تصميم الكتب والقصص للأطفال المعاقين بصرياً وإنتاجها

تصميم الكتب والقصص للأطفال المعاقين بصريًا وإنتاجها

أ.م.د/ وليد يوسف محمد إبراهيم

١- تصميم مواد برايل المكتوبة وإنتاجها

الأطفال العاديون يحتاجون إلى مصادر معلومات متعددة يستخدمون فيها جميع حواسهم لاكتمال الخبرة، فكيف يستطيع التلاميذ المعاقون بصريًا إدراك بعض المفاهيم والمهارات الأساسية المرتبطة بحياتهم وحياة الآخرين؟ وهم محرومون من الخبرات والمثيرات البصرية التى يستخدمها الأطفال العاديون، وحيث إن التلميذ المعاق بصريًا يلتحق بكل مراحل التعليم العام، ويحصل على نفس الدرجات العلمية مثل التلميذ المبصر باستخدام ذات المقررات الدراسية؛ لذلك فالتلاميذ المعاقون بصريًا هم فى أمس الحاجة إلى دور تكنولوجيا التعليم، من خلال تقديم مصادر تعلم متعددة ومناسبة تساعدهم على الإفادة من حواسهم المتبقية بطريقة سليمة، حتى يمكنهم تحقيق أفضل عائد تربوي ممكن. وإيمانًا منى بأهمية هذا الموضوع سوف أكتب فيه سلسلة من المقالات عن كيفية تصميم مصادر المعلومات المختلفة للمعاقين بصريًا وإنتاجها، نبدأها إن شاء الله بهذا المقال.

جميع المواد المكتوبة للأطفال تكتب بلغة برايل "Braill Code"، وهى تنسب إلى لويس برايل، وقد طورها بناءً على طريقة الكتابة الليلية التى اخترعها الضابط الفرنسى باربير" Barber" لتيسير إرسال التعليمات واستقبالها عبر الشفرة العسكرية، وهى عبارة عن نظام للكتابة البارزة يمكن للمكفوفين أن يتعلموا الكتابة والقراءة من خلاله .

وتقوم طريقة برايل على تحويل الحروف الهجائية إلى نظام حسى ملموس من النقاط البارزة "Dots"، والتى يشكل بديلًا لتلك الحروف الهجائية، وتعد الخلية هى الوحدة الأساسية فى تشكيل النقاط البارزة، وتتكون كل خلية من ست نقاط، وتعرف كل نقطة بترتيبها داخل الخلية.

- ١ الأولى الرابعة ٤
- ٢ الثانية الخامسة ٥
- ٣ الثالثة السادسة ٦

تصميم الكتب ـــ

وباستخدام التباديل والتوافيق يشكل من النقاط الست الحروف الهجائية، والأرقام والرموز الرياضية والموسيقية فى كل اللغات.

The Braille Alphabet												
a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m
n	o	p	q	r	s	t	u	v	w	x	y	z
ch	ed	er	gh	ou	ow	sh	th	wh	and		for	
of				the				with				

لغة برايل باللغة الإنجليزية

وتوجد لغة برايل بمعظم اللغات فى العالم، وهى تقرأ من اليسار إلى اليمين فى جميع اللغات، وفى اللغة الإنجليزية توجد مستويات (مستوى أول، ومستوى ثان) والمستوى الأخير يوفر الوقت والجهد، ولكن يحتاج إلى تدريب أكثر، وفى الوقت الحديث ظهر تعديل فى اللغة؛ حيث أصبح لها ثمانى نقاط بدلاً من ست .

وقد بذلت منظمة اليونسكو جهودًا ملموسة لتوفير رموز برايل عالميًا، ووضعت رموزًا للهجائية العربية، التى تتكون من ٢٩ حرفًا إذا ما اعتبرت (لا) حرفًا يوجد فيها ١٩ حرفًا لها مقابل ١٩ حرفًا فى الحروف الهجائية الإنجليزية وعشرة حروف ليس لها مقابل، ولكن اختيرت لها رموز على هيئة كلمات أو مقاطع بناءً على صوت الحرف .

تصميم مواد برايل المكتوبة

١- صفحة برايل ونوع الورق المستخدم فى طباعتها:

- تكتب برايل على ورق مقاس"A4" ٢٩.٧ × ٢١.٥سم أو ورق مخصص للكتابة بطريقة برايل مقاس ١١.٥ × ١١ بوصة.

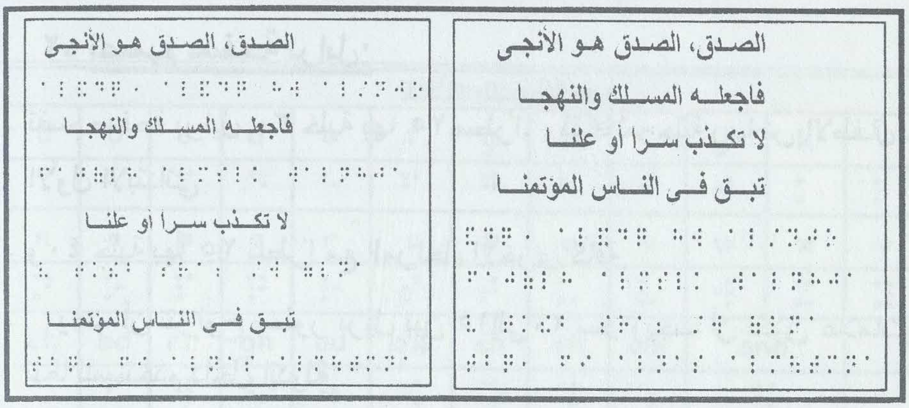
- استخدام ورق برايل فى الطباعة، أو ورق بريستول ١٨٠ جرام ليتحمل الاستخدام

اللمسى، ويفضل ألا يقل وزن الورق على ٣٥٠ جرام فى حالة وجود صور أو رسومات لمسية.

٢ـ تصميم صفحة برايل:

- تقسم صفحة برايل ٣٠ خلية بها ٢٥ سطرًا، وذلك لمرحلة رياض الأطفال حتى الصف الأول الابتدائي.
- و٤٠ خلية بها ٢٥ سطرًا مع المراحل الأخرى كافة.
- يجب أن تتراوح سطور بريل بين ١٥إلى٢٠ سم. ويجب أن تكون علامات ترقيم برايل تبعًا للمستخدم داخل الدولة.
- يترك مسافة مزدوجة بين السطور فى كتب رياض الأطفال والصف الأول الابتدائى.
- يترك مسافة واحدة فى المراحل الأخرى كافة.
- يتم ترقيم صفحات برايل فى الركن الأيمن السفلى باستخدام أرقام برايل.
- يتم وضع عنوان ثابت أعلى كل صفحة تمثل عنوان المجلد أو الفصل فيما عدا صفحة العنوان والصفحة الأولى لكل فصل أو مجلد.
- يفضل اختصار الكلمات التى تستخدم باستمرار.
- وصف أى صورة أو رسمة قبل عرضها داخل النص.
- بدء بيان أى صورة بكلمة بيان "Caption"
- بدء أى هامش بكلمة هامش "Margin"
- إنهاء كل مجلد أو فصل بكلمة نهاية المجلد" End of Volume" وذلك فى وسط السطر إلى جانب رقم الصفحة.
- يفضل استخدام كل من لغة برايل والنص المكبّر معًا، وهذا يسمح للأشخاص المبصرين والذين لا يملكون معرفة ببرايل بقراءة الكتاب بصوت عالٍ ومسموع خاصة إذا كان الكتاب موجهًا للأطفال. كذلك يسمح للمتعلمين ضعاف البصر بقراءة النص المكبر، وأيضًا التدرب على استخدام لغة برايل (إذا كانوا فى حاجة إلى ذلك).

- يمكن استخدام أسلوبين لعرض النص المكبر مع لغة برايل : إما بفصل النص المكبر عن لغة برايل، أو تبادل سطور النص المكبر ولغة برايل.



أسلوبى عرض النص المكبر مع لغة برايل

أما فيما يتعلق بالرسومات داخل مواد برايل فسوف يتم التعرض لها فى الجزء الخاص بالرسومات والصور البارزة، وبصفة عامة تراعى فى الرسومات البارزة المصاحبة للنص بلغة برايل التالى.

٣- الرسومات المصاحبة للنص:

- مراجعة الرسومات والصور كافة قبل استخدامها للتأكد من ضرورة وجودها.
- يفضل إعداد الرسومات إلكترونيًا إذا ما أمكن ذلك.
- مراعاة الخصائص الحرارية لمصادر الرسومات والصور بحيث نتجنب استخدام مواد تتعرض للتلف عند معالجتها حراريًا.
- مراعاة إضافة نص وصفى للرسومات والصور البارزة المعقدة.
- مراعاة أن تكون الرسومات والصور نظيفة لكى تكون قابلة للقراءة اللمسية.
- يجب أن يكون النص دائمًا منفصلاً عن الصورة أو الرسمة، بحيث يكون النص فى الصفحة اليمنى والصور والرسومات فى الصفحة اليسرى بالنسبة للغة العربية، والعكس فى اللغة الإنجليزية وما يشبهها. مع ذلك يمكن أن يوضع نص توضيحى فى الصورة أو الرسمة.

- يفضل ألا يزيد عدد الصفحات التى تحتوى صورًا أو رسومات فى الكتاب على عشر صفحات، وإلا سيصبح الكتاب سميكًا جدًا وثقيلاً.

٤- حجم كتب وقصص برايل للأطفال:

- لا يجب أن تزيد عدد صفحات مجلدات أو كتب برايل على ٥٠ صفحة، وذلك بداية من رياض الأطفال حتى الصف الأول الابتدائى و٧٠ صفحة من المراحل الأخرى كافة.

طرق تصميم مواد برايل:

ويوجد عديد من الطرق لتصميم مواد برايل منها:

١- استخدام برامج الكمبيوتر فى تصميم مواد برايل المكتوبة:

يوجد عديد من برامج مترجمات برايل "Braille Translation Software" حيث تساعد هذه البرامج كلاً من الشخص المبصر والمعاق بصريًا؛ حيث تعمل على تحويل ملفات النصوص العادية مثل ملفات "Word" إلى نص برايل لطباعتها على طابعات برايل، أو تحويل ملفات برايل المكتوبة بأحد البرامج المتخصصة إلى نص عادى يمكن للشخص المبصر قراءته، ومن أشهر نظم الترجمة المستخدمة "Dux Bury System" والذى يدعم اللغة العربية بشكل جزئي(*)· ومن النظم أيضًا نظام" Sensus Braille" الذى يستطيع التعامل مع نظام برايل ذى النقاط الست أو الثماني، وكلا النظامين هو ثنائى الترجمة من وإلى برايل. أما على الصعيد العربى فيوجد بعض النظم العربية، من أهمها برنامج مترجم برايل العربي، ونظام الطباعة بطريقة برايل.

وبصفة عامة يفضل استخدام برنامج ترجمة واحدة للغة برايل للكتاب الكامل، كذلك بالنسبة للرسومات البارزة وينص على ذلك فى كتب برايل فى ظهر صفحة العنوان حيث يكتب اسم برنامج الترجمة المستخدم والإصدارة، واسم المؤسسة المسئولة عن إعداد الكتاب، وإذا استخدم برامج متعددة للترجمة ينص على ذلك أيضًا.

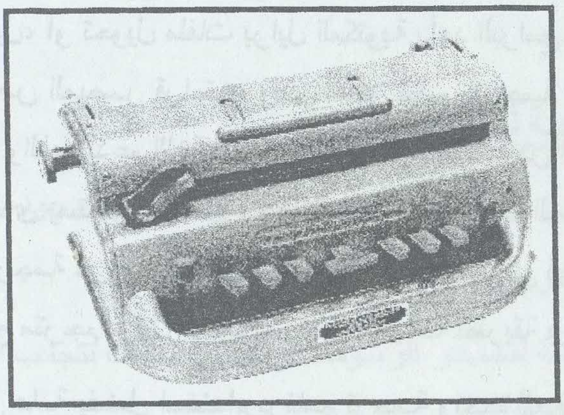
(*) "Duxbury Systems http://www.duxsys.com"

ويتم إنتاج مواد برايل المطبوعة عن طريق الكمبيوتر باستخدام طابعات برايل "Braille Embossers " حيث تعمل طابعات برايل على طباعة نصوص برايل على الورق، وتستخدم معظم هذه الطابعات الورق الخاص ببرايل، كما أن بعضها يمكنه الطباعة على الوجهين في آن واحد، وتسمى الطابعات مزدوجة الصفحة "Interpoint "Embossers"Braille".

٢- أما عن الطرق التقليدية لإنتاج مواد برايل فهى كالتالي:

أ- آلة الكتابة بركنز Perkins Brailler:

تعد آلة بركنز لكتابة لغة برايل التى تم تصميمها فى مطابع هاوى بمعهد بركنز للمعوقين بصريًا فى بوسطن بالولايات المتحدة الأمريكية عام ١٩٥٠، من أفضل الآلات المستخدمة فى كتابة برايل؛ لأنها مصممة بحيث تحافظ على سلامة النقاط وسلامة الورق عند تحريك الورقة إلى أعلى وإلى أسفل.



آلة الكتابة بركنز

وتتكون آلة بركنز كما بالشكل السابق من ستة مفاتيح أساسية مرتبة بشكل أفقى، ثلاثة منها تقع على يمين مفتاح الفراغ (المسافات) والثلاثة الأخرى تقع على يساره، وعند الضغط على هذه المفاتيح الستة تعطى صفين عامودين من النقاط البارزة ثلاثة إلى اليمين وثلاثة إلى اليسار، وتشكل كل نقطة بارزة رقمًا يحفظه الكفيف بشكل دائم، حيث إن المفاتيح الثلاثة إلى يسار مفتاح الفراغ يمثل النقاط (١،٢،٣)، والمفاتيح الثلاثة الأخرى إلى

يمين المفتاح تمثل النقاط (٦،٥،٤) وبالضغط على هذه المفاتيح تتكون خلية برايل على الورق.

ب- جهاز الفرسا برايل "Versa Braille":

يعمل هذا الجهاز بطريقة مشابهة لعمل الكمبيوتر، فهو يقوم بتخزين وتنظيم المعلومات، ويتيح إضافة الكلمات المخزنة فيه وحذفها واستبدالها ، بالإضافة إلى استدعاء المعلومات التى سبق تخزينها وفحصها بطريقة عرض لمسية، ويمكن تخزين المعلومات على أقراص "Disks" واستخدامها وقت الحاجة إليها، كما يمكن توصيل الجهاز بأجهزة أخرى، وذلك كما يلي:

- يوصل الجهاز بطابعة عادية "Printer" لتحويل النص المكتوب بطريقة برايل إلى الكتابة العادية.
- يوصل الجهاز بطابعة برايل "Braille Printer" لتحويل النص المخزن على القرص "Disk" إلى ورق مطبوع بطريقة برايل.
- يوصل الجهاز بطابعة "Printer" بمواصفات خاصة، حيث نستطيع من خلالها أن نحصل على نسخة مطبوعة بطريقة برايل والطريقة العادية فى نفس الوقت، وهذا يعنى كتابة الكلمات بالطريقة العادية فوق الكلمات بطريقة برايل حيث يستطيع قراءة هذه النسخة كل من الطالب المكفوف والمبصر.
- يوصل الجهاز بالكمبيوتر ليعمل كوحدة طرفية "Terminal" لتحويل الكلمات العادية التي تظهر على شاشة الكمبيوتر إلى بديل لمسي.

المراجع:

داليا أحمد شوقي كامل عطية (٢٠٠٩): " أسس تطوير المواد التعليمية التفاعلية وغير التفاعلية للمعاقين بصريًا"، رسالة دكتوراه، كلية التربية- جامعة حلوان.

APH Custom Production Services- Accessible Text Book Department - Accessible Text Book Initiative Collaboration" ATIC" & Braille Authority of North America "BANA" (2008) Promising Practices for Transcribing Early Literacy Textbooks Kindergarten, First, Second, and Third Grades .http://www.oph.orgatic/atic_transspecs.html.

APH Research and Development (2008):http://www.aph.org/ edresearch/index.html.30/3/2008.

APH Tactical Graphic image Library (2008): http://www.aph. org/ tgil/index.html.30/3/2008.

Edman, P. K.(1992): Tactile Graphics, New York, American Foundation for the Blind.

Educational Media Description Project (2008): American foundation for the blind, http://www.dcnp.org/abaut/ prelations/ afb.aspx2, Auto Detect cookie support.

Hartley, Games. (1994): Text Design for the Visually Impaired: A British Perspective, Educational technology Journal, Vol 34, No 9, December.

Horton, William (1994): Designing and Writing on Line Documentation Hypermedia for Self-Supporting Products. 2 nd, New York, Jon wiley.

Pilipps University Marburg (2005): Processing of Information and Study Materials for the Blind and Visually-Impaired at the Pilipps –university Marburg Http: // web. Uni-marburg.de7/ZAs/ infosys/en/processing. Pdf 24/8/2008.

PRINT - Non-Impact Printer and Plotter for Braille/Moon and Tactile Graphics,(2008)http://www.dinf.ch/csun_98/csun98_038.htm,15/3/2008.

Program URL.com The best Software Resource,(2008 http://www. Programurl.com/software/screen-magnifier.htm, 14/4/2008.

Pugach, Marleenc and Warger, Cynthial (2001) : How Does Technology Support Special Education Agenda in john Wood Dward and Larry Cuban (Editor)Technology Curriculum and Professional Development, California, Corwin press, INC.