



جامعة القاهرة

معهد الدراسات التربوية

قسم تكنولوجيا التعليم

## استراتيجية مقترحة للتعليم الإلكتروني للمكفوفين وأثرها في تحصيلهم الدراسي وأدائهم المهارى بمادة الحاسوب في المدرسة الإعدادية

رسالة مقدمة للحصول على درجة دكتور الفلسفة فى التربية  
تخصص تكنولوجيا التعليم

إعداد الباحثة

وئام محمد السيد إسماعيل

معلم حاسب آلى بوزارة التربية والتعليم

إشراف

د. أمل عبد الفتاح سويدان

أستاذ مساعد وقائم بأعمال رئاسة

مجلس قسم تكنولوجيا التعليم

معهد الدراسات التربوية

جامعة القاهرة

أ.د. مصطفى عبد السميع محمد

أستاذ متفرغ

بقسم المناهج وطرق التدريس

معهد الدراسات التربوية

جامعة القاهرة

د. سلوى فتحى محمود المصرى

مدرس تكنولوجيا التعليم

معهد الدراسات التربوية

جامعة القاهرة

1431هـ / 2010م

# بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

(أَفَلَمْ يَسِيرُوا فِي الْأَرْضِ فَتَكُونَ لَهُمْ قُلُوبٌ يَعْقِلُونَ بِهَا  
أَوْ آذَانٌ يَسْمَعُونَ بِهَا فَإِنَّهَا لَا تَعْمَى الْأَبْصَارُ وَلَكِنْ تَعْمَى  
الْقُلُوبُ الَّتِي فِي الصُّدُورِ)

(الحج:46)

## شكر وتقدير

الحمدُ لله أولاً وآخراً ، وشكراً لله عز وجل ، الذي أتم نعمته على ووفقني في إتمام هذا البحث، وخروجه إلى حيز النور وإن كان هناك شكرٌ بعد الله عز وجل فهو للعالم الكبير الأستاذ الدكتور /مصطفى عبد السميع محمد الذي كفاني فخراً وإعزازاً أن يكون مشرفاً على هذا البحث ، والذي يُعدُّ علماً من أعلام تكنولوجيا التعليم في الوطن العربي بأكمله ، والذي طالما ساندَ الباحثة بالرأي والتوجيه في جميع مراحل البحث ، فلسيادته منى جزيل الشكرِ وعظيم التقدير .

وإن ظلتُ أشكرُ فلن أستطيع أن أوفى الأستاذة الدكتورة /أمل عبد الفتاح سويدان التي ساندت الباحثة طوال مراحل البحث ولم تدخر وقتاً ولا جهداً في سبيل إرشاد الباحث ة إلى السبيل الصحيح عند إعداد هذا البحث، ومتابعتها خطوة بخطوة وبشكلٍ مستمرٍ دون أن تكل ولا تمل، فلسيادتها منى كل الشكرِ ووافر التقدير . وأوجه عظيم شكرى إلى الأستاذ الدكتور /فاروق السعيد جبريل على ما تكبده من مشقة الحضور وعناء السفر وعلى ما بذله من وقت وجهد من أجل المشاركة في تحكيم هذا العمل فله منى عظيم الشكر ووافر التقدير .

وأوجه عظيم شكرى إلى الأستاذة الدكتورة /هناء جمال الدين على ما بذلته من وقت وجهد في سبيل إرشاد الباحثة إلى الطريق السليم فلها منى عظيم الشكر ووافر التقدير وأخص بالشكر والتقدير الأستاذة الدكتورة /سلوى فتحى المصرى على ما قدمته للباحثة من مساعدة وتوجيه أثناء البحث فقد تابعت الباحثة في كل مراحل البحث حتى خرجت تلك البحث إلى حيز النور دون كلل أو ملل ، فلسيادتها منى عظيم الشكرِ ووافر التقدير . وأوجه عظيم شكرى إلى الأستاذ الدكتور / إبراهيم شعير على ما قدمه للباحثة من عون وتوجيه أثناء البحث ، فلسيادته منى كل شكر وتقدير .

كما أتقدم بوافر الشكر والتقدير إلى كل الأساتذة المشاركين في تحكيم أدوات البحث فلهم منى جزيل الشكر والتقدير .

ولا يفوتني أن أشكر كل العاملين بمدرسة النور للمكفوفين بإدارة غرب المنصورة التعليمية وكذلك جميع العاملين بجمعية النور للمكفوفين لمساعدتهم للباحثة في إفراح الوقت لإجراء البحث بحرية تامة ودون قيود تعيق البحث وتؤثر في مصداقيتها .

ووفاءً وتقديراً وعرفاناً بالجميل أتقدم بأسمى آيات الحب إلى والدتي على ما قدمته من رعاية ومؤازرة وتهئية الجو المناسب، وإلى أخي الحبيب الذي طالما ساندني ودفعني إلى الأمام فلهم منى كل شكر وتقدير .

## المحتويات

### أولاً: قائمة الموضوعات

الصفحة	الموضوع
أ- ح	- قائمة الموضوعات.....
خ	- قائمة الجداول.....
د	- قائمة الأشكال.....
ذ	- قائمة الملاحق.....

14-2

### الفصل الأول

#### الإطار العام للبحث

2	- مقدمة البحث.....
6	- الإحساس بالمشكلة.....
10	- تحديد المشكلة.....
10	- أهداف البحث.....
11	- أهمية البحث.....
11	- حدود البحث.....
11	- منهج البحث.....
12	- عينة البحث.....
12	- أدوات البحث.....
12	- التصميم التجريبي للبحث.....
12	- إجراءات البحث.....
14	- مصطلحات البحث.....

## الفصل الثاني

## الإطار النظري (المكفوفون والتعلم الإلكتروني)

المحور الأول: المكفوفون واستخدام الحاسوب وتطبيقاته.

- 16 - أولاً: ذوو الاحتياجات الخاصة والمكفوفون .
- 16 - ذوو الاحتياجات الخاصة.....
- 18 - المكفوفون.....
- 20 - مفهوم الإعاقة البصرية.....
- 21 - تصنيفات المكفوفين.....
- 23 - خصائص المكفوفين.....
- 26 - حاجات المكفوفين.....
- 27 - تربية المكفوفين وتعليمهم.....
- 29 ثانياً: استخدام الحاسوب وتطبيقاته في تعليم المكفوفين .
- 29 - الحاسوب.....
- 30 - تدريس مادة الحاسوب.....
- 31 - أهداف تدريس الحاسوب للمكفوفين.....
- 32 - أهمية تدريس الحاسوب للمكفوفين.....
- 34 - تطبيقات استخدام الحاسوب للمكفوفين.....
- 35 - فوائد استخدام الإنترنت للمكفوفين.....
- 37 - الصعوبات التي تواجه المكفوفين في التعامل مع الإنترنت.....
- 38 - التكنولوجيا المعينة للمكفوفين في استخدام الحاسوب وتطبيقاته.....
- 39 - برامج قارئ الشاشة.....
- 43 - برامج مكبرات الشاشة.....
- 45 - تطويع بعض الوحدات للتعامل مع تكنولوجيا برايل.....

الصفحة	الموضوع
50	- الصعوبات التي تواجه المكفوفين في استخدام التكنولوجيا المعينة مع الحاسوب وتطبيقاته.....
50	-صعوبات تواجه المكفوفين في استخدام التكنولوجيا المعينة مع الحاسوب...
50	- صعوبات تواجه المكفوفين في استخدام التكنولوجيا المعينة مع تطبيقات الحاسوب.....
127-58	<b>المحور الثاني</b>
	<b>استراتيجية إتاحة التعلم الإلكتروني للمكفوفين</b>
58	<b>أولاً : التعلم الإلكتروني.</b>
58	- مفهوم التعلم الإلكتروني.....
60	- خصائص التعلم الإلكتروني.....
61	- أدوات التعلم الإلكتروني.....
62	- مبررات الاهتمام بتطبيق التعلم الإلكتروني.....
63	- أهمية التعلم الإلكتروني.....
65	- أهمية تطبيق التعلم الإلكتروني مع المكفوفين.....
66	-الصعوبات التي تواجه المكفوفين في التعامل مع بيئة التعلم الإلكتروني....
70	-أساليب تحسين أداء المكفوفين عند التعامل مع بيئة التعلم الإلكتروني.....
71	<b>ثانياً: إتاحة التعلم الإلكتروني للمكفوفين .</b>
72	- مفهوم إتاحة التعلم الإلكتروني للمكفوفين.....
73	- خصائص إتاحة التعلم الإلكتروني للمكفوفين.....
73	- اتجاهات إتاحة التعلم الإلكتروني للمكفوفين.....
73	- طرق إتاحة التعلم الإلكتروني للمكفوفين.....
79	- فوائد إتاحة التعلم الإلكتروني للمكفوفين.....
79	- منهج التصميم المستخدم في إتاحة التعلم الإلكتروني للمكفوفين.....
81	- اعتبارات إتاحة التعلم الإلكتروني للمكفوفين.....

الصفحة	الموضوع
83	- أسباب الاهتمام بإتاحة التعلم الإلكتروني للمكفوفين.....
86	- صعوبات تحقيق إتاحة التعلم الإلكتروني للمكفوفين.....
88	- إمكانية الاستخدام (ytilibasU) .....
89	- أدوات تقويم الإتاحة والاستخدام .....
94	- توفير الإتاحة داخل نظم التعلم الإلكتروني .....
96	- تطوير إتاحة بيئة التعلم الإلكتروني لتناسب المكفوفين.....
98	- نماذج إتاحة التعلم الإلكتروني للمكفوفين.....
114	- مشروعات إتاحة التعلم الإلكتروني للمكفوفين.....
119	<b>ثالثاً: الاستراتيجية المقترحة لإتاحة التعلم الإلكتروني للمكفوفين</b>
119	- مفهوم الاستراتيجية.....
120	- عناصر الاستراتيجية المقترحة لإتاحة التعلم الإلكتروني للمكفوفين.....
127	فروض البحث.....
174-128	<b>الفصل الثالث</b>

### إجراءات وأدوات البحث

129	- الهدف من البحث.....
129	- أولاً: إجراءات بناء الموقع التعليمي القائم على الاستراتيجية المقترحة.
129	• اختيار المحتوى المتضمن داخل الموقع التعليمي.....
133	• إعادة صياغة المحتوى.....
136	• تنفيذ الاستراتيجية المقترحة.....
158	• التقويم المرحلي للموقع التعليمي بعد الانتهاء من إنشاء الموقع.....
159	• إجراء التجربة الاستطلاعية للموقع التعليمي.....
160	• تحميل الموقع الإلكتروني على الخادم.....
161	- ثانياً: إعداد أدوات القياس المستخدمة في البحث القياس.....
161	الجزء الأول: بناء الاختبار التحصيلي.....
161	• تحديد الهدف من الاختبار.....
162	• تحديد أبعاد الاختبار.....

الصفحة	الموضوع
162	• تحديد الأهمية والوزن النسبي لكل موضوع من موضوعات المتضمنة داخل الوحدات الثلاث .....
163	• إعداد جدول المواصفات.....
165	• تحديد نوع مفردات الاختبار.....
166	• وضع تعليمات الاختبار.....
166	• الصورة الأولى للاختبار.....
167	• التجريب الاستطلاعي للاختبار.....
168	• الصورة النهائية للاختبار.....
168	- الجزء الثاني : إعداد بطاقة الملاحظة.....
169	• تحديد الهدف من البطاقة.....
169	• تحديد مكونات البطاقة.....
169	• تحليل المهارات الرئيسية إلى مكوناتها.....
169	• صياغة مفردات البطاقة.....
169	• تصحيح البطاقة.....
169	• صدق البطاقة.....
170	• ثبات بطاقة الملاحظة.....
170	• حساب الزمن المعياري لبطاقة الملاحظة.....
170	• تحديد مستوى الإتقان لبطاقة الملاحظة.....
170	• الصورة النهائية للبطاقة.....
171	- ثالثاً : إجراءات البحث التجريبي.....
171	• اختيار عينة البحث.....
171	• ضبط المتغيرات.....
172	• الإعداد للتجربة.....
173	• تطبيق أدوات البحث.....
173	• ملاحظات الباحثة خلال إجراء التجربة.....



الموضوع	الصفحة
	190-175

## الفصل الرابع

### نتائج البحث ومناقشتها وتفسيرها والتوصيات والمقترحات

176	..... أولاً: نتائج البحث.
176	..... - التحليل الكمي للنتائج.
180	..... - التحليل الكيفي للنتائج.
184	..... ثانياً : مناقشة النتائج وتفسيرها.
184	..... - تفسير نتائج التحليل الكمي.
186	..... - تفسير نتائج التحليل الكيفي.
189	..... ثالثاً : توصيات البحث.
190	..... رابعاً: البحوث المقترحة.
206-191	

### قائمة المراجع

192	..... -المراجع العربية.
198	..... -المراجع الأجنبية.
206	..... -المراجع الإلكترونية.

315

### ملخص البحث

316

-ملخص البحث باللغة العربية

1-4

-ملخص البحث باللغة الإنجليزية

## ثانياً :قائمة الجداول

م	موضوع الجدول	الصفحة
1	جدول التقديرات التقريبية للإعاقاة فى مصر .....	17
2	جدول التوزيع النسبى للإعاقات فى مصر.....	18
3	جدول الأنشطة المرتبطة بتطبيق المنهج الشمولى لإتاحة التعلم الإلكتروني.....	77
4	جدول يحدد نسبة الاتفاق بين المحكمين على الوحدات داخل المحتوى.....	132
5	جدول الوزن النسبى لكل موضوع من الموضوعات فى ضوء عدد الأهداف المخصصة لكل موضوع.....	163
6	جدول مواصفات الاختبار .....	164
7	جدول قيم الرتب السالبة والموجبة وقيمة z لكل اختبار من الاختبارات.....	177
8	جدول المتوسط والانحراف المعيارى لكل من التطبيق القبلى والتطبيق البعدى للاختبارين.....	177
9	جدول نسبة الكسب لفاعلية الاستراتيجية المقترحة فى رفع التحصيل الدراسى للطلاب المكفوفين بالصف الأول الاعدادى.....	178
10	جدول الدرجة والمتوسط والنسبة المئوية لأداء كل مهارة على حدة.....	179
11	جدول درجات التلاميذ والنسبة المئوية فى بطاقة الملاحظة.....	180
12	جدول الفرق بين النسب المئوية لمستويات التحصيل.....	181
13	جدول الفروق بين اختبار الاختيار من متعدد والاختيار بين بديلين	182
14	جدول متوسط زمن أداء الاختبار لكل من ضعاف البصر والمكفوفين كلية... ..	182
15	جدول الفروق بين متوسط المهارات التى تعتمد على الاختصارات من لوحة المفاتيح والتى تعتمد على القائمة.....	183

## ثالثاً: قائمة الأشكال

م	موضوع الشكل	الصفحة
1	شكل يبين نسب توزيع المكفوفين بين العالم العربى والعالم كله.....	19
2	شكل يبين نسب استخدام الحاسوب وبرائل من قبل الأفراد المكفوفين وضعاف البصر.....	19
3	شكل يبين الإطار الشمولى لاتاحة التعلم الإلكتروني.....	77
4	شكل يبين يوضح النموذج متعدد الواجهات.....	98
5	شكل يبين كيفية تفاعل المكفوف مع النموذج متعدد الواجهات.....	100
6	شكل يبين إعدادات نموذج TruVision.....	103
7	شكل يبين صفحة الياهو قبل التلخيص.....	106
8	شكل يبين صفحة الياهو بعد التلخيص.....	107
9	شكل يبين عناصر الاستراتيجية المقترحة.....	120
10	شكل يبين تصميم المحتوى التعليمى بالموقع الإلكتروني.....	125
11	شكل يبين المقارنة بين النسبة المئوية للتلاميذ لنتائج بطاقة الملاحظة.....	180
12	شكل يبين الفروق بين نتائج التحصيل بين الوحدات الثلاث.....	181
13	شكل يبين الفروق بين التلاميذ المكفوفين كلية وضعاف البصر فى زمن أداء الاختبار.....	182
14	شكل يبين المقارنة بين متوسط المهارات التى تعتمد على الاختصارات من لوحة المفاتيح والتى تعتمد على القائمة.....	183

## رابعاً :قائمة الملاحق

م	موضوع الملحق	الصفحة
1	استبيان حول واقع تدريس الحاسوب للتلاميذ المكفوفين بالمدرسة الإعدادية.....	210-208
2	قائمة بأسماء السادة المحكمين.....	212-211
3	نتائج تحليل محتوى الوحدات الثلاث.....	218-213
4	قائمة المفاهيم فى صورتها النهائية.....	220-219
5	قائمة المهارات فى صورتها النهائية.....	223-221
6	الأهداف العامة والإجرائية.....	231-224
7	المحتوى التعليمى.....	256-232
8	أسماء بعض المواقع الإلكترونية التى اهتمت بالإتاحة لفئة المكفوفين.....	258-257
9	استبيان لتحديد الخبرة السابقة للمتعلم.....	260-259
10	سيناريو الموقع التعليمى .....	270-261
11	استمارة التحكيم على الموقع التعليمى.....	274-271
12	الأهداف الإجرائية التى يقيسها الاختبار التحصيلى موزعة على المستويات المعرفية.....	279-275
13	الاختبار التحصيلى فى صورته الأولية.....	288-280
14	الاختبار التحصيلى فى صورته النهائية.....	296-289
15	مفتاح تصحيح الاختبار التحصيلى.....	300-297
16	بطاقة الملاحظة.....	314-301

## الفصل الأول

### الإطار العام للبحث

- مقدمة البحث.
- الإحساس بالمشكلة.
- تحديد المشكلة.
- أهداف البحث.
- أهمية البحث.
- حدود البحث.
- منهج البحث.
- عينة البحث.
- أدوات البحث.
- التصميم التجريبي للبحث.
- إجراءات البحث.
- مصطلحات البحث.

# الفصل الأول

## الإطار العام للبحث

### مقدمة البحث :

يعيش العالم الآن في عصر المعلومات حيث الانفجار المعرفي والتدفق المعلوماتي، بالإضافة إلى ظهور شبكة المعلومات الدولية (World Wide Web) المعروفة بالإنترنت وتوظيفها في كافة مناحي الحياة، و قد أدى هذا التقدم إلى ظهور أساليب وطرق جديدة للتعليم غير المباشر تعتمد على توظيف مستحدثات تكنولوجياية لتحقيق التعلم المطلوب لمن يريده وفي الوقت الذي يريده .

وحيثما يتطلع الإنسان إلى المستقبل يجد أن هناك الكثير مما يجب عمله، لتمكين الأفراد من المشاركة الكاملة في عالم القرن الحادي والعشرين، وقد شرعت تحديات العصر والتقدم التكنولوجي المتسارع بفتح آفاق جديدة من التقدم والرقى، ولكنهما يطرحان أيضاً خطراً جديداً يتمثل في مواكبة التغيرات التي تتلاحق بتسارع يتجاوز قدرات الدول على مواكبتها.

ولاشك أن توظيف المستحدثات التكنولوجية التي أفرزها التزاوج الحادث بين مجالى تكنولوجيا المعلومات وتكنولوجيا التعليم فى العملية التعليمية أصبح ضرورة ملحة تفرض على النظم التعليمية إحداث نقلة نوعية فى الأهداف التى تسعى إلى تحقيقها ، ليكون التركيز على إكساب المتعلمين مجموعة من المهارات التى تتطلبها الحياة فى عصر المعلومات ، ومنها مهارة التعلم الذاتى ( **Self-Learning Skills** ) ومهارات المعلوماتية (Informatics) وما تتضمنه من مهارات التعامل مع المستحدثات ، ومهارة إدارة الذات، بدلا من التركيز على إكسابهم المعلومات.(<sup>١</sup>)

كما ركزت نظريات التعلم الحديثة على دور المتعلم، فجعلته محور العملية التعليمية، على حين رأت دور المعلم منظماً وميسراً ومرشداً (<sup>٢</sup>) ، فدوره ينحصر فى التركيز على إتاحة الفرصة للمتعلم للمشاركة فى العملية التعليمية، والاعتماد على الذات فى التعلم، والتركيز على مهارات البحث الذاتى، والتواصل السريع والمستمر، واتخاذ القرارات التربوية المتعلقة بالتعلم. (<sup>٣</sup>)

وقد زاد أعداد المستخدمين للإنترنت في جميع أنحاء العالم فقد وصلت نسبة من يتعاملون معه من سكان الولايات المتحدة الأمريكية فقط إلى 42% وهذه النسبة من المتوقع أن تزيد في المستقبل نظراً لاستخدامه في أنشطة الحياة اليومية حيث يستخدم في الشركات ليمد الأفراد بمعلومات عن المنتجات

---

(<sup>١</sup>) نجاح محمد النعيمى(2001): أثر تقديم برامج الحاسوب متعدد الوسائط المصحوبة بإمكانية الوصول إلى الإنترنت على مستوى المعلوماتية لدى التلاميذ المعلمين ذوى مصدر الضبط الخارجى والداخلى وتحصيلهم فى مجال تقنيات التعليم"، المدرسة الالكترونية (E-School)، المؤتمر العلمى الثامن للجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم ، الذى عقد فى كلية البنات-جامعة عين شمس فى الفترة 29-3 اكتوبر ، القاهرة، عالم الكتب، ص 279-314.

(<sup>٢</sup>) سناء محمد سليمان(2005).التعلم التعاونى(أسسه-استراتيجياته-تطبيقاته) القاهرة:عالم الكتب، ط1، ص ص14-18.

(<sup>٣</sup>) يوسف أحمد عيادات(2004).الحاسوب التعليمى وتطبيقاته التربوية، الأردن، عمان: دار المسيرة للنشر، ص230.

الخاصة بالشركة وأيضاً تستخدمه الجامعات في أنظمة التسجيل المبنية على الإنترنت وتفسر هذه الزيادة المضطردة في استخدامه نظراً للكفاءة التي تنسم بها المعلومات التي نحصل عليها من خلال الإنترنت.<sup>(١)</sup> كما أنه يسمح للأفراد بإجراء عمليات البيع والشراء من خلال شبكة الإنترنت ويجعلهم على اتصال دائم بأصدقائهم وعائلاتهم ويمكنهم من إجراء عمليات البحث عن موضوعات مهمة بالنسبة لهم، ونتيجة لذلك يعد استخدام الإنترنت ومواقع الويب من قبل الأفراد بعامة وذوى الاحتياجات بصفة خاصة من الأمور الحيوية مما ينبغي معه أخذ هذه الفئة في الاعتبار عند تصميم مواقع الويب وعدم الاعتماد على مستخدم الواجهة الرسومية فقط، لأنه لن يكون الاتجاه الذي تأخذ به الهيئات والجمعيات في المستقبل.<sup>(٢)</sup> وتوجد مجموعة من المتطلبات والحاجات التي فرضها علينا العصر الحالى، والتي تجعل التعلم الإلكتروني (E-Learning) كأحد المستحدثات التكنولوجية-الخيار الاستراتيجى الذى لا بديل عنه، ومن هذه الحاجات: الحاجة إلى التعلم المستمر، الحاجة إلى التعلم المرن، الحاجة إلى التواصل والانفتاح على الآخرين، بالإضافة إلى التوجه الحالى لجعل التعليم غير مرتبط بالمكان والزمان، وتعلماً مدى الحياة، ومبنياً على الحاجات الحالية، تعلماً ذاتياً، تعلماً فعالاً.<sup>(٣)</sup>

ويمثل المكفوفون أحد فئات ذوى الاحتياجات الخاصة التي تؤثر على الكفاءة الإدراكية للفرد، فيصبح إدراكه للأشياء ناقصاً فيما يتعلق منها بحاسة البصر، كاللون والمسافة والحركة وبالتالي فإن معرفة المكفوفين للأشياء قد تشمل كل خصائصها إلا ما يتعلق منها بحاسة البصر. وقد أوردت الإحصاءات الواردة عن منظمة الصحة العالمية أن أعداد المكفوفين وضعاف البصر في العالم قد بلغ أكثر من 170 مليون نسمة منهم 40-50 مليوناً ممن لا يستطيعون التنقل بمفردهم، وهم في حاجة إلى رعاية وخدمات متعددة منها الإنسانية والوظيفية والتأهيلية، وسيضاعف العدد على مدى الـ25 سنة القادمة ما لم تتخذ إجراءات حاسمة، وتشير الأبحاث إلى أن أكثر من ثلاثة أرباع المكفوفين هم من سكان العالم الثالث الذي يتميز بالفقر وعدم القدرة التقنية والاقتصادية مما يصعب معه إتاحة الخدمات التأهيلية الأساسية لأكثرهم.<sup>(٤)</sup>

ولأن تكنولوجيا الحاسوب والإنترنت أصبحت تلعب دوراً مهماً فى تزويد الأفراد المكفوفين بالفرص التى تساعدهم على تنمية مواهبهم وقدراتهم<sup>(٥)</sup>، وكذلك يعتبر الإنترنت والخدمات الأخرى عبر الويب تكنولوجيات جديدة تفتح نوافذ لتمنح كل فرد فرصة المشاركة فى عصر المعلومات الجديد.<sup>(٦)</sup>

<sup>(١)</sup> Keith S& Others(2005). A Report on a Novice User's Interaction with the Internet through a self-Voicing Application, Journal of Visual Impairment&Blindness.Vol99, N1, January, p.3.

<sup>(٢)</sup> John Lescher(2000). Designing Web Sites for the Blind, Econtent, ,Vol23,Issue2, N2965530, Apr/May, P15.

<sup>(٣)</sup> الشحات سعد محمد عثمان(2007). توظيف تكنولوجيا التعلم الإلكتروني ضرورة حتمية لتحقيق جودة التعليم العام، دراسة مقدمة لندوة توظيف تكنولوجيا التعليم فى المدارس رؤية تربوية معاصرة، مجلة كلية التربية بدمياط، العدد 51، يناير، ص252.

(4) Available at: <http://www.caihand.com/leransight.htm#le10>, 12/3/2009.

<sup>(٥)</sup>Joanne Pompano(1999).Designing Accessible Websites for Blind and Visually Impaired,P.2,Available at <http://www.yaleuniversity.org/ynhit/curriculum/units/1999/7/99,07,060x.html>, 1/12/2008.