطة التعليمية بأنها فكرة واضحة مصاغة في جملة، وتكون على شكل تعريف لمفهوم ما، أو علاقة بين المفاهيم أو قاعدة أو نظرية، وتشكل مجموعة من النقاط ملخصاً للمادة المراد تعليمها. ولكي يتسنى للمعلم صياغة الأهداف التعليمية بدقة لا بد من تحليل المادة العلمية إلى نقاط تعليمية.
- دراسة مواضيع الحواس الخمس دراسة موضوعية وذلك بهدف تَعرّف جزيئات المحتوى وتحديدها بدقة.
- تجزئة محتوى كل درس إلى وحداته وعناصره التعليمية الأولى على شكل أفكار رئيسة، وتندرج تحتها أفكار فرعية، وتندرج تحت هذه الأفكار النقاط التعليمية التي تشكل فكرة واحدة تُصاغ عادة في جملة واحدة إما على شكل تعريف أو شكل علاقة بين المفاهيم في صيغة مبدأ عام أو قاعدة.
- مراعاة ارتباط النقاط التعليمية بالأهداف التعليمية التي تم تحديدها، حيث جعل لكل نقطة تعليمية هدفاً تعليمياً أو أكثر.

- وضع المضامين التعليمية للمحتوى ضمن البرنامج التعليمي الحاسوبي الملحق رقم (4).

1-4- تحديد الأهداف العامة والخاصة لمواضيع الوحدات الدراسية المختارة:

احتل موضوع الأهداف التعليمية والتربوية مكانة بارزة في دراسة الباحثين والتربويين في مؤلفاتهم وأبحاثهم منذ الخمسينيات من القرن العشرين، بحيث أصبحت الأهداف من أكثر المجالات التربوية رعاية وأهمية، ولا تخفى أهمية الأهداف التعليمية بالنسبة للطلبة والمعلمين والمشرفين التربويين، فهي تحدد طبيعة التفاعل داخل غرفة الصف، وتساعد المعلم على اتخاذها كدليل لعملية تخطيط الدروس اليومية، وتشجع المشرفين التربويين على متابعة سير العملية التعليمية، والتأكد من فاعلية طرائق التدريس التي يستخدمها المعلمون، والأنشطة التي يقوم بها الطلبة، كما تساعد في الكشف عن نقاط القوة وجوانب الضعف لدى البرامج الدراسية. وقد ركز المتخصصون في القياس والتقويم على الأهداف التعليمية باعتبارها العنصر المهم في إجراءات التقويم للعملية التعليمية التعلمية بصورة عامة، وفي قياس مدى ما تعلمه الطالب في غرفة الصف بصورة خاصة. وأفضل دليل على ذلك الاستفادة الكبيرة التي جناها أنصار التعليم المبرمج، والتعلم الذاتي، والمتخصصون في تكنولوجيا التعليم، بحيث أصبحت الأهداف تمثل حجر الأساس لخططهم وبرامجهم التعليمية (أبو زينة، 1998، 45).
وللأهداف التعليمية نوعان: أهداف عامة وأهداف خاصة.

1-4-1- الأهداف التربوية العامة في تعليم العلوم:

تتصف الأهداف التربوية العامة بالعمومية والتجريد ولا تُعبر عن سلوك محدد يمكن ملاحظته، وتركز على حاجات المتعلم، وتؤكد على تنمية شخصيته من الجوانب المعرفية والوجدانية والنفس حركية، وتكون بعيدة المدى نسبياً.

ونذكر من الأهداف العامة لتعليم العلوم ما يأتي:

- تطوير قدرة التلميذ على اكتشاف الحقائق العلمية وتكوين المفاهيم والمبادئ العلمية بأنفسهم.
- إكساب التلميذ الحقائق والمبادئ العلمية المناسبة لبيئته لكي يستطيع فهم ما يحدث من حوله من ظواهر طبيعية وأحداث بيئية.
- استخدام ما يتعلمه التلاميذ في حل المشكلات التي تواجههم؛ أي تطوير قدرة التلاميذ على تطبيق ما يتعلموه في حياتهم العملية.
- تطوير مهارات التفكير العلمي لدى المتعلمين.
- تطوير مهارات المتعلمين العملية.

- تطوير اتجاهات المتعلمين العلمية الإيجابية (سعادة، 2005، 68).

1-4-2- الأهداف العامة للبرنامج التعليمي الحاسوبي في مقرر العلوم:

- استخدام طريقة التواصل الكلي في تعليم التلاميذ المعاقين سمعياً مادة العلوم.
- مساعدة التلاميذ على فهم المادة العلمية بالطريقة التي يرغب بها كل تلميذ.
- استخدام الملتيميديا Multimedia (المؤثرات المتعددة الصوت والصورة، الألوان، الرسوم المتحركة) في عملية التعليم.
- التعليم التفاعلي بفسح المجال أمام التلاميذ للمشاركة في تطبيق الأنشطة التعليمية الخاصة بالدروس.

1-4-3- تحديد الأغراض الدراسية وصوغها سلوكياً:

يتضمن كل منهج تربوي أو برنامج تعليمي شامل مجموعة من الأهداف التعليمية الواضحة، حتى تكون الممارسات التربوية والإجراءات التنفيذية للبرنامج محددة ودقيقة. ويصف (جرادات وآخرون، 2008، 44) الهدف السلوكي بمجموعة خصائص نذكر منها؛ أن الهدف التعليمي السلوكي يتضمن سلوكاً يمكن ملاحظته، ومن ثم يسهل تقويمه، ويشير إلى النتائج التعليمية المرغوب فيها ولا يشير إلى عملية التعليم، ويتصف الهدف السلوكي بإمكان تحقيقه في مدة زمنية محددة، وبأنه هدف يتم اختياره وتحديده في ضوء حاجات وقدرات التلاميذ التعليمية. ويتشكل الهدف السلوكي من السلوك ومحتواه فيتضمن الهدف السلوكي الذي يتوقع من التلميذ اكتسابه وممارسته بعد التعلم، والمحتوى الذي يعد الوسيلة لإنجاز السلوك ويشير إلى السلوك المتوقع من التلميذ.

ولقد تم طرح العديد من التصنيفات المتعلقة بالأهداف التعليمية في مجالاتها المختلفة. ويُعد تصنيف (بلوم ورفاقه، Blooms Taxonomy)، المحاولة المهمة في هذا الصدد، حيث تم تحديد ثلاثة مجالات لهذه الأهداف وهي: المجال المعرفي أو العقلي، والمجال الوجداني أو العاطفي أو الانفعالي، والمجال المهاري الحركي أو الأدائي الحركي (ميخائيل، 2003، 199). وقد قامت الباحثة بتحديد الأهداف السلوكية في شكلها النهائي حيث بلغت (243) هدفاً سلوكياً.

جدول (2) توزيع الأهداف السلوكية لدروس البرنامج التعليمي الحاسوبي، ومستوياتها المعرفية.

عنوان الدرس	عدد الأهداف	معرفة	فهم	تطبيق	تحليل	تركيب	تقويم
الدرس الأول	17	2	4	3	2	6	0
الدرس الثاني	16	2	4	6	2	2	0
الدرس الثالث	28	5	7	10	3	0	3
الدرس الرابع	16	2	2	4	5	0	3
الدرس الخامس	19	2	2	8	3	4	0
الدرس السادس	17	2	4	4	5	1	1
الدرس السابع	14	1	6	2	3	0	2
الدرس الثامن	20	3	5	5	5	2	0
الدرس التاسع	12	2	3	3	4	0	0
الدرس العاشر	11	1	6	1	3	0	0
الدرس الحادي عشر	22	4	4	4	8	0	2
الدرس الثاني عشر	13	2	6	4	1	0	0
الدرس الثالث عشر	12	2	3	3	4	0	0
الدرس الرابع عشر	13	4	3	4	2	0	0
الدرس الخامس عشر	13	2	5	3	3	0	0
المجموع	256	36	64	64	53	15	11
نسبة الأهداف في البرنامج	% 100	% 14.8	% 26.34	% 26.34	% 21.81	%6.17	% 4.53
نسبة الأهداف عند بلوم	%100	%45	%10	%20	%10	%10	%5

يلاحظ من الجدول رقم (2) التفاوت الواضح في النسب المئوّية لكثافة الأهداف السلوكية للدروس المختارة مقارنة بالنسب التي حددها بلوم، فمثلاً كانت نسبة الأهداف السلوكية في مستوى المعرفة في البرنامج التعليمي الحاسوبي 14.81% بينما هي عند بلوم 45% ونلاحظ في الوقت نفسه أن نسبة الأهداف السلوكية في مستوى الفهم 26.34% بينما هي عند بلوم 10%، علماً أن مستوى الفهم يعد أرقى من مستوى المعرفة، وبذلك فإن انخفاض نسبة الأهداف السلوكية في مستوى المعرفة انعكس إيجابياً في المستوى الأرقى (الفهم)، أما فيما يتعلق بمستوى التطبيق فقد كانت النسبة المئوية للأهداف السلوكية في مستوى التطبيق في البرنامج التعليمي الحاسوبي 26.34% بينما هي عند بلوم 20% ، وأيضاً نلاحظ هنا أن نسبة الأهداف السلوكية في مستوى التطبيق أعلى منها لدى بلوم وهذا يعكس تركيز البرنامج التعليمي الحاسوبي على المستويات العليا في التفكير. أما فيما يتعلق بمستوى التحليل فقد كانت نسبته في البرنامج الحاسوبي أعلى على نحو واضح من نسبته لدى بلوم، حيث بلغ

في البرنامج الحاسوبي 21.81% ولدى بلوم 10%. أما فيما يتعلق بنسبة الأهداف السلوكية في مستوى التركيب والتقويم فقد جاءت متقاربة مع النسب التي حددها بلوم.

يلاحظ مما سبق أن مجموع نسب مستوى الفهم والتطبيق والتحليل في البرنامج التعليمي الحاسوبي يساوي 74,49%، وأن مجموع نسب مستوى الفهم والتطبيق والتحليل عند بلوم يساوي 40%. ويعتبر أن الفهم والتطبيق والتحليل من المستويات العقلية العليا التي تركز عليها التربية الحديثة في العصر الحاضر. ونستنتج أن الانخفاض في نسب الأهداف السلوكية في مستوى المعرفة انعكس على نحو واضح على مستوى الفهم والتحليل على نحو خاص وهذا في مصلحة التلميذ وفي مصلحة العملية التعليمية على نحو عام.

1-5- إعداد المادة العلمية:

قامت الباحثة بإعداد مجموعة الدروس المختارة لتعُطى للتلاميذ المعاقين سمعياً في الصف اعتماداً على الحاسوب، ولتحقيق هذا الغرض تم تصميم البرنامج الحاسوبي، واستخدام العديد من البرامج التي تُكَمل بعضها لتصميمه، بالإضافة إلى عدد من الأدوات البرمجية المخدمة للبرمجيات الرئيسة، وهذا عرض لأهم هذه البرامج:

1-5-1- برنامج (الفلاش) (Swish Max): برنامج فلاش هو البرنامج الرئيس الذي تم استخدامه في تصميم البرنامج التعليمي الحاسوبي، حيث تم استخدامه لتصميم البرنامج التعليمي وربط كل الجزئيات البرمجية التي تكاملت مع بعضها من أجل الإخراج النهائي للبرنامج الحاسوبي. كما تم استخدام برنامج فلاش لتصميم التدريبات التي يقوم التلميذ بحلها بطريقة السحب والإفلات، وملء الفراغات، ووضع إشارة صح أو خطأ على الصور، وتركيب الصور، ووضع كل جزء بمكانه الصحيح، وتوصيل الأجزاء. لإضافة عنصر الحركة والتشويق، وتقديم التعزيز الفوري والتغذية الراجعة المباشرة.

1-5-2- برنامج (معالجة الصور الثابتة أدوبي فوتوشوب) (Adobe photoshop): تم استخدام هذا البرنامج لتحرير وتصميم الصور الثابتة وتعديلها ليتم إدراجها ضمن الشاشات المختلفة في البرنامج.

1-5-3- برنامج (مونتاج الفيديو يوليد فيديو ستديو) (Ulead video studio): استخدم هذا البرنامج على نحو رئيس من أجل مونتاج الفيديو وتقطيعه ومعالجته وتحويل صيغته إلى الصيغة المناسبة لإدراجه في شاشات البرنامج الحاسوبي.

1-5-4- برنامج (تصميم وتعديل الصور المتحركة) (Adobe ImageReady): استخدم هذا البرنامج من أجل تصميم الصور المتحركة والشخصيات الكرتونية التي استخدمت لإيضاح

بعض الأفكار العلمية والتدريبات وتمثيلها بطريقة شائقة ليتم استخدامها في شاشات البرنـــامج الحاسوبي.

1-5-5- برنامج (تحرير النصوص مايكروسوفت ورد)(Microsoft word): استخدام هذا البرنامج لتحرير النصوص التي تم استخدامها ضمن البرنامج الحاسوبي في الشاشات المختلفة سواء لشرح المادة العلمية أو للتدريبات المختلفة.

1-5-6- أداة برمجية خاصة من أجل الكتابة بأبجدية الأصابع: هي عبـــارة عـــن بعـــض الملفات المطورة من قبل المختصين في مجال التعامل مع الصم وذلك من أجل الكتابة وتحويل النص المكتوب باللغة العربية إلى نص مكتوب بأبجدية الأصابع.

وفيما يأتي جدول بملفات الوسائط المتعددة التي تحتويها هذه الدروس.

الجدول رقم (3) يبين عدد ملفات الوسائط المتعددة وبنود الأسئلة في دروس البرنامج التعليمي الحاسوبي

الدرس	إطارات تعليمية	صور	فيديو	رسوم متحركة	أنشطة حسية حركية	المجموع
الأول	22	12	23	7	9	73
الثاني	20	18	7	6	10	61
الثالث	36	15	13	12	18	94
الرابع	19	21	10	8	8	66
الخامس	23	15	9	6	13	62
السادس	16	15	8	15	8	62
السابع	19	30	14	14	5	82
الثامن	21	21	15	8	9	74
التاسع	11	8	6	13	4	42
العاشر	11	19	12	6	2	50
الحادي عشر	27	30	24	10	8	99
الثاني عشر	8	14	6	7	4	39
الثالث عشر	9	10	9	3	4	35
الرابع عشر	13	13	8	4	5	43
الخامس عشر	10	17	5	3	5	40
المجموع	256	258	169	122	112	917

1-6- تصميم أساليب تقديم التغذية الراجعة في البرنامج التعليمي الحاسوبي:

يُعرف (القلا وصيام، 2003، 106) **التغذية الراجعة:** بأنها تُعزز الإجابات عندما تكون صحيحة وتصححها عندما تكون مغلوطة. كما أنها تقوم بدور مهم في عملية ضبط سلوك المتعلمين والمعلمين في تحديد مسار الاتصال بينهما. وتبين للتلميذ مستوى تقدمه بصورة متتابعة، وذلك من خلال تحديد جوانب القوة من تحصيله وبيان الكيفية التي يستطيع بها تنمية مستويات هذا التحصيل، لذا قدمت الباحثة التغذية الراجعة للتلاميذ المعاقين سمعياً بأساليب شائقة وجذابة تثير حماسة المتعلم لمواصلة التعلّم، كأن تظهر على الشاشة في حال الإجابة الصحيحة رسوم وأشكال توحي بالنجاح والتفوق لينتقل بعد ذلك إلى المرحلة الآتية، وهكذا حتى يصل إلى نهاية الدرس، وفي حال الإجابة الخاطئة يظهر على الشاشة أشكال تشير إلى عدم الرضا عن الإجابة، ليعود التلميذ إلى السؤال ويبدأ من جديد.

1-7- توظيف طريقة التواصل الكلي لتعليم مادة العلوم في البرنامج التعليمي الحاسوبي:

يعد الفيديو إحدى تقنيات التعليم التي أثبتت جدواها في العملية التعليمية من خلال ما تقدمه من مؤثرات عديدة من صوت وصورة وحركة. ويُعد التقنية التعليمية الأنسب لتوظيف طرائق التواصل الكلي في تعليم الوحدات التعليمية المختارة في البرنامج التعليمي الحاسوبي.

لذا قامت الباحثة بتصوير مجموعة من مقاطع الفيديو تعرض المحتوى التعليمي للمادة العلمية **بلغة الإشارة؛** والتي هي عبارة عن رموز مرئية إيمائية تستعمل على نحو منظم وتتركب من اتحاد وتجميع بشكل اليد وحركتها مع بقية أجزاء الجسم التي تقوم بحركات معينة تماشياً مع الموقف التعليمي المقدم في البرنامج، **وحركة الشفاه** ليفهم المعاق سمعياً الرموز البصرية لحركة الفم والشفاه في أثناء الكلام من قبل المعلمة، **والصوت** ليسمع التلاميذ ضعاف السمع الكلام المنطوق من قبل المعلمة، وتم تصوير مقاطع الفيديو بمساعدة فني تصوير ومختصة لغة إشارة، مع مراعاة الدقة اللغوية لإشارات هذه الدروس، وأسلوب عرضها، ومدى ارتباطها بالمفاهيم العلمية الموجودة بالبرنامج التعليمي الحاسوبي.

وكذلك قامت الباحثة بكتابة المحتوى العلمي **بأبجدية الأصابع** التي تمثل إشارات يدوية مرئية للحروف الهجائية متفقاً عليها، تعتمد على حاسة البصر. ويمكن من خلالها التعبير عن الأسماء والأفعال والمصطلحات العلمية والفنية الجديدة التي يصعب التعبير عنها بلغة الإشارة.

وبذلك تكون الباحثة قد قدمت المحتوى العلمي بكل شكل من أشكال التواصل الذي من شأنه إيصال المعلومة وإيضاحها للتلميذ المعاق سمعياً. والذي يشمل التواصل اللفظي ولغة الإشارة وأبجدية الأصابع وقراءة الشفاه والحركات التعبيرية من إيمائية أو تعبيرات الوجه وحركات الجسد والقراءة والكتابة.

1-8- تصميم الاختبار التحصيلي القبلي والبعدي المباشر والمؤجل، والاختبارات البنائية لمواضيع الدروس المختارة:

تُعد عملية القياس والتقويم جزءاً لا يتجزأ من عملية التعليم، وتدخلان في جميع مراحلها من البداية عند التخطيط للتعليم، وفي أثنائها، وعند اختتامها. ويمكن تطوير وزيادة فاعلية القرارات التي يتخذها المعلم بالاعتماد عليها.

تم إعداد الاختبار التحصيلي في العلوم من الكتاب المقرر من قبل وزارة التربية لتلاميذ الصف الرابع من مرحلة التعليم الأساسي، بهدف قياس تحصيل التلاميذ في مادة العلوم قبل تعليمهم محتوى مادة العلوم ويسمى (اختباراً قبلياً)، وبعد تعليمهم محتوى مادة العلوم ويسمى (اختبار بعدي المباشر)، وفق الخطوات الآتية: ويشمل هذا الاختبار الوحدات الدراسية الآتية (العين، الأذن، الجلد، اللسان والذوقيات، الأنف والشم) وهذا الاختبار من نوع الاختيار من متعدد وتتم الإجابة عليه من بين ثلاثة بدائل، أو صح وخطأ، أو تثبيت الاسم المناسب على الشكل الدال عليه، أو الربط بين فقرات العمود الأول وما يناسبها من فِقْرات العمود الثاني.

واتبعت الباحثة الخطوات الآتية:

- تحديد الأهداف السلوكية التي تغطي جوانب المحتوى وصياغتها.
- تحليل المحتوى وتحديد الفِقْرات المناسبة لتكون شاملة للمحتوى (أبعاد البرنامج) ومتسقة مع المنهاج المدرسي للصف الرابع الأساسي.
- صياغة أسئلة الاختبار واختيار الأسئلة المناسبة لمستوى التلاميذ الصفي، وقد روعي في هذه الأسئلة أن تكون واضحة الصياغة، وإجاباتها محددة، مع مراعاة المستويات الستة من هرم بلوم: (التذكر والفهم والتطبيق والتحليل والتركيب والتقويم) لدى التلاميذ (عودة, 2002، وأبو زينة, 1998). وتضمن الاختبار (20) سؤالاً.

ويتناول التقويم في عملية تعليم التلاميذ المراحل الثلاث الآتية:

1-8-1- اختبار التحصيل القبليّ:

يهدف التقويم القبلي إلى تحديد مستوى التلميذ قبل البدء بتعليم موضوع جديد للتلاميذ، ويقيس مدى تمكن التلاميذ من المفاهيم والمهارات والمعلومات اللازمة للتعلم الجديد. وهو

التقويم التمهيدي الذي يتم قبل تجريب البرنامج التعليمي الحاسوبي لتحديد مستوى التلميذ قبل البدء بتعليمه موضوع جديد.

وبناء على ذلك قامت الباحثة ببناء اختبار تحصيلي قبلي لكل درس من الدروس الخمسة عشر المختارة، حيث تضمن كل اختبار مجموعة من الأسئلة الموضوعية، قدمت للتلاميذ قبل تَعلم الدرس، وهدفت تحديد مستوى المتعلمين قبل البدء بعملية التعليم والتعلم.

1-8-2- التقويم المرحلي:

يجري التقويم المرحلي في أثناء سير التعليم، ويهدف إلى متابعة التلميذ في تعلمه، والتأكد من سيره في اتجاه بلوغ الأهداف المرسومة له بالشكل المناسب، وكما يهدف إلى تقويم الخبرات التعليمية نفسها، وتحديد مدى ملاءمتها للموقف التعليمي لتحقيق الأهداف المخطط لها. ويسمى التقويم في هذه المرحلة بالتقويم التكويني أو التشكيلي لتميزه عن الاختبارات التي تقيس ما تحقق من الأهداف التي تأتي في نهاية عملية التعليم (سعادة، 2005، 178).

ويطبق هذا النوع من التقويم في أثناء تطبيق البرنامج التعليمي الحاسوبي، ويسعى لتقويم سير البرنامج ومدى التقدم الذي يحققه التلاميذ، وتَعرّف الصعوبات التي تواجه التلاميذ في البرنامج التعليمي، ويهدف إلى التحقق من مدى فهم التلاميذ للمعلومات أو المفاهيم العلمية المقدمة للتلاميذ. وبناء عليه قامت الباحثة ببناء مجموعة من الأنشطة التعليمية كملء الفراغات، وتركيب الصور، وترتيب الأجزاء.....إلخ واعتمدت آلية التعزيز الفورية، والتي تشجع التلاميذ لمتابعة عملية التعليم والتعلم.

1-8-3- اختبار التحصيل البعدي المباشر/ والبعدي المؤجل:

تُعرّف (أبو زينة، 1998، 23) **التقويم النهائي البعدي:** بأنه تحديد مستوى التحصيل لدى التلاميذ وذلك بعد الانتهاء من عملية التعليم. والهدف من التقويم في هذه المرحلة تحديد مدى تَمكن التلاميذ من المهارات والمفاهيم التي تناولتها عملية التعليم، أي تقويم مدى حصول المتعلم على النتاجات التعليمية المتوقعة والتي تم التخطيط لها سلفاً. وتُسمى هذه الاختبارات اختبارات بعدية لأنها تتم بعد الانتهاء من تعليم وحدة أو موضوع، أو في نهاية مساق أو فصل دراسي.

وبناء عليه قامت الباحثة ببناء اختبار تحصيلي بعدي، للتأكد مما تم تحقيقه من الأهداف التعليمية، وتقويم مستوى تحصيل التلاميذ للمضامين المعرفية. وبذلك يهدف التقويم النهائي إلى تحديد مدى تَمكن المتعلم من المهارات والمعارف التي تتناولها عملية التعليم، أي تقويم مدى حصول المتعلم على النتاجات التعليمية المتوقعة، ومدى تحقيق الأهداف التعليمية.

1-9- تصميم إرشادات المعلم للتعليم الجمعي بالبرنامج التعليمي الحاسوبي وتضمنت:

- الاطلاع على البرنامج التعليمي الحاسوبي على نحو عام وتعريف محتوياته.
- تطبيق الاختبار القبلي لمعرفة مستويات المتعلمين.
- إعطاء فرصة للتلاميذ المعاقين سمعياً للمشاركة بصورة إيجابية.
- مراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين من حيث القدرة على التعلم وأسلوب تعليم كل منهم حسب وضعه.
- تقديم الدروس بصورة إيجابية وشائقة للتلاميذ.
- تطبيق التلاميذ للأنشطة الحسية الحركية بعد نهاية كل فِقْرَة تعليمية، وعدم الانتقال إلى الفقرة الآتية قبل إتقان الفِقْرَة السابقة.
- إجراء الاختبارات التحصيلية النهائية لكل درس بعد الانتهاء منه وتَعريف التلاميذ بنتائجهم.
- قبل البدء باستخدام البرنامج التعليمي الحاسوبي في التعليم لا بد من تعريف المتعلمين بأسلوب تعليمهم بالبرنامج والأدوار المتوقعة منهم من خلال المشاركة الإيجابية في عملية التعليم.

1-10- تصميم معلومات دليل البرنامج التعليمي الحاسوبي:

قامت الباحثة بتصميم دليل البرنامج التعليمي الحاسوبي، حيث وفر الدليل معلوماتٍ تفصيليةً عن البرنامج التعليمي، ويتضمن محتواه ما يأتي:

1-10-1- النظرة الشاملة: تقدم معلومات حول طبيعة البرنامج التعليمي الحاسوبي، وتوضح مفهوم البرنامج التعليمي الحاسوبي، ومسوّغات تصميمه، والأفكار الرئيسة لموضوعاته.

1-10-2- فِهْرِس البرنامج التعليمي الحاسوبي: وضَّحت فيه الباحثة مكونات البرنامج التعليمي الحاسوبي.

1-10-3- الاختبار القبلي والبعدي للبرنامج التعليمي الحاسوبي.

1-10-4- الاختبارات المرحلية لدروس البرنامج التعليمي الحاسوبي.

1-10-5- أهداف البرنامج التعليمي الحاسوبي: وضحت فيه الباحثة الأهداف العامة والأهداف السلوكية للبرنامج التعليمي الحاسوبي.

1-10-6- دليل الدروس في البرنامج التعليمي الحاسوبي.

1-10-7- دليل المعلم في البرنامج التعليمي الحاسوبي.

ثانياً - تصميم مقياس اتجاهات التلاميذ المعاقين سمعياً نحو البرنامج التعليمي الحاسوبي:

يتكون لدى المتعلم اتجاه معين في أثناء عملية التعليم والتعلم. ويُعرّف الاتجاه بأنه مجموعة من المكونات المعرفية والانفعالية والسلوكية التي تتصل باستجابة الفرد أو التلميذ نحو قضية أو موضوع أو موقف، وكيفية تلك الاستجابة من حيث القبول أو الرفض (زيتون، 1996).

تم إعداد مقياس الاتجاهات نحو البرنامج التعليمي الحاسوبي المصمم بطريقة التواصل الكلي لتعليم التلاميذ المعاقين سمعياً مادة العلوم، لمعرفة اتجاهاتهم نحو البرنامج التعليمي كناتج لتعلمهم العلوم باستخدام البرنامج التعليمي الحاسوبي، وذلك على النحو الآتي:

2-1- مراجعة بعض الكتب في مجال الاتجاهات فيما يختص بتعريفها ووظيفتها وأساليب قياسها والعوامل المؤثرة فيها. (الروسان, 1998، وزيتون، 1996، والسرطاوي والشخص والجبار, 2000). ومراجعة ما أمكن الحصول عليه من مقاييس الاتجاهات المطورة (Nadine& Clinton, 2008) و(عبد الحي، 2000). (Bayhan& Sipal, 2008).

2-2- تحديد أبعاد المقياس: في ضوء القراءات السابقة تم تحديد الأبعاد التي يمكن أن يتم قياس اتجاهات التلاميذ المعاقين سمعياً في ضوئها وهي:

-- الاهتمام والاستمتاع بتعلم مادة العلوم في البرنامج التعليمي الحاسوبي.
-- الصعوبات التي واجهتهم في أثناء الدراسة بالبرنامج التعليمي الحاسوبي.
-- مدى استفادتهم من طريقة التواصل الكلي في البرنامج التعليمي الحاسوبي.
-- مدى استفادتهم من البرنامج الحاسوبي في تَعلّم مادة العلوم.
-- أسلوب إخراج البرنامج التعليمي الحاسوبي.

وهي المجالات التي تفترض الباحثة أنه يمكن استنتاج اتجاهات التلاميذ المعاقين سمعياً من خلال استجاباتهم لبعض المواقف التي تشملها هذه المجالات.

2-3- الصياغة الإجرائية لعبارات مقياس اتجاهات التلاميذ المعاقين سمعياً نحو البرنامج الحاسوبي:

قامت الباحثة بصياغة مجموعة من العبارات التي تدور حول الأبعاد السابقة وتحديدها، وقد روعي في هذه العبارات أن تكون واضحة الصياغة، لا تحتوي على كلمات أو جمل غامضة تحمل اللَبْس، بسيطة في كلماتها، ومناسبة للاتجاه المراد قياسه، مع مراعاة ألاَّ يكون المقياس طويلاً يبعث على الملل.

وفي ضوء ذلك، فقد بلغت عبارات المقياس في صورته المبدئية (30) عبـــارةً تـــدور حـــول المجالات الخمس التي شملها المقياس.

ثالثاً- تصميم مقياس اتجاهات التلاميذ المعاقين سمعياً نحو مادة العلوم:

تم إعداد مقياس الاتجاهات نحو مادة العلوم للتلاميذ المعاقين سمعياً، لمعرفة التغير في اتجاهاتهم نحو مادة العلوم كناتج لتعلمهم العلوم باستخدام البرنامج التعليمي الحاسوبي، وذلـــك على النحو الآتي:

3-1- مراجعة بعض الكتب في مجال الاتجاهات.

3-2- تحديد أبعاد المقياس: في ضوء القراءات السابقة تم تحديد الأبعاد التي يمكـــن أن يـــتم قياس اتجاهات التلاميذ المعاقين سمعياً في ضوئها وهي:

- الاهتمام والاستمتاع بتعلم مادة العلوم.
- الصعوبات التي تواجههم عند تَعلّم مادة العلوم.
- دور معلم مادة العلوم.
- مدى الفائدة التي حصلوا عليها من دراسة مادة العلوم.

وهي المجالات التي تفترض الباحثة أنه يمكن استنتاج اتجاهات التلاميذ المعاقين سمعياً مـــن خلال استجاباتهم لبعض المواقف التي تشملها هذه المجالات.

3-3- الصياغة الإجرائية لعبارات مقياس اتجاهات التلاميذ المعاقين سمعياً نحو مادة العلوم:

قامت الباحثة بصياغة مجموعة من العبارات التي تدور حول الأبعاد السابق تحديدها، وقد روعي في هذه العبارات أن تكون واضحة الصياغة، لا تحتوي على كلمات أو جمل غامضة تحمل اللَبْس، بسيطة في كلماتها، ومناسبة للاتجاه المراد قياسه، مع مراعاة ألا يكون المقياس طويلاً يبعث على الملل.

وفي ضوء ذلك، فقد بلغت عبارات المقياس في صورته المبدئية (30) عبـــارة تـــدور حـــول المجالات الأربعة التي شملها المقياس.

المرحلة الثانية: تطوير أدوات البحث وتجريبها

أولاً- تطوير أدوات البحث:

بعد الانتهاء من إعداد البرنامج التعليمي الحاسوبي والاختبارات التحصيلية وتصميم مقياسي الاتجاه، بدأت الباحثة بإجراءات التقويم الأولية وفق الخطوات الآتية:

- التقويم الذاتي لأدوات البحث وعرض مكوناتها على الأستاذين المشرفين وأخذ موافقتهما عليها.
- عرض أدوات البحث على لجنة من المتخصصين.
- التجريب الاستطلاعي لأدوات البحث.
- التحقق من صدق الاختبار التحصيلي وثباته.
- التحقق من صدق مقياس اتجاهات التلاميذ المعاقين سمعياً نحو البرنامج التعليمي الحاسوبي وثباته.
- التحقق من صدق مقياس اتجاهات التلاميذ المعاقين سمعياً نحو مادة العلوم وثباته.
- تحديد أدوات البحث بصورتها النهائية في ضوء إجراءات التقويم الأولي.

1-1- تطوير البرنامج التعليمي الحاسوبي:

عرضت الباحثة البرنامج التعليمي الحاسوبي على مجموعة من السادة المحكّمين من أعضاء الهيئة التدريسية في كلية التربية من قسم المناهج وطرائق التدريس، وقسم التربية الخاصة، ومجموعة مختصي التربية الخاصة، ومعلمات التلاميذ المعاقين سمعياً (الملحق رقم 5)، وطلبت إبداء آرائهم في الأمور الآتية:

- أسلوب إخراج البرنامج التعليمي الحاسوبي.
- مناسبة محتوى دليل البرنامج التعليمي الحاسوبي.
- أسلوب عرض المادة العلمية.
- مناسبة الصور والرسوم المتحركة للمادة العلمية.
- مناسبة أساليب التقويم المقترحة في البرنامج التعليمي الحاسوبي.
- مناسبة أساليب تقديم التغذية الراجعة.
- مناسبة تصميم البرنامج التعليمي الحاسوبي للتلاميذ المعاقين سمعياً.
- قدرة البرنامج التعليمي الحاسوبي على إثارة اهتمام المتعلمين المعاقين سمعياً.
- ذكر التعديلات التي يقترحونها لتطوير البرنامج التعليمي الحاسوبي.
- آراء أخرى يرغبون بالتعبير عنها لتطوير البرنامج التعليمي الحاسوبي.

وبعد الانتهاء من تحكيم البرنامج التعليمي الحاسوبي من قبل السادة المحكّمين، تبين أن آراءهم تمحورت حول النقاط الآتية:

1-1-1- أسلوب إخراج البرنامج التعليمي الحاسوبي:

أظهرت الآراء أن إخراج البرنامج الحاسوبي مناسب وشائق للتلاميذ المعاقين سمعياً ومناسب لأعمارهم، واقترح السادة المحكّمون إجراء تعديلات بسيطة لبعض الشاشات من حيث التقديم والتأخير، واختصار مدة عرض الشاشة.

1-1-2- مناسبة محتوى دليل البرنامج التعليمي الحاسوبي:

أجمع السادة المحكّمون على أن دليل البرنامج الحاسوبي مناسب وجيد لمعلمي التلاميذ المعاقين سمعياً، ويراعي الجانب العلمي، ويحقق الهدف الذي وضع من أجله.

1-1-3- مناسبة أسلوب عرض المادة العلمية:

اتفق أغلب المحكّمين على أن أسلوب عرض المادة العلمية قُدم بطريقة جذابة وشائقة، ويجذب التلميذ المعاق سمعياً لتعلم مادة العلوم، ومناسب لمستوى التلاميذ المعاقين سمعياً، ويراعي الفروق الفردية، ومُماشي محتوى المادة العلمية، واقترح بعض المحكمين إعادة صياغة بعض الأهداف السلوكية وحذف بعضها الآخر، واختلفت آراء المحكمين حول تحديد المستوى المعرفي لبعض الأهداف وقد أخذت الباحثة بآراء الأغلبية منهم.

1-1-4- مناسبة أبجدية الأصابع ولغة الإشارة:

أجمعت آراء المحكّمون على مناسبة أبجدية الأصابع لمحتوى المادة العلمية، ومناسبة مقاطع الفيديو للغة الإشارة لمحتوى المادة العلمية أيضاً.

1-1-5- مناسبة أساليب تقديم التغذية الراجعة:

اتفق السادة المحكّمون على مناسبة أساليب تقديم التغذية الراجعة في البرنامج التعليمي الحاسوبي. وبأنها جيدة وداعمة لتعليم التلاميذ المعاقين سمعياً.

1-1-6- مناسبة أساليب التقويم المتبعة في البرنامج التعليمي الحاسوبي:

اتفقت الآراء على أن أساليب التقويم المتبعة مناسبة لمستوى التلاميذ المعاقين سمعياً وجيدة.

1-1-7- مناسبة البرنامج التعليمي الحاسوبي في التعليم الجمعي:

اجمع السادة المحكمّون على أن البرنامج التعليمي الحاسوبي مناسب وفاعل في التعليم الجمعي. وقادر على تحقيق الأهداف التعليمية المخطط لها في التعليم الجمعي.

1-1-8- قدرة البرنامج التعليمي الحاسوبي على إثارة اهتمام المتعلمين المعاقين سمعياً:

أجمعت آراء السادة المحكّمين على قدرة البرنامج التعليمي الحاسوبي على إثارة اهتمام التلاميذ المعاقين سمعياً، وتكوين اتجاهات إيجابية نحو المادة العلمية المقدمة.

اقترح السادة المحكّمون إجراء بعض التعديلات أهمها:

- تعديل ألوان بعض خلفيات الدروس في البرنامج التعليمي الحاسوبي.
- وجود بعض الأخطاء التقنية كبعض الأسهم التي تشير إلى الانتقال بين الشرائح.
- إضافة بعض الصور لدرس أمراض العين.
- تكبير حجم بعض شاشات البرنامج التعليمي الحاسوبي.
- اختصار بعض الشاشات.
- حذف بعض الصور لعدم تأديتها الهدف المحدد لها.

أخذت الباحثة بملاحظات السادة المحكّمين جميعها وأجرت التعديلات اللازمة في ضوء ملاحظات وتوجيهات الأستاذين المشرفين حتى أصبح البرنامج جاهزاً لإجراء التجربة الاستطلاعية.

1-2- تطوير الاختبار التحصيلي:

بعد إعداد الاختبار التحصيلي تم عرضه على مجموعة من السادة المحكّمين من أعضاء الهيئة التدريسية في كلية التربية من قسم المناهج وطرائق التدريس، وقسم التربية الخاصة، ومختصي التربية الخاصة، ومعلمات التلاميذ المعاقين سمعياً، وطلب منهم إبداء آرائهم حول مدى ملاءمة الاختبار من حيث:

- وضوحه ومناسبة تعليماته.
- قدرة مفرداته على قياس ما وضعت لقياسه.
- صحة ودقة المفردات من الناحية العلمية واللغوية.
- مدى مناسبة مفردات الاختبار للتلاميذ المعاقين سمعياً في الصف الرابع الأساسي.
- اقتراح ما يرونه مناسباً من التعديلات في بنود الاختبار، أو بالنسبة للاختبار ككل.

وقد تمحورت توصيات السادة المحكّمين حول إعادة صياغة بعض أسئلة الاختبار، بحيث تبدو سهلة ومناسبة، وتعديل بعض الأسئلة لتلائم المستوى المعرفي الذي حددت لها، وحذف بعض الأسئلة تجنباً للتكرار، وفيما يأتي بعض هذه الملاحظات:

- حذف بعض الفِقْرَات من الأسئلة لتكون أقل عدداً.
- اختصار عدد الخيارات في الاختبار من متعدد من أربعة خيارات إلى ثلاثة خيارات.

- الاقتصار على أربعة خيارات بدلاً من ستة خيارات في الربط بين فِقْرَات العمود الأول وما يناسبها من فِقْرَات العمود الثاني.
- حذف بعض الصور لعدم وضوحها.
- استبدال بعض البدائل لصعوبتها بالنسبة للتلاميذ المعاقين سمعياً.

وفيما يأتي بعض المقترحات:

تقديم الفعل في بعض البنود الآتية:

مثال– حدوث الإحساس بالرؤية يُفسَر:

أ– بتنبيه العصب للشبكية فينتقل التنبيه إلى المخ.

ب– بتنبيه الخيال للشبكية فينتقل التنبيه للعصب البصري ثم إلى المخ.

ج– بتنبيه المخ للشبكية فينتقل التنبيه للعصب البصري.

وبعد التعديل:

- يفسر حدوث الإحساس بالرؤية.

أ– بتنبيه العصب للشبكية فينتقل التنبيه إلى المخ.

ب– بتنبيه الخيال للشبكية فينتقل التنبيه للعصب البصري ثم إلى المخ.

ج– بتنبيه المخ للشبكية فينتقل التنبيه للعصب البصري.

إعادة صياغة بعض البنود

- تنتقل.....الاهتزازات إلى الأذن الداخلية.

أ– الصيوان ب– مجرى السمع الداخلي ج– العظيمات السمعية

وبعد التعديل:

– تنتقل الاهتزازات إلى الأذن الداخلية عن طريق:

أ– الصيوان ب– مجرى السمع الداخلي ج– العظيمات السمعية

حذف البنود الآتية:

- لمعرفة دور العين في الرؤية من خلال تجربة نقوم بالآتي:

أ– نثبت عدسة مكبرة ونضع أمامها شمعة مشتعلة.

ب– يتغير موقع الخيال بتغير موقع الجسم عن العدسة.

ج– نحرك قطعة من الورق خلف العدسة لتصبح واضحة.

- وجه الاختلاف بين مرض الجرب والسّعف.

أ – أساليب الوقاية المتبعة للحماية من المرض.

ب – أسلوب العدوى الذي يؤدي للمرض.

ج – العامل المسبب للمرض.

وفي ضوء ملاحظات السادة المحكّمين وبعد موافقة الأستاذين المشرفين أجريت التعديلات اللازمة. وتبين وجود اتفاق كبير بين آراء المحكّمين على سلامة المفاهيم العلمية ودقتها، وقدرة الاختبار على قياس ما وضع لقياسه، ومناسبة الألفاظ المستخدمة لمستوى التلاميذ المعاقين سمعياً. وبذلك تعد إجراءات تحكيم الاختبار التحصيلي القبلي / والبعدي المباشر/ والمؤجل من قبل لجنة المحكمين دليلاً على الصدق الظاهري لهذا المقياس مما يجعله مناسباً للاستخدام في هذا البحث. وقد أصبح عدد أسئلته (18) سؤالاً.

1-3- تطوير مقياس اتجاهات التلاميذ المعاقين سمعياً نحو البرنامج التعليمي الحاسوبي:

تم التحقق من صدق المقياس، وذلك بعرضه على مجموعة من المحكّمين، وقد سُلِّم لكل منهم صورة عن المقياس بصورته الأولية، بغرض تَعرّف آرائهم في فِقْرَات المقياس من حيث مدى وضوح العبارات، وحسن صياغتها اللغوية، وقدرتها على قياس اتجاهات التلاميذ المعاقين سمعياً نحو البرنامج التعليمي الحاسوبي. وأوصى المحكّمون بإجراء بعض التعديلات التي شملت:

- **اختصار العبارات الطويلة التي تضمنها المقياس لتكون أكثر بساطة.**

مثال: كان تركيزي في أثناء دراسة مادة العلوم في البرنامج التعليمي الحاسوبي أقل.

بعد التعديل:

يقل تركيزي في أثناء درس العلوم في البرنامج الحاسوبي.

- **إعادة صياغة بعض العبارات.**

مثال: استفدت من الصور المعروضة في البرنامج الحاسوبي بحياتي اليومية.

بعد التعديل:

استفدت من الموضوعات المقدمة في البرنامج بحياتي اليومية.

- **إضافة بعض العبارات:** رأت لجنة المحكّمين أنها أكثر ارتباطاً بالمقياس وتفيد عملية بنائه.

مثال : تجذبني الصور المعروضة بالبرنامج الحاسوبي.

- حذف بعض العبارات غير واضحة الصياغة أو تحمل مفهوماً لا يستوعبه تلاميذ عينة البحث.

مثال:

- طبقت السلوكيات الصحية الصحيحة المقدمة في البرنامج الحاسوبي.
- أرى أن البرنامج جعل مادة العلوم سهلة.
- استطعت فهم المفاهيم العلمية التي لم أفهمها من قبل.

وبعد ذلك دُرست الملاحظات والتوجيهات والآراء المختلفة المقدمة من السادة المحكّمين، وفي ضوء اقتراحاتهم وملاحظاتهم وبموافقة الأستاذين المشرفين تم حذف بعض البنود، وتعديل الصياغة اللغوية للبعض الآخر، بحيث تم تعديل المقياس من 30 بنداً في صورته الأولية إلى سبعة وعشرين (27) بنداً بصيغته النهائية، منها (8) سلبية والتي تمثلت بالبنود (4-7-8-9-16-17-23-24)، أما باقي البنود فقد كانت إيجابية. فجاءت موزعة ضمن محاور المقياس على النحو الآتي:

- الاهتمام والاستمتاع بتعلم مادة العلوم في البرنامج التعليمي الحاسوبي (1-2-3-9-18-22-26).
- الصعوبات التي واجهتهم أثناء الدراسة بالبرنامج التعليمي الحاسوبي (4-7-8-17-23-24).
- مدى استفادتهم من طريقة التواصل الكلي في البرنامج التعليمي الحاسوبي (12-13-14-15).
- مدى استفادتهم من البرنامج التعليمي الحاسوبي(5-6-16-19-21-25).
- أسلوب إخراج البرنامج التعليمي الحاسوبي (10-11-20-27).

وبذلك تعد إجراءات تحكيم مقياس اتجاهات التلاميذ المعاقين سمعياً نحو البرنامج التعليمي الحاسوبي من قبل لجنة المحكمين دليلاً على الصدق الظاهري لهذا المقياس، مما يجعله مناسباً للاستخدام في هذا البحث.

تصحيح المقياس:

تم حساب الدرجة الكلية لكل تلميذ وذلك: في حال العبارات التي تمثل اتجاهاً إيجابياً فإن العلامة (3) تعطى للإجابة (موافق)، وتعطى العلامة (2) للإجابة (لا أدري)، والعلامة (1) إذا كانت الإجابة غير موافق، وفي حالة العبارات التي تمثل اتجاها سلبياً فان العلامة (1)

تعطى للإجابة (موافق)، وتعطى العلامة (2) للإجابة (لا أدري)، والعلامة (3) للإجابة غير موافق.

1-4- تطوير مقياس اتجاهات التلاميذ المعاقين سمعياً نحو مادة العلوم:

تم التحقق من صدق المقياس، وذلك بعرضه على مجموعة من المحكِّمين، وقد سُلّم لكل منهم صورة عن المقياس بصورته الأولية، بغرض تَعرّف آرائهم في فِقْرَات المقياس من حيث دلالات فِقْرَاته، وسلامتها اللغوية، وقدرتها على قياس اتجاهات التلاميذ المعاقين سمعياً نحو مادة العلوم. وأوصى المحكمون بإجراء بعض التعديلات التي شملت:

- **اختصار العبارات الطويلة التي تضمنها المقياس لتكون أكثر بساطة.**

مثال: أكره المسميات والمفاهيم والدروس المقدمة في مادة العلوم.

بعد التعديل: أكره المفاهيم العلمية الموجودة في مادة العلوم.

- **إعادة صياغة بعض العبارات.**

مثال: أستخدم الإنترنيت لفهم المفاهيم التي لم أستطع فهمها في الصف.

بعد التعديل: استخدم الإنترنيت لمشاهدة صور تتعلق بموضوعات مادة العلوم.

- **إضافة بعض العبارات:** رأت لجنة المحكّمين أنها أكثر ارتباطاً بالمقياس وتفيد عملية بنائه.

مثال : أتمنى أن تقيم المدرسة معارضَ سنويةً تتعلق بمادة العلوم.

- ينظم المعلم أنشطة شائقة تتعلق بمادة العلوم.

- **حذف بعض العبارات غير واضحة الصياغة أو تحمل مفهوماً لا يستوعبه تلاميذ عينة الدراسة، من المقياس.**

مثال: - لا أبادر بطرح أفكار جديدة في مادة العلوم.

- أطرح الأسئلة لفهم ما لم أفهمه.

وبعد ذلك دُرست الملاحظات والتوجيهات والآراء المختلفة المقدمة من السادة المحكّمين، وفي ضوء اقتراحاتهم وملاحظاتهم وبموافقة الأستاذين المشرفين تم حذف بعض البنود، وتعديل الصياغة اللغوية للبعض الآخر، بحيث تم تعديل المقياس من 30 بنداً في صورته الأولية إلى أربعة وعشرين (24) بنداً بصيغته النهائية؛ منها (8) سلبية والتي تمثلت بالبنود (2-6-8-9-10-12-15-16)، أما باقي البنود فقد كانت إيجابية. وجاءت موزعة ضمن محاور المقياس كالآتي:

- الاهتمام والاستمتاع بتعلم مادة العلوم:(1-18-19-20-21-22-23).
- الصعوبات التي واجهتهم في أثناء دراسة مادة العلوم:(2-6-8-9-10-12-15).

- مدى استفادتهم من تعلّم مادة العلوم في الحياة اليومية:(4-5-7-13-14-17).
- معلم العلوم:(3-11-16-24).

تعد إجراءات تحكيم مقياس اتجاهات التلاميذ المعاقين سمعياً نحو مادة العلوم من قبل لجنة المحكّمين دليلاً على الصدق الظاهري لهذا المقياس مما يجعله مناسباً للاستخدام في هذا البحث.

تصحيح المقياس:

تم حساب الدرجة الكلية لكل تلميذ وذلك؛ في حال العبارات التي تمثل اتجاهاً ايجابياً فإن العلامة (3) تعطى للإجابة (موافق)، وتعطى العلامة (2) للإجابة (لا أدري)، والعلامة (1) إذا كانت الإجابة غير موافق، وفي حالة العبارات التي تمثل اتجاها سلبياً فإن العلامة (1) تعطى للإجابة (موافق)، وتعطى العلامة (2) للإجابة (لا أدري)، والعلامة (3) للإجابة غير موافق.

ثانياً: تجريب أدوات البحث:

2-1- التجربة الاستطلاعية:

بعد إجراء التعديلات اللازمة على أدوات البحث استناداً إلى ملاحظات السادة المحكّمين، أصبحت أدوات البحث جاهزة للتجربة الاستطلاعية بهدف:

- تَعرّف مدى إمكانية تطبيق البرنامج التعليمي الحاسوبي في البيئة المختارة.
- الكشف عن الثغرات التي من الممكن وجودها في تصميم البرنامج التعليمي الحاسوبي.
- تَعرّف الصعوبات التي تعترض سير التجربة لتلافيها قبل بدء تنفيذ التجربة الرئيسة.
- الكشف عن المهارات التي قد تحتاج إلى تدريب لدى التلاميذ المعاقين سمعياً.
- تقدير الزمن اللازم لتنفيذ الدروس المصممة بالبرنامج التعليمي الحاسوبي.
- حساب معامل الثبات للاختبار التحصيلي، وبيان مدى وضوح أسئلته.
- حساب معامل السهولة والصعوبة لأسئلة الاختبار التحصيلي وحساب معامل التمييز.
- تقدير الزمن اللازم لتنفيذ الاختبار، وتَعرّف صعوبات تنفيذه.
- حساب معامل الثبات لمقياسي اتجاهات التلاميذ المعاقين سمعياً نحو البرنامج التعليمي الحاسوبي واتجاهاتهم نحو مادة العلوم.
- الكشف عن مدى وضوح بنود مقياسي الاتجاه من قبل الباحثة.

وقد سارت إجراءات التطبيق على النحو الآتي:

تم تطبيق التجربة الاستطلاعية على عينة من التلاميذ المعاقين سمعياً في معهد التربية الخاصة للصم، نظراً لأنه المعهد الوحيد الخاص بالمعاقين سمعياً الموجود في مدينة دمشق، وبلغ عدد أفراد العينة الاستطلاعية (22) تلميذاً وتلميذة.

وبدأت التجربة الاستطلاعية بتاريخ (25/ 1/2010).

شرحت الباحثة للتلاميذ قبل البدء بالعمل طريقة التعليم بوساطة البرنامج التعليمي الحاسوبي، وأوضحت ميزات هذه الطريقة وطريقة العمل بها، وقد سارت عملية التعليم في التجربة الاستطلاعية على الشكل الآتي:

- قامت الباحثة بتطبيق الاختبار التحصيلي القبلي للتلاميذ المعاقين سمعياً في اللقاء الأول.
- بدأت الباحثة بتعليم أربعة دروس من دروس البرنامج التعليمي الحاسوبي، ووفرت الظروف المناسبة للتعليم الجمعي.
- طبقت الباحثة الاختبار التحصيلي البعدي المباشر بعد الانتهاء من تعليم أربعة دروس من دروس البرنامج التعليمي الحاسوبي.
- الانتهاء من تعليم الوحدة بتاريخ (15/2/ 2010).

وكان أهم نتائج التجربة الاستطلاعية وأهم النتائج التي سجلت ما يأتي:

- الارتياح الكبير الذي أبداه التلاميذ المعاقون سمعياً للبرنامج التعليمي الحاسوبي، لما وفّره لهم من إمكانية التعليم البصري الأكثر سهولة ويسراً بالنسبة لطبيعة إعاقتهم، ووفّر لهم إمكانية استخدام التقانة الحديثة في التعليم والخروج عن المألوف والمعتاد من طرائق وأساليب تعليم مادة العلوم.
- تَعرّف بعض النقاط غير الواضحة في البرنامج التعليمي الحاسوبي.
- تقدير الزمن اللازم لتعليم الدرس المصمم بالبرنامج التعليمي الحاسوبي.
- تَعرّف بعض الصعوبات التي اعترضت التلاميذ في أثناء تطبيق التجربة.
- اطمأنت الباحثة لإمكانية تطبيق البرنامج ضمن البيئة التعليمية الموجودة في معهد التربية الخاص بالصم.

أخذت الباحثة هذه الملاحظات بالحسبان، وأجرت التعديلات اللازمة حتى أصبح البرنامج جاهزاً للتطبيق النهائي.

2-1-1- التحقق من صدق الاختبار التحصيلي وثباته:

بعد أن عرضت الباحثة الاختبار التحصيلي على مجموعة من المحكّمين المختصين في كلية التربية، والمختصين في التربية الخاصة، ومعلمات التلاميذ المعاقين سمعياً، تم التأكد من صدق الاختبار الظاهري أو صدق المحتوى من خلال ملاحظات السادة المحكِّمين وآرائهم.

وقامت الباحثة بحساب الصدق التميزي للاختبار؛ أي تم حساب الاتساق الداخلي لأسئلة الاختبار، والمجموع الكلي للاختبار وتم الحصول على النتائج الآتية:

جدول رقم (4) يبين معامل ارتباط بيرسون في الاختبار التحصيلي ودرجة الدلالة

	ارتباط بيرسون	الدلالة
1	.582**	0.007
2	.444*	0.05
3	.688**	0.001
4	.861**	.000
5	.582**	0.007
6	.798**	.000
7	.521*	0.022
8	.533*	0.016
9	.560*	0.01
10	.546*	0.013
11	.612**	0.004
12	.768**	.000
13	.612**	0.004
14	.579**	0.008
15	.748**	.000
16	.613**	0.004
17	.673**	0.001
22	.688**	0.001
19	.678**	0.001
20	.559*	0.009
21	.636**	0.003
22	.641**	0.003
23	.568**	0.009
24	.755**	0
25	.599**	0.007
26	.513**	0.042
27	.702**	0
28	.672**	0

29	.642**	0.005
30	.651**	0
31	.467**	.000
32	.831**	.000
33	.746**	.000
34	.524**	.000
35	.721**	.000
36	.627**	.000
37	.467**	.000
38	.740**	.000
39	.730**	.000
40	.554**	.000
41	.467**	.000
42	.831**	.000
43	.746**	.000
44	.524**	.000
45	.721**	.000
46	.627**	.000
47	.634**	.000

ونجد من الجدول السابق أن جميع أسئلة الاختبار التحصيلي قد أعطت درجة ارتباط مع المجموع الكلي لهذا الاختبار بدلالة أصغر من 0,05 وهذا يؤكد وجود اتساق داخلي بين أسئلة الاختبار والمجموع الكلي لأسئلة الاختبار التحصيلي.

معامل السهولة والصعوبة للاختبار:

يقصد بمعامل السهولة: نسبة عدد التلاميذ الذين أجابوا إجابة صحيحة عن السؤال، إلى عدد الإجابات الصحيحة والخاطئة. أما معامل الصعوبة فيشير إلى نسبة عدد التلاميذ الذين أجابوا عن السؤال إجابة خاطئة إلى عدد الإجابات الصحيحة والخاطئة (ميخائيل،2003، 97). وتم حساب معامل السهولة والصعوبة لمفردات الاختبار التحصيلي ووجد أنهما يراوحان بين (0.72-0.46)، وبمتوسط قدره (0.65) لمعامل السهولة، و(0.35) لمعامل الصعوبة، وهذا يشير لصلاحية بنود الاختبار للتطبيق النهائي.

ثبات الاختبار:

يُعرف الاختبار الثابت بأنه الاختبار الذي يعطي النتائج نفسها للمجموعة نفسها من الأفراد إذا ما طبق مرة أخرى، وفي الظروف نفسها بشرط ألا يحدث تعلم أو تدريب في المدة السابقة لإجراء الاختبار. ومعامل الثبات هو معامل الارتباط بين مجموعتين من القياسات التي تُجرى للأفراد أنفسهم تحت ظروف الاختبار نفسه (ميخائيل، 2003، 97).

وتم حساب معامل الثبات بالإعادة، حيث طبق الاختبار في صورته النهائية المعدلة على التلاميذ المعاقين سمعياً في التجربة الاستطلاعية، وقد كان عددهم (11) تلميذاً وتلميذة، وتم تطبيق الاختبار على المجموعة نفسها مرتين، أُولاهما في بداية التجربة، والثانية بعد مرور أسبوعين، وبعد تصحيح الاختبار في المرتين ورصد العلامات، تم حساب معامل الثبات باستخدام معادلة بيرسون، وقد بلغ معامل الثبات الكلي لاختبار(0.891) وبهذا أصبح الاختبار مستوفياً لشروط الثبات.

جدول (5) يبين معامل ثبات الاختبار التحصيلي بين التطبيقين الأول والثاني

الاختبار		قبلي	بعدي
قبلي	Pearson Correlation	1	.891**
	Sig. (2-tailed)		.000
	N	22	22
بعدي	Pearson Correlation	.891**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	
	N	22	22

وقد قامت الباحثة بحساب معامل ثبات الاختبار التحصيلي بطريقة التجزئة النصفية، من خلال تقسيم الاختبار إلى نصفين متعادلين، نصف يحمل الأرقام الفردية للبنود والآخر يحمل الأرقام الزوجية، ثم طبق قانون معامل الارتباط لبيرسون، والذي هو (قيمة رياضية تبين درجة العلاقة بين متغيرين، فبلغ معامل الارتباط (0.824) وهذا يدل على ارتباط إيجابي ومرتفع بين الفِقْرَات، وصحح معامل الثبات باستخدام معادلة سبيرمان- براون؛ لأن معامل الثبات المحسوب بطريقة التجزئة النصفية يظهر درجة ارتباط أحد نصفي الاختبار بنصفه الآخر وليس الاختبار برمَّته، فتبين أن معامل الثبات (0.831).

زمن الاختبار:

تم حساب الزمن المناسب لاختبار التحصيل عن طريق حساب متوسط الزمن في أثناء تطبيقه في التجربة الاستطلاعية فكان الزمن خمسين دقيقة، وهو زمن مناسب لأداء الاختبار بالنسبة للتلاميذ المعاقين سمعياً.

2-1-2- ثبات مقياس اتجاهات التلاميذ المعاقين سمعياً نحو البرنامج التعليمي الحاسوبي:

تم اعتماد طريقتين لحساب درجة ثبات مقياس اتجاهات التلاميذ المعاقين سمعياً نحو البرنامج التعليمي الحاسوبي كالآتي:

تم استخراج معامل ثبات المقياس بطريقة الإعادة على عينة استطلاعية تكونت من (11) تلميذاً وتلميذة معاقاً سمعياً من الصف الرابع الأساسي الملتحقين بمعهد التربية الخاصة

للصم بدمشق. فقد تم تطبيق المقياس على التلاميذ في الأسبوع الأول، وبعد مضي أسبوعين من التطبيق قامت الباحثة بإعادة تطبيق المقياس على عينة التلاميذ نفسها. واستخرج معامل الثبات بمعادلة بيرسون فبلغ (0.901) وهو ذو قيمة جيدة.

جدول(6) يبين معامل ثبات مقياس الاتجاهات نحو البرنامج التعليمي الحاسوبي بين التطبيقين الأول والثاني

الاختبار		قبلي	بعدي
قبلي	Pearson Correlation	1	.901**
	Sig. (2-tailed)		.000
	N	22	22
بعدي	Pearson Correlation	.901**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	
	N	22	22

من الجدول السابق وباستخدام معامل بيرسون نجد أن قيمة ر= 0.901 ومستوى دلالتها 0.000 وهي أصغر من مستوى الدلالة 0.05 وهذا يؤكد وجود ارتباط بين التطبيقين: أي إن هناك ثباتاً بطريقة إعادة الاختبار.

وقد قامت الباحثة بحساب معامل الثبات للمقياس بطريقة التجزئة النصفية، أي تجزئة المقياس إلى نصفين ودراسة الارتباط فيما بينهما باستخدام اختبار بيرسون، أي درجة الاتساق الداخلي للمقياس، حيث أعطى درجة ارتباط (0.872) وهي درجة تعطي درجة ثبات جيدة وفق المعايير الإحصائية.

جدول (7) يبين ارتباط درجات محاور مقياس الاتجاهات نحو البرنامج التعليمي الحاسوبي بالدرجة الكلية

التسلسل	الارتباط	الدلالة
.1	.337*	0.017
.2	.373**	0.008
.3	.440**	0.001
.4	.574**	.000
.5	.284*	0.045
.6	.298*	0.036
.7	.488**	.000
.8	.369**	0.008
.9	.309*	0.029
.10	.381**	0.006
.11	.488**	.000
.12	.333*	0.022

.13	.282*	0.047
.14	.328*	0.02
.15	.591**	.000
.16	.320*	0.023
.17	.332*	0.024
.18	.466**	0.001
.19	.331*	0.02
.20	.488**	.000
.21	.369**	0.008
.22	.309*	0.029
.23	.381**	0.006
.24	.488**	.000
.25	.566**	.000
.26	.566**	.000
.27	.532**	.000

2-1-3- ثبات مقياس اتجاهات التلاميذ المعاقين سمعياً نحو مادة العلوم:

تم اعتماد طريقتين لحساب درجة ثبات مقياس اتجاهات التلاميذ المعاقين سمعياً نحـــو مادة العلوم كالآتي:

تم استخراج معامل ثبات المقياس بطريقة الإعادة على أفراد العينة الاستطلاعية، فقد تم تطبيق المقياس على التلاميذ في الأسبوع الأول، وبعد مضي أسبوعين من التطبيق قامت الباحثة بإعادة تطبيق المقياس على عينة التلاميذ نفسها. واستخرج معامل الثبات بمعادلة بيرسون ونجد أن قيمة ر= 0.917 ومستوى دلالتها 0.000 وهي أصغر من مستوى الدلالة 0.05 وهذا يؤكد وجود ارتباط بين التطبيقين؛ أي أن هناك ثباتاً بطريقة إعادة الاختبار.

جدول (8) يبين معامل ثبات مقياس الاتجاهات نحو مادة العلوم بين التطبيقين الأول والثاني

الاختبار		قبلي	بعدي
قبلي	Pearson Correlation	1	.917**
	Sig. (2-tailed)		.000
	N	22	22
بعدي	Pearson Correlation	.917**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	
	N	22	22

وقد قامت الباحثة بحساب معامل الثبات للمقياس بطريقة التجزئة النصفية، أي تجزئة المقياس إلى نصفين ودراسة الارتباط فيما بينهما باستخدام اختبار بيرسون؛ أي درجة الاتساق الداخلي للمقياس، حيث أعطى درجة ارتباط (0.791) وهي درجة تعطي درجة ثبات جيـــدة وفق المعايير الإحصائية.

جدول (9) يبين ارتباط درجات محاور مقياس الاتجاهات نحو مادة العلوم بالدرجة الكلية

التسلسل	الارتباط	الدلالة
.1	.566**	.000
.2	.566**	.000
.3	.532**	.000
.4	.373**	0.008
.5	.373**	0.008
.6	.440**	0.001
.7	.574**	.000
.8	.284*	0.045
.9	.298*	0.036
.10	.488**	.000
.11	.488**	.000
.12	.369**	0.008
.13	.378*	0.007
.14	.488**	.000
.15	.488**	.000
.16	.566**	.000
.17	.532**	.000
.18	.373**	0.008
.19	.440**	0.001
.20	.574**	.000
.21	.488**	.000
.22	.566**	.000
.23	.532**	.000
.24	.373**	0.008

بالإضافة إلى حساب الثبات، ساعدت هذه التجربة الاستطلاعية على معرفة مدى فهم التلاميذ لبنود المقياس، وحساب متوسط زمن تطبيقه الذي قدر بعشرين دقيقة.

تقويم التجربة الاستطلاعية:

استفادت الباحثة من التجربة الاستطلاعية بعدة نقاط أهمها:

- تَعرُّف النقاط غير الواضحة في البرنامج التعليمي الحاسوبي.
- تَعُّرف الأسئلة غير الواضحة في بنود الاختبار التحصيلي.
- تَعرُّف العبارات غير المناسبة في بنود مقياسي الاتجاه.
- تَعرُّف الزمن اللازم في تعليم دروس البرنامج وتطبيق الاختبار التحصيلي ومقياسي الاتجاه.

2-2- التجربة الرئيسة:

بعد أن قامت الباحثة بإعداد وتصميم البرنامج التعليمي الحاسوبي، والاختبار التحصيلي، ومقياسي اتجاهات التلاميذ المعاقين سمعياً نحو البرنامج التعليمي الحاسوبي ونحو مادة العلوم، وعرضها على الأستاذين المشرفين، وبعد التأكد من صدقها وثباتها، قامت الباحثة بتطبيق التجربة ميدانياً في النصف الثاني من الفصل الثاني للعام الدراسي (2009-2010) بتاريخ (21/ 2/2010)، للتأكد من فاعلية البرنامج التعليمي الحاسوبي وفق طريقة التواصل الكلي في تعليم مادة العلوم للتلاميذ المعاقين سمعياً، انتهت منها بتاريخ (2010/4/20)، بحسب جدول الحصص الأسبوعي؛ بواقع أربع حصص في الأسبوع، مدة الحصة 45 دقيقة، وتضمنت إجراءات تطبيق التجربة النهائية ما يأتي:

2-2-1- تحديد مكان تطبيق البحث:

طبقت التجربة النهائية على أفراد عينة البحث في معهد التربية الخاصة للصم بمدينة دمشق بعد أن أخذت موافقة الجهات المسؤولة على تطبيق التجربة، وتم تطبيق البحث في هذا المعهد لأنه المعهد الوحيد في محافظة دمشق الخاص بالتلاميذ المعاقين سمعياً.

2-2-2- اختيار عينة التلاميذ:

بعد أن تم تحديد مكان تطبيق التجربة النهائية، قامت الباحثة بتحديد شعبتين من شعب الصف الرابع الأساسي في معهد التربية الخاصة بالصم بطريقة السحب العشوائي بعد أن استبعدت شعبة أفراد التجربة الاستطلاعية، كي لا يترك وجودها أثراً للتعلم السابق في التعلم اللاحق للوصول إلى نتائج دقيقة.

2-2-3- الاستعداد لتطبيق التجربة:

قامت الباحثة قبل البدء بتطبيق التجربة الاستطلاعية بالتنسيق مع مديرة المعهد بتهيئة قاعة الحواسيب التي ستلقى الدروس فيها لأفراد عينة التجربة الاستطلاعية وعينة المجموعة التجريبية من خلال التأكد من جاهزية الحواسيب، ووضعية الكراسي، وجاهزية التيار الكهربائي إلى المآخذ الكهربائية، وإمكانية تعتيم الغرفة جزئياً بالستائر المناسبةً.....إلخ كما قامت الباحثة بتأمين جهاز عرض داتاشو خلال مدة تطبيق التجربة كاملة.

اجتمعت الباحثة بمعلمة الصف الرابع للمجموعة التجريبية وشرحت لها عن طريقة التعليم بالبرنامج الحاسوبي من حيث أهدافه ومنهجه وأدوات البحث. كما اجتمعت الباحثة بأفراد المجموعة التجريبية لمعرفة مدى تمكنهم من استخدام الحاسب.

2-2-4- تطبيق اختبار التحصيل القبلي:

بدأ تطبيق التجربة الرئيسة مع بداية الفصل الثاني للعام الدراسي (2009- 2010). حيث تم تطبيق الاختبار التحصيلي القبلي على أفراد المجموعتين الضابطة والتجريبية لغرض التأكد من تكافؤ مستوى المجموعتين، وقبل البدء بتطبيق الاختبار وضحت الباحثة للتلاميذ أن الهدف من تطبيقه هو تَعرّف المعلومات المسبقة لديهم حول مواضيع الدروس التي سيتم تعليمها، ووضحت الباحثة أن هذا الاختبار لا علاقة له بتحصيلهم المدرسي، مما يؤدي إلى الراحة النفسية لديهم، وتم تطبيق الاختبار التحصيلي للمجموعتين في اليوم نفسه (18 /2 /2010)، وقد ساعدت المعلمتان الباحثة بتطبيق الاختبار من خلال شرحه بلغة الإشارة.

2-2-5- تطبيق مقياس اتجاهات التلاميذ المعاقين سمعياً نحو مادة العلوم:

تم تطبيق مقياس اتجاهات التلاميذ المعاقين سمعياً نحو مادة العلوم على المجموعتين التجريبية والضابطة، وقبل البدء بتعليم وحدة الحواس الخمس لغرض التأكد من تكافؤ اتجاهات المجموعتين باتجاهاتهم نحو مادة العلوم، وأكدت الباحثة ضرورة الإجابة عن جميع بنود المقياس بصدق وأمانة وبما يُعبر عن آرائهم الذاتية وقناعاتهم الشخصية. وقد قامت معلمة الصف بقراءة بنود المقياس بلغة الإشارة.

2-2-6- التمهيد للتعليم باستخدام البرنامج التعليمي الحاسوبي:

التقت الباحثة بأفراد المجموعة التجريبية، وشرحت لهم مفهوم التعليم المبرمج وميزاته والفوائد المرجوة منه بالنسبة لهم، وكيفية التعليم باستخدام الحاسوب، كما طلبت الباحثة من التلاميذ عدم التغيب والالتزام بحضور الدروس.

2-2-7- تطبيق عملية التعليم باستخدام البرنامج التعليمي الحاسوبي:

بدأت الباحثة بتطبيق البرنامج التعليمي الحاسوبي مع المجموعة التجريبية في يوم (2010/2/21)، وذلك بعد تجهيز مكان العرض وتهيئة التلاميذ لمشاهدة الدروس المصممصة بالبرنامج التعليمي والذي يعرض بجهاز عارض البيانات داتاشو، بمقدمة تثير اهتمام التلاميذ للتعلم وذلك من خلال عرض الرسوم المتحركة مع بداية كل درس، وطرح أسئلة عن معلومات سابقة لديهم، أو أمثلة من الحياة ترتبط بموضوع الدرس، ثم يتم عرض الأفكار الرئيسة على التلاميذ لتقوم المعلمة بتعليم كل فكرة من أفكار الدرس من خلال عرضها على جهاز العرض على شاشة كبيرة مدعومة بالصور والرسوم المتحركة والنصوص التعليمية ومقاطع فيديو للغة الإشارة وحركة الشفاه والصوت، وإجراء الكثير من المناقشات الصفية حول كل فكرة أو موضوع، وقيام التلاميذ بتطبيق كل الأنشطة الحسية الحركية بعد انتهاء كل فكرة تعليمية، وبعد الإجابة عنها يتم الانتقال إلى الفكرة الثانية، حتى الوصول إلى التقويم النهائي للتأكد من استيعاب التلميذ لكامل محتوى الدرس، وفي حال لم يتم استيعاب أي فكرة تعليمية يتم إعادة عرضها وتعليمها حتى يتم إتقانها.

وتَطلب الباحثة في نهاية الدرس من كل تلميذ الإجابة عن مجموعة الأسئلة التي تم توزيعها على أوراق مطبوعة لهم بنهاية كل حصة دراسية للتأكد من تحقيق الأهداف التعليمية.

أما بالنسبة للمجموعة الضابطة فقد كانت تقوم بتعليمهم معلمة الصف، في الغرفة الصفية الخاصة بهم وفق الطريقة المتبعة فقد كانت المعلمة تَشرح المعلومات والحقائق والمفاهيم العلمية الموجودة في الكتاب المدرسي بالاعتماد على أسلوب لغة الإشارة والتعبير عنها من خلال أوضاع وأشكال وحركات في اليد تمثل كلماتٍ أو أفكاراً محددة. بالاستعانة بالصور الموجودة في الكتاب المقرر أو الصور الموجودة في المكتبة. وحل التدريبات الموجودة في الكتاب من قبل المعلمة أمام التلاميذ على السبورة بمساعدة التلاميذ، ثم نقل التلاميذ للتمارين المحلولة على السبورة. وقد حرصت الباحثة على متابعة معلمة المجموعة الضابطة من حين لآخر، وذلك لتَعرف الخطة الزمنية المتبعة في تعليم وحدة الحواس الخمس، وقد تم الانتهاء من تعليم الوحدة في الخطة الزمنية نفسها المقررة للمجموعتين.

2-2-8- تطبيق اختبار التحصيل البعدي المباشر:

بعد الانتهاء من تعليم جميع دروس العلوم المصممة في البرنامج التعليمي الحاسوبي وفق طريقة التواصل الكلي، وانتهاء معلمة المجموعة الضابطة من تعليم وحدة الحواس الخمس، طَبقت الباحثة اختبار التحصيل البعدي المباشر في اليوم (2010/4/25) على مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) بمساعدة معلمتي الصف لقراءة وتوضيح البنود بلغة

الإشارة، وبعد أن تم تطبيق الاختبار تم تصحيح الإجابات وفقاً لسلم التصحيح الـذي أعدتـه الباحثة لهذا الغرض.

2-2-9- تطبيق مقياس اتجاهات التلاميذ المعـاقين سـمعياً نحـو البرنـامج التعليمـي الحاسوبي:

طبقت الباحثة مقياس اتجاهات التلاميذ المعاقين سـمعياً نحـو البرنـامج التعليمـي الحاسوبي في تعليم مادة العلوم على المجموعة التجريبية من الـذكور والإنـاث فـي يـوم (2010/4/22) وأكدت الباحثة للتلاميذ على ضرورة الإجابة عن جميع بنود المقياس بصـدق وأمانة وبما يعبر عن آرائهم الذاتية وقناعاتهم الشخصية. وقد قامت معلمة الصف بقراءة بنود المقياس بلغة الإشارة.

2-2-10- تطبيق مقياس اتجاهات التلاميذ المعاقين سمعياً نحو مادة العلوم:

طَبقت الباحثة مقياس اتجاهات التلاميذ المعاقين سـمعياً نحـو مـادة العلـوم علـى المجموعتين التجريبية والضابطة بعد الانتهاء من تعلـيم الوحـدات المختـارة فـي يـوم (2010/4/22)، وأكدت الباحثة على التلاميذ ضرورة الإجابة عن جميع بنود المقياس بصدق وأمانة وبما يعبر عن آرائهم الذاتية وقناعاتهم الشخصية. وقد قامت معلمة الصف بقراءة بنود المقياس بلغة الإشارة.

2-2-11- تطبيق الاختبار التحصيلي البعدي المؤجل:

قامت الباحثة بتطبيق اختبار التحصيل البعدي المؤجل علـى تلاميـذ المجمـوعتين التجريبية والضابطة بعد مرور أربعة عشر يوماً من تطبيق اختبار التحصيل البعدي المباشـر بتاريخ (2010/5/9)، لقياس مدى احتفاظ التلاميذ بمعلوماتهم فيما يخص الوحـدة المختـارة للتعليم.

ملاحظات على استخدام البرنامج التعليمي الحاسوبي وفق طريقة التواصل الكلي في تعلـيم مادة العلوم:

ظهر للباحثة مجموعة من الملاحظات في أثناء متابعتها لتطبيق البحث، ومعرفـة آراء معلمات التلاميذ المعاقين سمعياً، ولقاءاتها مع تلاميذ المجموعة التجريبية، مجموعة ملاحظات ومنها:

- التعليم باستخدام البرنامج التعليمي الحاسوبي أسهل وأقل جهداً مقارنة بالتعليم بالطرائق التقليدية.
- شارك التلاميذ المعاقون سمعياً بفاعلية في عملية التعليم، وكان ذلك جلياً مـن خـلال مشاركتهم في التقويم المرحلي وطرح أسئلتهم والإجابة عـن الاختبـارات المرحليـة الورقية.

- عبر التلاميذ عن سعادتهم ورضاهم بمثل هذا النوع من التعليم، وكان ذلك واضحاً من خلال انتقالهم إلى القاعة التي كانت الباحثة تلتقي فيها مع المجموعة التجريبية، وحرصهم على عدم التغيب في اليوم المقرر فيه حصص مادة العلوم.
- اتسم التعليم باستخدام البرنامج التعليمي الحاسوبي بالجاذبية والتشويق، وذلك بسبب تنويع المثيرات، وجاذبية الألوان، وتفعيل طريقة التواصل الكلي بحيث ساعد التلميذ الأصم على اختيار طريقة التواصل المناسبة له.
- تفعيل استراتيجية التعليم البصري، بحيث تم تقديم المفاهيم العلمية والمعلومات كافة بطريقة بصرية فاعلة.

الباب الثاني

الفصل السادس

نتائج البحث ومناقشتها

الإجابة عن أسئلة البحث

التحقق من فرضيات البحث

النتائج المتعلقة بالفروق بين مجموعتي البحث قبل تنفيذ التجربة

النتائج المتعلقة بالفروق بين مجموعتي البحث بعد تنفيذ التجربة

مقدمة:

هدف هذا البحث إلى تقصي أثر استخدام البرنامج التعليمي الحاسوبي في تعليم مادة العلوم للتلاميذ المعاقين سمعياً في الصف الرابع الأساسي على تحصيلهم، واتجاهاتهم نحو البرنامج التعليمي الحاسوبي، ونحو مادة العلوم.

قسمت عينة البحث إلى مجموعتين هما: تجريبية درّست وفق البرنامج التعليمي الحاسوبي، وضابطة درّست بالطريقة المتبعة. وبعد الانتهاء من تنفيذ التجربة، تم تطبيق الاختبار التحصيلي، ومقياس الاتجاهات نحو البرنامج التعليمي الحاسوبي على تلاميذ المجموعة التجريبية، ومقياس الاتجاه نحو مادة العلوم على تلاميذ المجموعتين، وفي هذا الفصل وصف لنتائج البحث ومناقشتها.

استخدمت الباحثة من أجل استخراج النتائج مجموعة من العمليات والقوانين الإحصائية ببرنامج الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS)، منها النسب المئوية، والمتوسط الحسابي، والانحراف المعياري، ومعامل الارتباط لبيرسون، واختبار(T .test)، وغير ذلك، مما يفي بأغراض الإجابة عن أسئلة البحث والتأكد من فرضياته، واستخراج النتائج، وعرضها، والوصول إلى الاستنتاجات، والخروج بمقترحات، اعتماداً على نتائج البحث.

أولاً : الإجابة عن أسئلة البحث:

السؤال الأول:

ما طبيعة البرنامج التعليمي الحاسوبي المصمم بطريقة التواصل الكلي لتحسين تحصيل التلاميذ المعاقين سمعياً في مادة العلوم؟

تمت الإجابة عن هذا السؤال في الفصل الخامس.

السؤال الثاني:

ما فاعلية برنامج تعليمي حاسوبي مصمم بطريقة التواصل الكلي في تحصيل التلاميذ المعاقين سمعياً في مادة العلوم؟

لقياس فاعلية استخدام البرنامج التعليمي الحاسوبي في تعليم مادة العلوم لدى التلاميذ المعاقين سمعياً في الصف الرابع الأساسي، استخدمت الباحثة معادلة الكسب المعدل لبلاك black من خلال حساب المتوسط الحسابي لدرجات التلاميذ في الاختبار التحصيلي القبلي والبعدي المباشر للمجموعتين التجريبية والضابطة، ومن ثَمَّ تطبيق قانون بلاك لقياس الفاعلية على الشكل الآتي:

حيث إن: م1 = المتوسط الحسابي للدرجات حسب المجموعة في الاختبار التحصيلي (القبلي).

م2 = المتوسط الحسابي للدرجات حسب المجموعة في الاختبار التحصيلي (البعدي).

ع3= الدرجة العظمى للاختبار (40) مع العلم أنه تم استخدام قانون نسبة الكسب المعدل الآتي:

نسبة الكسب المعدل : $\frac{م2-م1}{ع-م1} + \frac{م2-م1}{ع}$

الجدول رقم (10) نسبة الكسب المعدل في الاختبار التحصيلي القبلي والبعدي المباشر للمجموعتين التجريبية والضابطة

المجموعة	العدد	الدرجة العظمى للاختبار	متوسط الاختبار القبلي	متوسط الاختبار البعدي المباشر	نسبة الكسب المعدل حسب قانون بلاك
التجريبية	23	40	5.56	34.43	1.56
الضابطة	22	40	5.50	17.63	0.65

يتضح من الجدول السابق أن المجموعة التجريبية قد حصلت على معدل الكسب وقدره (1.56) وهو أكبر من الحد المعدل حسب بلاك (1.2) بينما المجموعة الضابطة قد حصلت على نسبة معدل (0.65) وهو أصغر من معدل الكسب بلاك، وهذا يدل على فاعلية استخدام البرنامج التعليمي الحاسوبي الذي تعلم به أفراد المجموعة التجريبية في نسبة الكسب المعدل وتفوقها على الطريقة المتبعة التي تَعلّم بها أفراد المجموعة الضابطة.

السؤال الثالث:

ما اتجاهات التلاميذ المعاقين سمعياً نحو البرنامج التعليمي الحاسوبي بطريقة التواصل الكلي في تعليمهم مادة العلوم؟

للإجابة عن هذا السؤال طبق المقياس بصورته النهائية المكون من (27) بنداً على عينة البحث، للحكم على اتجاهات هذه العينة نحو البرنامج الحاسوبي بطريقة التواصل الكلي في تعليمهم مادة العلوم في الصف الرابع الأساسي.

جدول (11) يبين المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والنسبة المئوية لدرجات العينة الكلية على مقياس الاتجاهات نحو البرنامج الحاسوبي.

المجموعات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	النسبة المئوية	متوسط المقياس
العينة الكلية	2.81	0.11	93.88	2

بمقارنة المتوسط الحسابي لدرجات التلاميذ على مقياس الاتجاهات نجد أن المتوسط يساوي 2.81 وبمقارنته مع متوسط المقياس الثلاثي (2) يتبين أن اتجاهات التلاميذ نحو البرنامج المقترح كانت إيجابية.

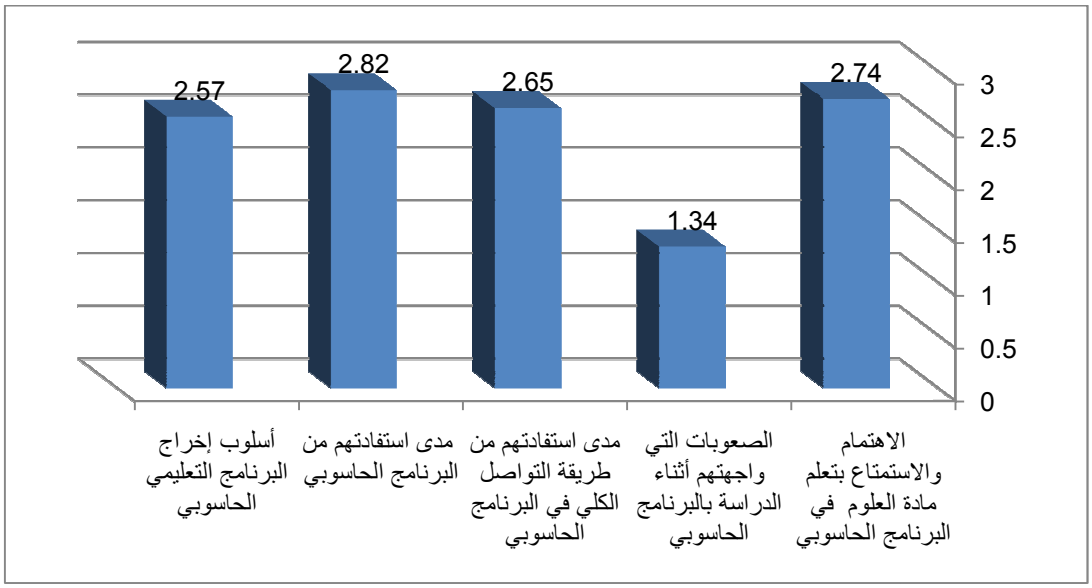
وبعد تفريغ البيانات ومعالجتها إحصائياً، لوحظ تمتع التلاميذ باتجاهات إيجابية نحو استخدام البرنامج التعليمي الحاسوبي في تعليم مادة العلوم، فقد سجل التلاميذ اتجاهات إيجابية في مختلف المحاور الفرعية للمقياس كما هو مبين في الجدول الآتي:

الجدول (12) يبين المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والرتبة ودرجة الاتجاه لاستجابة عينة البحث على مقياس الاتجاهات نحو البرنامج التعليمي الحاسوبي وفق محاوره الفرعية

المحاور	عدد البنود	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الرتبة	درجة الاتجاه
الاهتمام والاستمتاع بتعلم مادة العلوم في البرنامج التعليمي الحاسوبي	**7**	**2.74**	0.82	**2**	**مرتفعة**
الصعوبات التي واجهتهم في أثناء الدراسة بالبرنامج التعليمي الحاسوبي	**6**	**1.34**	0.70	**5**	**منخفضة**
مدى استفادتهم من طريقة التواصل الكلي في البرنامج التعليمي الحاسوبي	**4**	**2.65**	0.47	**3**	**مرتفعة**
مدى استفادتهم من البرنامج التعليمي الحاسوبي	**6**	**2.82**	0.70	**1**	**مرتفعة**
أسلوب إخراج البرنامج التعليمي الحاسوبي	**4**	**2.57**	0.47	**4**	**مرتفعة**
المجموعة	**27**	**2.81**	**3.15**		**مرتفعة**

يلاحظ من الجدول (12) أن اتجاهات تلاميذ الصف الرابع الأساسي عينة البحث نحو استخدام البرنامج التعليمي الحاسوبي في تعليم مادة العلوم بالنسبة لمحاور المقياس كافةً كانت إيجابية؛ ما عدا درجة الاتجاه نحو الصعوبات التي واجهتهم في أثناء دراسة مادة العلوم بالبرنامج التعليمي الحاسوبي فكانت منخفضة، وما دام الحديث في هذا المحور حول الصعوبات التي واجهت التلاميذ فذلك يعني أيضاً درجة اتجاه مرتفعة معنوياً نحو البرنامج التعليمي الحاسوبي، كما يوضح أن المتوسط الحسابي الكلي لاتجاهاتهم مرتفع أيضاً.

والشكل رقم (1) يوضح ذلك.



الشكل (1) الفرق بين متوسطات درجات اتجاهات التلاميذ في محاور مقياس الاتجاهات نحو البرنامج التعليمي الحاسوبي

السؤال الرابع:

ما اتجاهات التلاميذ المعاقين سمعياً في الصف الرابع الأساسي نحو مادة العلوم؟

للإجابة عن السؤال طُبّق المقياس بصورته النهائية المكون من (24) بنداً على عينة البحث، ولقياس اتجاهات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة نحو مادة العلوم، استخدمت الباحثة معادلة الكسب المعدل لبلاك black من خلال حساب المتوسط الحسابي لدرجات التلاميذ على مقياس اتجاهات التلاميذ نحو مادة العلوم القبلي والبعدي للمجموعتين التجريبية والضابطة، ومن ثم تطبيق قانون بلاك لقياس الفاعلية على الشكل الآتي:

الجدول (13) نسبة الكسب المعدل في مقياس اتجاهات التلاميذ نحو مادة العلوم القبلي والبعدي المباشر للمجموعتين التجريبية والضابطة

المجموعة	العدد	الدرجة العظمى للمقياس	متوسط الحسابي للمقياس القبلي	متوسط الحسابي للمقياس البعدي	نسبة الكسب المعدل حسب قانون بلاك
التجريبية	23	72	42.86	70.86	1.66
الضابطة	22	72	42.69	43.45	0.04

يتضح من الجدول السابق أن المجموعة التجريبية قد حصلت على معدل وقدره (1.66) وهو أكبر من الحد المعدل حسب بلاك (1.2) وقد حصلت المجموعة الضابطة على نسبة معدل (0.04) وهو أصغر من معدل بلاك، مما يدل على فاعلية استخدام البرنامج التعليمي الحاسوبي في تحسين اتجاهات أفراد المجموعة التجريبية في نسبة الكسب المعدل وتفوقها على الطريقة المتبعة التي تعلمت بها أفراد المجموعة الضابطة.

التحقق من فرضيات البحث:

تسهيلاً لعرض النتائج تم تصنيفها إلى مجموعتين هما:

أولا: النتائج المتعلقة بالفروق بين مجموعتي البحث قبل تنفيذ التجربة.

فرضيات التجانس:

الفرضية الأولى:

تنص الفرضية على الآتي:

لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α=0.05) بين متوسط درجات تحصيل التلاميذ المعاقين سمعياً في المجموعة التجريبية ومتوسط درجات تحصيل التلاميذ المعاقين سمعياً في المجموعة الضابطة في اختبار التحصيل القبلي في العلوم.

الجدول (14): نتائج اختبار(T) لدلالة الفرق في متوسط درجات التحصيل في الاختبار القبلي بين تلاميذ المجموعة التجريبية والضابطة

المجموعات	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	(T) المحسوبة	د.ح	الدلالة	القرار
ضابطة	22	5.5000	1.26303	-.178-	43	.860	غير دالة
تجريبية	23	5.5652	1.19947				

من خلال استخدام اختبار(T) ستيودنت نجد أن قيمة T: 0.178 ومستوى الدلالة 0.860 وهي أكبر من مستوى الدلالة الافتراضي (0.05) وهذا يؤكد صحة الفرضية الصفرية؛ أي لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α=0.05) بين متوسط درجات تحصيل التلاميذ المعاقين سمعياً في المجموعة التجريبية ومتوسط درجات تحصيل التلاميذ المعاقين سمعياً في المجموعة الضابطة في اختبار التحصيل القبلي في العلوم، وهذا يدل على وجود تكافؤ في المستوى التحصيلي بين تلاميذ المجموعتين؛ أي لا يوجد فرق دال إحصائيا بين المتوسطين. ومن ثَمَّ نقبل الفرضية الصفرية.

الفرضية الثانية:

تنص الفرضية على الآتي:

لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α = 0.05) بين متوسط درجات أداء التلاميذ المعاقين سمعياً في المجموعة التجريبية ومتوسط درجات أداء التلاميذ المعاقين سمعياً في المجموعة الضابطة في مقياس الاتجاهات نحو مادة العلوم (القبلي).

الجدول (15): نتائج اختبار(T) لدلالة الفرق بين متوسطي درجات أداء التلاميذ في المجموعة التجريبية والضابطة على مقياس الاتجاهات نحو مادة العلوم

المجموعات	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	(T) المحسوبة	د.ح	الدلالة	القرار
ضابطة	22	42.8636	8.29398	.070	43	.945	غير دالة
تجريبية	23	42.6957	7.87652				

من خلال استخدام اختبار(T) ستيودنت نجد أن قيمة (T): 0,070 مستوى الدلالة 0.945 وهي أكبر من مستوى الدلالة الافتراضي (0.05) وهذا يؤكد صحة الفرضية الصفرية؛ أي لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α=0.05) بين متوسط درجات أداء التلاميذ المعاقين سمعياً في المجموعة التجريبية ومتوسط درجات أداء التلاميذ المعاقين سمعياً في المجموعة الضابطة في مقياس الاتجاهات نحو مادة العلوم، فتبين وجود اتجاهات سلبية نحو مادة العلوم في كلتا المجموعتين. وهذا يؤكد تكافؤ أداء التلاميذ في المجموعتين على مقياس الاتجاهات نحو العلوم، ومن ثَمَّ نقبل الفرضية الصفرية.

ثانيا : النتائج المتعلقة بالفروق بين مجموعتي البحث بعد تنفيذ التجربة:

التحقق من فرضيات البحث في ضوء النتائج:

أ – النتائج المتعلقة بالفروق بين مجموعتي البحث في الاختبار التحصيلي:

النتائج المتعلقة بالفرضية الثالثة:

تنص الفرضية على الآتي:

لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α=0.05) بين متوسط درجات تحصيل التلاميذ المعاقين سمعياً في المجموعة التجريبية ومتوسط درجات تحصيل التلاميذ المعاقين سمعياً في المجموعة الضابطة في اختبار التحصيل البعدي المباشر في العلوم تعزى لمتغير طريقة التدريس (البرنامج التعليمي الحاسوبي، الطريقة المتبعة).

يبين الجدول رقم (16) نتائج اختبار (t-test) بين متوسطي درجات التلاميذ في المجموعتين الضابطة والتجريبية في اختبار التحصيل الدراسي البعدي المباشر في مادة العلوم.

الجدول (16): نتائج اختبار(T) لدلالة الفرق بين متوسطي درجات التحصيل في الاختبار البعدي المباشر بين تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة

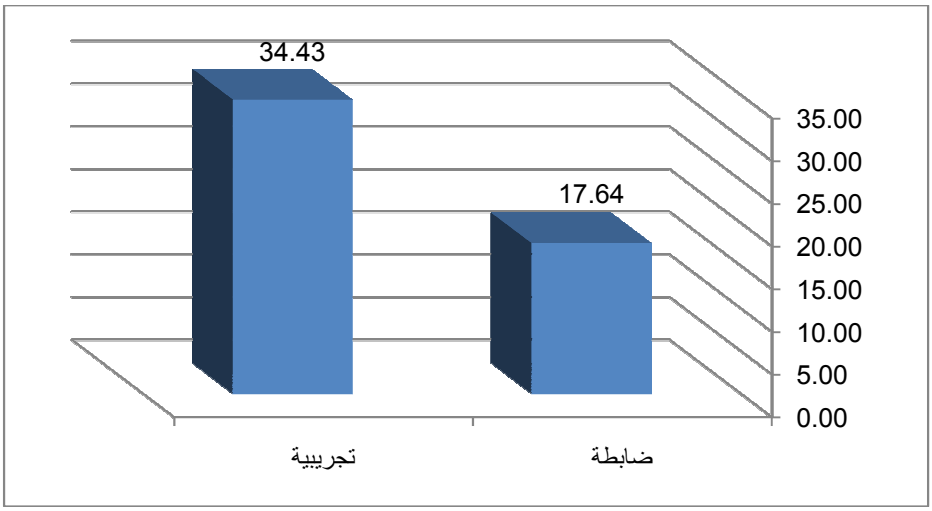
المجموعات	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	(T) المحسوبة	د.ح	الدلالة	القرار	مستوى الأثر	المستوى
ضابطة	22	17.6364	5.65303	-13.070-	43	.000	دالة	0.79	مرتفع
تجريبية	23	34.4348	2.40881						

من خلال استخدام اختبار (T) ستيودنت نجد أن قيمة (T): 13.070 مستوى الدلالة 0.000 وهي أصغر من مستوى الدلالة الافتراضي (0.05) وهذا ينفي صحة الفرضية الصفرية؛ أي توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α=0.05) بين متوسط درجات تحصيل التلاميذ المعاقين سمعياً في المجموعة التجريبية ومتوسط درجات تحصيل التلاميذ المعاقين سمعياً في المجموعة الضابطة في اختبار تحصيل العلوم البعدي المباشر تُعزى لطريقة التدريس (البرنامج التعليمي الحاسوبي، الطريقة المتبعة) لصالح المتوسط الأكبر؛ أي تلاميذ المجموعة التجريبية. وهذا يؤكد فاعلية البرنامج المقترح، ومن أجل تعرف مقدار التعلم الحاصل لدى أفراد المجموعة التجريبية تم حساب حجم الأثر وفق القانون الآتي:

قانون الأثر = $\frac{ت2}{ت2+(ن-2)}$	
وتدل النتيجة	0.06 > منخفض
	0.06- 0.20 متوسط
	أكبر 0.20 مرتفع

فأظهر مستوى أثر مرتفع لأن قيمة مستوى الأثر 0.79 > 0.20.

ومن ثَمَّ نقبل الفرضية البديلة التي تقول: **توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة(α=0.05) بين متوسط درجات تحصيل التلاميذ المعاقين سمعياً في المجموعة التجريبية ومتوسط درجات تحصيل التلاميذ المعاقين سمعياً في المجموعة الضابطة في اختبار التحصيل البعدي المباشر في العلوم تعزى لمتغير الطريقة لصالح التلاميذ المعاقين سمعياً في المجموعة التجريبية**"، والشكل الآتي رقم (2) يوضح ذلك.



الشكل (2): يوضح الفرق بين متوسطي درجات التلاميذ في المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار التحصيل البعدي المباشر

تَعزو الباحثة تفوق أفراد المجموعة التجريبية على أفراد المجموعة الضابطة في التحصيل الدراسي إلى فاعلية البرنامج التعليمي الحاسوبي وفق طريقة التواصل الكلي المُعد من قبل الباحثة، وربما يعزى هذا التفوق إلى الأسباب الآتية:

- تَميز البرنامج التعليمي الحاسوبي بميزات عدة، ولدت لدى التلاميذ المعاقين سمعياً دافعية ورغبة بالتعلم، من خلال؛ الانتباه واليقظة اللذين حققهما البرنامج التعليمي الحاسوبي للتلاميذ بالتهيئة لتعليم الدروس بعرض الرسوم المتحركة الملونة في بداية

كل درس، وعرض الدروس بطريقة شائقة، وبتقديم الصور المناسبة لتوضيح المفاهيم العلمية، واستخدام طريقة التواصل الكلي من لغة الإشارة وأبجدية الأصابع والصوت. وأسلوب التعليم الشائق الذي يبعد التلاميذ عن الملل ويتيح لهم فرصة الممارسة، والربط بين المحسوس والمجرد لتعرّف المفاهيم العلمية، فكان له أثر على تحسين نوعية التعليم، وزمن اكتساب المعارف وثباتها والاحتفاظ بها لمدة طويلة، كما أنَّ للاختبارات النهائية الموزعة على التلاميذ في نهاية كل حصة دراسية والممارسات الموجهة من قبل المعلم دوراً كبيراً في إتقان التعلم.

- وقد يكون لتحديد الأهداف وصياغتها على شكل أهداف سلوكية واضحة ومحددة، دورٌ في تحسين تحصيل التلاميذ، وكذلك تحليل المهارات التعليمية إلى مهمات فرعية يمكن تعلّمها وإتقانها، مما يحقق النجاح للتلميذ ويجنبه الفشل، وهذا يرفع من معنوياته ويدفعه إلى المثابرة والجد من أجل التعلم والنجاح. وكذلك تحديد الأهداف وتجزئة المادة التعليمية تُمكن المعلم من تَعرّف نقاط القوة والضعف عند التلميذ؛ فيستطيع معرفة مشكلة التلميذ وتحديدها بدقة، ومن ثَمَّ يستطيع علاجها بالإعادة والتكرار المناسبين.
- استخدام الحاسوب في التعليم، والتنظيم الجديد لغرفة الصف وطريقة الجلوس المختلفة عن الطريقة المتبعة زادت من دافعية التلاميذ نحو التعلم، وهذا أدى إلى زيادة الاهتمام بالمادة التعليمية، مما انعكس إيجاباً على تحصيلهم في العلوم.
- بالإضافة إلى ذلك فإن استخدام أساليب التعزيز المختلفة مع التلاميذ بعد إنجاز مهامهم ربما يفسر أيضاً التحسن الذي ظهر. وهذا ما شجع التلاميذ على المشاركة الفاعلة لإنجاز المهام وإتمامها وخَلَقَ حافزاً كبيراً للمثابرة على التعلم.
- وكما سعى البرنامج التعليمي الحاسوبي لإتاحة الفرصة للتلاميذ المعاقين سمعياً للمشاركة والممارسة وحل الأنشطة، وبهذا شعر التلميذ أنه حقق نجاحاً في المهام المطلوبة منه على نحو خاص، مما زاد من دافعيته نحو التعلم وعدم شعوره بالإحباط، وقد ساعد ذلك على زيادة تحصيل التلاميذ المعاقين سمعياً في العلوم. بالإضافة إلى تنوع الأنشطة الحسية الحركية المناسبة للتلاميذ المعاقين سمعياً، ولا سيّما أنّ التلاميذ يميلون في هذه المرحلة إلى مثل هذه الأنشطة. وطريقة تقديمها كانت شائقة وجذابة بالنسبة للتلاميذ المعاقين سمعياً, كما أن تنوعها أدى إلى تفاعل جميع التلاميذ المعاقين سمعياً على اختلاف فروقهم الفردية. بالإضافة إلى أن الأنشطة المقدمة في البرنامج التعليمي الحاسوبي خاطبت القدرات العقلية المختلفة لهم، بما في ذلك مهارات التصنيف والتحليل والتركيب والتقويم. واعتمدت الأنشطة المتضمنة في البرنامج التعليمي

الحاسوبي في كثيرٍ من الأحيان على أساليب متنوعة في طـــرح الأســـئلة, لاســـتثارة التفكير المنطقي لدى التلاميذ المعاقين سمعياً في إجاباتهم وفي مناقشة الموضـــوعات المطروحة.

- وباستخدام البرنامج التعليمي الحاسوبي تَحول دور المعلم من دور الملقـــن إلـــى دور الموجه والمستشار، مما ساعد على إيجاد تفاعل ناجح بين التلاميذ أنفسهم، وإضـــفاء الحيوية والنشاط على البيئة التعليمية، وإذكاء روح الإبداع واستنباط أفكـــار جماعيـــة جديدة، مما ساعد على زيادة تحصيل التلاميذ المعاقين سمعياً في العلوم.
- تَوفر في البرنامج التعليمي الحاسوبي المرونة بسماحه إعادة الفِقْرَات التعليمية متـــى شاء، أو إيقاف الشاشة على الصورة لملاحظتها والتدقيق فيها وتعرّفها. وقد ساعد ذلك في تمكين التلاميذ من الاحتفاظ بالمعلومات وتثبيتها، مما أدى إلى زيـــادة تحصـــيل التلاميذ المعاقين سمعياً في العلوم.
- مراعاة البرنامج لخصائص التلاميذ المعاقين سمعياً، حيث تم تحديد الأنشطة التعليمية، والاستراتيجيات، ووسائل التقويم المستخدمة في البرنامج، بما يتناسب مع مســـتويات الأداء للتلاميذ المعاقين سمعياً وحاجاتهم، مما جعلهم يتفاعلون مع أنشطة البرنامج.
- وكذلك المناقشات والحوارات التي تمت بين التلاميذ المعاقين سمعياً والمعلـــم، وبـــين التلاميذ المعاقين سمعياً أنفسهم، أتاحت للتلاميذ الفرصة للفهم والاســـتيعاب، وطـــرح الأسئلة، وتطبيق ما يتعلمونه، الأمر الذي عمل على زيادة قدرة التلاميـــذ المعـــاقين سمعياً على التعلم.
- ربط الموضوعات بحياة التلاميذ المعاقين سمعياً الواقعية، عمل على زيادة قـــدرتهم على التعلم.
- ساعدت البيئة التحفيزية على تنمية القدرات التعليمية للتلاميذ المعـــاقين ســـمعياً، ولا سيما ما يرتبط منها بالمناقشة الحرة، وتقديم استجابات مختلفة من التلاميذ المعـــاقين سمعياً دون خوف أو تردد.
- وقد يكون لتنوع المثيرات البصرية المقدمة للتلاميذ المعاقين سمعياً في البرنامج التعليمي الحاسوبي الدور الأكبر في خلق جو من المتعة عند التلاميذ، كما أوجدت هـــذه المثيـــرات البصرية فرصاً مناسبة لجميع التلاميذ المعاقين سمعياً لتَفعيل التعليم البصري وفق النموذج الحسي الأقوى لديهم، مما أدى إلى تحسن إمكانية التصور البصـــري، وتنميـــة القـــدرات المكانية البصرية لديهم.

- وأخير ينجذب التلاميذ بطبيعتهم نحو الاستراتيجيات الجديدة التي تبعدهم عن الملل الذي يشعرون به في أثناء تعليمهم بالطريقة المتبعة المعتادة؛ مما زاد من تركيزهم في المادة الدراسية، وانعكس إيجاباً على تحصيلهم في العلوم.

وتتفق هذه النتيجة مع ما توصلت إليه عده دراسات طبقت البرامج التعليمي الحاسوبي في تدريس مواد علمية مختلفة للطلبة المعاقين سمعياً كدراسة (المللي، 2002) التي أشارت أنّ هناك فروقاً ذات دلالة إحصائية بين المجموعة التجريبية والضابطة لصالح المجموعة التجريبية التي استخدمت برنامجاً حاسوبياً في تعليم مادة اللغة الإنكليزية، وكذلك اتفقت مع دراسة (أبو ناجي، 2003) التي أظهرت فروقاً ذات دلالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية التي تلقت دروس العلوم باستخدام الحاسوب في المرحلة الثانوية، واتفقت مع دراسة (عبد الرحمن، 2004) التي أظهرت نتائجها فاعلية البرنامج الحاسوبي في تنمية تعرّف محتوى العمليات في الذاكرة قصيرة المدى لدى التلاميذ الصم وفقاً لنوع المعلومات ومستوياتها المختلفة، واتفقت كذلك مع دراسة (محمد، 2004) التي أظهرت وجود علاقة ارتباطيه موجبة بين درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي واختبار التفكير البصري. وكذلك اتفقت مع دراسة (الحربي، 2005) و(حسن، 2006) التي أشارت نتائجهما لوجود فروق ذات دلالة بين المجموعة التجريبية والضابطة لصالح المجموعة التجريبية التي درست الرياضيات وفق البرنامج الحاسوبي، واتفقت مع دراسة (هيوتي، 2006) التي أظهرت نتائجها تَحسن تعليم قراءة الكلمات لدى الأطفال المعاقين سمعياً إعاقة متوسطة لصالح المجموعة التجريبية التي درست وفق البرنامج الحاسوبي. وكذلك دراسة (رحاب، 2007) الذي ساعد البرنامج الحاسوبي على تحسن في المستويات المعرفية للصم، ودراسة (أحمد، 2007) التي بينت أن استخدام البرنامج الحاسوبي ساعد على تطوير مهارات استخدام الإنترنيت لدى التلاميذ الصم. وكذلك اتفقت مع مجموعة الدراسات التي تناولت جانب المهارات الحركية كدراسة (علي، 2008 ، ووتوت، 2008، وخطاب، 2008، والعطوي، 2008، وأبو زيد، 2009، ومنصور، 2009) التي أظهرت تحسن المهارات الحركية في دروس التربية الرياضية، والجمباز، وكرة اليد، والعروض التقدمية، وتشكيل المانيكان، والمهارات العملية لدى الطالبات الصم للمجموعات التجريبية التي درست من خلال البرنامج الحاسوبي. وكذلك اتفقت مع دراسة (الشريف، 2010) الذي أدى البرنامج الحاسوبي إلى تنمية اتجاهات الطلبة الصم نحو الوقاية من التشوهات القوامية، وتحسين مفاهيم الصم نحو القوام والمحافظة عليها. وكذلك اتفقت مع دراسة (ملكاوي وأبو عليم، 2010) الذي ساعد البرنامج الحاسوبي على تعليم نطق كلمات اللغة العربية للأطفال ضعاف السمع في

مرحلة رياض الأطفال.

وجاءت نتيجة هذا البحث متفقة مع عدة دراسات أجنبية أيضاً كدراسة (Leciaj& Barker ,2003) التي أظهرت نتائجها فهم الطلبة لمائتين وثماني عشرة (218) كلمة جديدة للمواد البيتية اليومية بعد أربعة أسابيع من تطبيق البرنامج، واحتفظ أكثر الطلبة بأكثر من نصف الكلمات الجديدة. واتفقت مع دراسة (Jeff, 2008) التي أظهرت أن استخدام الحاسوب في تعليم الصم اللغة أدى إلى زيادة قدرتهم على التركيز، وزيادة تفاعلهم الاجتماعي، وتطور مواقف أكثر إيجابية نحو المعلمين والمدرسة.

في حين تعارضت مع دراسة (Pieter, 2008) التي أظهرت نتائجها أن تهجئة الكلمة أكثر فاعلية في تعليم القراءة للأطفال الصم، وأن استخدام الرسوم أكثر كفاية في التمارين الحاسوبية المستخدمة.

وكذلك تتفق هذه النتيجة مع ما توصلت إليه دراسة (الديسطي، 2006, والقريوتي، 2006) (Sari, 2005, Ron, 2000, Rotteng, 2001) من حيث فاعلية استخدام طريقة التواصل الكلي في تعليم الطلبة المعاقين سمعياً. واختلفت مع دراسة (Geer, Moog, 1992,)، حيث تبين تفوق الطريقة الشفوية على الطريقة الكلية في تعليم التلاميذ المعاقون سمعياً.

نلاحظ مما سبق أن معظم الدراسات أظهرت فاعلية التعليم المبرمج الجماعي في تحسين تعليم الطلبة الصم, مما يعزز أهمية استخدام الحاسوب في تعليم الطلبة المعاقين سمعياً المواد التعليمية المختلفة.

وأخيراً عبّر أفراد المجموعة التجريبية عن محبتهم لهذه الطريقة وشعورهم بالإنجاز والنجاح وعدم الإحباط كما كانوا يشعرون سابقاً، كما عبرّوا عن رغبتهم في الاستمرار بهذه الطريقة طوال العام الدراسي.

النتائج المتعلقة بالفرضية الرابعة:

تنص الفرضية على الآتي:

لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α=0.05) بين متوسط درجات تحصيل التلاميذ المعاقين سمعياً في المجموعة التجريبية ومتوسط درجات تحصيل التلاميذ المعاقين سمعياً في المجموعة الضابطة في اختبار التحصيل البعدي المؤجل في العلوم، تعزى لمتغير طريقة التدريس(البرنامج التعليمي الحاسوبي، الطريقة المتبعة).

يبين الجدول الآتي رقم (17) نتائج اختبار (t-test) بين متوسط درجات التلاميذ في

المجموعة الضابطة والتجريبية في اختبار التحصيل البعدي المؤجل في مادة العلوم.

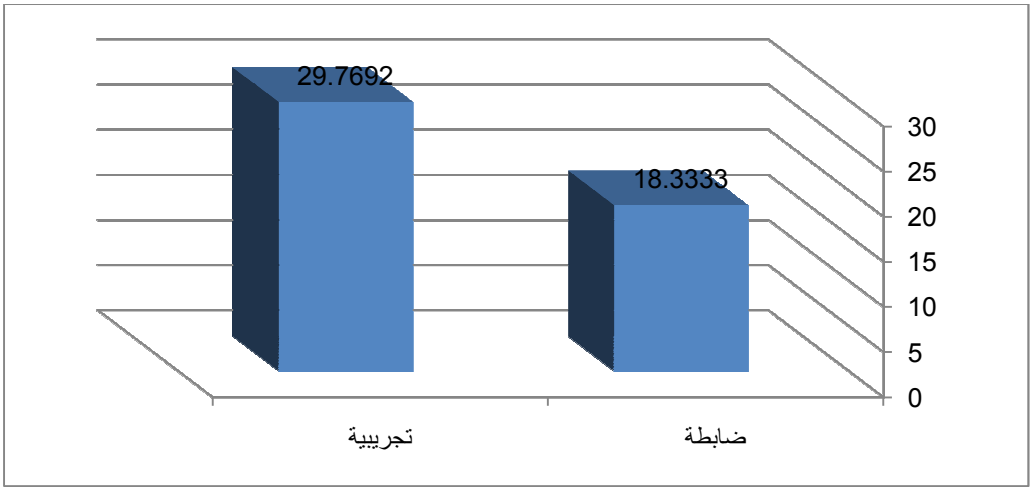
الجدول (17): نتائج اختبار(T) لدلالة الفرق بين متوسطي درجات التحصيل في الاختبار البعدي المؤجل بين تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة

المجموعات	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	(T) المحسوبة	د.ح	الدلالة	القرار	مستوى الأثر	المستوى
ضابطة	22	18.3333	5.94418	-6.367-	23	.000	دالة	0.63	مرتفع
تجريبية	23	29.7692	2.48843						

من خلال استخدام اختبار (T) ستيودنت نجد أن قيمة (T): 6.367 مستوى الدلالة 0.000 وهي أصغر من مستوى الدلالة الافتراضي (0.05) وهذا ينفي صحة الفرضية الصفرية؛ أي توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α=0.05) بين متوسط درجات تحصيل التلاميذ المعاقين سمعياً في المجموعة التجريبية ومتوسط درجات تحصيل التلاميذ المعاقين سمعياً في المجموعة الضابطة في اختبار تحصيل العلوم (الاختبار البعدي المؤجل) لصالح المتوسط الأكبر؛ أي المجموعة التجريبية. وهذا يؤكد فاعلية البرنامج المقترح بمستوى أثر مرتفع لأن قيمة مستوى الأثر 0.63 > 0.20، ومن ثَمَّ نرفض الفرضية الصفرية، ونقبل الفرضية البديلة التي تقول:

توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α=0.05) بين متوسط درجات تحصيل التلاميذ المعاقين سمعياً في المجموعة التجريبية ومتوسط درجات تحصيل التلاميذ المعاقين سمعياً في المجموعة الضابطة في اختبار التحصيل البعدي المؤجل في العلوم تعزى لمتغير الطريقة لصالح التلاميذ المعاقين سمعياً في المجموعة التجريبية".

والشكل التالي رقم (3) يوضح ذلك.



الشكل (3): يوضح الفرق بين متوسطي درجات التلاميذ في المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار التحصيلي البعدي المؤجل

ونخلص إلى أن البرنامج التعليمي الحاسوبي المستخدم في تعليم أفراد المجموعة التجريبية أحدث أثراً إيجابياً، وفاعلية لها دلالة إحصائية على احتفاظ تلاميذ المجموعة التجريبية لمعلوماتهم في وحدة الحواس الخمس من كتاب العلوم في الصف الرابع الأساسي مدة أطول مقارنة بالطريقة المتبعة.

وربما يعزى هذا التفوق إلى الأسباب الآتية:

- عرض مواضيع وحدة الحواس الخمس في مادة العلوم على المجموعة التجريبية بأكثر من طريقة تواصل؛ مما جعل التلميذ يستخدم أكثر من طريقة لاستقبال المعلومة وفهمها في أثناء تلقيه الدروس؛ مما أسهم في ترسيخ المعلومة والاحتفاظ بالمادة التعليمية لمدَّة زمنية أطول.
- عرض مواضيع وحدة الحواس الخمس في مادة العلوم على المجموعة التجريبية بالاعتماد على أسلوب التعليم البصري، وهو أفضل الأساليب التعليمية للتلاميذ المعاقين سمعياً بسبب فقدانهم حاسة السمع، مما أسهم في ترسيخ المعلومة في الذاكرة البصرية والاحتفاظ بالمادة التعليمية لمدّة زمنية أطول.
- وقد يكون لعرض صور بوساطة البرنامج التعليمي الحاسوبي للعين وأجزائها حقيقية، وأمراضها وأعرض المرض وكل مفهوم علمي جديد – وهذا ينطبق على كل الدروس– قد أضفى على المواضيع صفة الاقتراب من الواقع الذي يجعل من السهل على التلاميذ المعاقين سمعياً فهم المواضيع وإبقاء أثر التعلم لديهم مدة طويلة.

النتائج المتعلقة بالفرضية الخامسة:

تنص الفرضية على الآتي:

لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α=0.05) بين متوسطي درجات تحصيل التلاميذ المعاقين سمعياً في المجموعة التجريبية في اختبار تحصيل البعدي المباشر في العلوم تعزى لمتغير درجة الإعاقة السمعية (صم، ضعاف السمع).

يبين الجدول رقم (18) نتائج اختبار (t-test) بين متوسطي درجات التلاميذ في المجموعة التجريبية في اختبار التحصيل الدراسي البعدي المباشر في العلوم تُعزى لمتغير درجة الإعاقة السمعية (صم، ضعاف السمع).

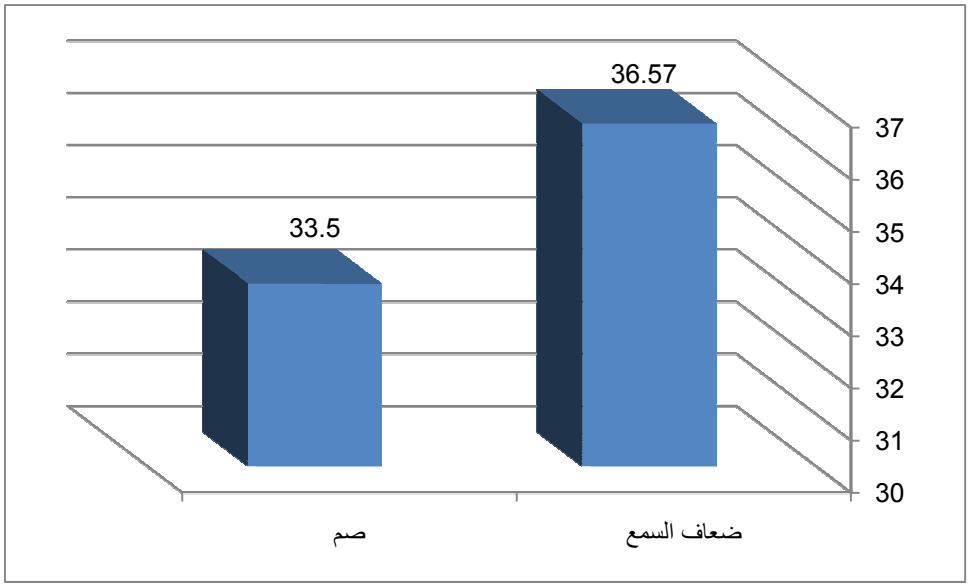
الجدول (18): يبين نتائج اختبار (T) لدلالة الفرق بين متوسطي درجات التحصيل في الاختبار البعدي المباشر في المجموعة التجريبية وفق متغير درجة الإعاقة السمعية (صم، وضعاف سمع).

المجموعات	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	(T) المحسوبة	د.ح	الدلالة	القرار
ضعاف السمع	7	36.5714	1.39728	3.831	21	.001	دالة
صم	16	33.5000	1.89737				

من خلال استخدام اختبار (T) ستيودنت نجد أن قيمة (T): 3.831 مستوى الدلالة 0.001 وهي أصغر من مستوى الدلالة الافتراضي (0.05) وهذا ينفي صحة الفرضية الصفرية؛ أي توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α=0.05) بين متوسطي درجات تحصيل التلاميذ المعاقين سمعياً في المجموعة التجريبية في اختبار التحصيل البعدي المباشر في العلوم تعزى لمتغير درجة الإعاقة السمعية (صم، ضعاف السمع)، وهو لصالح المتوسط الأكبر؛ أي ضعاف السمع. ومن ثَمَّ نقبل الفرضية البديلة التي تقول:

توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α=0.05) بين متوسطي درجات تحصيل التلاميذ المعاقين سمعياً في المجموعة التجريبية في اختبار التحصيل البعدي المباشر في العلوم تعزى لمتغير درجة الإعاقة السمعية (صم، ضعاف السمع) لصالح التلاميذ ضعاف السمع.

والشكل الآتي رقم (4) يوضح ذلك.



الشكل (4): يوضح الفرق بين متوسطي درجات التلاميذ في المجموعة التجريبية في الاختبار البعدي المباشر وفق متغير درجة الإعاقة (صم، وضعاف سمع)

ربما يعزى تفوق التلاميذ ضعاف السمع على التلاميذ الصم لعدة أسباب كالآتي:

- بما أن النمو المعرفي يعتمد على اللغة؛ فمن المنطقي أن تكون القدرات المعرفية للتلاميذ ضعاف السمع أفضل منها بالنسبة للتلاميذ الصم. ولأن بعضهم يرى أن الضعف اللغوي يعيق نقل المعرفة، وتكوين المفاهيم العلمية، وإنمائها. ومن المنطقي أن يتحسن التلاميذ ضعاف السمع أكثر من التلاميذ الصم لأن الخصائص اللغوية للتلاميذ ضعاف السمع مختلفة عنها بالنسبة للتلاميذ الصم، فالتلاميذ ضعاف السمع قدرتهم اللغوية أفضل من التلاميذ الصم. ويذكر (الخطيب، 1998، 91) أن الطلبة الذين يعانون إعاقةً سمعية بسيطة أو متوسطة تحصيلهم الأكاديمي منخفض مقارنة بالطلبة السامعين، وإن كان أفضل من التحصيل الأكاديمي للطلبة الصم.
- وربما قدرة التلاميذ ضعاف السمع على الاستفادة من الصوت ساعد على استقبال المعلومة على نحو أسرع وأسهل من التلاميذ الصم، وساعد على ترسيخ المعلومات والاحتفاظ بها أكثر من التلاميذ الصم.

واتفقت نتيجة هذا البحث مع دراسة (القريوتي، 2006) التي أظهرت وجود اختلاف في تحصيل التلاميذ الصم في استخدام طريقة التواصل الكلي لصالح الإعاقة السمعية المتوسطة. في حين تعارضت نتيجة البحث الحالي مع نتيجة دراسة (الحربي، 2005) و(القضاة، 2005)، حيث تبين عدم وجود فروق بين الطلبة المعاقين سمعياً وفقاً لمتغير درجة الإعاقة.

النتائج المتعلقة بالفرضية السادسة:

تنص الفرضية على الآتي:

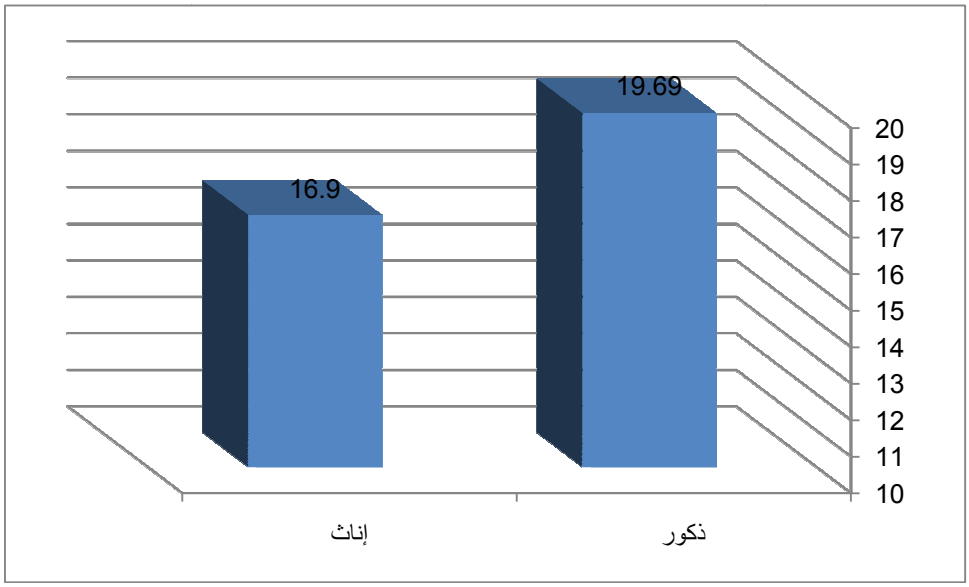
لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α=0.05) بين متوسط درجات تحصيل التلاميذ المعاقين سمعياً في المجموعة التجريبية في اختبار التحصيل البعدي المباشر في العلوم تعزى لمتغير الجنس (ذكر، أنثى).

يبين الجدول رقم (19) نتائج اختبار (t-test) بين متوسطي درجات التلاميذ في المجموعة التجريبية في اختبار التحصيل البعدي المباشر في العلوم تعزى لمتغير الجنس (ذكور، إناث).

الجدول (19): يبين نتائج اختبار (T) لدلالة الفرق بين متوسطي درجات التحصيل في الاختبار البعدي المباشر بين تلاميذ المجموعة التجريبية وفق متغير الجنس(ذكور، إناث).

المجموعة التجريبية	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	(T) المحسوبة	د.ح	الدلالة	القرار
ذكور	13	19.6923	8.31048	.969	21	.344	غير دالة
إناث	10	16.9000	4.17532				

من خلال استخدام اختبار (T) ستيودنت نجد أن قيمة (T): 0.969 مستوى الدلالة 0.344 وهي أكبر من مستوى الدلالة الافتراضي (0.05) وهذا يؤكد صحة الفرضية الصفرية؛ أي لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α=0.05) بين متوسطي درجات تحصيل التلاميذ المعاقين سمعياً في المجموعة التجريبية في اختبار تحصيل البعدي المباشر في العلوم تعزى لمتغير الجنس (ذكر، أنثى)، ومن ثَمَّ نقبل الفرضية الصفرية.
والشكل الآتي رقم (5) يوضح ذلك.



الشكل (5): يوضح الفرق بين متوسطي درجات التلاميذ في المجموعة التجريبية في الاختبار البعدي المباشر وفق متغير الجنس (ذكور، إناث)

وربما يعزى عدم وجود فروق بين الذكور والإناث في التحصيل الأكاديمي لعدة أسباب كالآتي:

بما أن التلاميذ من كلا الجنسين تلقوا تعليمهم بالطريقة نفسها (البرنامج التعليمي الحاسوب)، وقاموا بتطبيق الأنشطة التعليمية المطلوبة منهم، والتزموا بتنفيذ الاختبارات المرحلية والنهائية المطلوبة منهم، وحصلوا على التعزيز ذاته، فمن المتوقع ظهور نتائج متشابهة للجنسين.

وتتفق هذه النتيجة مع ما توصلت إليه عدة دراسات (حسن، 2006 والحربي،2005 وملكاوي وأبو عليم،2010) (Marschark, 2005, Jeff, 2008) التي أظهرت نتائجها عدم وجود دلالة إحصائية لمتغير الجنس. وتختلف مع نتيجة دراسة (Bayhan& Sipal, 2008)، حيث أظهرت تفوق الطلاب الصم الذكور على الطالبات الإناث في استخدام الحاسوب، وتبين أنهم يقضون وقتاً أطول منهن على أجهزة الحاسوب، وأن الطالبات الصم أقل خبرة وأقل إيجابية.

النتائج المتعلقة بالفرضية السابعة:

تنص الفرضية على الآتي:

لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α=0.05) بين متوسط درجات أداء التلاميذ المعاقين سمعياً في المجموعة التجريبية ومتوسط درجات أداء التلاميذ المعاقين سمعياً في المجموعة الضابطة في مقياس الاتجاهات نحو مادة العلوم (البعدي).

يبين الجدول رقم (20) نتائج اختبار (t-test) بين متوسط درجات أداء التلاميذ في المجموعة التجريبية ومتوسط درجات أداء التلاميذ في المجموعة الضابطة في مقياس الاتجاهات نحو العلوم.

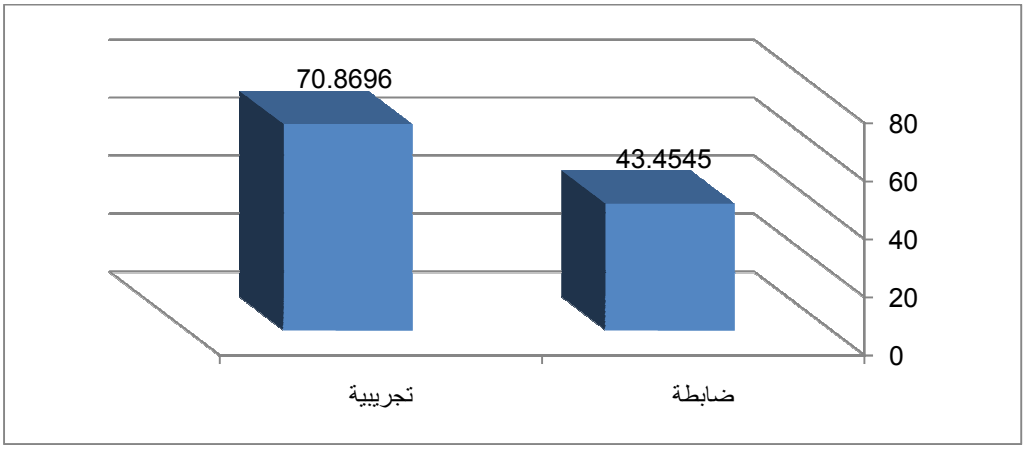
الجدول (20): نتائج اختبار (T) لدلالة الفرق بين متوسطي درجات أداء تلاميذ المجموعة التجريبية والضابطة في مقياس الاتجاهات نحو العلوم البعدي.

المجموعات	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	(T) المحسوبة	د.ح	الدلالة	القرار
ضابطة	22	43.4545	8.22150	13.675	43	.000	دالة
تجريبية	23	70.8696	4.50560				

من خلال استخدام اختبار (T) ستيودنت نجد أن قيمة (T): 13.675 مستوى الدلالة 0.000 وهي أصغر من مستوى الدلالة الافتراضي (0.05) وهذا ينفي صحة الفرضية الصفرية؛ أي توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α=0.05) بين متوسط درجات أداء التلاميذ المعاقين سمعياً في المجموعة التجريبية، ومتوسط درجات أداء التلاميذ المعاقين سمعياً في المجموعة الضابطة في مقياس الاتجاهات نحو مادة العلوم لصالح المتوسط الأكبر؛ أي لصالح تلاميذ المجموعة التجريبية. ومن ثَمَّ نرفض الفرضية الصفرية، ونقبل الفرضية البديلة التي تقول:

توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α=0.05)، بين متوسط درجات أداء التلاميذ المعاقين سمعياً في المجموعة التجريبية ومتوسط درجات أداء التلاميذ المعاقين سمعياً في المجموعة الضابطة في مقياس الاتجاهات نحو مادة العلوم لصالح التلاميذ المعاقين سمعياً في المجموعة التجريبية.

والشكل الآتي رقم (6) يوضح ذلك.



الشكل (6): يوضح الفرق بين متوسطي درجات اتجاهات التلاميذ في المجموعتين التجريبية والضابطة في مقياس الاتجاهات نحو العلوم

يمكن إرجاع نتيجة البحث الحالي، والتي أظهرت أن استخدام البرنامج التعليمي الحاسوبي أثرَّ إيجابياً في تحسين اتجاهات التلاميذ المعاقين سمعياً نحو مادة العلوم، إلى التحسن الذي طرأ على التلاميذ المعاقين سمعياً في الجانب الأكاديمي وشعورهم بالنجاح، والذي أدى إلى تنمية الاتجاهات الايجابية نحو المادة، وكذلك أسلوب التعليم في البرنامج التعليمي الحاسوبي الذي يساعد التلاميذ على تطبيق الأنشطة بنجاح، وتحقيق الأهداف مما حقق النجاح للتلاميذ. وشعور التلاميذ بالجهد الذي تبذله المعلمة من أجل رفع تحصيلهم وإشراكهم بالأنشطة التعليمية، والإعادة في حال الخطأ دون أي استهزاء أو لوم، فهذا الأسلوب يشعر التلاميذ بالاطمئنان إلى المعلمة، ويشعرهم باهتمامها بهم، ويجنب التلاميذ المعاقين سمعياً الكثير من الضغوط النفسية والاجتماعية، ويرفع من معنوياتهم ويجعلهم أكثر تفاؤلاً وتوقعاً للنجاح، ومن ثَمَّ أكثر حباً للمادة التي حققوا فيها النجاح.

وكذلك مشاركة التلميذ بالأنشطة وتزويده وتعزيزه عند الأداء الصحيح، كل ذلك يزيل مشاعر الخوف لدى التلاميذ ويستبدلها بمشاعر المحبة وينمي اتجاهات إيجابية، بالإضافة لإحساس التلاميذ بالمسؤولية والأهمية وهذا له أثر إيجابي على اتجاهات التلاميذ نحو معلمة مادة العلوم ومادة العلوم. وتتفق هذه النتيجة مع ما توصلت إليه دراسة (أبو ناجي، 2003) التي أظهرت وجود أثر للبرنامج في تنمية التفكير والاتجاه العلمي لدى الطلبة الصم.

النتائج المتعلقة بالفرضية الثامنة:

تنص الفرضية على الآتي:

لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α=0.05) بين متوسط درجات أداء التلاميذ (الذكور) المعاقين سمعياً في المجموعة التجريبية ومتوسط درجات أداء التلميذات (الإناث) المعاقات سمعياً في المجموعة ذاتها في مقياس الاتجاهات نحو مادة العلوم.

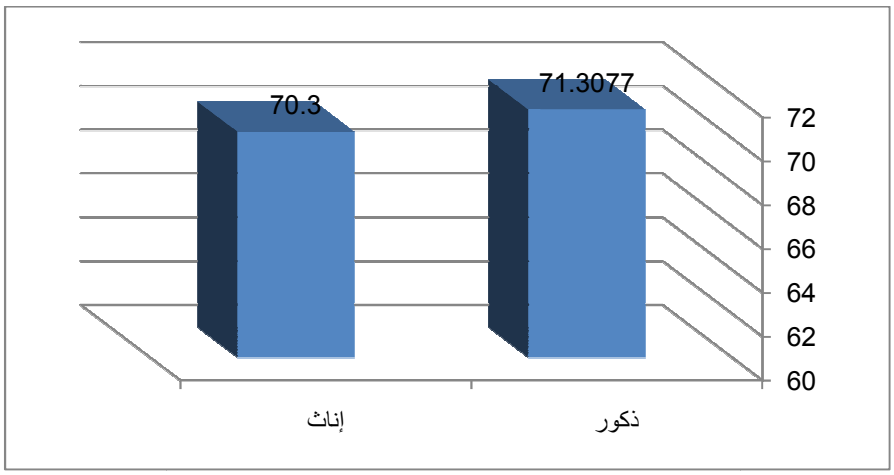
يبين الجدول رقم (21) نتائج اختبار (t-test) بين متوسط أداء التلاميذ الذكور في المجموعة التجريبية ومتوسط أداء التلميذات الإناث في المجموعة التجريبية في مقياس الاتجاهات نحو مادة العلوم.

الجدول (21): نتائج اختبار (T) لدلالة الفرق بين متوسطي درجات أداء التلاميذ الذكور والتلميذات الإناث في المجموعة التجريبية في مقياس الاتجاهات نحو العلوم

المجموعة	الجنس	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	(T) المحسوبة	د.ح	الدلالة	القرار
المجموعة التجريبية	ذكور	13	71.3077	3.83807	.724	21	.477	غير دالة
	إناث	10	70.3000	5.41705				

من خلال استخدام اختبار (T) ستيودنت نجد أن قيمة (T): 0.724 مستوى الدلالة 0.477 وهي أكبر من مستوى الدلالة الافتراضي (0.05) وهذا يؤكد صحة الفرضية الصفرية؛ أي لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α=0.05) بين متوسط درجات أداء التلاميذ (الذكور) المعاقين سمعياً في المجموعة التجريبية ومتوسط درجات أداء التلميذات (الإناث) المعاقات سمعياً في المجموعة ذاتها في مقياس الاتجاهات نحو مادة العلوم. ومن ثَمَّ نقبل الفرضية الصفرية.

والشكل الآتي رقم (7) يوضح ذلك.



الشكل (7): يوضح الفرق بين متوسطي درجات اتجاهات التلاميذ الذكور والتلميذات الإناث في المجموعة التجريبية في مقياس الاتجاهات نحو مادة العلوم

ربما يعزى عدم وجود فروق بين متوسطي اتجاهات الذكور والإناث نحو مادة العلوم لتحسن أداء الجنسين بمادة العلوم بعد تعلمهم هذه المادة من خلال البرنامج التعليمي الحاسوبي المتغيرات والظروف البيئية نفسها.

النتائج المتعلقة بالفرضية التاسعة:

تنص الفرضية على الآتي:

لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha = 0.05$) بين متوسط درجات أداء التلاميذ (الذكور) المعاقين سمعياً في المجموعة التجريبية ومتوسط درجات أداء التلميذات (الإناث) المعاقات سمعياً في المجموعة ذاتها في مقياس الاتجاهات نحو التعلم بالبرنامج التعليمي الحاسوبي.

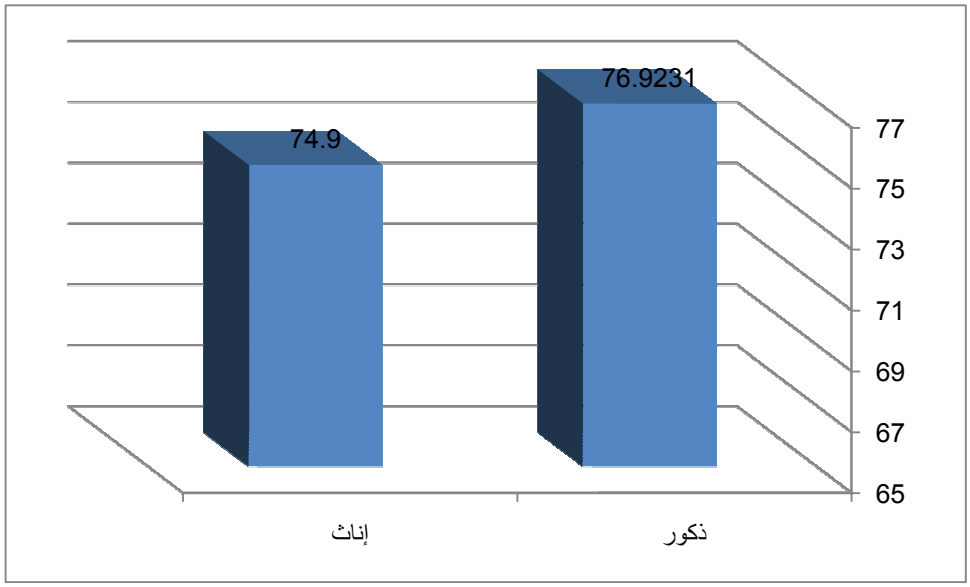
يبين الجدول رقم (22) نتائج اختبار(t-test) بين متوسط درجات أداء التلاميذ الذكور في المجموعة التجريبية ومتوسط درجات أداء التلميذات الإناث في المجموعة التجريبية في مقياس الاتجاهات نحو البرنامج التعليمي الحاسوبي.

الجدول (22): نتائج اختبار (T) لدلالة الفرق بين متوسطي درجات أداء التلاميذ الذكور والتلميذات الإناث في المجموعة التجريبية في مقياس الاتجاهات نحو البرنامج التعليمي الحاسوبي.

المجموعة التجريبية	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	(T) المحسوبة	د.ح	الدلالة	القرار
ذكور	13	76.9231	2.90004	1.575	21	.130	غير دالة
إناث	10	74.9000	3.24722				

من خلال استخدام اختبار (T) ستيودنت نجد أن قيمة (T): 1.575 مستوى الدلالة 0.130 وهي أكبر من مستوى الدلالة الافتراضي (0.05) وهذا يؤكد صحة الفرضية الصفرية؛ أي لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α=0.05) بين متوسط درجات أداء التلاميذ (الذكور) المعاقين سمعياً في المجموعة التجريبية ومتوسط درجات أداء التلميذات (الإناث) المعاقات سمعياً في المجموعة ذاتها في مقياس الاتجاهات نحو التعلم بالبرنامج التعليمي الحاسوبي، ومن ثَمَّ نقبل الفرضية الصفرية.

والشكل رقم (8) يوضح ذلك.



الشكل (8) يوضح الفرق بين متوسطي درجات أداء التلاميذ الذكور والتلميذات الإناث في مقياس الاتجاهات نحو البرنامج التعليمي الحاسوبي

ربما يعزى وجود اتجاهات إيجابية لكل من التلاميذ والتلميذات نحو البرنامج التعليمي الحاسوبي في المجموعة التجريبية إلى عدة أسباب منها:

- ربما البيئة التعليمية التي تعلموا فيها بمساعدة الحاسوب خلقت لدى التلاميذ نوعاً من الشعور بالاستقلالية، ولا سيّما أنّ التلاميذ تمكنوا خلال مدة التطبيق من استخدام جهاز الحاسوب وتطبيق الأنشطة التعليمية الحسحركية على نحو مستقل. مما أدى إلى خلق شعور بالنجاح لديهم ودافعية نحو التعلم بالبرنامج التعليمي الحاسوبي.
- شعور التلاميذ أن قدرتهم على تَعلم العلوم تحسنت بعد استخدام البرنامج التعليمي الحاسوبي، وحصولهم على درجات أعلى في الاختبار التحصيلي ولَّد لديهم أفكاراً واتجاهاتٍ إيجابيةً نحو البرنامج التعليمي الحاسوبي.
- تشابه الظروف التعليمية والصحية والثقافية لكلا الجنسين، وتشابه الأدوات والتقنية المقدمة لكل منهما.
- تلقي الذكور والإناث الدروس نفسها، ومارس كلا الجنسين الأنشطة التعليمية نفسها، ومروا بالخبرات التعليمية نفسها بغض النظر عن جنسهم.
- اهتمام البرنامج التعليمي الحاسوبي بتنمية قدرات التلاميذ المعاقين سمعياً المختلفة، بغض النظر عن جنسهم.

وتتفق هذه النتيجة مع ما توصلت إليه عدة دراسات كدراسة (عبد الحي، 2000) و(الشراري، 2007) التي أظهرت نتائجها أن اتجاهات الطلبة المعاقين سمعياً كانت مرتفعة نحو استخدام الحاسوب والتكنولوجية في العملية التعليمية، وكذلك الدراسات الأجنبية التالية

(Hickok& Treacy, 1999, Merten& Donna, 1998, Merten& Donna, 1991, Bishop, Taylor, 2000, Roussos, 2007, Nadine, Elinton, 2008)

أظهرت نتائجها وجود اتجاهات إيجابية لدى المعاقين سمعياً نحو استخدام الحاسوب في التعليم.

وفي النهاية نستطيع القول: إن نتائج هذا البحث دلت على فاعلية البرنامج التعليمي الحاسوبي في تعليم مادة العلوم وفي زيادة التحصيل العلمي للتلاميذ المعاقين سمعياً، وتكوين اتجاهات إيجابية لدى تلاميذ المجموعة التجريبية نحو مادة العلوم ونحو البرنامج التعليمي الحاسوبي.

مقترحات البحث

في ضوء ما تحقق من نتائج في البحث الحالي والتي كشفت عن فاعلية تعليم التلاميذ المعاقين سمعياً بوساطة البرنامج التعليمي الحاسوبي بطريقة التواصل الكلي في تحسين مستوى التحصيل في مادة العلوم، وتنمية اتجاهات التلاميذ الإيجابية نحو مادة العلوم، ونحو البرنامج التعليمي الحاسوبي.

تقترح الباحثة ما يأتي:

1- تشكيل فرق عمل خاصة لتصميم دروس العلوم باعتماد الحاسوب كتقنية تعليمية؛ وذلك عن طريق تعاون كل المتخصصين في المحتوى العلمي، وتقنيات التعليم، ومختصي التربية الخاصة (إعاقة سمعية) ليستفيد منها معلمو التلاميذ المعاقين سمعياً بالمراحل التعليمية كافة.

2- تصميم وتنفيذ برامج لتطوير اتجاهات معلمي التلاميذ المعاقين سمعياً نحو فاعلية استخدام الحاسوب في تعليم المعاقين سمعياً.

3- تشكيل بنك معلومات علمية يتضمن (صوراً ملونة، ومقاطع فيديو، ورسوم متحركة، وأصوات) بالتعاون بين وزارة التربية ووزارة الشؤون الاجتماعية والعمل تشمل الكتب المدرسية كافة وتوزيعها على معاهد التربية الخاصة كافة، ونشرها على موقع الإنترنيت.

4- تشكيل قاعدة بيانات لتقديم المفاهيم العلمية بطريقة التواصل الكلي الخاصة بالمعاقين سمعياً تشمل تقديم كل مفهوم علمي بلغة الإشارة وأبجدية الأصابع والصوت والصورة وحركة الشفاه، ونشرها على شبكة الإنترنيت.

5- أهمية تضافر جهود وزارة التربية ووزارة الشؤون الاجتماعية والعمل والجمعيات الأهلية في الجمهورية العربية السورية، لتعزيز استخدام التكنولوجيا في العملية التعليمة وتعزيزها مع التلاميذ المعاقين سمعياً.

6- ضرورة نشر ثقافة التعليم المبرمج في تعليم المعاقين سمعياً وأهمية استخدامه في العملية التعليمية التعلّمية، من خلال إشراك معلمي الطلبة المعاقين سمعياً بدورات تدريبية في أثناء الخدمة لتدريبهم على إجراءات استراتيجية التعليم البصري والطرائق التدريسية الأخرى المناسبة لطبيعة الإعاقة السمعية.

7- منح الحوافز والمكافآت للمعلمين الذين يستخدمون مثل هذه الاستراتيجيات والتقانات.

8- دراسة فاعلية طريقة التواصل الكلي في تعليم الطلبة المعاقين سمعياً ومقارنتها بالطرائق التعليمية الأخرى كالطريقة السمعية ولغة الإشارة.

9- توفير البيئة التعليمية المحفزة لتشجيع معلمي الصم على استخدام التقانات التعليمية الحديثة في التعليم.

ملخص اللغة العربية

مقدمة:

تكونت الأُطروحة من بابين ضم الباب الأول الفصل الأول الـذي عـرض مشـكلة البحث، والفصل الثاني عرض مجموعة من الدراسات السابقة، والفصل الثالث قدم معلومـات شاملة حول الإعاقة السمعية وطرائق تعليم المعاقين سمعياً، وكذلك ضـم معلومـات حـول استخدام الحاسوب في العملية التعليمية، وعرف مصطلحات التكنولوجيا وقدم معلومات عـن دواعي ومميزات الحاسوب واستخداماته، وكيفية إنتاج البرمجيات التعليمية الحاسوبية، واهتم على نحو خاص باستخدام الحاسوب في تعليم المعاقين سمعياً مادة العلوم. في حين ضم الباب الثاني الفصل الرابع الذي عرض شرحاً تفصيلياً عن تصميم البحث وتطوير أدواته وإجراءات البحث العملية والمعالجة الإحصائية المستخدمة، والفصل الخامس الذي تضمن عرض نتـائج البحث ومناقشتها وملخص البحث والمقترحات.

مشكلة البحث:

لقد حضرت الباحثة في معهد التربية الخاصة للصم في مدينة دمشق مدة ثمانية أشهر، وسجلت ملاحظات وآراء المدّرسات في المعهد. وقد راجعت الأدبيات المتعلقة بتعلـيم مـادة العلوم للتلاميذ المعاقين سمعياً، فلاحظت الباحثة مجموعة من المشكلات المتعلقة بتعليم مـادة العلوم منها:

1- لما كانت أهمية مادة العلوم كبيرة في حياة الأفراد وتأثيراتها علـى الخبـرات الحياتيـة للأفراد والجماعات، فقد تبين للباحثة وجود ضعف كبير في اكتساب مفاهيمها لـدى التلاميـذ المعاقين سمعياً. وضعف في تحصيلهم لهذه المادة. فهناك كثير من هؤلاء لا يمتلكون المفاهيم العلمية التي يتم تعليمها في الكتاب المدرسي، وليس لديهم القدرة على تحويل المعرفة بمفهـوم ما أو قاعدة من القواعد إلى أمثلة جديدة، أو القدرة على الربط بـين المثيـرات، وتصـنيف الأشياء وترتيبها طبقاً لمراتبها. وعدم القدرة على إظهار تفكير منطقي متسلسـل ومركـب، وضعف القدرة أيضاً على الاحتفاظ بالمعرفة واكتشاف الحقائق على نحـو تلقـائي. فينهـون مرحلة التعليم الأساسي وهم لا يملكون إلا القليل من المفاهيم العلمية بل لا يملكون القدرة على استخلاص الحقائق وإعادة ترتيبها، وتنظيمها في سياق فكري له معنى.

2- يواجه التلاميذ المعاقين سمعياً صعوبة في تعلم بعض المفاهيم العلمية المجردة أو الخيـال العلمي (الفضاء أو الكواكب أو النجوم) لعدم وجود تقنيات تعليمية توضيحية تعين على توصيل المعلومات العلمية المجردة للتلاميذ المعاقين سمعياً.

3- يواجه التلاميذ المعاقين سمعياً صعوبة في تحقيق الأهداف التعليمية العليا في مادة العلوم؛

لذا يواجه معلمو الصم صعوبة في تحديد أهداف تدريس مادة العلوم للتلاميذ المعاقين سمعياً، فهل تقتصر أهداف تدريس مادة العلوم على معرفة بعض الحقائق والمعلومات العلمية أم يتعدى ذلك إلى عمليات أكبر من الفهم والتعميم؟

4- عدم استخدام المعلم استراتيجيه تواصل فاعلة مع هؤلاء التلاميذ المعاقين سمعياً؛ لأن التحدي الأكبر في تربيتهم يتمثل بتطوير استراتيجيه التواصل الفاعل مع الطفل المعاق سمعياً. ولما كان الطفل الأصم لا يستطيع استخدام حاسة السمع لاكتساب المعلومات فمن المهم توظيف الحواس الأخرى في اكتسابها. ومن ذلك توظيف الوسائل البصرية، والتوجيه اليدوي، وتدريب القدرات السمعية المتبقية وتوظيفها، وقراءة الشفاه، واستخدام لغة الإشارة، وتهجئة الأصابع.

5- – إن فقدان السمع الجزئي أو الكلي يتطلب استخدام أساليب ووسائل تربوية خاصة. فالتلاميذ ضعاف السمع والصم يحتاجون إلى برامج وأدوات تساعدهم على استثمار القدرات السمعية المتبقية، وتفعيل حاسة البصر واللمس سواء باستخدام الأجهزة التكنولوجية الخاصة أو غير التكنولوجية. ومعرفة هذه المعلومات تساعد المعلم على توظيف حاسة البصر على نحو أفضل لتعليم التلاميذ المعاقين سمعياً.

في ضوء ما سبق تتحدد مشكلة الدراسة بالإجابة عن السؤال الرئيس الآتي:

ما فاعلية برنامج تعليمي حاسوبي مصمم بطريقة التواصل الكلي في تحصيل التلاميذ المعاقين سمعياً في مادة العلوم ؟

أهدف البحث:

هدف البحث إلى معرفة فاعلية برنامج تعليمي حاسوبي مصمم بطريقة التواصل الكلي في تحصيل التلاميذ المعاقين سمعياً في مادة العلوم مقارنة بالطريقة المتبعة, والكشف عن اتجاهاتهم نحو استخدام هذه الاستراتيجية في تعليمهم، وكذلك الكشف عن اتجاهات التلاميذ نحو مادة العلوم، وتقديم جملة من المقترحات التي من شأنها أن تخدم العملية التعليمية التعلّمية في تعليم التلاميذ المعاقين سمعياً لمادة العلوم.

أهمية البحث:

تتبلور أهمية البحث بتناولها دور الحاسوب التعليمي في تحقيق وظائف التعليم الأساسي؛ فقد أتى هذا البحث استجابةً لمتطلبات العصر الحالي؛ فهو أول دراسة تبحث في طريقة التواصل الكلي بوصفها طريقة تعليمية مرتبطة بالحاسوب لتحسين المهارات الأكاديمية للتلاميذ المعاقين سمعياً في القطر العربي السوري (هذا في حدود معرفة الباحثة). وتتوقع أن

تقدم نموذجاً تجريبياً يبين كيفية استخدام طريقة التواصل الكلي بوساطة الحاسوب في تعلّم مادة العلوم. وأهمية الحلقة الأولى في مرحلة التعليم الأساسي.

فرضيات البحث:

قامت الباحثة باختبار الفرضيات الآتية:

1- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α=0.05) بين متوسط درجات تحصيل التلاميذ المعاقين سمعياً في المجموعة التجريبية ومتوسط درجات تحصيل التلاميذ المعاقين سمعياً في المجموعة الضابطة في اختبار التحصيل القبلي في العلوم.

2- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α=0.05) بين متوسط درجات أداء التلاميذ المعاقين سمعياً في المجموعة التجريبية ومتوسط درجات أداء التلاميذ المعاقين سمعياً في المجموعة الضابطة في مقياس الاتجاهات نحو مادة العلوم (القبلي).

3- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α = 0.05) بين متوسط درجات تحصيل التلاميذ المعاقين سمعياً في المجموعة التجريبية ومتوسط درجات تحصيل التلاميذ المعاقين سمعياً في المجموعة الضابطة في اختبار التحصيل البعدي المباشر في العلوم تعزى لمتغير طريقة التدريس (البرنامج التعليمي الحاسوبي، المتبعة).

4- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α=0.05) بين متوسط درجات تحصيل التلاميذ المعاقين سمعياً في المجموعة التجريبية ومتوسط درجات تحصيل التلاميذ المعاقين سمعياً في المجموعة الضابطة في اختبار التحصيل البعدي المؤجل في العلوم تعزى لمتغير طريقة التدريس (البرنامج التعليمي الحاسوبي، المتبعة).

5- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α=0.05) بين متوسطي درجات تحصيل التلاميذ المعاقين سمعياً في المجموعة التجريبية في اختبار التحصيل البعدي المباشر في العلوم تعزى لمتغير درجة الإعاقة السمعية (صم، ضعاف السمع).

6- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α=0.05) بين متوسطي درجات تحصيل التلاميذ المعاقين سمعياً في المجموعة التجريبية في اختبار التحصيل البعدي المباشر في العلوم تعزى لمتغير الجنس (ذكر، أنثى).

7- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α=0.05) بين متوسط درجات أداء التلاميذ المعاقين سمعياً في المجموعة التجريبية ومتوسط درجات أداء التلاميذ المعاقين سمعياً في المجموعة الضابطة في مقياس الاتجاهات نحو مادة العلوم(البعدي).

8- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α=0.05) بين متوسط درجات أداء التلاميذ (الذكور) المعاقين سمعياً في المجموعة التجريبية ومتوسط درجات أداء التلميذات (الإناث) المعاقات سمعياً في المجموعة ذاتها في مقياس الاتجاهات نحو مادة العلوم.

9- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α=0.05) بين متوسط درجات أداء التلاميذ (الذكور) المعاقين سمعياً في المجموعة التجريبية ومتوسط درجات أداء التلميذات (الإناث) المعاقات سمعياً في المجموعة ذاتها في مقياس الاتجاهات نحو التعلم بالبرنامج التعليمي الحاسوبي.

حدود البحث:

التزم البحث بالحدود الآتية:

1- **الحدود الزمنية:** من 2009 / 2010.

2- **الحدود المكانية:** معهد التربية الخاصة للصم بمدينة دمشق.

3- **الحدود البشرية:** اختيرت عينة البحث من التلاميذ المعاقين سمعياً في الصف الرابع الأساسي لعام 2010/2009، في معهد التربية الخاصة للصم بمدينة دمشق.

4- **الحدود العلمية:** اقتصر البحث على وحدة الحواس الخمس من كتاب العلوم المقرر من وزارة التربية في الجمهورية العربية السورية على تلاميذ الصف الرابع الأساسي، وتتألف هذه الوحدة من خمسة عشر دروساً تشغل الصفحات من (42-70).

متغيرات البحث:

يمكن تقسيم متغيرات البحث إلى قسمين هما:

أولاً: المتغيرات المستقلة وتشمل:

1- متغير الطريقة:

أ- التعليم باستخدام البرنامج التعليمي الحاسوبي، حيث يقدم لتلاميذ المجموعة التجريبية مادة الكتاب العلميّة من خلال البرنامج التعليمي الحاسوبي مصمم بطريقة التواصل الكلية بطريقة التعليم الجمعيّ.

ب-التعليم بالطريقة المتبعة: يتعلم التلاميذ المجموعة الضابطة مادة العلوم بالطريقة المتبعة.

2- **متغير الجنس:** ذكور، إناث.

3- **متغير درجة الإعاقة السمعية:** ضعاف سمع، صم.

ثانياً: المتغيرات التابعة؛ وتشمل:

1- **متغير التحصيل العلمي:** تحصيل التلاميذ في مادة العلوم ممثلاً بالدرجة على اختبار التحصيل المعد لأغراض البحث.

2- **متغير الاتجاه نحو استخدام البرنامج التعليمي الحاسوبي:** اتجاهات التلاميذ نحو استخدام البرنامج التعليمي الحاسوبي ممثلة بالدرجة على مقياس الاتجاهات المعد لأغراض البحث.

3- **متغير الاتجاه نحو مادة العلوم:** اتجاهات التلاميذ نحو استخدام مادة العلوم ممثلة بالدرجة على مقياس الاتجاهات المعد لأغراض البحث.

مجتمع البحث:

تكوّن مجتمع البحث من التلاميذ المعاقين سمعياً في الصف الرابع الأساسي في معهد التربية الخاصة للصم في محافظة دمشق, في الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي /2009 2010 م.

وهذا المعهد تابع لوزارة الشؤون الاجتماعية والعمل تأسس عام (1992)، ويطبق فيه مناهج وزارة التربية في تعليم الطلبة الصم. ويضم المراحل التعليمية الآتية (ما قبل التعليم الأساسي تحضيري أول وتحضيري ثاني، والمرحلة الابتدائية، والمرحلة الإعدادية، والمرحلة الثانوية). ويتألف من (30) صفاً ويبلغ عدد الطلبة فيه (550) طالباً وطالبة صماً. ويوجد فيه قسم داخلي يستقبل الحالات من خارج دمشق، حيث يقدم خدمات لدمشق وريف دمشق والمحافظات القريبة منها بسبب عدم توافر الخدمات فيها.

عينة البحث:

تكونت عينة البحث من شعبتين، تضم (45) تلميذاً وتلميذة معاقين سمعياً من الصف الرابع الأساسي، وذلك يمثل (76%) من مجتمع البحث. وقد تم اختيار الشعبتين عشوائياً من بين الشعب. وتم استخدام التعيين العشوائي لتحديد شعبة المجموعة التجريبية وشعبة المجموعة الضابطة وذلك عن طريق القرعة.

منهج البحث وأدواته وإجراءاته:

تقتضي طبيعة البحث الاعتماد على المنهج الوصفي التحليلي وذلك لإعداد الإطار النظري والدراسات السابقة لهذا البحث من خلال الدراسة التحليلية للأدبيات والأبحاث ذات الصلة بمتغيرات البحث، واستخدم البحث المنهج التجريبي الميدانيّ لدراسة فاعلية البرنامج

التعليمي الحاسوبي في تعليم مادة العلوم للتلاميذ المعاقين سمعياً في الصف الرابع الأساسي مقارنة بالطريقة المتبعة. وتضمن التجريب مجموعتين تجريبية وضابطة.

– المجموعة التجريبية: تعلمت مادة العلوم باستخدام البرنامج التعليمي الحاسوبي.

– المجموعة الضابطة: تعلمت مادة العلوم بالطريقة المتبعة.

واعتمدت الباحثة في التنفيذ بعد أن اطلعت على العديد من الدراسات والبحوث السابقة ذات الصلة بالبحث الحالي على الخطوات الآتية:

إعداد أدوات البحث: وذلك من خلال:

- تحليل المادة العلمية في وحدة الحواس الخمس من كتاب العلوم للصف الرابع الأساسي إلى نقاط تعليمية صغيرة.
- تحديد الأهداف التعليمية وصوغها سلوكياً وتحديد مستوياتها وفق لتصنيف بلوم.
- تصميم البرنامج التعليمي الحاسوبي مصمم بطريقة التواصل الكلي لوحدة الحواس الخمس في مادة العلوم للصف الرابع الأساسي لتعليم مادة العلوم جمعياً.
- تصميم اختبار تحصيل قبلي/ بعدي مباشر/ مؤجل لمواضيع وحدة الحواس الخمس للمجموعتين التجريبية والضابطة.
- تصميم مقياس الاتجاهات نحو البرنامج التعليمي الحاسوبي في تعليم مادة العلوم لتلاميذ المجموعة التجريبية.
- تصميم مقياس الاتجاهات نحو مادة العلوم للمجموعتين التجريبية والضابطة.

تقويم أدوات البحث:

للتحقق من صدق أدوات البحث، تم عرضها على عدد من السادة المحكّمين من أساتذة كلية التربية في جامعة دمشق، وعدد من مختصي التربية الخاصة، وعدد من معلمات التلاميذ المعاقين سمعياً. وتم التأكد من ثبات الأدوات بتطبيقها على عينة استطلاعية من غير عينة البحث، وكذلك استخدام معادلة كرونباخ ألفا لحساب معامل الثبات. كما خضعت جميع الأدوات لتجربة استطلاعية، بحيث طبقت على عينة من تلاميذ الصف الرابع الأساسي للتأكد من مدى صلاحيتها للاستخدام.

إجراءات البحث:

اتبعت الباحثة على الخطوات الآتية في إعداد وتنفيذ بحثها:

- الاطلاع على الدراسات السابقة والبحوث المرتبطة بمجال البحث الحالي.
- تحليل المادة العلمية في وحدة الحواس الخمس من كتاب العلوم للصف الرابع الأساسي إلى نقاط تعليمية صغيرة.

- تحديد الأهداف التعليمية وصوغها سلوكياً وتحديد مستوياتها وفقاً لتصنيف بلوم.
- تصميم البرنامج التعليمي الحاسوبي مصمم بطريقة التواصل الكلي لوحدة الحواس الخمس في مادة العلوم للصف الرابع الأساسي لتعليم مادة العلوم جمعياً داخل غرفة الصف.
- ضبط محتوى البرنامج التعليمي الحاسوبي من خلال عرضه على مجموعة من السادة المحكّمين، ثم تم تنفيذ التعديلات وفق الاقتراحات المقدمة.
- إعداد اختبار تحصيل قبلي/ بعدي مباشر/ مؤجل لمواضيع وحدة الحواس الخمس للمجموعتين التجريبية والضابطة.
- إعداد مقياس الاتجاهات نحو البرنامج التعليمي الحاسوبي في تعليم مادة العلوم لتلاميذ المجموعة التجريبية.
- إعداد مقياس الاتجاهات نحو مادة العلوم للمجموعتين التجريبية والضابطة.
- التأكد من صدق وثبات الأدوات بعد أن خضعت كلها لتجربة استطلاعية على عينة من التلاميذ المعاقين سمعياً من غير عينة البحث للتأكد من مدى صلاحيتها للاستخدام.
- اختيار عينة البحث بطريقة التعين العشوائي، وتألفت العينة من مجموعتين إحداهما ضابطة، والثانية تجريبية من تلاميذ الصف الرابع الأساسي في معهد التربية الخاصة للصم في محافظة دمشق.
- تطبيق اختبار التحصيل القبلي على المجموعتين (التجريبية، والضابطة) لتَعرّف مدى التكافؤ بينها، والوقوف على معارفهم السابقة حول الوحدة المقترحة.
- تعليم المجموعة التجريبية الوحدة المقترحة من قبل معلمة الصف وبإشراف الباحثة باستخدام البرنامج التعليمي الحاسوبي بالطريقة الجمعية.
- تعليم المجموعة الضابطة الوحدة المقترحة من قبل معلمة الصف وفق الطريقة المتبعة.
- تطبيق اختبار التحصيل البعدي المباشر في العلوم بعد الانتهاء من التجربة في كلتا المجموعتين.
- تطبيق مقياس الاتجاهات الخاص بتلاميذ المجموعة التجريبية لتَعرّف اتجاهاتهم نحو استخدام البرنامج التعليمي الحاسوبي في تعليم مادة العلوم.
- تطبيق مقياس الاتجاهات نحو مادة العلوم لتلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة لتَعرّف أثر الطريقة التعليمية (البرنامج التعليمي الحاسوبي، الطريقة المتبعة) على اتجاهاتهم نحو مادة العلوم.

- تطبيق اختبار التحصيل البعدي المؤجل في العلوم لتَعرّف مدى احتفاظ المجموعتين بالمعارف بعد مرور (14) يوماً من تطبيق اختبار التحصيل البعدي المباشر في العلوم.
- القيام بالمعالجة الإحصائية المناسبة، وتحليل المعطيات الرقمية التي تمّ التوصل إليها للإجابة عن أسئلة البحث، والتحقق من صدق فرضياته، واستخلاص النتائج ومناقشتها، ووضع المقترحات الملائمة في ضوء نتائج البحث.

أظهر البحث النتائج الآتية :

1- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α =0.05) بين متوسط درجات تحصيل التلاميذ المعاقين سمعياً في المجموعة التجريبية ومتوسط درجات تحصيل التلاميذ المعاقين سمعياً في المجموعة الضابطة في اختبار التحصيل البعدي المباشر في العلوم تعزى لمتغير طريقة التدريس (البرنامج التعليمي الحاسوبي، المتبعة) لصالح التلاميذ المعاقين سمعياً في المجموعة التجريبية.

2- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α =0.05) بين متوسط درجات تحصيل التلاميذ المعاقين سمعياً في المجموعة التجريبية ومتوسط درجات تحصيل التلاميذ المعاقين سمعياً في المجموعة الضابطة في اختبار التحصيل البعدي المؤجل في العلوم، تعزى لمتغير طريقة التدريس (البرنامج التعليمي الحاسوبي، المتبعة) لصالح التلاميذ المعاقين سمعياً في المجموعة التجريبية.

3- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α=0.05) بين متوسطي درجات تحصيل التلاميذ المعاقين سمعياً في المجموعة التجريبية في اختبار التحصيل البعدي المباشر في العلوم تعزى لمتغير درجة الإعاقة السمعية (صم، ضعاف السمع) لصالح التلاميذ ضعاف السمع.

4- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α=0.05) بين متوسطي درجات تحصيل التلاميذ المعاقين سمعياً في المجموعة التجريبية في اختبار التحصيل البعدي المباشر في العلوم، تعزى لمتغير الجنس (ذكر، أنثى).

5- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α=0.05) بين متوسط درجات أداء التلاميذ المعاقين سمعياً في المجموعة التجريبية ومتوسط درجات أداء التلاميذ المعاقين سمعياً في المجموعة الضابطة في مقياس الاتجاهات نحو مادة العلوم (البعدي) لصالح التلاميذ المعاقين سمعياً في المجموعة التجريبية.

6- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α=0.05) بين متوسط درجات أداء التلاميذ (الذكور) المعاقين سمعياً في المجموعة التجريبية، ومتوسط درجات أداء التلميذات (الإناث) المعاقات سمعياً في المجموعة ذاتها في مقياس الاتجاهات نحو مادة العلوم.

7- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α=0.05) بين متوسط درجات أداء التلاميذ (الذكور) المعاقين سمعياً في المجموعة التجريبية، ومتوسط درجات أداء التلميذات (الإناث) المعاقات سمعياً في المجموعة ذاتها في مقياس الاتجاهات نحو التعلم بالبرنامج التعليمي الحاسوبي.

مقترحات البحث:

توصلت الباحثة إلى مجموعة مقترحات كانت أهمها:

1- تشكيل فرق عمل خاصة لتصميم دروس العلوم باعتماد الحاسوب بوصفها وسيلةً تعليمية، وذلك عن طريق تعاون كل المتخصصين في المحتوى العلمي وتقنيات التعليم ومختصي تربية خاصة (إعاقة سمعية) ومبرمجين حاسوب ليستفيد منها معلمو التلاميذ المعاقين سمعياً بالمراحل التعليمية كافة.

2- تصميم وتنفيذ برامج لتطوير اتجاهات معلمي التلاميذ المعاقين سمعياً نحو فاعلية استخدام الحاسوب في تعليم المعاقين سمعياً.

3- تشكيل بنك بيانات علمية يتضمن (صوراً ملونة، ومقاطع فيديو، ورسوماً متحركة، وأصواتاً) بالتعاون بين وزارة التربية ووزارة الشؤون الاجتماعية والعمل تشمل الكتب المدرسية كافة وتوزيعها على معاهد التربية الخاصة كافة، ونشرها على موقع الإنترنيت.

4- تشكيل قاعدة بيانات لتقديم المفاهيم العلمية بطريقة التواصل الكلي الخاصة بالمعاقين سمعياً تشمل تقديم كل مفهوم علمي بلغة الإشارة وأبجدية الأصابع والصوت والصورة وحركة الشفاه، ونشرها على شبكة الإنترنيت.

5- أهمية تضافر جهود وزارة التربية، ووزارة الشؤون الاجتماعية والعمل، والجمعيات الأهلية في القطر العربي السوري لتعزيز استخدام التكنولوجيا في العملية التعليمة وتعزيزها مع التلاميذ المعاقين سمعياً.

6- إشراك معلمي الطلبة المعاقين سمعياً بدورات تدريبية أثناء الخدمة لتدريبهم على إجراءات استراتيجية التعليم البصري والطرائق التدريسية الأخرى المناسبة لطبيعة الإعاقة السمعية.

7- منح الحوافز والمكافآت للمعلمين الذين يستخدمون مثل هذه الاستراتيجيات والتقانات.

المراجع

المراجع العربية

المراجع الإِنكليزية

المراجع العربية:

1- أبو زيد، وفيه (2009): **فاعلية استخدام الوسائط الفائقة في تعلم الصم والبكم التشكيل على المانيكان.** أطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة حلوان، كلية الاقتصاد المنزلي قسم الملابس والنسيج.

2- أبو زينة، فريدة كامل (1998): **أساسيات القياس والتقويم في التربية.** (الطبعة الثانية), الإمارات العربية المتحدة، مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع.

3- أبو شامنة، أحمد محمد رشد (2005): **منهج مقترح في العلوم للمعاقين سمعياً في ضوء نظرية التعلم ذي المعنى وفاعليته في تحقيق بعض أهداف تدريس العلوم.** رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة المنصورة.

4- أبو الفخر،غسان (2008): **التربية الخاصة بالطفل.** الطبعة الثالثة، منشورات جامعة دمشق كلية التربية.

5- أبو ناجى، محمود سيد (2003): **أثر استخدام الكمبيوتر كمستحدث تكنولوجي في تعليم العلوم على تحصيل الطلبة الصم بالمرحلة الثانوية واتجاهاتهم نحوه.** مجلة كلية التربية،(19) ،(1) ص ص 198-228.

6- أحمد، محمد حلمي(2007): **فاعلية برنامج كمبيوتر قائم على استخدام الصور الثابتة والمتحركة الوظيفية في تنمية بعض مهارات استخدام الانترنيت لدى التلاميذ المعاقين سمعياً بالمرحلة الإعدادية المهنية.** رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة المنوفية، كلية التربية، مصر.

7- أخضر، أروى (2009): **مسرح مناهج الصم.** مجلة التربية الخاصة، العدد 150، الرياض .www.almarefh.org-news.

8- أمبو سعيدي، عبد الله، البلوشي، سليمان(2011): **طرائق تدريس العلوم مفاهيم وتطبيقات عملية.** الطبعة الثانية، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان، الأردن.

9- البطاينة، أسامة، الجراح،عبد الناصر، غوانمة، مأمون (2007): **علم نفس الطفل غير العادي.** الطبعة الأولى، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان، الأردن.

10-بطرس، حافظ بطرس (2010): **تكيف المناهج للطلبة ذوي الاحتياجات الخاصة.** الطبعة الأولى، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.

11-ثابت، محمد (2004):**الانتباه والإدراك البصري وعلاقتهما بالتحصيل الدراسي لـــدى عينة من ذوي الاحتياجات السمعية من طلاب الصف الأول والصف الثالث الابتدائي.** المؤتمر العلمي الأول، كلية التربية، جامعة بنها.

12-جرادات، عزت، عبيدات، ذوقان، أبو غزالة، هيفاء،عبد اللطيـــف، خيـــري(2008): **التدريس الفعال.** الطبعة الأولى، دار الصفاء للنشر والتوزيع، عمان.

13-حافظ، صلاح الدين مرسي (2007): **تأهيل ضعاف السمع تخاطبياً،** الطبعة الأولـــى، الجمعية القطرية لتأهيل ذوي الاحتياجات الخاصة. قطر.

14-الحربي، حمدان(2005): **فاعلية استخدام الحاسوب في اكتساب المفاهيم الرياضـــية واستثارة الدافعية لدى الطلبة المعاقين سمعياً في دولة الكويت.** أُطروحة دكتوراه غير منشورة، كلية الدراسات العليا الجامعة الأردنية.

15-حسن، إبراهيم (2006): **أثر استخدام برمجية تعليمية في تحصيل الرياضيات لـــدى المتعلمين ضعاف السمع للصف الأول الابتدائي.** رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة عمان العربية للدراسات العليا.

16-حنفي، علي عبد النبي(2010): **استخدام المعلمين للتكنولوجيا المساندة في تعليم الطلاب الصم وضعاف السمع: دراسة تحليلية تقويمية في ضوء بعض المتغيرات.**المؤتمر السنوي السادس والعشرون لعلم النفس في مصر والثامن عشر العربي للجمعية المصرية للدراسات النفسية.

17-الحيلة، محمد (2007): **تصميم وإنتاج الوسائل التعليمية التعلمية.** (الطبعة الرابعة)، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان.

18-الحيلة، محمد (2004): **تكنولوجيا التعليم بين النظرية والتطبيق.** الطبعة الرابعة، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان.

19-خطاب، أحمد محمد(2008): **تأثير استخدام الحاسب الآلي على تعلم بعض مهـــارات الأساسية في كرة اليد للتلاميذ الصم البكم.** رسالة ماجستير غير منشـــورة، جامعـــة المنوفية، كلية التربية الرياضية، مصر.

20-خطايبة، عبد الله (2005): **تعليم العلوم للجميع.** الطبعة الأولى، دار المسيرة للنشـــر والتوزيع، أربد، الأردن.

21-الخطيب،جمال (2005): **استخدام التكنولوجيا في التربية الخاصة.** (الطبعة الأولى)، دار وائل للنشر، عمان، الأردن.

22-الخطيب،جمال،الحديدي،منى(1993):**الخدمات المبكرة للأطفال ذوي الحاجات الخاصة :تفاعلات متبادلة لدعم الأسرة.** الطبعة الأولى، منشورات مدينة الشارقة للخدمات الإنسانية.

23-الخطيب، جمال، والحديدي، منى (2005): **المدخل إلى التربية الخاصة.** (الطبعة الأولى)، مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.

24-الخطيب, جمال (1998): **مقدمة في الإعاقة السمعية.**(الطبعة الأولى)، دار الفكر للنشر، عمان، الأردن.

25-الخطيب، جمال، الحديدي، منى(2003)، **مناهج وأساليب التدريس في التربية الخاصة.** (الطبعة الأولى)، مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.

26-الخطيب،عاكف (2009): **طرق واستراتيجيات التواصل مع المعوقين سمعياً.** www.manar-se.net

27-الخليلي، خليل، وحيدر، عبد اللطيف، ويونس، محمد (1996): **تدريس العلوم في مراحل التعليم العام.** دار القلم، دبي.

28- الدوسري، ممدوح (2006): **أثر تطبيق التعليم العام في تنمية اللغة للتلاميذ المعاقين سمعياً بمدينة الرياض.** رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الملك سعود.

29-الديسطي، رباب (2006): **استخدام طريقة التواصل الكلي لاكتساب المفاهيم لأطفال رياض المعوقين سمعيا.** رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الزقاقيق.

30-رحاب، أحمد (2007): **فاعلية برنامج للإدراك البصري باستخدام الحاسوب على مستويات المعالجة المعرفية لدى الصم.** رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة المينا، مصر.

31-الرفاعي، عالية(2010): **مشكلات تدريس مادة العلوم للتلاميذ المعاقين سمعياً في مرحلة التعليم الأساسي من وجهة نظر معلميهم بحث ميداني في معهد التربية الخاصة للصم بمدينة دمشق.** مجلة جامعة تشرين، جامعة تشرين.

32-الروسان، فاروق(1998): **دليل التكيف الاجتماعي.** دار الفكر للنشر، عمان، الأردن.

33-الروسان، فاروق (1997): **قضايا ومشكلات في التربية الخاصة.** دار الفكر للنشر، عمان، الأردن.

34-الزريقات، إبراهيم (2003): **الإعاقة السمعية.** (الطبعة الأولى)، دار وائل للنشر عمان،الأردن.

35-الزريقات، إبراهيم، الخطيب، جمال، الحديدي، منى، الصمادي، جميل، الروسان، فاروق، الناطور، ميادة، العماريرة، موسى، يحيى،خولة، السرور، ناديا(2007):

مقدمة في تعليم الطلبة ذوي الحاجات الخاصة. (الطبعة الأولى).عمـــان ،الأردن، دار الفكر.

36-زيتون، عايش (1994): **أساليب تدريس العلوم.**(الطبعة الأولى)، دار الشروق للنشر والتوزيع، عمان.

37-زيتون،عايش (1996): **أساليب تدريس العلوم.** (الطبعة الثانية)، دار الشروق للنشـــر والتوزيع، عمان.

38-السرطاوي، زيدان، الشخص، عبد العزيز، الجبار، عبـــد العزيـــز(2000): **الـــدمج الشامل لذوي الاحتياجات الخاصة وتطبيقاته التربوية.** دار الكتاب الجامعي، العـــين، الإمارات العربية المتحدة.

39- سعادة، جودت (2005): **صياغة الأهداف التربوية والتعليمية فـــي جميـــع المـــواد الدراسية.**(الطبعة الأولى)، دار الشروق، عمان.

40-سلامة، عبد الحافظ، أبو مغلي، سمير(2001): **المنـــاهج والأســـاليب فـــي التربيـــة الخاصة.** الطبعة الأولى، دار اليازوري العلميّة للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.

41-سلامة، عبد الحافظ (1996): **وسائل الاتصال والتكنولوجيا في التعليم.** دار الفكـــر، عمان.

42-سيد،عطية (1990): **الاتجاهات الو الدية نحو الإعاقة السمعية والتوافق النفسي لدى الطفل الأصم.** رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الزقازيق.

43-الشخص، عبد العزيز(1992): **دراسة لكل من السلوك التكيفي والنشاط الزائد لـــدى عينة من الأطفال المعاقين سمعياً وعلاقتها بأسلوب رعاية هؤلاء الأطفال.** المـــؤتمر السنوي الخامس للطفل المصري (رعاية الطفل في عقد حماية الطفل المصـــري مـــن 28-30).

44-الشراري، عبد العزيز(2007): **تقييم فاعلية التكنولوجية المساعدة من وجهة نظـــر المعوقين سمعياً في مراكز الجوف في المملكة العربية السعودية.** رســـالة ماجســـتير غير منشورة، كلية الدراسات العليا الجامعة الأردنية.

45-الشريف، محمد(2010): **برنامج للتربية القوامية باستخدام الوسائط الفائقة للوقايـــة من التشوهات القوامية لدى الصم والبكم.** أطروحة دكتوراه غير منشـــورة، جامعـــة أسيوط، كلية التربية الرياضية.

46-الشناق، قسيم، بني دومي، حسن (2009): **أساسيات التعلم الإلكتروني فـــي العلـــوم.** الطبعة الأولى، دار وائل للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.

47-الصفدي، عصام حمدي (2003): **الإعاقة السمعية**.(الطبعة الأولى)، اليازوري للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.

48-طعيمة، رشدي (2004): **تحليل المحتوى في العلوم الإنسانية**. دار الفكر العربي، مصر، القاهرة.

49-طلبة، أماني(2007): **فاعلية برنامج قائم على الاتصال الكلي لتلاميذ المرحلة الابتدائية المعاقين سمعياً في تنمية بعض مهارات القراءة والكتابة الوظيفية المناسبة لهم**. أطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة أسيوط، كلية التربية، مصر.

50-عبد الحي، محمد فتحي (2000): **اتجاهات معلمي الصم نحو استخدام الكمبيوتر في تعليم الطلاب الصم في الإمارات**. ندوة الاتجاهات المعاصرة في التعليم والتأهيل المهني للمعاقين سمعياً، الرياض، 25-27 شوال 1-3 فبراير.

51-عبد الرحمن، كامل (2004): **فاعلية تصميم برنامج كمبيوتر متعدد الوسائط في تنمية العمليات العقلية المعرفية لدى التلاميذ الصم**. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الزقاقيق.

52-عبد الرحيم، فتحي (1990): **سيكولوجية الأطفال غير العاديين**. (الطبعة الأولى)، دار التعلم للنشر، مصر.

53-عبد الغني، محمد (2005): **فاعلية استخدام الكمبيوتر في تدريس العلوم على التحصيل وتنمية التفكير ألابتكاري للمعاقين سمعياً**. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية،جامعة الزقازيق.

54-عبد الواحد، محمد فتحي (2001): **الإعاقة السمعية وبرنامج إعادة التأهيل**. (الطبعة الأولى)، دار الكتاب الجامعي، العين، الإمارات العربية المتحدة.

*55-العطوي، صفاء(2008): **استخدام الحاسوب في تنمية مهارات تصميم العروض التقديمية للتلاميذ ذوي الاحتياجات الخاصة المعاقين سمعياً**. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة المنصورة، كلية التربية، مصر.*

56-عطية، محسن (2008): **الاستراتيجيات الحديثة في التدريس الفعال**. (الطبعة الأولى)، دار الصفاء للنشر والتوزيع، عمان.

57-علي، رجب (1993): **دراسة امبريقية إكلينيكية لبعض سمات الشخصية لدى ضعاف السمع في صعيد مصر**. أطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة أسيوط.

58-علي، عبد الهادي(2008): **تأثير برنامج للتعليم الإلكتروني على بعض المهارات الحركية في درس التربية الرياضية للمعاقين سمعياً**. أطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة المنصورة، مصر.

59-عمور، أميمة- أبو رياش، حسين(2007): **استخدام التكنولوجيا في الصف**. (الطبعة الأولى)، دار الفكر ناشرون وموزعون، عمان الأردن.

60-عواد، أحمد، والخطيب، عاكف عبد الله (2010): **استخدام الحاسوب في تعليم المعاقين سمعياً، جامعة عمان العربية للدراسات العليا**. www.manar-se.net

61-عواد، أحمد، والخطيب، عاكف عبد الله (2010): **مناهج المعاقين سمعياً**. جامعة عمان العربية للدراسات العليا. www.manar-se.net.

62-عودة، أحمد (2002): **القياس والتقويم في العملية التدريسية**.(الطبعة الثانية)، دار الأمل، عمان، الأردن.

63-العويل، بسام (1999): **مشكلات الإرشاد والتأهيل النفسي والاجتماعي للأطفال ذوي الحاجات الخاصة(بحث في سيكولوجية الأطفال المعوقين)**، (الطبعة الأولى)، دار الخيال، بيروت لبنان.

64-عيادات، يوسف (2005): **الحاسوب التعليمي وتطبيقاته التربوية**. (الطبعة الأولى)، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان، الأردن.

65-عيس، سامي(2004): **فاعلية برنامج كمبيوتري في تنمية القدرة على التفكير الابتكاري المهني لدى المعوقين سمعياً**. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة المنصورة ، مصر.

66-الفار، إبراهيم (2002): **إعداد وإنتاج برمجيات الوسائط المتعددة التفاعلية**. (الطبعة الثانية)، الدلتا لتكنولوجيا الحاسبات.

67-الفايز، فايزة (2010): **مراكز مصادر التعلم والتكنولوجيا المساعدة للأطفال ذوي الإعاقة السمعية**. الطبعة الأولى، دار الفكر العربي، مصر، القاهرة.

68-الفحل، طارق (1996): **تقدير الاحتياجات الاجتماعية للأطفال المعاقين سمعياً**. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الزقازيق.

69-القريوتي، إبراهيم (2006): **الإعاقة السمعية**. (الطبعة الأولى)، دار يافا للنشر والتوزيع ودار مكين للنشر والتوزيع، عمان.

70-القضاة، غدير(2005): **فاعلية منهاج معدل في اللغة العربية باستخدام طريقة التواصل الكلي في التحصيل اللغوي للطلبة الصم في الصفين الأول والثاني الأساسيين**. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة عمان العربية للدراسات العليا.

71-القلا، فخر الدين، ناصر، يونس (2001): **أصول التدريس لطلاب دبلوم التأهيل التربوي**. (الطبعة الثالثة)، دمشق، جامعة دمشق.

72-القلا، فخر الدين، صيام، محمد وحيد (2003): **تقنيات التعليم**. مديرية الكتب الجامعية، دمشق.

73-قلادة، فؤاد سليمان (2010): **طرائق تدريس العلوم وحفز المخ البشري على إنماء التفكير**. بستان المعرفة لنشر وتوزيع الكتب، طنطا، مصر.

74-كباجة، نعيم، وكراز، باسم(2008): **تقدير مدى التوافق لدى الأطفال الصم من وجهة نظر المعلمين**. بحث مقدم للمؤتمر الدولي الخامس لبرنامج غزة للصحة النفسية.

75-كباجة، نعيم، وكراز، باسم(2007):**المشكلات التعليمية التي يواجهها الصم من وجهة نظر الصم أنفسهم وأولياء أمورهم**.www.jamaa.net

76-محمد، صلاح الدين (2000): **دراسة التواصل غير اللفظي للمعلم وعلاقته بمفهوم الذات لدى الطفل المعوق سمعياً**. الأمانة العامة للتربية الخاصة-وزارة المعارف-المملكة العربية السعودية.

77-محمد، عبد الله (2004): **فاعلية برنامج كمبيوتر لتدريس الرياضيات على التحصيل وبعض جوانب التفكير البصري والاتجاه نحو استخدام الكمبيوتر لدى التلاميذ الصم في الصف الأول الإعدادي**. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة المينا، مصر.

78-محمد، عبد العزيز(1999): **برنامج مقترح لتدريب الأطفال ضعاف السمع على السلوك التوافقي**. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة الزقازيق.

79-محمود، يوسف (2006): **فاعلية تدريس برنامج مقترح في الرياضيات باستخدام تكنولوجية الوسائط المتعددة لتنمية مهارات حل المسائل اللفظية لدى التلاميذ الصم بالمرحلة الابتدائية**. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة المنصورة، مصر.

80-مرزوق، سماح (2010): **تكنولوجيا التعليم لذوي الاحتياجات الخاصة**، الطبعة الأولى، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان، الأردن.

81-مطر، لبنى حسن (2004): **فاعلية استخدام الألعاب التعليمية في تنمية بعض مهارات القراءة لدى التلاميذ المعاقين سمعياً بالمرحلة الابتدائية**. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة الزقازيق.

82-ملكاوي، محمود، أبو عليم، إبراهيم(2010): **فاعلية برنامج حاسوبي للتدريب النطقي بالطريقة اللفظية لضعاف السمع في مرحلة رياض الأطفال**. مجلة جامعة دمشق، المجلد 26- العدد الثالث، المملكة العربية السعودية.

83-المللي، سهاد، أبو الفخر، غسان، زحلوق، مها (2006): **علم نفس ذوي الاحتياجات الخاصة**. جامعة دمشق، سورية.

84-المللي، سوسن (2002): **فاعلية برنامج حاسوبي في تعليم الأطفال الصم مهارات القراءة والكتابة للغة الانكليزية دراسة شبه تجريبية في الصفين الخامس والسادس الابتدائي في معهد التربية الخاصة للصم بدمشق**. رسالة ماجستير غير منشور، كلية التربية، جامعة دمشق.

85-منصور، سميرة(2009): **فاعلية برنامج قائم على الوسائط المتعددة التفاعلية في تنمية بعض المهارات العملية لدى طالبات المرحلة الإعدادية المهنية المعاقات سمعياً**. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة المنوفية، كلية التربية، مصر.

86-منصور، طلعت (1992): **استراتيجيات الصحة النفسية كمدخل وظيفي لرعاية الأشخاص الصم التعرف والتقدير والتدخل**. ورقة عمل مقدمة للندوة العلمية للإتحاد العربي للهيئات العاملة في رعاية الصم، قطر: 38 –30 أبريل.

87-ميخائيل، امطانيوس (2003): **القياس والتقويم في التربية الحديثة**. الطبعة الرابعة، منشورات جامعة دمشق.

88-هيوتي، إيمان (2006): **بناء برنامج محوسب وقياس أثره على تعلم القراءة للأطفال المعاقين سمعياً إعاقة متوسطة في مرحلة رياض الأطفال بكل من الطريقة الكلية والشفوية**، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الدراسات التربوية العليا جامعة عمان العربية للدراسات العليا.

89-الواقع والمأمول (2005): **مؤتمر التربية الخاصة العربي بين الواقع والمأمول**. موقع الشفا للصحة النفسية والتربية الخالصة. www shifa Groups.

90-وتوت، حمدي أحمد(2008): **تأثير استخدام الكمبيوتر على جوانب التعلم لبعض مهارات الجمباز لدى الصم والبكم**. أطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة المنوفية، كلية التربية، مصر.

91-وزارة التربية (2007): **المعايير الوطنية لمناهج التعليم العام ما قبل الجامعي في الجمهورية العربية السورية**. المجلد(3)، المؤسسة العامة للمطبوعات والكتب المدرسية ص(49).

92-اليوزبكي، عبد الغني (2002): **المعوقين سمعياً والتكنولوجيا العالمية**. الطبعة الأولى، دار الكتاب الجامعي، العين، الإمارات العربية المتحدة.

المراجع الإنكليزية:

1-Affiliations,(2002). Norwegian Deaf Teachers' Reflections on Their Science Education: Implications for Instruction. **http://www.Oxford University Press.**

2-Alberta,A,(2006).Learning and Teaching Resources Branch, Individualized Program Planning (IPP):ECS to Grade 12,the Crown in Right of Alberta, Canada. **www.Irc.education.gov.ab.com.**

3-Albertini,J.(2000).Advance in literacy research and practice, **Journal Deaf Studies and Deaf Education** .Vol 5,N1,Pp123-125.

4-Albertini,J., Karen,C .,Bateman,G.,& Kelly,B.,(2005) Philosophies Characteristics of bilingual programs of the deaf. **Journal Teaching Deaf Students.**vol.N5.pp55- 62.

5-Antia,S &Rrrd,S& Kreimeyer,K(2005).Written Language of Deaf and Hearing Students in Public Schools. **Journal of Deaf Studies and Deaf Education**.V10,N3,Pp244-255.

6-ASHA,(2006).Type ,Degree, and Configuration of Hearing Loss. American Speech Language Hearing Association.
http://www.aha.org/ads/ID.

7-Barbara,R& Albert ,A(2003).Using On lion Chat to Foster the Written Language Development of Students Who Are Deaf.
www.readingonlion.org/articles/schirmer.

8-Barbara,R.(2003) Using Verbal Protocols to Identify the Reading Strategies Students Who are Deaf. **Journal of Deaf Studies and Deaf Education**,V8,N2,Pp157-170.

9- Barman,C,R.& Stockton,J.D.(2002).An Evaluation of Project SOAR-High; Web-based Science Program for Deaf Students. **Journal American Annals of the deaf.** V 147,N5,10.

10-Battalglia,A,M,C& Jackson,C,G.,(2003). Reconstruction of the entire acicular conduction mechanism, **Journal laryngoscope.**113,pp 654-665.

11-Bayhan, P. & Sipal, F. (2008). Gender Differences In Turkish Deaf Students' Attitudes Toward Computers and Computer Use. In K**. http://www;McFerrin et al. (Eds.),** ***Proceedings of Society for Information Technology & Teacher Education International Conference*** *2008* (pp. 5003-5010). Chesapeake, VA: AACE.

12-Beginnings,A (2009). Total Communication for Parents of Children who are Deaf or Hard of Hearing.
http://www.ncbegin.org/early_intervention/early_intervention.shtml.

13-Bell,L&Peters,T,(2006).Hello IM, Goodbye TTY. **Journal Computers in Libraries,** V26,N5,Pp 18-21.

14-Bishop,J,M& Taylor,F(2000). Computer-Mediated Communication Use by the Deaf and Hard of Hearing. **Journal American Annals of the Deaf**. V29,Pp1078-1086.
http:www.emeraldinsight.com/10110810368492001034214 3.

15-Bond ,G.(1987). An assessment of cognitive abilities in hearing Impaired preschool children. **Journal of Speech and Hearing Disorders,** vol 52,pp 319-323.

16-Boyd,S,E& George,K,D.(1999),the Effect of Science Inquire on the Abstract Categorization Behavior of Deaf Children,
http://www.ERIC,ed .gol.

17-Brazil,(2000).I T Access for the Disadvantaged &Disabled ADD-SI,
http://www.aja.org.br

18-Brenda,S &Peter,D& Jill,D.(2007).Language and Theory of Mind; A Study of Children. **Journal of Child Development**, V78,N2 , Pp376-396.

19-Brunson,J,L.(2008).Your Case Will Now be; Sign Language Interpreters as Problematic Accommodations in Legal Interactions.. **Journal of Deaf Studies and Deaf Education**,V13,N1,Pp77-91.

20-Capirci,O& Cattani,A& Rossini,P& Volterra,V,(1998)Teaching Sign Language to Hearing Children as a Possible Factor in Cognitive Enhancement. **Journal of Deaf Studies and Deaf Education,** V3,N2,Pp148-157.

21-Carol,B,T(2000).The Stander Achievement Test ,9th Edition :National Norming and Performance Standards for Deaf and Hard –of-Hearing Students. **Journal of Deaf Studies and Deaf Education**.V5,N4,Pp337-348.

22-Christina,M,(2006).American Sign Language: Communicating with Deaf Students. **American Sign Language University.**V6,N1,34-44.

23-Conyer,L.(1993).Academic success Self Concept Social Acceptance and Perceived Social Acceptance for Hearing Hard and Deaf Students in a Mainstream Setting , **Journal American Deafness and Rehabilitation as Sociation**V27,N2,Pp13-20.

24-Diebold, T. J. & Waldron, M. B. (1998). Designing instructional formats: The effects of verbal and pictorial components on hearing-impaired students comprehension of science concepts. **American Annals of the Deaf,**133, 30-35.

25-Ebenezer,J &Haggerty,S.(1999**).**Becoming a Secondary School Science Teacher **,**New Jersey, Merrill , an Imprint of Prentice Hall.ENHFMSE(Eisenhower National Clearing House for Mathematics and Science Education) (2008) Technology in the Classroom. **http://www.nt.edu/ntid/msse/cgi-bin/bêtise/parser.cgi.**

26-ERIC (2003).Teaching Science to Students with Disabilities, **(http://www.hoagiesgifted.org/eric/faq/sciencex.html)**

27-ERIC,(2004). Total Communication: Learning to Use Different Communication Methods. **http://www. ERIC.ed.gol.**

28-Evans,C.(1998).Literacy Acquisition in Deaf Children Geographic Source: Canada Manitoba Paper Presented at the Annual Meeting of the Teachers of English to Seekers of other Language,**DISS,ABS**,V1,N1,Pp29-43.

29-FussellJ,J &Macias,M,M& Saylor,C,F(2005).Social Skill and Behavior Problems in Children with Disabilities and without Siblings, **Child Psychiatry and Human Development** ,V36,N2,Pp227-241.

30-Gary,B& Martha,G& Jeffrey,P& Judith,F,(2007).Visual-Spatial Representation in Mathematical Problem Solving by Deaf and Hearing Students. **Journal of Deaf Studies and Deaf Education,**V12,N4-Pp432-448.

31-Geers,A& Moog,G,(1992).Speech Perception and Production Skills of Students with Impaired Hearing from Oral and Total Communication Education Setting**. Journal of Speech and Hearing Research** V1,N35,Pp1384-1393.

32-Glen,M.(1999).Audiologist Awareness Campaign; Mixed Hearing Loss. **Audiologists Caring for American Hearing**.vol.55-56.

33-Goodnough,K.(2001).Multiple Intelligences Theory :A framework for Personalizing Science Curricula. **Journal of School Science &Mathematics**,V101,N4,Pp 180- 193.

34-Hallahan,D,P& Kauffman,J,M.(2006). **Exceptional Learners Introduction to Special Education**. publishers design and production services. U.S.A.New York.

35-Harry, L &Mary,L& Brown,W, (2007).A study of Technical Signs in Science: Implications for Lexical Database Development**. Journal of Deaf Studies and Education**.V12,N1,Pp65-79.

36-Harry, G. (2010).Best Practices Science Education for Deaf Students**. http://www National Technical Institute for the Deaf.USA.**

37-Haug,T& Mann,W(2008).Adapting Tests of Sing Language Assessment for other Sing Languages –A Review of Linguistic ,Cultural and Psychometric Problem. **Journal of Deaf Studies and Deaf Education**.V13,N1,Pp138-147.

38-Hickok& Treacy,A.(1999).Computer Education for Deaf Youngsters: mutual Effort by the University of California and the California School for the Deaf in Berkeley**. http://www.ERIC,ED.gol.111439.**

39-Hogg,N,M& Lomicky,C,S& Weiner,S,F(2008).Computer-Mediated Communication and the Gallaudet University Community; a preliminary Report**. University of Nebraska at Reamey USA**,V153,N1,Pp89-96.

40-Isabel ,G(2003).Teaching Strategists Used to Develop Short-term Memory in Deaf Children. **British Association of Teacher of the Deaf.** V4,N5,Pp34-47.

41-Jamie,B (2010)Deafness and Deaf People in Science **http://www.about.com;Deafness, June,06,2010**

42-Jamie,B(2009).Lip reading (or Speech reading). **http;//www.about.com; Deafness.**

43-Jane,D,(2009).Total Communication Program. **http://www.fcps.edu/MantuaeES/totalcom/totalalco2html.**

44-Jean.F& Mary,G& Melissa,D,(2006). Bilingual Students—Deaf and Hearing-- Learn about Science: Using Visual Strategies, Technology and Culture**. Lamar University National Science Foundation.**

45- Jean,F(1999).Lessons in How Each Language Expresses the Past Time Concept. **Journal Laurent Cleric National Deaf Education Center**. V18,N1,Pp55-65. http;//www clerccenter.galludet.edu/index html.

46-Jeff,B(2008) Using Computer to Improve the Language Competence and Attending Behavior of Deaf aboriginal Children. **Journal of Computer Assisted Learning**.V8,N2,Pp118-127.

47-John,R& Allen(2006).Current Trends in Computer-Assisted Instruction. **Computer and the humanities**,V7,N1,Pp47-55.

48-Johnson ,H & Stephen, K ,(2006).A Nationwide on-line Community of Professional Development School Dedicated to Instructional Effectiveness and Academics Excellence with Deaf Hard of Hearing Education .**http://www.blog.lib.umu.edu.**

49-Ju,J,M(2005).The Effect of Multimedia Stories about American Deaf Celebrities on Taiwanese Hearing Students Attitudes toward Job Opportunities for the Deaf. **Journal American Annals of the Deaf,**V150,N5,Pp427-432.

50-Keogh,B& Naylor,S.(1999).Concept Cartoons; Teaching and Learning in Science: an Evaluation,**International Journal of Science Education,** V21,N4,Pp433-446.

51-Kirk ,S.A& Gallagher ,J.J & Anastasionw ,N.J.(2003). **Educating Exceptional Children.** U.S.A. Houghton Mifflin Company.

52-Kluwin,T&,Noretsky,M.(2005).Mixed-Methods Study of Teachers of the Deaf Learning to Integrate Computers into their Teaching. **American Annals of the Deaf –**Volume 150- Number 4-350-357.

53-Lang,H,G,(2007).Science Education for Deaf Students. **Journal of Deaf Studies and Education**.vol 7 N 2 Pp267-280.

54-Lang,H,(2009).Teaching Science, Engineering , and Mathematics to Deaf Students ;the Role of Technology in Instruction and Teacher Preparation. **National Technical Institute for the Deaf .Rochester in Statute of Technology.** V52,N2,Pp 34-45.

55-Lang ,H.G &Steely,,D(2004).Web-based Science Instruction for Deaf Students; What Research Says to Teacher. **Journal of Instructional Science**, 31,4, 277- 298.

56-Larry,H& Judy,B,(1997).Education Children Who are Deaf or Hard of Hearing ;Total Communication .**www.ERIC.ed.gol.(41677).**

57- Lecia,J,Barker(2003) Computer-Assisted Vocabulary Acquisition the Cslu vocabulary Tutor Oral-Deaf Education**. Journal of Deaf Studies and Deaf Education**, V8,N2,Pp187-198.

58-Lichtert,G& Loncke,E,T,(2006)The Development of Prot perfromative Utterances in Deaf Toddlers. **Journal of Speech Language and Hearing Research** ,V49,N3,Pp486-499.

59- Liz,A.(2004).Resources for Enhancing Science and Mathematics Education of Deaf and Hearing of Hearing Students. **Funded by the National Science Foundation.www. ERIC.ed.gol. (009594)**.

60-Loot,G &Isabel,J(2005).The Impact of Visual Communication on the Inter subjective Development of Early Parent Child Interaction with18-24-Month-old Deaf Toddlers. **Journal of Deaf Studies and Deaf Education**.V10,N4,Pp357-375.

61-Mackinnon ,G(2003).why Models Sometimes Fail, **Journal of College Science Teaching**,V32, N7,Pp430-433.

62-Mann,W& Philip,M.(2006).An Investigation of the Need for Signe Language Assessment in Deaf Education. **Journal American Annals of the Deaf,**V151,N3,Pp356-370.

63-Marc,M& Patricia,S& Carol,M& Connie,M& Loes,W,(2009).Are Deaf Students Reading Challenges Really about Reading, **Journal American Annals of the Deaf,**V154,N4,Pp357-370.

64- Margaret,H Moreno,C(2004).Deaf Children's Use of Phonological Coding; Evidence from Reading, Spelling, and Working Memory. **Journal of Deaf Studies and Deaf Education**,V9,N3,Pp253-268.

65-Marlene ,H. (2006) Information Technology for Deaf People, Studies in Computational Intelligence. **www.springerlink.com _c Springer-Verlag Berlin Heidelberg ,(**SCI) **19**, 183–206.

66-Marschark,M.(2005**).** Classroom Interpreting and Visual Information Processing in Mainstream Education for Deaf Students**.** **American Educational Research Journal**, Vol. 42, No. 4, 727-761.

67-Marschark,M,(2006).Benefits of Sign Language Interpreting and Text Alternatives for Deaf Students Classroom Learning. **Journal of Deaf Studies and Deaf Education**,V11,N4,Pp421-437.

68-Martha ,B, Corine ,B, Brianne ,B(2006).**Composition Corrector – A Computer-Based Tool toSupport Professional Deaf and Hard-of-Hearing Writers**. Gallaudet University, Washington.

69-Mayer,C(2007).What Really Matters In the Early Literacy Development of Deaf Children. **Journal of Deaf Studies and Deaf Education**,V12,N4,Pp411-421.

70-Mertens& Donna,M.(1998).Attitudes Toward Computers of Preservice Hearing –Impaired Students **American Annals of the Deaf –** Vol (133),N(1),PP40-42.

71-Mertens& Donna.M.(1991). Instructional factor related to hearing Impaired adolescent interest in science**. Journal of Science Eduaction**,75(4),429-442.

72-Mertens &Donna,M (1998).The Influence of Computer Experience on Attitudes and Learning for Preserves Deaf Teachers**.**

www. ERIC-ed.gol.333680.

73-Mike ,W (2008).New Sign Language Helps the Deaf to Become Hands-on with Science **.http:// www.Times Newspapers LTD 2010England.**

74-Moores,D.F.(1996). **Education the Deaf Psychology Principles And Practices** Gallaudet University .U.S.A. Houghton Mifflin Company.

75-Nadine ,A & Clinton ,H(2008).Does Teaching with a Tablet PC Enhance the Teaching Experience and Provide Greater Flexibility? What are the Students Attitudes to Teaching with a Tablet PC? **http://www.monsh.edu.au/eeducation/assets.**

76-NASA(2006).Who are NASAs Earth Explorers? **http://www.nasa.gov/ audience signs science.**

77-Nunberg ,M.(1991).A study of Relationships Between Reading Problems and Emotional Factors in Lingual Deaf High School Students with Hearing Parents Diss. **Journal of ABS,INT**,V52,N4,Pp524-550.

78-Pagliare, C. M. (1998). Mathematics reform in the education of deaf and hard of hearing students**. American Annals of the Deaf**, V143,N1, 22-28.

79-Patrick,S.(1997).Educating Children Who Are Deaf or Hard of Hearing; Auditory-Oral**. www.ERIC.ed.gol. 414669.**

80-Paul,D.& Glen,M.(1999).Types of Hearing Loss Presented by Audiologist Awareness Campaign . **http://www. Audiologists Caring for Americans Hearing.**

81-Penny,M,(2010). Total Communication –What does it Mean in 2006.The National Deaf Children's Society. **http://www.BATOD,org.UK,14Jul.**

82-Philip,Z &Helen,E &Holly,A,Edward,W,Stephen,W,Daniel,W,(2004). Deaf Pearson's and Computer Use. **Journal American Annals of the Deaf.** Volume1, ,N5, 148.

83-Pieter,R(2008)Computer Based Exercises for Learning to Read and Spell by Deaf Children**. Journal of Deaf Studies and Education.** Vol(11)N(5)34-40.

84-Rachel,F(2008).Phonological Awareness and Decoding in Deaf/ Hard-of- Hearing Students Who Use Visual Phonics. **Journal of Deaf Studies and Deaf Education**,V21,N2,Pp44-51.

85-Roberta,R,T& Sue,F,F& Kathleena,W(2004).literacy Learning : Meeting the Needs of Children Who are Deaf or Hard of Hearing with Additional Special Needs. **Journal The Volta Review. Vol104,N4, pg307,340.**

8 6-Robin,H(2008).Exploring the Relationship Between Emotions and the Acquisition of Computer Knowledge**. Elsevier Science Oxford.**

8 7- Ron,E,(2000).The Efficacy of Total Communication Within an Inclusive Education System for Deaf Students in Viet Nam. **International Special Education Congress.www. University of Manchester** 24th-28th July10-2000. V50,N4,Pp55-67.

88-Rosemary,C,(1999).Parental Involvement in Deaf Children's Education Programs as a Predictor of Childs Language, Early Reading and Social-Emotional Development. **Journal of Deaf Studies and Deaf Education**, V5,N2,Pp140-155.

89-Rottenberg ,G.J(2001) The Efficacy of Total Communication **a Deaf Child Learn to Read. Journal American Annals of Deaf.**

vol146,Iss.1:Pp270-275.

90-Roussos,P.(2007) The Greek Computer a Attitudes Scale; Construction and Assessment of Psychometric Properties .**Computers in Human Behavior**, Volume 23- Number 1- PP578-590.

91-Rowcliffe,S,(2003).Using PowerPoint Effectively in Science Education ;Lessons from Research and Guidance for the Classroom, **Journal School Science Review ,**V84,N309,Pp69-75.

92-Sanchez.R.(1998).Using Stories about Heroes to Values**, wwwERIC.ed.gol. Clearinghouse for Social Studies.**

93- Sandra ,B.(2005).Language and literacy Development in Children Who Are Deaf Or Hearing Impaired. Article. print friendly. **wwwERIC.ed.gol.**

94- Sari,H(2005).An Analysis of the Relationship Between Identity Patterns of Turkish Deaf Adolescents and the Communication Modes Used in Special Residential Schools for the Hearing Impaired and Deaf .**Deaf and Education International**, V7,N4,Pp206-222.

95-Stephen,W,(2007)Sign Language Acquisition Use by Single-Generation Deaf Adults in Australia Who Attended Specific Educational Setting for Deaf and Hard of Hearing Children .**Journal Sign Language Studies,** V8,N1, Pp59-71.

96-Johnson ,H & Stephen, K ,(2006).A Nationwide on-line Community of Professional Development School Dedicated to Instructional Effectiveness and Academics Excellence with Deaf Hard of Hearing Education.

97-Stolte,J,Biester,T,(1999).Over Coming Barriers to Science Careers; an Investigation of Deaf Students Career Development In Science. **wwwERIC,ed.gol**.(ED370304).

98-Tammy &D,Amy,R& Sonali,G& Michael,T,(2008)The Development of the Ability to Recognize the Meaning of Iconic Signs. **Journal of Deaf Studies and Deaf Education**, V13,N2,Pp225-240.

99-Tionthy,C& Hain, D.(2003).Central Hearing Loss**. http;\\ www.dizziness.and balance; COM\ testing hearing test.htm.**

100-Treffers,A& Veerman,J& Verhulst.F (2007).Mental Health Problem of Deaf Dutch Children as Indicated by Parents Responses to the Child Behavior Checklist. **Journal of Deaf Studies and Deaf Education,** V1,N2.

101-Trezek,P& Wang,D& Wood,W& Deny,B (2007). Using a Visual Tool to Increase Adjectives in the Written Language of Students Who are Deaf or Hard or Hearing.**WWW. ERIC.ed.gol.(E1757549).**

102-Wauters,N& Tellinqs,E &Van,H& Mak,M ,(2008) Mode of Acquisition as A factor in Deaf Children's Reading. **Journal American Annals of the Deaf**. V13,N2,Pp 175-192.

الملاحق

ملحق (1)

مقياس اتجاهات التلاميذ المعاقين سمعياً نحو مادة العلوم

الجنس: ذكر أنثى

عزيزي التلميذ / عزيزتي التلميذة:

أضع بين يديك مجموعة من الفِقْرَات مكونة من (24) فِقْرَة تمثل كل منها موقفاً نحو مادة العلوم. يرجى إبداء رأيك في كل فِقْرَة وذلك بوضع علامة (×) في إحدى الخانات الثلاث، التي تمثل موافقتك أو معارضتك للفِقْرَة، وقبل البدء في الإجابة تذكر ما يأتي:

1. أنك بحاجة لوضع إشارة واحدة أمام كل فِقْرَة تحت الخيار الذي تراه مناسباً من وجهة نظرك.
2. أنه لا يوجد إجابة صحيحة وأخرى خاطئة للفِقْرَة، وإنما هذا يبين رأيك.
3. لن يطلع على الإجابة سوى الباحثة، لذا يرجى الإجابة بصراحة دون تحفظ.

لك مني كل الشكر والتقدير على تعاونك.

الباحثة: عالية الرفاعي

بنود مقياس الاتجاهات

الرقم	عبارات المقياس	موافق	لا أدري	غير موافق
1	أشعر بالارتياح في أثناء دراسة العلوم			
2	أجد صعوبة في فهم دروس العلوم			
3	أحب معلم العلوم			
4	يربط معلم العلوم باستمرار ما نتعلمه في العلوم بحياتنا اليومية			
5	أحصل على درجات عالية في مادة العلوم			
6	أكره المفاهيم العلمية الموجودة في مادة العلوم			
7	أستفيد من دراسة العلوم في حياتي اليومية			
8	يقل تركيزي في أثناء دراسة مادة العلوم			
9	أتمنى حذف مادة العلوم في السنوات الدراسية القادمة			
10	أشعر بالضيق عندما أقرأ موضوعاتٍ تتعلق بالعلوم			
11	أشعر بالراحة عند الحديث مع معلم العلوم			
12	أشعر أن دروس العلوم غير واضحة			
13	أستفيد من العلوم في حل مشكلاتي الحياتية			
14	أستفيد من المعلومات في العلوم في الحفاظ على صحتي			
15	أقترح حذف بعض المفاهيم في مادة العلوم			
16	لا أفهم كل الإشارات التي يستخدمها معلم العلوم في تدريس مادة العلوم			
17	أستخدم الإنترنيت لمشاهدة صور تتعلق بموضوعات مادة العلوم			
18	أتمنى زيادة عدد الحصص الدراسية بمادة العلوم			
19	أحل كل الواجبات التي يطلبها معلم العلوم			
20	أشعر بالنشاط في حصة مادة العلوم			
21	أشارك بمجلة الحائط بأنشطة تتعلق بمادة العلوم			
22	أتبع التعليمات المطلوبة منّي في مادة العلوم			
23	أتمنى أن تقيم المدرسة معارضَ سنويةً تتعلق بمادة العلوم			
24	ينظم المعلم أنشطة شائقة تتعلق بمادة العلوم			

ملحق (2)

مقياس اتجاهات التلاميذ المعاقين سمعياً نحو البرنامج الحاسوبي في تعلّم مادة العلوم

الجنس: ذكر أنثى

عزيزي التلميذ / عزيزتي التلميذة :

أضع بين يديك مجموعة من الفِقْرَات مكونة من(27) فِقْرَة تمثل كل منها موقفاً نحو البرنـــامج الحاسوبي في دراسة مادة العلوم. يرجى إبداء رأيك في كل فِقْرَة وذلك بوضع علامة (×) في إحدى الخانات الثلاث، التي تمثل موافقتك أو معارضتك للفِقْرَة ، وقبل البدء في الإجابة تذكر ما يأتي :

1. أنك بحاجة لوضع إشارة واحدة أمام كل فِقْرَة تحت الخيار الذي تراه مناسباً من وجهة نظرك.
2. أنه لا يوجد إجابة صحيحة وأخرى خاطئة للفِقْرَة، وإنما هذا يبين رأيك.
3. لن يطلع على الإجابة سوى الباحثة، لذا يرجى الإجابة بصراحة دون تحفظ.

لك مني كل الشكر والتقدير على تعاونك.

الباحثة : عالية الرفاعي

بنود مقياس الاتجاهات

الرقم	عبارات المقياس	موافق	لا ادري	غير موافق
1	أرغب باستخدام الحاسوب بالتعليم			
2	شعرت بالارتياح أثناء دراستي مادة العلوم في البرنامج الحاسوبي			
3	تعلم مادة العلوم بالحاسوب ممتع			
4	وجدت صعوبة بفهم مادة العلوم عندما تعلمتها بوساطة البرنامج الحاسوبي			
5	استفدت من الموضوعات المقدمة في البرنامج الحاسوبي بحياتي اليومية			
6	استوعبت المفاهيم العلمية المقدمة في البرنامج الحاسوبي			
7	أقترح حذف بعض دروس العلوم من البرنامج الحاسوبي			
8	يوجد مفاهيم في البرنامج لم استطع فهمها			
9	شعرت بالملل أثناء دراستي مادة العلوم في البرنامج الحاسوبي			
10	جذبتني الصور المعروضة في البرنامج التعليمي الحاسوبي			
11	الألوان المستخدمة بالبرنامج الحاسوبي شائقة وجذابة			
12	استفدت من لغة الإشارة المستخدمة في البرنامج الحاسوبي			
13	استفدت من أبجدية الأصابع المستخدمة في البرنامج الحاسوبي			
14	استفدت من حركة الشفاه المستخدمة في البرنامج الحاسوبي			
15	استفدت من الصوت المستخدم في البرنامج الحاسوبي			
16	أرغب بتعلم مادة العلوم بالطريقة القديمة التي يستخدمها المعلم عادةً			
17	وجدت صعوبة في حل التدريبات الموجودة في البرنامج الحاسوبي			

الرقم	عبارات المقياس	موافق	لا ادري	غير موافق
18	شعرت أن الوقت يمضي بسرعة أثناء تعلم العلوم في البرنامج الحاسوبي			
19	يعرض المعلم مادة العلوم بطريقة واضحة باستخدام الحاسوب			
20	أحببت أسلوب التشجيع المستخدم بالبرنامج الحاسوبي			
21	استفدت من الصور المعروضة في البرنامج بحياتي اليومية			
22	أتمنى أن أدرس كل المواد الدراسية بوساطة الحاسوب			
23	قل تركيزي أثناء درس العلوم في البرنامج الحاسوبي			
24	شعرت بالخوف عندما استخدمت الحاسوب			
25	تخلّصت من خوفي من الحاسوب بعد أن تعلمت مادة العلوم بالحاسوب			
26	أتمنى عدم دراسة مادة العلوم بوساطة البرنامج الحاسوبي مرة ثانية			
27	سررت بالرسوم التي تستخدم الحركة في البرنامج الحاسوبي			

ملحق (3)

الاختبار التحصيلي وسلم تصحيحه





الاختبار القبلي والبعدي للبرنامج التعليمي الحاسوبي - مفتاح تصحيح الاختبار

10-ينصح بفتح الفم عند حدوث أصوات قوية.
أ – ليتساوى الضغط على العظيمات السمعية.
ب - ليتساوى الضغط بين الحلزون وقناة السمع الداخلية.
ج - ليتساوى الضغط على جانبي غشاء الطبل.

11-تتحول الجروح الجلدية إلى التهابات جلدية
أ – لعدم تعقيم الجروح قبل حدوثها.
ب – لعدم تعقيم الجروح بعد حدوثها.
ج – لعدم تراكم الجراثيم عليها.

ثانيا ً- ضع إشارة صح أمام العبارة الصحيحة أو خطأ أمام العبارة الخاطئة

1- تسكن العين في الوجه داخل جوف عظمي. ✓
2- تتجدد البشرة من الخارج فقط. ✗
3- يتحرك اللسان بكل الاتجاهات. ✓
4- نشعر بالطعم المر بشكل مبكر. ✗
5- تقوم العدسة في العين الطبيعية بتشكيل خيال الجسم المرئي على الشبكية. ✓
6- يعود عدم وضوح الجسم المرئي لخلل في الشبكية. ✗



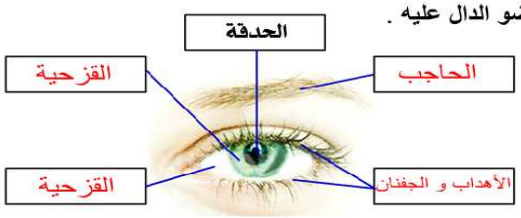
دليل البرنامج | عودة

الاختبار القبلي والبعدي للبرنامج التعليمي الحاسوبي - مفتاح تصحيح الاختبار

ثالثا ً- يبين العمود الأول أمراض العين والعمود الثاني خصائص كل مرض ، صل بين المرض في العمود الأول وما يناسبه من العبارات في العمود الثاني.

أمراض العين	خصائص المرض
الرمد القيحي	العامل المسبب الجراثيم
	العامل المسبب الفيروسات
الرمد الحبيبي	وجود حبيبات صغيرة عند قلب الجفن
	احمرار وورم الجفن

رابعا ً- ثبت الاسم في المكان الصحيح للعضو الدال عليه .

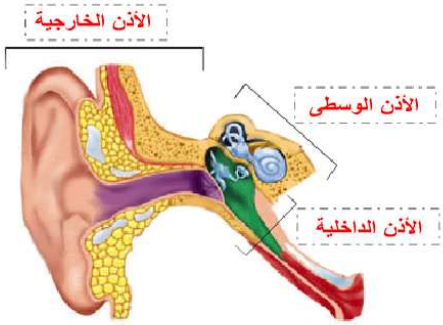




دليل البرنامج | عودة

الاختبار القبلي والبعدي للبرنامج التعليمي الحاسوبي - مفتاح تصحيح الاختبار

خامساً - ثبت الاسم في المكان الصحيح للقسم الدال عليه.



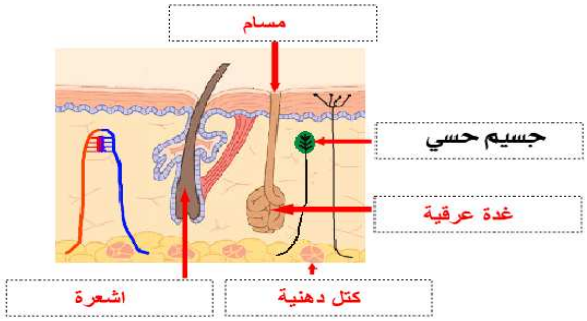
1 2 3 4 5 6 7 8

دليل البرنامج | عودة

الاختبار القبلي والبعدي للبرنامج التعليمي الحاسوبي - مفتاح تصحيح الاختبار

سادساً - ثبت الاسم في المكان الصحيح للعضو الدال عليه.

غدة عرقية - كتل دهنية - مسام - شعرة

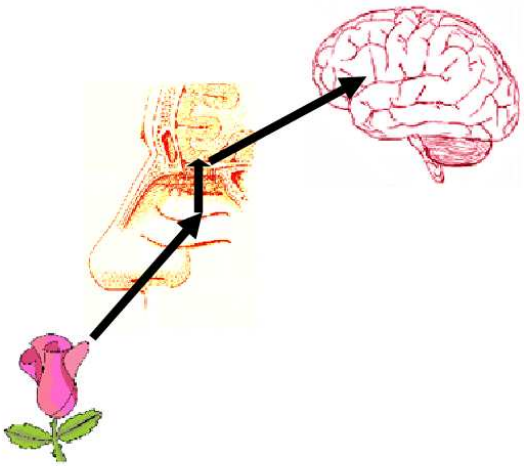


1 2 3 4 5 6 7 8

دليل البرنامج | عودة

الاختبار القبلي والبعدي للبرنامج التعليمي الحاسوبي - مفتاح تصحيح الاختبار

سابعا ً- ارسم خط مسار الاحساس بالشم بالترتيب الصحيح عن طريق الأسهم .



1 2 3 4 5 6 7 8



دليل البرنامج عودة

الاختبار القبلي والبعدي للبرنامج التعليمي الحاسوبي - مفتاح تصحيح الاختبار

ثامنا ً- أسفل الصورة التي تدل على السلوك الصحيح وإشارة (×) أمام الصورة التي تدل على السلوك الخاطئ (☑) ضع إشارة.



1 2 3 4 5 6 7 8



دليل البرنامج عودة

ملحق (4)

النقاط التعليمية الرئيسة للدروس الخمس عشر

الدرس	عنوان الدرس	النقاط الرئيسة
الأول	العين وأقسامها	المكان
		التعريف
		الأعضاء الملحقة بالعين
		طبقات جدار العين
الثاني	دور العين في الرؤية	وظيفة الجسم البلوري
		المطابقة
		كيف يحدث الإحساس بالرؤية
		رؤية الألوان
الثالث	عيوب الرؤية	مدّ البصر
		قصر البصر
		مدّ البصر الشيخي
		فحص الرؤية
		علاج عيوب الرؤية
الرابع	أمراض العين	الرمد القيحي
		الرمد الحبيبي (التراخوما)
الخامس	الأذن وأقسامها	تعريف الأذن
		موقع الأذن
		أقسام الأذن
		الأذن الخارجية
		الأذن الوسطى
		الأذن الداخلية
السادس	دور الأذن في السمع	غشاء الطبل
		العظيمات السمعية
		العصب السمعي
		آلية حدوث السمع
		نقص السمع

السابع	بعض أمراض الأذن	التهاب الأذن الوسطى
		الصمم المؤقت
		الصمم الجزئي أو التام
		صحة الأذن
الثامن	بنية الجلد وأجزاؤه الرئيسة	تعريف الجلد
		البشرة
		أدمة الجلد
		وظيفة الجلد
الدرس	عنوان الدرس	النقاط الرئيسة
التاسع	دور الجلد في الإحساس	الإحساس باللمس
		الإحساس بالسخونة
		الإحساس بالبرودة
		الإحساس بالألم
		آلية الإحساس بالجلد
العاشر	أمراض الجلد(1)	الدمامل (الخراجات)
		تعريف الخراج
		صحة الجلد
الحادي عشر	أمراض الجلد(2)	الجرب(التعريف، الأعراض،والوقاية، والعلاج)
		السعف(التعريف، الوقاية)
		الحروق(التعريف، الدرجة، الإسعاف)
الثاني العاشر	اللسان والحليمات الذوقية	التعريف
		دور اللسان في الكلام والمضغ والبلع
		اللسان عضو حاسة الذوق
الثالث عشر	أنواع الطعوم	الطعم الحلو
		الطعم الحامض
		الطعم المر
		الطعم المالح

		مكان الإحساس بالطعم
		كيفية حدوث الإحساس بالطعم
		المحافظة على صحة اللسان
الرابع عشر	الأنف والشم	مكان الأنف وأجزائه
		التعريف
		الغشاء المخاطي
		كيف يحدث الشم
الخامس عشر	صحة الأنف	الرعاف(أسبابه، كيفية علاجه)
		العادات الصحة في تنظيف الأنف

الملحق (5)

قائمة بأسماء السادة المحكمين

الرقم	اسم المحكم	الصفة	جهة العمل	مجالات التحكيم				
				البرنامج الحاسوبي	مقياس الاتجاهات نحو البرنامج الحاسوبي	مقياس الاتجاهات نحو مادة العلوم	الاختبار التحصيلي	تحديد مستويات الأهداف السلوكية
1	أ.د. غسان أبو الفخر	التربية الخاصة	كلية التربية – جامعة دمشق	×	×	×	×	×
2	د. دانيا القدسي	التربية الخاصة	كلية التربية – جامعة دمشق	×	×	×		×
3	د. أحمد الدبس	المناهج وطرائق التدريس	كلية التربية – جامعة دمشق	×	×	×	×	×
4	د. جمعة إبراهيم	المناهج وطرائق التدريس	كلية التربية – جامعة دمشق	×	×	×	×	×
5	د. رانيا صاصيليا	المناهج وطرائق التدريس	كلية التربية – جامعة دمشق	×	×	×	×	×
6	د.محمد صليبي	المناهج وطرائق التدريس	كلية التربية – جامعة دمشق	×	×	×	×	×
7	د.يحيى العمارين	المناهج وطرائق التدريس	كلية التربية جامعة دمشق	×	×	×	×	×
8	د.ظريفة أبو الفخر	المناهج وطرائق التدريس	كلية التربية جامعة دمشق	×	×	×	×	×
9	د.ياسر خضرة		كلية الميكانيك– جامعة البعث	×				
10	أناهيدة طنطا	أخصائية إعاقة سمعية	معهد التربية الخاصة للصم	×	×	×	×	×
11	سوسن الوادي	أخصائية إعاقة سمعية	معهد التربية الخاصة للصم	×	×	×	×	×
12	ألهام تركمان	أخصائية إعاقة سمعية	معهد التربية الخاصة للصم	×	×	×	×	×
13	أياد صباغ	أخصائي حاسوب	معهد الحضارة	×				

14	هيثم أيوب	أخصائية إعاقة سمعية	معهد التربية الخاصة للصم	×	×	×	×	×
15	رلا خليل	أخصائية إعاقة سمعية	منظمة آمال	×	×	×	×	×
16	نينا يوسف	أخصائية إعاقة سمعية	منظمة آمال	×	×	×	×	×

الملحق (6)

نماذج من دروس البرنامج التعليمي الحاسوبي



الصفحة الرئيسة للبرنامج التعليمي الحاسوبي



قائمة وحدات الحواس الخمس في البرنامج التعليمي الحاسوبي



الصفحة الأولى لوحدة حاسة الرؤية في البرنامج التعليمي الحاسوبي



الصفحة الأولى لدرس العين وأقسامها

الأفكار الرئيسية:

- تعريف العين.
- أجزاء العين وما يحيط بها الحدقة، الصلبة (بياض العين)، القزحية،الأهداب،الحاجب.
- تسكن العين في الوجه داخل جوف عظمي وتتكون من قسمين : الأعضاء الملحقة بالعين - كرة العين.
- تحديد الأعضاء الملحقة بالعين: (الجفنان، الأهداب، العضلات المحركة للعين، الغدتان الدمعيتان).
- الأعضاء الملحقة بالعين:
  - الجفنان ويحملان الأهداب ويعملان على حماية العين من الأجسام الغريبة .
  - العضلات المحركة للعين .
  - الغدتان الدمعيتان ، وتفرزان الدمع الذي يعقم العين ويرطبها ويسهل حركة الجفنين .
- كرة العين: يتألف جدار كرة العين من ثلاث طبقات هي من الخارج إلى الداخل :
  - البيضاء (الصلبة) .
  - المشيمة .
  - الشبكية التي يخرج منها العصب البصري .
- نميّز في العين أوساطا شفافة منها القرنية الشفافة والجسم البلوري.

الأفكار الرئيسة لدرس العين و أقسامها



الأهداف الوجدانية لدرس العين و أقسامها



الصفحة الثانية لدرس العين وأقسامها



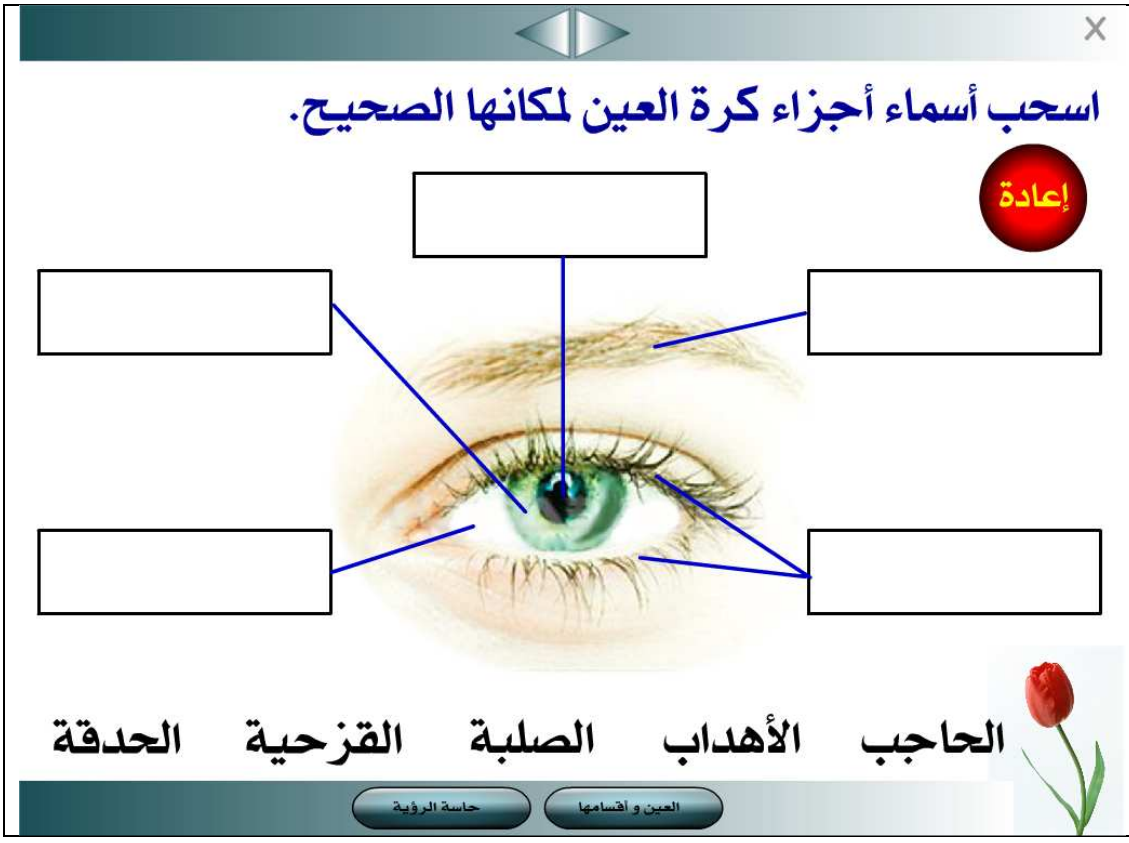
جزء من الإطار التعليمي الذي يوضح جزء من تعريف العين



جزء من الإطار التعليمي الذي يوضح جانب من تعريف العين وكتابته بأبجدية الأصابع وعرض الفيديو



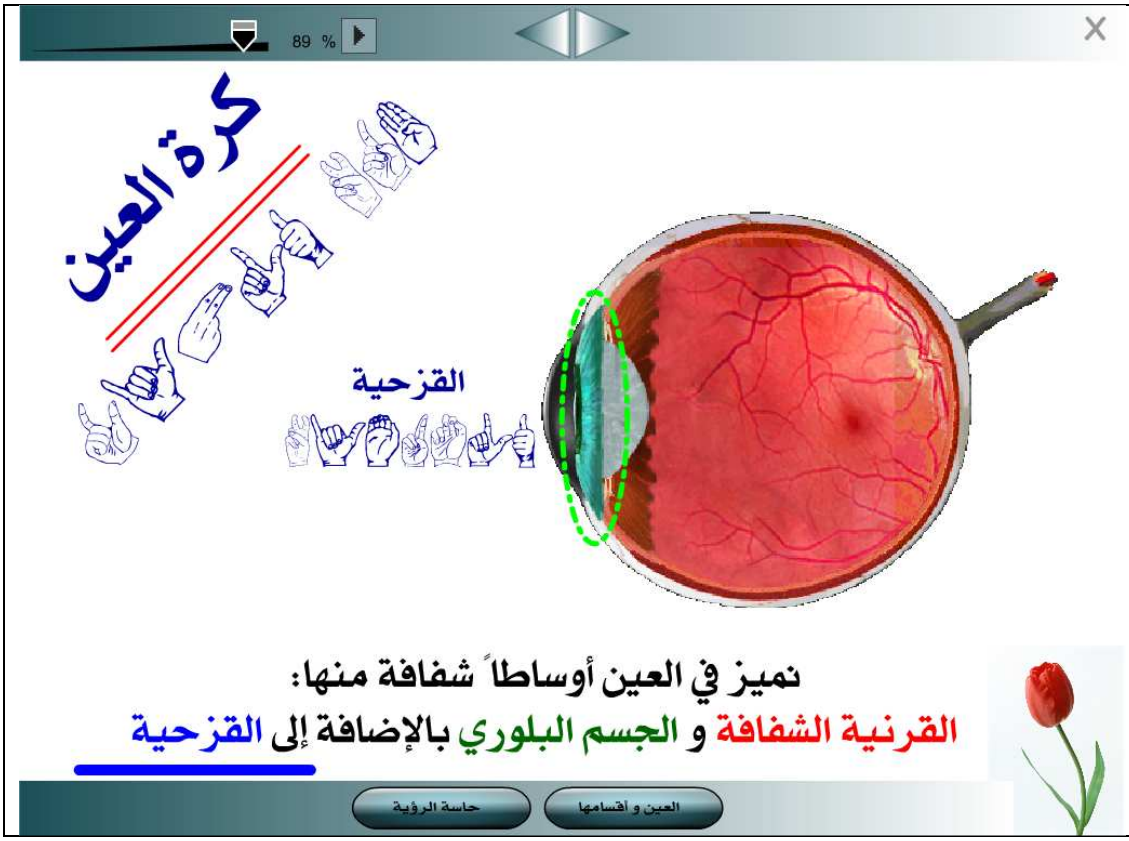
جزء من الإطار التعليمي الذي يوضح جزء من تعريف العين



نشاط تعليمي حسي حركي من درس العين وأقسامها



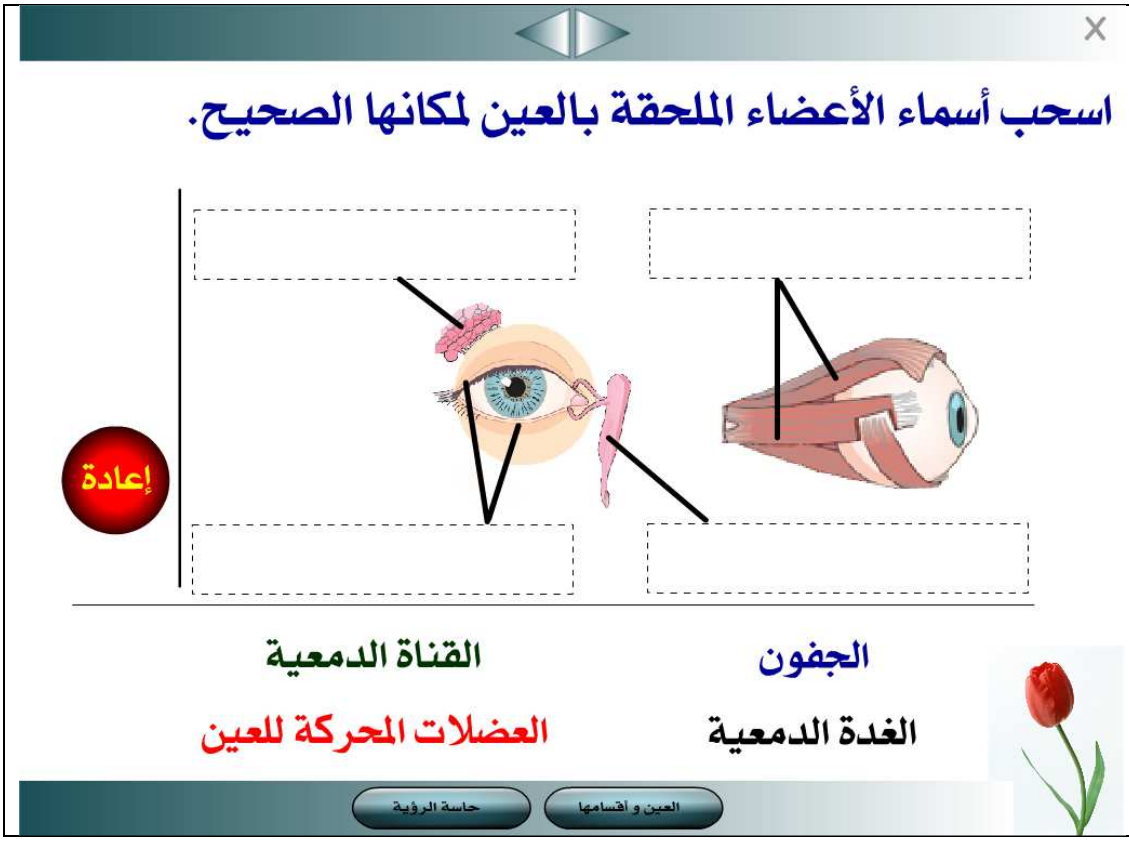
جزء من الإطار التعليمي من درس العين وأقسامها



جزء من الإطار التعليمي من درس العين وأقسامها



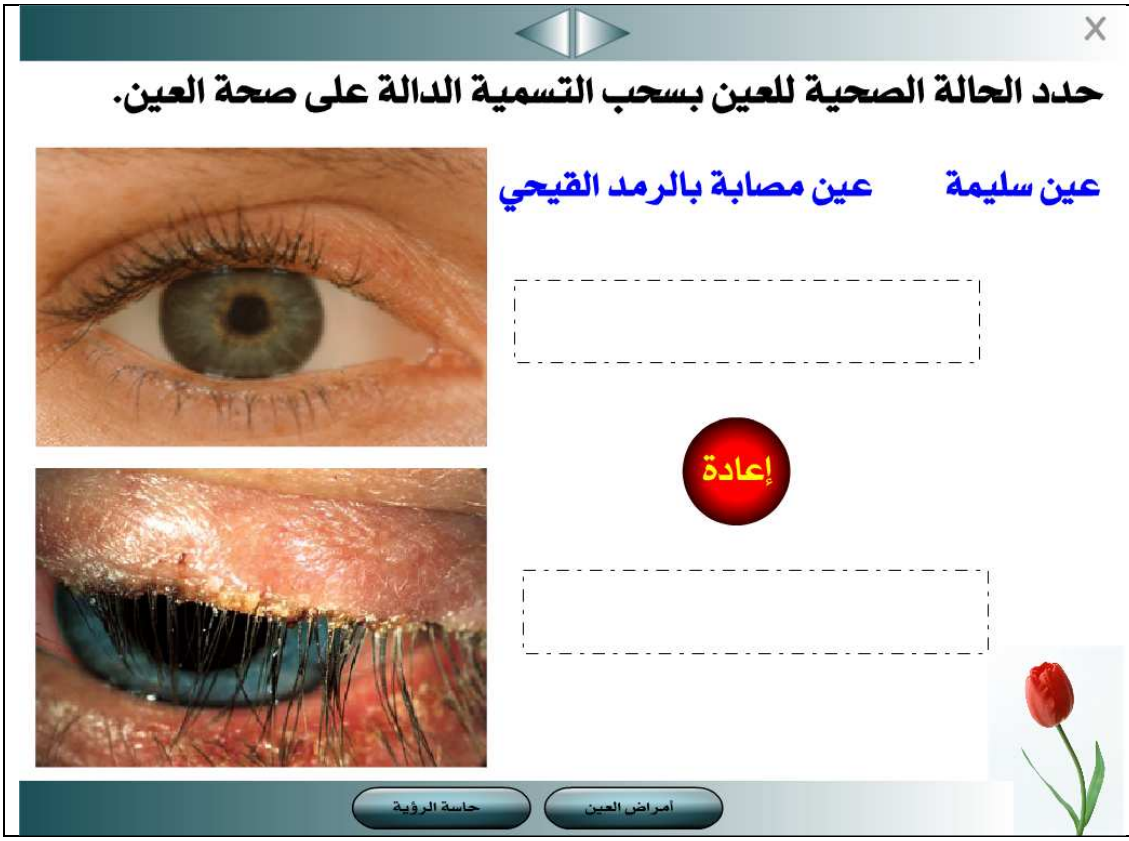
جزء من الإطار التعليمي من درس العين وأقسامها



نشاط تعليمي حسي حركي من درس العين وأقسامها



جزء من الإطار التعليمي من درس أمراض العين



نشاط تعليمي حسي حركي من درس أمراض العين



جزء من الإطار التعليمي من درس أمراض العين



جزء من الإطار التعليمي من درس أمراض العين



جزء من الإطار التعليمي من درس أمراض العين



جزء من الإطار التعليمي من درس أمراض العين



جزء من الإطار التعليمي من درس أمراض العين



جزء من الإطار التعليمي من درس أمراض العين



جزء من الإطار التعليمي من درس عيوب الرؤية

Summery

Introduction:

Our study includes two sections six chapters as the following: section one first chapter research problem review. Second chapter review for number of previous studies. Third chapter the reach frame comprehensive information about Hearing Impairment and the ways to teach those hearing disabled. Fourth chapter information about using the computer system and its characteristics in the educational process especially for teaching science for hearing impaired auditory disabled. Section two; fifth chapter detailed explanation about the designed practical procedures of the research and the stactical treatment. Sixth chapter; findings and discussion and recommendations of the research.

Research Review:

The researcher has attended in the educational institute for deaf in Damascus for eight months. She recorded some teachers remarks and views and reviewed the theories related with teaching science for hearing impaired and noticed some problems:

1- Although the great importance of science in the lives and experiences of people and individuals, We found a huge weakness in acquiring its concepts for the hearing impaired students and their marks (Harry,Lang,2007). Many of those don't have the scientific concepts which are in the school book. They also don't have the ability to move the knowledge or any rule to good examples or to connect between the stimuluses or to classify the idems and ordering them. They don't have the ability to show a complex serial and logical thinking or the ability to keep knowledge and discovering facts Spontaneously they finish primary school without the ability to conclude reorder and facts in thankful meanily context.

2- Deaf teachers face a difficulty in teaching some a abstract scientific concepts or suitable educational means for that.

3- Deaf teachers also face a difficulty in determining the objects of teaching science subject for hearing impaired. Are they merely teaching some facts and information or they about bigger understanding a operations.

4- Teachers don't have active communicating strategy with those students. The biggest challenge in their bringing up is in developing such strategy because the deaf chill can't use hearing

sense to acquire in format manual guiding, reading lips, using signal language and spelling fingers.

5- Partial or complete hearing loss requires using special educational ways. Low hearing students need programs and activating sight and touch senses by using special technological devices. Knowing such information help the teacher to employ sight sense defter in teaching process good designing programming provide an education which cares about active teaching principles. The computer evokes the stimulus and evaluate the students response accurately and that allow to provide the suitable feeding, Encourages the attention, Remembering ,Transmitting learning influence and give chance for necessary practice to the mission skillfully(Alkateeb,18,2005).

In the light of the previous points, Study problems represents in answering the following question:

What is the activity of an educational computer program which is designed by collative communicating way in the results of hearing impaired students in science subject?

Research Object:

The research aims to know the activity of such programme in comparing with the normal way, Discovering their directions towards using this strategy in their teaching, Uncovering the students, Directions towards the science subject and providing a group of suggestions which serve the teaching learning process in teaching science subject for hearing impaired.

Research importance:

The research importance in the computer educational role in achieving primary learning functions. So, This research is the first one which study the collective communicating way as an educational way related with the computer to improve the academic skills for hearing impaired student in Syria (as the researcher know). She expects to provide an experimental model which shows how to use the collective communicating way by computer in teaching science subject and the importance of the first circle in primary teaching phase.

Research Hypothesis:

The researcher testified the following assumptions:

1- There are no differences of statistically at indication level (a=0.05) between the average remarks for hearing impaired students in the

testified group and the average remarks for hearing impaired students in the controlled groups in the first marks test in science.

2- There are no differences of statistically at indication level (a=0.05) between the average performance for hearing impaired students in the testified group and the average performance for hearing impaired students in the controlled groups in the scale of inclinations towards in science.

3- There are no differences of statistically at indication level (a=0.05) between the average remarks for hearing impaired students in the experimental group and the average remarks for hearing impaired students in the controlled group in the direct after grades test in science relates with changing the teaching way (the computing educational programme, followed way).

4- There are no differences of statistically at indication level (a=0.05) between the average remarks for hearing impaired students in the experimental group and the average remarks for hearing impaired students in the controlled group in the delayed after grades test in science relates with changing the teaching way (the computing educational programme, followed way).

5- There are no differences of statistically at indication level (a=0.05) between the grading level for hearing impaired students in the experimental group in the direct after grading test in science relates with changing of the hearing disability degree of (deaf, hard of hearing).

6- There are no differences of statistically at indication level (a=0.05) between the average grading of the hearing impaired students in the experimental group in the direct after grading test in science relates with changing of the gender (males and females).

7- There are no differences of statistically at indication level (a=0.05) between the average performance for hearing impaired students in the experimental group and average performance for hearing impaired students in the controlled group in the directions measure towards science subject (after).

8- There are no differences of statistically at indication level (a=0.05) between the average performance for hearing impaired students (male) in the experimental group and average performance for hearing impaired students (female) in the same group in directions measure towards science subject.

9- There are no differences of statistically at indication level (a=0.05) between the average performance for hearing impaired students (male) in the experimental group and average performance for hearing impaired students (female) in the same group in directions measure towards teaching by the computing educational programmer.

Research Limits:

There search adhere with the following limits:

1- Time limits: From 2009/2010.
2- Place limits: The educational deaf institute in Damascus.
3- Human limits: A group of hearing impaired students in the fourth level, year 2009/2010 in the educational deaf institute in Damascus.
4- Scientific limits: The research studied (receivers unit) in science book in Syrian for class level four this units contain is lessons pages (42-70).

Research Approach:

First -The independent Variables:

1- Method Variable:

A. teaching by computing educational program where the scientific subject is provided through this programmer which is designed in collective communicating inside collective teaching way.
B. teaching by the followed way: teaching by the normal way.

2- **Gender Variable:** males, females.

3- Hearing Impairment Variable degree: complete or partial loss.

Second - Appended Variable:

1- Scientific grading variable: the students grades of a special test.

2- **Direction variable towards using computing educational programme:** the students directions towards using the computing educational programme representing by the degree of the directions measure specialised for research objects.

3- **Direction towards the science subject Variable:** the students directions towards using science subject representing by the directions measure specialised for research objects.

The Research Society:

It contains the hearing Impairment students in level four in the deaf institute in Damascus in the second semester 2009/2010.

This institutes is supervised by social affairs ministry and was established in 1992, and they teach the special books for the deaf from the education ministry and it includes: Pre-primary, Primary, Elementary, and secondary phases and contains (30) classes (550) deaf students, and it has an internal department for the students who are from the countryside.

The Research Sample:

It contains two classes (45) deaf students from level four which represents 76% of the research community. The selection for the experimental group and the control group classes was random.

The Research Method, Tools and procedures:

The research nature requires dependence on the analyzing, descriptive method to prepare the theoretical frame, and also depends on the previous studies through the analyzed study to the related researches, and it used the experiment al method to study the activity of computing educational programme in teaching science for the fourth level hearing Impairment students in comparing with the normal followed way. The experiment contains two groups:

- The experimental group: they learned science by computing educational programme.
- The control group: they learned science by the followed way.

Preparing The Research Tools; was done by:

- Analysing the scientific material in the receivers unit in science book level four to small educational points.
- Putting the educational objects and shaping them by behavior and determining their levels according bloom classification.
- Designing the computing educational programme a according the collective communicating way of the receivers units in the science book level four.
- Designing grading test (before- after) direct or delayed to the subjects of the receivers units to the previous two groups.

- Designing the directions measure towards the computing educational programme in teaching the subject for the experimental group students.
- Designing the directions measure towards the science subject to the two group.

Evaluating The Research Tools:

To be sure of the credibility of the research tools, They were shown before number of teachers from the Education faculty in Damascus University. And some teachers of the deaf students ,and some serial education specialists. They also affirmed of the tools stability by applying they on another sample group and using Kronobakh Al-pha equation to calculate stability feature. Hoverer, the tools submitted to exploration experiment applied on some level fours students.

The Research Procedures:

The research followed the following step to prepare and compliment her research:

- Revising the related previous studies.
- Analysing the scientific material of the receivers units in science bode level four into small educational points.
- Putting the educational objects and shaping them by behaviour and determining their levels according Bloom classification.
- Designing the computing educational programme a according to the collective communicating way of the receivers units in the science book level four.
- Restricting the content of the computing educational programme through putting it before teachers and complimenting some suggestions.
- Preparing grading test (before- after) direct or delayed to the subjects of the receivers units to the control and experimental two groups.
- Preparing the directions measure towards the computing educational programme in teaching the subject to the experimental group students.
- Preparing directions measure towards science subject to the experimental and control groups.
- Knowing the credibility and stability of the tools after a exploration test on another group of students to be sure of the possibility to use.

- Selecting two random experimental and restrictive samples from level four students in the deaf institute in Damascus.
- Applying the before grading test on the two group to know the level of equality between them.
- Teaching the experimental group suggested unit by the class teacher under the supervising of the researcher by using the computing educational programme in the collective way.
- Teaching the control group to the same unit by the teacher according to the normal followed way.
- Applying the directions measure for the experimental group students to know their directions towards using the computing educational programme in teaching science subject.
- Applying the directions measure towards the science subject for the experimental and control groups students to know the effect of the educational way (the computing educational programme, the normal followed way) on their directions towards the science subject.
- Applying the after delayed grading test in science to know the level of remembering after(14) days after the direct test.
- Doing the suitable statistics and analyzing data and finding out the results and making suggestions.

The Research Results:

1- There are differences of statistically at indication level (a=0.05) between the grading level for hearing impaired students in the experimental group and grading level for hearing impaired students in the controlled group in the direct after grading test in science because the teaching method labile (the computing educational programme, the normal followed way) for benefit of the experimental group.

2- There are differences of statistically at indication level (a=0.05) between the grading level for hearing impaired students in the experimental group and grading level for hearing impaired students in the controlled group in the delayed after grading test in science because the teaching method labile (the computing educational programme, the normal followed way) for benefit of the experimental group.

3- There are differences of statistically at indication level (a=0.05) between the grading level for hearing impaired students in the experimental group in the direct after grading test in science because of the hearing disability degree of (deaf, hard of hearing) for the benefit partial of hearing-impaired students.
4- There are no differences of statistically at indication level (a=0.05) between the average grading of the hearing impaired students in the experimental group in the direct after grading test in science because of gender (males and females).
5- There are differences of statistically at indication level (a=0.05) between the average performance for hearing impaired students in the experimental group and average performance for hearing impaired students in the controlled group in the directions measure towards science subject (after) for benefit of the students in the experimental group.
6- There are no differences of statistically at indication level (a=0.05) between the average performance of male and female hearing impaired students in the experimental group in directions measure towards science subject.
7- There are no differences of statistically at indication level (a=0.05) between the average performance of male and female hearing impaired students in the experimental group in directions measure towards teaching by the computing educational programme.

Research Suggestions:

The most important are:

1- Making special work teams to design science lessons by the computer as an educational mean with the cooperation with education and teaching technology specialists and computer programmers for the benefit of hearing impaired students teachers.
2- Designing and complimenting programs to develop the deaf disability students teachers directions to use the computer in teaching them.
3- Making data bank includes (colored pictures, videos, cartoon, voices) by the cooperation between education ministry and social affairs ministry and distributing them to the special education institutes and on the Net.

4- Making data base to provide the scientific concepts by collective communicating way for the hearing impaired to present these concepts by signal language, fingers alphabet, photos, voices and lips movement on the Net.
5- The importance of the cooperation between the state and the civil communities in Syria to support using these technologies for the hearing impaired students.
6- Involving the hearing impaired students, teachers in training courses to teach them the new strategies in the visual suitable teaching and other teaching ways for hearing impaired.
7- Offering rewards to the teachers who use such technologies and strategies.

Damascus University
Faculty of Education
Department of Special Education

The effectiveness of a computer Program which is designed according the total communication way on the hearing-impaired students achievement in the science subject of the fourth basic class

(An Experimental Study on the students of Damascus Institute special of Education)

A Dissertation Submitted for Ph.D Degree in Education

Prepared By

Alia Al-Reifaie

Supervisor

Dr. Muhammad Wahid Siam

Prof. in the Department of Curriculums and Methodologies

Co-Supervisor

Dr. Suhad Al- Milli

Assistant Prof. in Special Education

2011/ 2010
2010 / 1431