**معينات الضعف البصري (أو المعينات البصرية)** : هي أدوات تعمل على مساعدة الفرد ضعيف البصر على استخدام بصره بفاعلية أكبر. وتشمل المعينات البصرية أدوات بسيطة كالعدسات المكبرة التي تحمل باليد ومعينات معقدة التركيب كالتلسكوب والدائرة التلفزيونية المغلقة , ويستخدم بعض المعينات للبصر القريب وبعضها الآخر للبصر البعيد وتعمل عموماً على تكبير المرئيات وتوضيحها الى الدرجة التي تتلاءم مع حالة الفرد. والمهم من الناحية التربوية أن يستفيد الفرد ضعيف البصر من المعينة البصرية في عملية التعلم. وحتى يتحقق ذلك ، ينبغي استثارة دافعيته للاستجابة بصرياً مع بيان مبررات ذلك بالقدر الكافي وإتاحة فرص استخدام المعينات المناسبة في ظروف بيئية وإضاءة مناسبة . ويفضل استشارة اختصاصي ذي خبرة في العمل مع الأفراد ضعاف البصر أو اختصاصي بصريات.

**الدائرة التليفزيونية المغلقة (CCTV ) :** وهى عبارة عن شاشة تليفزيونية تقليدية يرتبط بها بشكل مباشر كاميرا ذات قوة تكبيرية عالية تسلط عدستها على سطح أملس متحرك. هذا السطح يسمح وذلك حسب حجمة بوضع ما يرغب ضعيف البصر الإطلاع عليه ( صفحة من جريدة – صور – كتاب – دفتر شيكات -.......) والتي تقوم الكاميرا بدورها بنقله مباشرة على الشاشة التليفزيونية المرتبطة بها بشكل واضح قد يكون ملوناً أو ابيض وأسود حسب مواصفات الجهاز. ويسمح هذا الجهاز بتكبير الصورة أضعافاً عديدة على الشاشة اذا ما رغب القارئ في ذلك ويمكن أيضا التحكم بالتضاد الضوئي (وهو حروف بيضاء علي خلفية سوداء) والألوان. يعاب على هذا النوع من الأجهزة حجمها الكبير رغم أن العديد من الشركات أصبحت تعمل على التقليل من حجمه بشكل كبير.

**المواد المكبرة**\ المواد أو المطبوعات المكبّرة هي في معظم الأحيان كتب تتميز بكبر حجم الكتابة والطباعة الواضحة الخالية من الظلال والهدف منها إتاحة الفرص للطالب ضعيف البصر لقراءتها دون مشكلات . ولم تعد المواد المكبرة والكتب ذات الصفحات كبيرة الحجم عملية في الوقت الحالي وذلك لأسباب عدة من أهمها الكلفة العالية والحيز الذي يحتله هذا النوع من المطبوعات. اضافة إلى ذلك ، فإن حجم التكبير ثابت بالطبع وقد لا يتوافق ذلك مع جميع الأفراد ضعاف البصر . لذلك استبدلت هذه الممارسة بالمعينات البصرية المختلفة التي تسمح باستخدام التكبير المباشر بالأدوات البصرية المناسبة. وبهذا تتاح الفرصة لكل فرد من الأفراد ضعاف البصر لتوظيف أداة التكبير التي تتلاءم وحاجاته الخاصة .

**القارئ الجيبي أو المحمول (Pocket Reader):** وهذا الجهاز يعتبر من أحدث الأجهزة في مجال القراءة ويعمل علي تكبير الأحرف ونقلها بواسطة كاميرا لعرضها علي شاشة تحتل جزءً كبيراً من مساحته. ويمكن بسهوله في هذا النوع من الأجهزة حمله إلى أي مكان ويتميز بخفته وقدرته التكبيرية العالية. وهو لا يختلف في مواصفاته الفنية عن الجهاز أعلاه حيث يعمل بنفس النظام إلا أن الاختلاف فقط في حجمه الصغير والذي يجعله مناسباً لمن هم كثيرو الترحال.

**الفأرة المكبرة: "**MONMOUSE" من المتعارف عليه عند جميع من يستخدمون أجهزة الحاسوب الدور الكبير والمهم الذي تقوم به الفأرة من تسهيل استخدام الحاسوب وإراحة مستخدمي هذه التقنية الهامة. ولكن ومع ازدياد أعداد المصابين بضعف البصر الشديد والحاجة إلى الوسائل المريحة لهم خاصة عند القراءة والكتابة فقد عكف العديد من العلماء والمتخصصين في مجال البصريات وخاصة في مجال ضعف البصر الشديد على اختراع الوسائل عالية التقنية وتكييفها لتكون مناسبة لمن يعانون من الإعاقة البصرية الجزئية. لذا فقد ظهر حاليا عمل جديد لفأرة الكمبيوتر ألا وهي استخدامه في القراءة ورؤية الأشياء القريبة (الصور العائلية، الفواتير، الدعايات اليومية..) وذلك أما بوصلها بجهاز التلفزيون المنزلي أو باستخدامها مع جهاز الحاسوب لمن يعانون من أعاقة بصرية جزئية أو يعانون من صعوبة طبيعية في رؤية الأشياء القريبة ولا تعني بالضرورة أن لديهم أعاقة بصرية. وقد عبر العديد من ضعاف البصر المستخدمين لهذه التقنية عن ارتياحهم لها خاصة من الناحية الجمالية إذ لا يتطلب الأمر ارتداء أي عدسات على العينين توحي للآخرين بوجود ضعف للأبصار لديك وكذلك من الناحية التكبيرية حيث تستطيع التحكم بها بهذا الخصوص وتغيير القدرة التكبيرية حسب الحاجة.

**التلسكوب (Telescope):** وهي نظارة تلبس على العين بشكل مباشر تساعد وبشكل كبير على رؤية الأجسام البعيدة بتنقية عالية جداً وبوضوح كبير. ويوجد العديد من الأنواع منها ما يتم التحكم به يدويا وأيضاً هناك أنواع تستطيع وبشكل آلي أن تركز على الأجسام البعيدة دون الحاجة إلى تغيير ذلك يدوياً وبتقنيه عاليه  **,**وقد ساهمت هذه الأنواع في جعل ضعاف البصر يخرجون من عزلتهم بشكل كبير والسير في الأماكن العامة بكل راحة لما تسهم به هذه الأجهزة من دور كبير في جعلهم يرون الأجسام بشكل مكبر وواضح دون الحاجة إلى الاقتراب منها أو التركيز عليها بشكل قد يرهق العين ويتعبها.

 تنقسم المعينات أو المساعدات التي يتم استخدامها من قبل المعاقين بصرياً بشكل جزئي إلي قسمين هامين وهما: المعينات البصرية والمعينات غير البصرية. وكان الحديث في المقال الأخير عن المعينات البصرية وتأثيرها الإيجابي والمؤثر في القدرة البصرية لمن يعانون من ضعف جزئي في الإبصار لا يمكن علاجه دوائياً أو جراحياً ولا حتى تصحيحه بالنظارات الطبية أو العدسات اللاصقة. فالمعينات البصرية هي أدوات تستخدم الخاصية الفيزيائية التي تتميز بها العدسات الكروية الموجبة لتكبير الصورة أمام عين المعاق بصرياً بشكل جزئي مما يؤدي إلي الرفع من القدرة البصرية له إلى الدرجة التي تجعله يستطيع تمييز الأجسام التي أمامه بكامل تفاصيلها سواء كانت على مسافة قريبة أو حتى بعيدة.

وقد لاقت مثل هذه الأجهزة وخاصة الحديثة منها والتي تتميز بتقنية عالية نجاحا كبيرا وقبولا لدى المعاقين بصرياً بشكل جزئي وخاصة تلك المخصصة للنظر القريب مثل المكبر الجيبي والفأرة المكبرة والدائرة التلفزيونية المغلقة.

أما بالنسبة للأجهزة التي تساعدهم علي النظر البعيد وهي التلسكوب فرغم التطور الكبير في المعيار البصري ( مقياس النظر) لمن استخدمها إلا أن شكلها الجمالي وكذلك غلاء ثمنها يقف حجر عثرة أمام رواجها واستخدامها بشكل كبير.

ولا تقف المعينات عند النوع البصري بل أن هناك معينات غير بصرية تسهم في تحسن كفاءة الإبصار وذلك بالعمل علي تهيئة البيئة المناسبة داخل المنزل أو حتى خارجه بوسائل طبيعية مختلفة تساعد المعاق بصرياً بشكل جزئي علي رؤية الأجسام المادية وتحديد مكانها.

ومن أهم المعينات غير البصرية هي القدرة علي تكييف الإضاءة بحيث تسهم في رفع الأداء البصري وتسهيل القيام بالقراءة والكتابة ورؤية الأجسام القريبة بشكل واضح مثل رؤية الصور.

وقد دلت الأبحاث العلمية العيادية أن الكثير من ضعاف البصر يحتاجون إلى كمية من الضوء وخاصة إذا ما كانوا من كبار السن. حيث يحتاجون إلى ضعف الكمية مقارنة بما يحتاجه من هم أقل سناً أو في مرحلة الشباب. ويأتي في مقدمتها مصابيح الفلورسنت والهالوجين التي لقيت ارتياحاً كبيراً من مستخدميها وكذلك ساعدت كثيرا في رفع درجة وضوح الأجسام دون أن يكون لها أي تأثير سلبي علي العين. ويجب أن يراعي عند استخدام الإضاءة أن توجه مباشرة إلي الجسم المراد رؤيته وليس إلي العينين حتي لا تتسبب في إجهار ضوئي( Glare Disability)يؤذي العين.

**التمايز الضوئي** : أيضاً من المعينات غير البصرية والتي ساهمت في رفع القدرة البصرية لضعاف البصر استخدام التضاد أو التمايز الضوئي والتي نقصد بها التفاوت بين لون الجسم المادي والخلفية التي يقع هذا الجسم في محيطها. ولنضرب مثالاً على ذلك بأن تتشكل ملاعق الأكل من لون يمكن تمييزه إذا ما وضع علي طاولة طعام ذات لون مناقض تمامًا للون الملاعق ( الأبيض والأسود مثلاً).

من الأمور المعروفة سلفاً أن ارتباط المعاق بصرياً بشكل جزئي بالمجتمع مهم جدا ولا يتأتى ذلك إلا عن طريق الوسائل الإعلامية وخاصة المقروءة منها. لكن الملاحظ أن كل الصحف المحلية تطبع نسخاً ذات حجم معين قد لا يساعد ضعيف البصر من القراءة دون أن يلجأ إلى غيره للقراءة له أو استخدام وسائل بصرية تكبر الحروف أن توفر له ذلك. لذا فإن الاقتراح هنا أن تقوم الصحف المحلية بطباعة أعداد معينة يومياً أو أسبوعياً تأخذ بعين الاعتبار فيها الطباعة بأحجام مكبرة تراعي من خلالها حجم الحرف والمسافة بين الأسطر وكذلك المسافة بين أحرف الكلمة الواحدة حتى يسهل على المعاق بصرياً بشكل جزئي القراءة مباشرة. ولا يحبذ الكثير من المختصين اللجوء إلى تصوير النسخة الأصلية للصحف أو استخدام الماسح الضوئي ومن ثم التحكم في حجمها لتأثيره السلبي علي نقاوة ودرجة الوضوح للأحرف والصور وخاصة الملونة والتي قد لا تؤدي الدور المطلوب. وقد توجد الصحف طريقة معينة لعمل ذلك كالاشتراك المسبق في هذه المطبوعات الاستثنائية حتى لا تطبع أعداد قد لا يستفاد منها. وفي الصحافة الإلكترونية فإن الوضع أسهل بكثير حيث تتوفر خاصية التكبير الآلي لمن أراد ولكنها للأسف لا توجد في معظم الصحف اليومية والتي يجب أن توفرها دعما لهذه الفئة الغالية وتشجيعها علي التواصل والتفاعل مع قضاياهم خاصة وقضايا المجتمع عامة.

**شدة الإضاءة :** وإن كان للإضاءة دور إيحابي هام داخل المنزل, إلا أنها على النقيض تماما خارجه. حيث يعاني العديد من ضعاف البصر من شدة الإضاءة التي تؤدي إلى عدم قدرتهم تماما على السير في الشارع حتى لو كان ذلك باستخدام معين بصري لذا فإن استخدام أنواع خاصة من الفلاتر والمرشحات الضوئية تسهم كثيراً في تقليل شدة الإضاءة والتي بدورها تسهم في رفع القدرة البصرية والاستفادة المثلي من المعينات البصرية. ومن أشهر هذه المرشحات ما يسمي **NoIR UVShield** وهو مرشح بلاستيكي يساعد علي امتصاص الأشعة فوق البنفسجية والتي تقع في طول موجي بين 200 إلى 400 نانوميتر وكذلك يساعد علي امتصاص جزء هام من الأشعة تحت الحمراء والتي تقع بين الطولين الموجيين التاليين 800 – 1400 نانوميتر. وقد أسهم هذا النوع من المرشحات ذو القدرة الامتصاصية العالية علي تقليل التأثير السلبي للإضاءة وكذلك الأشعة الضارة لدي ضعاف البصر.وتشجيعهم علي الحركة في الأماكن شديدة الإضاءة دون أن يكون هناك خوف من الوقوع أو حصول مكروه.

و لا تقف أنواع المعينات غير البصرية على ما ذكر أعلاه بل أن هناك العديد من الشركات ساهمت في إنتاج أنواع مألوفة من منتجاتها ولكنها مكبرة حتى تسهل على ضعيف البصر رؤيتها. ومنها علي سبيل المثال لا الحصر: الساعة اليدوية والحائطية المكبرة, الهاتف المكبر, الساعة الناطقة, الآلة الحاسبة المكبرة وكذلك الناطقة, أقلام ذات الكناية المكبرة والعريضة وغيرها الكثير.