الفصل السادس

تكنولوجيا التعليم للمعاقين بصريًا

سيكولوجية الإعاقة البصرية:

تحتوى اللغة العربية على العديد من الألفاظ الدالة على الإعاقة البصرية باختلاف درجاتها وأنواعها، وربما تفوق تلك الألفاظ فى عددها وتنوع مدلولاتها باقى الألفاظ التى تشير إلى الأنواع الأخرى من الإعاقات. العمى هو فقدان البصر وصفتها الأعمى وفقًا للقرآن الكريم، أما الأكمه فهو المصاب بالعمى منذ الولادة، والأعمه فيها تعبير عن الحيرة والتردد، ويقال أن العمه فى البصيرة كالعمى فى البصر.أما كلمة الكفيف فأصلها من الكف ومعناها المنع لغياب القدرة، وقد يعنى هذا التنوع فى الألفاظ الدالة على الإعاقة البصرية – ضمن ما يعنى – المجالات العديدة من حياة الإنسان التى تتأثر بقصور القدرة على الإبصار بداية من التعرف على العالم ومرورًا بأنشطة التعليم المختلفة بالإضافة إلى الاعتماد على الإبصار كأساس للحركة الحرة والمتزنة، وأنشطة أخرى عديدة.

ومن هنا خصص هذا الفصل لفئة من الفئات الخاصة وهى فئة الإعاقة البصرية وبالتالى من المتوقع بعد دراسة هذا الفصل أن تكون قادرًا على:

١- تحدد خصائص أفراد هذه الفئة.

٢- تحدد أهم تطبيقات تكنولوجيا التعليم فى مجال تعليم المعاقين بصريًا.

٣- تعدد مزايا استخدام هذه التطبيقات لتعليم هذه الفئة.

٤- تستخدم هذه التطبيقات لتفعيل تعليم هذه الفئة.

٥- تعدد الخدمات التى يمكن أن تقدمها مراكز التعلم لهذه الفئة.

يوفر الجهاز البصرى للإنسان كمية كبيرة وغير محدودة من المعلومات عما يحيط به كما يمكن اعتبار البصر هو الحاسة المهنية لدى الإنسان، وبالإضافة إلى أن الجزء الأكبر من التعليم العرضى يكتسب عن طريق حاسة البصر، فإن الإبصار هو الذى يقوم بتنظيم الانطباعات الواردة عن طريق بقية الحواس وتنسيقها؛ لذلك يعد الحرمان من البصر أسوأ شىء يمكن أن يصيب الإنسان، فالدور الحيوى الذى يلعبه البصر فى حياته أسمى بكثير مما تؤديه أى من الحواس الأخرى.

وتؤثر الإعاقة البصرية على الكفاءة الإدراكية للفرد، حيث يصبح إدراكه ناقصًا لأهم خصائص المدركات، مثل خصائص الشكل والتركيب والحجم والموضع واللون والمسافة النسبية والعمق والفراغ والحركة، ونظرًا لأن الإعاقة البصرية لا تمكن الأعمى من الاستكشاف البصرى لما يحيط به لعجزه عن التعامل مع عالم الصور المرئية، فإنها تحد من قدرته على السيطرة عليها أو التكيف معها، كما تؤثر سلبيًّا فى مقدرته على الاستثارة والتفاعل الوجدانى مع ما تذخر به البيئة من مثيرات ومشاهد بصرية يستحيل على الأعمى التعامل معها: كتدرج ألوان السماء لحظة الغروب مثلاً (عبد اللطيف القريطى: ١٩٩٦: ص: ١٧٤)، أما القنوات الحاسية الأخرى كاللمس والسمع، فبرغم أهميتها فى تزويد المعاقين بصريًّا ببعض الإدراكات والمعلومات المفيدة عن بيئاتهم، إلا أنها لا يمكن أن تعوضهم عن ما يفتقدونه إزاء مثل هذه النوعيات من المدركات البصرية الفنية.

وجدير بالذكر أن الإعاقة البصرية تختلف فى طبيعتها وشدتها باختلاف أسبابها:

- سواء كانت داخلية تتعلق بتلف العصب البصرى أو المراكز العصبية للإبصار فى المخ.
- أو كانت أسباب خارجية ترتبط بالمشكلات أو الإصابات التى تؤدى إلى تلف الطبقات والأجزاء المكونة للعين.

كما أن زمن الإصابة يلعب دورًا كبيرًا فى تحديد خصائص الإعاقة:

- فالطفل الذى يفقد بصره فى فترة مبكرة قبل سن الخامسة يتساوى إلى حد كبير مع الطفل الذى ولد أعمى، لأن الصور والذكريات البصرية تميل إلى التلاشى التدريجى ثم الاختفاء من الذاكرة بمرور الوقت بحيث لا يمكن أن يعول عليها فى تدريبه أو تعليمه.
- أما فقد الإبصار الكلى أو الجزئى بعد هذه السن فيسمح بالاحتفاظ بأساس نشيط من المعلومات والأفكار فى الذاكرة البصرية عن العالم المحيط بالمعاق بصريًا وهو ما يمكن الاستفادة منه فى بناء برامج التعليم والتدريب فيما بعد.

فالصور والخبرات البصرية التى اختزنها الطفل فى ذاكرته كالألوان والأشجار والمبانى والسيارات والشوارع والجبال والأنهار، هى كلها معطيات يسهل على الطفل استحضارها أو استعادتها والاستفادة منها فى التعليم الجديد. (عبد المطلب القريطى ١٩٩٦ ص ١٨٠).

على أى حال يوجد اتفاق واسع على استخدام حدة الإبصار Visual Acuity كأساس للمقارنة بين الأفراد فيما يتعلق بقوة الإبصار أو مستويات الإعاقة البصرية.

ويعرف المعاق بصريًا على أنه الفرد الذى يفتقر إلى حدة الإبصار الكافية لأداء أنشطة الحياة اليومية بصورة عادية، ومن الوجهة الطبية القانونية فإن الكفيف هو ذلك الفرد الذى تبلغ حدة إبصار أقوى عينيه ٢٠/ ٢٠٠ قدم أو أقل بعد استخدام أقوى العدسات الممكنة، أو من يضيق مجال الرؤية لديه بحيث لا يستطيع رؤية سوى الأشعة الضوئية التى تقع فى مخروط ضوئى زاوية رأسه ٢٠ درجة (عبد العزيز الشخص ١٩٩٢ ص ٦٦).

إلا أن هذا التعريف للإعاقة البصرية تعرض لانتقادات عديدة تتعلق بمدى قدرته على التمييز مستويات الإعاقة، نظرًا لأنه يعتمد فقط على حدة الإبصار ومدى الرؤية، فى حين يغفل عوامل أخرى عديدة تؤثر فى عملية الإبصار مثل قدرة العين على التكيف للضوء الساقط عليها والتعب ودرجة كفاءة عضلات العين... وغيرها

وبالتالى يغفل هذا التعريف فئة من الأفراد قد يصنفوا كمعاقين رغم أن لديهم قيم من حدة الإبصار يمكنهم الاستفادة منها كثيرًا إذا تم توظيفها بصورة صحيحة وتطوير أدائها من خلال الوسائل التكنولوجية المناسبة.

وهذا يعنى أن أوجه القصور فى التعريف الطبى – القانونى للإعاقة البصرية يمكن التغلب عليها من خلال توظيف المنظور التربوى الذى يعتمد على تحديد قدرة الفرد على استخدام بصره بفاعلية، وذلك بأكثر من اعتماده على درجة حدة الإبصار.

ووفقًا للمنظور التربوى يمكن التمييز بين ثلاثة أنواع من الإعاقات البصرية:

١- النوع الأول: هو فئة الذين يعانون الانعدام التام للرؤية Blind.

٢- والنوع الثانى: هو فئة ضعاف البصر low vision وهم ذوى المدى المحدود للرؤية ولكنهم يستطيعون تمييز المثيرات القريبة جدًّا.

٣- أما النوع الثالث فهو فئة محدودى البصر limited vision الذين يمكن اعتبارهم مبصرين إذا أمكن تصحيح اضطرابات الإبصار لديهم. (إيمان فوزى ٢٠٠٣ ص ١٠٢).

تشخيص الإعاقة البصرية:

تبدأ أساليب تشخيص الإعاقة البصرية عادة بالملاحظة من قبل الأفراد المقربين من الطفل، و هو أمر يسير فى حالات الإعاقة البصرية الشديدة، ولكن مع الحالات البسيطة فقد لا يكون الأمر بمثل هذه السهولة. و غالبًا ما يكون للآباء والمعلمين والطبيب المدرسى دورًا مهمًّا فى هذا الصدد من خلال الملاحظة الدقيقة للأطفال. فإذا أظهر الطفل بعض العلامات الدالة على أنه يعانى مشكلة فى الإبصار، كأن يشكو من الحول أو الرؤية المزدوجة أو الصداع بعد أداء عمل يحتاج إلى الرؤية عن قرب، عندئذ ينبغى مراجعة طبيب العيون لإجراء الفحوص الطبية واتخاذ ما يلزم

من إجراءات علاجية أو تصحيحية. ومن أهم أساليب قياس القدرة البصرية المعروفة ما يلى:

١- لوحة سنيلين Snellen Chart: وتتكون من قائمة من الصفوف لأشكال أو حروف هجائية متدرجة الأحجام، بحيث يطابق كل حجم درجة معينة من حدة الإبصار. ويتحدد ما إذا كانت حدة الإبصار لدى الفرد تساوى ٢٠/ ٢٠ أو أقل تبعًا لقدرته على التعرف على العلامات الكبيرة أو الصغيرة أو الأصغر... وهكذا.

٢- جهاز كيستون للمسح البصرى: وهو جهاز شامل لقياس القدرة البصرية من حيث قصر النظر وطوله واللابؤرية، كما يقيس نسبة عدم التوازن الرأسى والجانبى، وخلط النقط البعيدة و القريبة، والمستويات الثابتة. ويعد أول جهاز صمم لقياس تآزر العينين تحت ظروف مشابهة لما يحدث فى أثناء عملية القراءة.

٣- مقياس باراجا للكفاءة البصرية: تتطلب المواد والأنشطة التعليمية والتربوية، كالقراءة والكتابة، درجة عالية من الفاعلية البصرية فى رؤية المواد المطبوعة عن قرب. لذا طورت باراجا Baraga مقياسًا لتقدير درجة الكفاءة البصرية visual efficiency أو الإبصار الوظيفى بدلًا من حدة الإبصار. و يتضمن هذا المقياس عددًا من المثيرات البصرية مختلفة الأحجام، لكل منها عدد من البدائل، وعلى المفحوص أن يحدد من بينها الشكل المطابق للمثير الأصل.

الاحتياجات الخاصة بالمعاقين بصريًا:

إن اعتماد الإنسان على حاسة الإبصار فى أغلب أنشطته الحياتية وفى بناء علاقاته بالعالم والآخرين يجعل من الإعاقة البصرية مصدرًا للحرمان من جانب عظيم من أسباب التوافق النفسى والاجتماعى والصحة النفسية، ويعتمد العمل على تعويض أوجه القصور العديدة التى تخلفها الإعاقة البصرية إلى حد كبير على مدى النجاح فى تطوير قدراته وفى توظيف حواسه الأخرى.

لتفهم العالم المحيط واكتساب خبرات وتجارب يدعم هذا الفهم وتثريه:

- فحاسة اللمس يمكنها تقديم خبرات بديلة للإبصار تتعلق بتمييز الأشكال والأسطح والخصائص التركيبية.
- كما تقدم الحاسة السمعية إسهاماتها فى تكوين الانطباعات الخاصة بالحالات الوجدانية والانفعالية.
- أما الحاسة الحركية فتفيد فى تطوير الوعى بالأوضاع الجسمية والتوازن والتوجيه وحفظ اتزان الأنشطة الحركية.

ويعتقد البعض خطأ أن الحواس الأخرى خاصة حاستى اللمس والسمع تتطور تلقائيًا لدى الكفيف وفقط من خلال حدوث الإعاقة البصرية ذاتها ولكن فى الحقيقة أن الكفيف يحتاج إلى تدريب منظم ومدعوم بالوسائل الملائمة لتنمية وتنشيط دور الحواس الأخرى من أجل تعويض أوجه القصور التى تطرحها الإعاقة البصرية (عبد الرحمن سليمان: ١٩٩٩ص ٨٢).

الخلاصة إذن أن دعم فرص المعاقين بصريًا فى التعليم والتدريب باستخدام المعينات التعليمية بصفة عامة، وتكنولوجيا التعليم على وجه الخصوص يرتبط بالتنوع الكمى والكيفى لخصائص الإعاقة البصرية، ومن أهم تلك الخصائص التى لا بد وأن تؤخذ فى الاعتبار ما يلى:

زمن حدوث الإعاقة:

وقد سبقت الإشارة على أن إمكانات المعاق البصرية تتحدد بصورة كبيرة فى ضوء الزمن الذى حدثت فيه الإعاقة، وأنه كلما كانت الإصابة مبكرة أو ولادية افتقرت خبراته إلى أى رصيد من الذكريات البصرية، وأصبح من الضرورى توظيف الخبرات الممكن تحصيلها من الحواس الأخرى من أجل تكوين بدائل معرفية وخبرية عن المدركات البصرية. أما الإعاقة البصرية التى تحدث ما بعد سن

الخامسة أو السادسة فإن البرامج التى تقدم للمعاق فى هذه الحالة يدخل فيها إلى حد ما الاعتماد على ما يتوافر لديه من خبرات محفوظة للمدركات البصرية يستفاد بها ويتم البناء عليها فى عمليات التعليم والتدريب اللاحقة.

نوع الإعاقة:

فالإعاقة البصرية قد تنتج عن أسباب داخلية، وتشتمل على العيوب التى يصاب بها العصب البصرى أو المراكز العصبية فى الدماغ وذلك من قبيل تلف العصب البصرى أو انقطاعه، أو حدوث تلف فى المراكز العصبية فى المخ، وقد تكون الإعاقة البصرية ناتجة عن أسباب خارجية تربط بتلف الأجزاء المكونة للعين والمقل، وهذا بدوره قد ينتج عن بعض الأمراض كإعتام العدسة (المياه البيضاء) أو العدوى المكروبية، أو نتيجة لبعض الإصابات أو الحوادث التى قد تؤدى مثلا إلى انفصال الشبكية والتكنولوجيا المتقدمة حققت مؤخرا تطورات هائلة فى مجال تدريب وإعادة تأهيل المعاقين بصريًّا، خاصة بالنسبة للمعاقين الذين ترتبط إعاقتهم البصرية بأسباب خارجية.

شدة الإعاقة:

تتفاوت استعدادات المعاقين بصريًّا وقدراتهم على الاستفادة من البرامج المقدمة لهم تبعًا لتباين شدة الإعاقة، حيث لا يستوى الأعمى الذى لا يرى كلية، ويحتاج على تدريبات ومعينات خاصة فى كافة أنشطة حياته اليومية ومن لديه بقية من إبصار يمكنه معها الاعتماد على نفسه إلى حد ما، ويشارك مشاركة إيجابية فى كثير من المواقف والنشاطات الاجتماعية التعليمية والمهنية. (عبد المطلب القريطى ١٩٩٦ ٣ ١٩٣).

الخصائص النفسية والعقلية للمعاقين بصريًّا:

يبدو أن الأشخاص الذين يصابون بالعمى مبكرًا ربما يكونون أكثر توافقًا على المستوى الشخصى الاجتماعى وأكثر شعورًا بالرضا من أولئك الذين يصابون

بالإعاقة البصرية متأخرًا؛ نظرًا لأن أفراد الفئة الأولى غالبًا ما يسخرون حواسهم الأخرى المتبقية ويدربونها بشكل متواصل كبدائل لحاسة الإبصار ويتكيفون مع إعاقتهم كأمر واقع. وذلك على العكس من أفراد الفئة الثانية الذين يستغرقون وقتًا أطول ويحتاجون إلى معينات تمكنهم من توظيف قدراتهم البديلة والتكيف معها. وذلك بالإضافة إلى حاجاتهم لبرامج تشمل الرعاية النفسية إزاء شعورهم بالصدمة أو الأسى لفقد الإبصار (عبد المطلب القريطى ١٩٩٦ ص ١٩٣).

ويتأثر السلوك الاجتماعى للمعاق بصريًّا تأثرًا سلبيًّا نظرًا لما يترتب على الإعاقة من صعوبات فى عمليات النمو والتفاعل الاجتماعى، وفى اكتساب المهارات الاجتماعية اللازمة لتحقيق الاستقلالية، وهو ما يعنى أن تيسير مثل هذه الأنشطة من خلال الوسائل التكنولوجية المختلفة يكون له مردود اجتماعى ونفسى على نفس الدرجة من الأهمية للمردود التعليمى أو التدريبى.

تطبيقات تكنولوجيا التعليم المعاقين بصريًّا:

تسهم تكنولوجيا التعليم والتكنولوجيا المساعدة بدور كبير فى تحسين نوعية حياة المعاق بصريًّا وكذا ضعيف البصر وذلك عن طريق:

- إمداده بكل ما يساعده على الاعتماد على نفسه وتطوير قدراته لتحقيق هذا الهدف.
- إمداده بكل ما يستطيع من خلاله التواصل مع الآخرين.
- رفع مستوى كفاءته فى التدرب على المهارات الحياتية ومهارات العمل وبالتالى تزيد فرص العمل لديه.
- توفير البيئة التعليمية الثرية والتى يمكن من خلالها أن يشارك ويتفاعل ويمارس التعلم النشط.

ومجالات تكنولوجيا المعاقين بصريًّا وضعاف البصر تنقسم إلى:

١- المواد والوسائل التعليمية البسيطة التى لا تتكلف كثيرًا مثل المجسمات

والنماذج بأنواعها المختلفة سواء منها ما هو مصنوع من الورق أو البلاستيك مثل نماذج الكرة الأرضيه أو النماذج التى تستخدم من خلال مناهج العلوم والعينات والخرائط المجسمة البارزة المكتوبة بطريقة برايل.

٢- البرامج التعليمية الإذاعية والتسجيلات الصوتية والكتب الناطقة.

٣- التكنولوجيا المتقدمة فقد أفرزت العديد من الأجهزة المساعدة المزودة بالشاشات screen reade التى تستطيع أن تقرأ أى نص على الحاسب والمزودة بسماعات متطورة وبرامج وسائل متعددة تعين الفرد على التدرب على مهارات الكتابة وآلات برايل الناطقة وقارئ الكتب، وأجهزة تحويل المادة المطبوعة إلى مادة مسموعة وأجهزة قراءة وتكبير المطبوعات لضعاف البصر والآلات الحاسبة الناطقة والساعات الناطقة والكتب الناطقة وغيرها.

٤- برامج الوسائل المتعددة الناطقة والتى تتيح الفرصة للتكرار والمران والممارسة، ولقد قدمت المؤسسة الوطنية للعلوم بنشر بعض التوجيهات لتعين مصممى البرمجيات لإنتاج برامج يستخدمها المعاق بصريًا. (ابتسام محمود صادق الغنام ٢٠٠٣) .

٥- مواقع الإنترنت حيث الكثير من المواقع على الشبكة والتى تقدم خدماتها من التكنولوجيا المصنوعة أو الخدمات التدريبية للمعاقين بصريًا، والتى يستطيع المعاقين بصريًا التعامل مع الشبكة والحصول على كل ما يلزمه سواء بطريقة مسموعة أو مكتوبه بطريقة برايل.

www.umecopr.com/pages/rehab/blind-lowvision.html

- استخدم الموقع السابق واكتب تقريرًا عن الخدمات التى يقدمها للمعاق بصريًا.

- تخير أحد الأجهزة التى يقدمها الموقع للمعاقين بصريًا واذكر الإمكانات التى يقدمها للمعاق بصريًا.

ويحتاج المعاق بصريًّا إلى الأجهزة الآتية للتعامل مع شبكة المعلومات:

- جهاز حاسب يحتوى على برنامج قارئ آلى لتحويل النص المكتوب إلى نص مسموع وتكون الأزرار بارزة.
- طابعة وهى عبارة عن جهاز تسجيل صوتى مع وجود جهاز طباعة ورقى.
- شاشة عرض وظيفتها سماعية بالدرجة الأولى مع وجود جهاز إصدار الصوت.
- الفأرة وهى مصممة بطريقة خاصة.
- ضرورة توافر الأجهزة والبرامج المتخصصة لإدخال وإخراج المعلومات والتى يمكن عن طريقها أن يتعامل المعاق بصريًّا (زكريا بن يحيى لال ٢٠٠٣).

مراكز مصادر التعلم للمعاقين بصريًّا:

من الأمور الأساسية التى لا بد من الاهتمام بها لتعليم المعاقين بصريًّا وجود مركز مصادر تعلم أو أحيانًا يطلق عليه غرفة مصادر تعلم وهو ذلك المكان الذى تتم فيه الأنشطة المتعلقة بتصميم وإنتاج وتطوير وإدارة وإتاحة كافة أشكال تكنولوجيا التعلم ومصادر التعلم إضافة إلى تدريب المتعاملين مع هذه الفئة على استخدام تكنولوجيا التعليم أو التكنولوجيا المساعدة لفئة المعاقين بصريًّا سواء من المعلمين أو الأخصائيين النفسيين أو الاجتماعيين ويحتاج الأمر إلى مجموعة من الإجراءات المخططة سواء كان هذا المركز على مستوى الإدارات التعليمية أو على مستوى المدرسة ويتولى الخبراء من مختلف المواد الدراسية والمتخصصون فى مجال تكنولوجيا التعليم مع العاملون فى المركز تنفيذ المهام العديد من المهام التى نوجزها فيما يلى:

١- حصر المشكلات التى تواجه هذه الفئة فى مختلف المواد الدراسية وتحديدها والاتفاق على التكنولوجيا الملائمة لكل منها.

٢- إجراء دراسات تحليلية للمناهج الدراسية وصعوبات التعلم كل منها خاصة لهذه الفئة من المعاقين.

٣- وضع خطة لتصميم العديد من أشكال تكنولوجيا التعليم سواء كانت برامج وسائل تعليمية خاصة بفئة المعاقين بصريًا أو شراء الجاهز منها وفق مجموعة من معايير الجودة.

٤- وضع خطة تدريبية للمعلمين والأخصائيين وأولياء الأمور حتى يمكنهم الإفادة من كل ما هو متاح من مجالات تكنولوجيا التعليم.

٥- المتابعة والتقويم المستمرين سواء كانت المتابعة للمعلمين أو الدارسين أو التكنولوجيا المتاحة للتأكد من توظيف التكنولوجيا المتاحة التوظيف الأمثل.

٦- إنشاء قاعدة بيانات تسجل بها كافة الأنشطة التى يمارسها المركز والتكنولوجيا المتاحة لديه مع تخصيص ملف لكل متعلم لتسجيل بياناته الشخصية وتطوره الأكاديمى ونقاط القوة ونقاط الضعف، وهذا الملف يكون بمثابة سجل يمكن الرجوع إليه عند الحاجة.

٧ - وضع خطة إعلامية للتوعية والإرشاد لنشر ثقافة التعامل مع فئة المعاقين بصريًا إضافة إلى توجيه البرامج التليفزيونية ونشر مواقع الإنترنت التى تقدم خدمات لهذه الفئة.

٨- إتاحة الفرصة للمتعلمين المعاقين بصريًا وضعاف البصر ذوى الدخل الاقتصادى المنخفض من تأجير الأجهزة التكنولوجية المساعدة أو منحها لهم مجانًا، ويمكن لرجال الأعمال الإسهام بمشروعات فى دعم التكنولوجيا المساعدة وتكنولوجيا التعليم لهذه الفئة.

٩- تدعيم البنية التحتية فى المدارس وتحديث الأجهزة وتطويرها والحصول على البرمجيات الحديثة.

مراجع الفصل السادس

- إيمان فوزى (٢٠٠٣): التشخيص النفسى. تشخيص وتقويم الفئات الخاصة.دار زهراء الشرق.

- صافيناز عبد السلام المغازى(٢٠٠٢): فاعلية برنامج تأهيلى لتنمية مفهوم صورة الجسم والتوجه المكانى لدى الطفل الأعمى فى رياض الأطفال.رسالة ماجستير غير منشورة.كلية التربية. جامعة عين شمس.

- عبد الرحمن سيد سليمان (١٩٩٩): سيكولوجية ذوى الاحتياجات الخاصة، الأساليب التربوية والبرامج التعليمية. مكتبة زهراء الشرق.

- عبد المطلب أمين القريطى(١٩٩٦): سيكولوجية ذوى الاحتياجات الخاصة وتربيتهم. دار الفكر العربى.

- عبد العزيز الشخص وعبد الغفار الدماطى(١٩٩٢): قاموس التربية الخاصة وتأهيل غير العاديين. مكتبة الأنجلو المصرية.

- ابتسام محمود صادق الغنام (٢٠٠٣) الوسائل التعليمية للمعاقين بصريًا فى ظل المستحدثات التكنولوجية، المؤتمر العلمى التاسع للجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، جامعة حلوان، القاهرة.

_ زكريا بن يحيى بن لال (٢٠٠٣) تكنولوجيا التعليم عن بعد وذوى

الاحتياجات الخاصة، المؤتمر العلمى التاسع للجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، جامعة حلوان، القاهرة.

- مصباح الحاج عيسى وآخرون (١٩٨٢) " مراكز مصادرالتعلم وإدارة التقنيات التربوية " مترجم، مكتبة الفلاح – الكويت.