

# PENGGUNAAN ASSISTIVETECHNOLOGYDALAM INTERVENSI LITERASI AWAL KANAK-KANAK SINDROM DOWN

Ng Poi Ni<sup>1</sup> dan Assoc. Prof Dr. Loh Sau Cheong<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Fakulti Pendidikan, Universiti Malaya

## Abstrak

Kanak-kanak sindrom Down merupakan golongan kanak-kanak berkeperluan khas ketidakupayaan intelektual yang biasanya mengalami defisit seperti tidak konsisten dalam orientasi motivasi dan tahap toleransi kegagalan yang rendah berbanding kanak-kanak tipikal. Tambahan pula, masih wujudnya jurang perbezaan yang besar terhadap tahap pencapaian membaca mereka. Oleh yang demikian, kajian ini mencadangkan satu intervensi literasi awal yang mengintegrasikan pembelajaran pelbagai deria dengan *assistive technology* sebagai perangsang. Dapatan awal kajian ini berjaya menunjukkan bahawa sampel kajian amat tertarik dengan penggunaan *assistive technology* sebagai bahan bantuan belajar, melibatkan diri dengan sepenuh untuk menyempurnakan tugas intervensi yang dijalankan oleh ibu bapa. Selain itu, sampel kajian telah berjaya menguasai kesemua sebutan huruf yang diajar. Kajian ini mencadangkan pengintegrasian *assistive technology* dalam intervensi literasi awal sebagai perangsang pembelajaran dan medium pengajaran untuk membantu ibu bapa mendidik anak mereka dengan lebih yakin.

**Kata Kunci:**Literasi Awal, Kanak-kanak Sindrom Down, *Assistive Technology*.

## Pengenalan

Kebelakangan ini, dengan perkembangan teknologi yang pesat, banyak perhatian telah diberi terhadap penggunaan teknologi untuk membantu kanak-kanak kurang upaya seperti mereka yang mengalami ketidakupayaan intelektual.

Penggunaan teknologi komputer dalam proses pengajaran dan pembelajaran sememangnya tidak dapat dinafikan. Banyak kajian lepas telah menunjukkan bahawa teknologi komputer dapat menyokong kanak-kanak dalam pembelajaran aktif yang lebih menyeronokkan (Steelman, Pierce, dan Koppenhaver, 1993).Selain itu, pembelajaran

berbantuan komputer juga merangsang motivasi untuk belajar (Shamir, Korat, dan Fellah, 2012).

Bagaimanapun, kebanyakan kajian berkenaan keberkesanan pembelajaran kesedaran fonologi yang berbantuan teknologi seperti komputer tidak memberi tumpuan khusus kepada kanak-kanak Sindrom Down, kebanyakan kajian hanya melibatkan kanak-kanak tipikal dan kanak-kanak yang berisiko dalam masalah pembacaan (Macaruso dan Rodman, 2011; Segers dan Verhoeven, 2004; Shamir dan Shlafer, 2011; Torgesen, Wagner, Rashotte, Herron, dan Lindamood, 2010; Wild, 2009).

Memandangkan kanak-kanak Sindrom Down merupakan golongan kanak-kanak yang mengalami defisit seperti kekurangan daya ingatan kerja dan audio jangka pendek (Bernstein dan Tiegerman-Farber, 2009), kelemahan dalam tugas motor halus (Mon-Williams et al., 2001), tidak konsisten dalam orientasi motivasi serta tahap toleransi kegagalan yang rendah (Fidler, 2005) dan ciri-ciri tersebut sememangnya akan mempengaruhi tahap pembelajaran kanak-kanak sindrom Down (Bonnah Nkansah dan Unwin, 2010; Bowyer-Crane et al., 2008; Lewis dan Norwich, 2005). Maka adalah penting untuk menggabungkan pembelajaran pelbagai deria (Shamir et al., 2012) dengan mengintegrasikan teknologi dalam aktiviti literasi sebagai perangsang literasi bahasa kanak-kanak ini.

Atas sebab ini, kajian ini mengintegrasikan *assistive technology* dalam program intervensi literasi awal Bahasa Inggeris yang dikendalikan oleh ibu bapa untuk melihat kesan pengintegrasian *assistive technology* terhadap pembelajaran literasi awal kanak-kanak Sindrom Down.

### **Tujuan Kajian**

Meninjau penggunaan *assistive technology* dalam intervensi literasi awal Bahasa Inggeris yang dijalankan oleh ibu bapa.

### **Objektif Kajian**

1. Meneroka respon kanak-kanak Sindrom Down semasa proses intervensi literasi awal Bahasa Inggeris yang mengaplikasikan *assistive technology* oleh ibu bapa.
2. Meneroka pendapat ibu bapa kanak-kanak Sindrom Down terhadap intervensi literasi awal Bahasa Inggeris yang mengaplikasikan *assistive technology*.

### **Persoalan Kajian**

1. Bagaimanakah kanak-kanak sindrom Down berespon semasa intervensi literasi awal Bahasa Inggeris yang mengaplikasikan *assistive technology* oleh ibu bapa?
2. Apakah pendapat ibu bapa kanak-kanak Sindrom Down terhadap intervensi literasi awal Bahasa Inggeris yang mengaplikasikan *assistive technology*?

### **Batasan Kajian**

Kajian intervensi ini dikendalikan oleh ibu bapa sampel kajian di persekitaran rumah sampel kajian sendiri. Sasaran kajian ini ialah kanak-kanak Sindrom Down yang berumur prasekolah. *Assistive Technology* yang digunakan dalam kajian ini merujuk kepada komputer mudah alih *iPad* dan aplikasi yang dapat dimuat turun melalui *iTune*. Huruf sasaran intervensi ini hanya melibatkan huruf “M, m, P, p, I, i, H, h, A, a, T, t” dan sebutan bunyi hurufnya.

### **Sampel kajian**

Dalam kajian ini, seorang kanak-kanak sindrom Down berumur pra sekolah dan ibunya telah dipilih secara bertujuan untuk menjalankan intervensi literasi awal. mereka.

### **Deskripsi Sampel Kajian**

Wen wen merupakan seorang kanak-kanak perempuan sindrom Down. Dia berumur 5 tahun 4 bulan. Wen wen menghadapi masalah kelewatan pertuturan, masalah penglihatan dan masalah telinga. Seperti juga kanak-kanak sindrom Down yang lain, Wen wen juga menghadapi masalah tumpuan perhatian. Konsentrasinya adalah pendek dan sering meninggalkan tugas yang diberi. Namun, dia mempunyai kekuatan dalam motor halus. Dia berkeupayaan memegang pencil dengan cara yang betul dan dia gemar menulis dan menukis.

Dari aspek literasi, Wen wen pernah didedahkan kaedah seluruh perkataan di sekolah khas. Namun begitu, Wen wen masih belum boleh mengenali huruf besar dan huruf kecil abjad.

Ibu Wen wen pula merupakan suri rumah tangga. Tahap pelajarannya ialah SPM dan dia tidak pernah didedahkan cara pembelajaran kesedaran fonologi ataupun fonik.

## **Prosedur Pengumpulan Data**

Kaedah pemerhatian secara langsung atau melalui rakaman video telah digunakan untuk mengumpul data dan menjawab soalan kajian bagaimanakah penglibatan kanak-kanak sindrom Down semasa intervensi literasi awal Bahasa Inggeris yang mengaplikasikan *assistive technology* oleh ibu bapa? Kaedah temu bual pula akan digunakan untuk mendapatkan persepsi ibu bapa terhadap penggunaan *assistive technology* dalam intervensi literasi awal Bahasa Inggeris ini.

## **Intervensi Literasi Awal Bahasa Inggeris Mengaplikasikan Teknologi Bantuan oleh Ibu bapa**

Dalam kajian ini, rancangan intervensi literasi awal yang dirancang adalah berdasarkan persekitaran rumah. Oleh yang demikian, intervensi dijalankan secara satu-kepada-satu oleh ibu atau bapa kepada anak mereka.

Tumpuan intervensi ini ialah pembelajaran kemahiran pengetahuan huruf, iaitu nama huruf dan sebutan bunyi huruf.

Sesi intervensi literasi awal Bahasa Inggeris yang dirancang mengambil masa 15-30 minit sehari, 3 hari seminggu, selama 3 minggu untuk mempelajari enam huruf dan sebutan bunyinya. Setiap minggu hanya mempelajari dua huruf sahaja. Bagaimanapun, pengendalian aktiviti, bahan dan masa intervensi adalah fleksibel dan boleh diubahsuai oleh ibu bapa berdasarkan keperluan anak mereka.

Dalam intervensi literasi awal Bahasa Inggeris ini, aplikasi utama yang dipilih merupakan *T Downloader*. Aplikasi ini digunakan untuk memainkan video yang dimuat turun dari *YouTube*. Video yang akan dimainkan ialah lagu fonik : “*Ants on the apple*”, “*Monkey is munching*”, “*Popcorn is popping*”, “*Tiger on tip toe*”, “*Indian itching*” dan “*helicopter hovelling*”. Aplikasi *abc magic 2* digunakan untuk memperkenalkan bunyi huruf. Manakala aplikasi *abc123* pula berfungsi sebagai aplikasi latihan menulis huruf-huruf yang telah dipelajari. Langkah dalam rancangan intervensi ini menggabungkan pelbagai kemahiran literasi, iaitu mendengar, membaca, menulis dan bercakap, supaya sampel kajian dapat menguasai kemahiran literasi awal ini dengan kaedah pengulangan namun melalui aktiviti yang berbeza.

Berikut merupakan contoh rancangan pembelajaran intervensi:

Hari/ Masa	Sesi Aktiviti	Langkah	Alat Bantuan
Hari 1-3	Perkenalkan nama dan bunyi untuk huruf 'T' dan 't'		
5 minit	1. Show and Sing	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ibu tunjukkan video "tiger on tip toe" melalui TDownloader dengan iPad, ibu nyanyi bersama.</li> <li>2. Ibu nyanyi lagu "tiger on tip toe" dengan bahasa isyarat dan pergerakan serta tunjukkan kad imbasan "T" dan "t".</li> <li>3. Galakkan anak membuat pergerakan dan nyanyi bersama.</li> <li>4. Bantuan diberikan jika perlu.</li> <li>5. Ibu beritahu anak 'T' ialah mama T, dan 't' adalah baby 't'.</li> </ol>	iPad- TDownload er  kad huruf
5 minit	2. Touch and Sound	<ol style="list-style-type: none"> <li>6. Ibu gunakan aplikasi "abc magic" dan menghasilkan "t, t, turtle" bersama apabila animasi secara visual ditunjukkan.</li> <li>7. Ibu mengajak anak menyentuh skrin iPad dan menggalakkan anak menghasilkan "t, t, turtle" bersama apabila animasi secara visual ditunjukkan.</li> <li>8. Berikan maklum balas apabila anak telah membuat kesilapan.</li> </ol>	iPad- <i>abc magic2</i>
5 minit	3. Write and Sound	<ol style="list-style-type: none"> <li>9. Ibu gunakan aplikasi menulis untuk mengajak anak menyurih "T", "t" dengan jari dan pen stylus. Menggalakkan anak menyebut nama dan bunyi huruf "T", "t" ketika menyurih.</li> <li>10. Berikan maklum balas apabila anak telah membuat kesilapan.</li> </ol>	iPad- <i>aplikasi menulis pen stylus</i>

### Dapatan Kajian

Laporan dapatan kajian ini dibahagikan kepada dua bahagian iaitu dapatan data pemerhatian dan dapatan data temu bual.

### Pemerhatian

Dapatan kajian ini telah menunjukkan bahawa sampel kajian amat tertarik dengan rancangan intervensi yang mengintegrasikan *iPaddan* aplikasi interaktif yang digunakan. Berikut merupakan data pemerhatian terhadap penglibatan sampel kajian dalam proses intervensi literasi awal Bahasa Inggeris yang mengaplikasikan *iPad* oleh ibu bapa.

### **Penggunaan aplikasi *T Downloader***

Wen wen sangat berminat untuk menyanyi bersama dengan ibu apabila lagu fonik huruf dimainkan dengan iPad melalui aplikasi *T Downloader*. Melalui aplikasi ini, lagu (audio) dan gambar (visual) akan dimainkan bersama, iaitu Wen wen dapat mendengar dan melihat pada masa yang sama.

Dalam sesi ini, pemerhatian sepanjang 3 minggu mendapati bahawa walaupun Wen wen tidak berkeupayaan menyanyikan lagu dengan penuh, dia masih dapat melibatkan diri dengan menyanyikan nama huruf dan sebutan bunyi huruf lagu yang dimainkan seperti contoh lagu fonik berikut:

“ Pop corn is popping /p/,/p/,/p/;Pop corn is popping /p/,/p/,/p/ Pop corn is popping /p/,/p/,/p/; /p/ is the sound of p ”

Sepanjang masa penggunaan aplikasi ini, Wen wen dapat memberikan fokus , melihat ke arah skrin iPad tanpa melarikan diri daripada tugas.

Berikut merupakan catatan pemerhatian minggu ketiga hari kedua:

“Wen wen mempunyai inisiatif untuk belajar, dia meminta untuk memegang iPad dan cuba menghasilkan bunyi sebutan huruf /p/ seperti yang dimainkan oleh lagu fonik melalui aplikasi *TDownloader*.”

Kepada ibu Wen wen yang tidak pernah didedahkan kaedah fonik, dia berupaya belajar nama dan bunyi huruf melalui aplikasi ini terlebih dahulu sebelum mula mengajar anaknya.

### **Penggunaan aplikasi *abc magic 2***

Aplikasi ini digunakan untuk mendedahkan sebutan bunyi huruf. Aplikasi ini akan memaparkan huruf dan gambar berkaitan. Contohnya seperti h , house, horse, hen. Apabila aplikasi ini dimulakan, Wen wen akan menggunakan jarinya dan menyentuh huruf ‘h’ pada skrin *iPad*. Apabila menyentuh huruf ‘h’, sebutan /h/ akan dihasilkan oleh aplikasi. Wen wen akan membaca mengikut sebutan bunyi huruf yang dihasilkan oleh aplikasi tersebut. Apabila dia menyentuh gambar ‘house’, nama /house/ akan dihasilkan. Wen wen akan juga menghasilkan nama *house* yang didengarnya. Bagaimanapun, bukan kesemua nama objek dapat disebut dengan betul oleh Wen wen, seperti /house/, dia akan menyebutkan seperti /aus/. Ibunya akan memberi maklum balas dan memberi peluang kepadanya untuk menyebut dengan betul. Walaupun aplikasi ini mudah , namun Wen wen masih boleh memberikan tumpuannya untuk belajar bersama ibunya.

Berikut merupakan catatan data pemerhatian minggu kedua hari pertama:

“Ibu menunjukkan aplikasi *abc magic 2*, menghasilkan bunyi setiap objek dengan menekan bunyi huruf. Seperti /h/, /h/, /house/.

Wen wen menyentuh gambar berkaitan seperti *house, horse, hen*, dan berkeupayaan mengikut aplikasi menyebut nama objek.”

### **Penggunaan aplikasi *abc 123***

Wen wen sangat suka menukis. Bagaimanapun, dia masih belum menguasai penulisan huruf yang diajar.

Aplikasi *abc 123* ini membenarkan kanak-kanak belajar menulis dengan menyurih huruf mengikut urutan yang betul. Respon positif dengan bunyi yang menggalakkan serta perkataan “*excellent*” akan dipaparkan sekiranya betul. Respon negatif dengan bunyi serta perkataan “*try again*” pula akan dipaparkan apabila kanak-kanak menyurih dengan urutan yang salah.

Sepanjang 3 minggu, didapati Wen wen menunggu-nunggu saat menggunakan pen stylus dan aplikasi *abc123*. Pada proses permulaan penulisan setiap huruf, Wen wen masih memerlukan bantuan ibu untuk menyurih huruf yang diajar dengan urutan yang betul. Apabila Wen wen cuba menyurih huruf sendiri dan iPad telah memberi respon negatif kepadanya, Wen wen akan meminta ibunya memegang tangannya, mengajarnya menyurih. Namun, Wen wen tidak menunjukkan kekecewaan, dia akan cuba menyurih apabila dia berkeyakinan untuk menyurih huruf dengan urutan yang betul, seperti huruf A, H, i, m, T, P.

Berikut merupakan catatan pemerhatian pada minggu kedua, hari ketiga:

“ Wen wen memerlukan bantuan untuk menyurih huruf H dalam urutan yang betul. Wen wen berkeupayaan menyurih huruf I dan I dengan betul. Wen wen meminta kebenaran ibu untuk menulis lagi dengan pen stylus. Apabila iPad memberikan respon negatif, dia akan meminta bantuan ibu untuk membantunya. Dia tidak meninggalkan tugas kerana tidak dapat melakukannya.”

### **Temu bual**

Data temu bual daripada ibu bapa juga diperolehi untuk meninjau persepsi ibu bapa terhadap penggunaan iPad dalam intervensi literasi awal Bahasa Inggeris ini. Soalan temu bual yang ditujukan ialah: Apakah pandangan anda terhadap penggunaan iPad sebagai bahan bantu mengajar dalam rancangan intervensi literasi awal ini? Apakah pendapat anda berkenaan penggunaan iPad terhadap kesan pembelajaran anak anda? Mengapa?

Ibu Wen wen berpendapat bahawa iPad dapat menarik perhatian kanak-kanak sekiranya tidak digunakan selalu. Menurut pandangan ibu Wen wen, penggunaan iPad dalam

rancangan intervensi literasi awal ini dapat membantu anaknya belajar dengan seronok. Selain itu, intervensi ini telah memberi peluang kepadanya untuk belajar bersama anaknya. Secara tidak langsung, masa yang diluangkan untuk bersama anaknya telah bertambah. Tambahan lagi, ibu juga dapat belajar melalui aplikasi *iPad*.

Selain data pemerhatian dan data temu bual, sampel kajian juga diuji untuk mengenal pasti kemahiran literasi awal yang berjaya dikuasainya. Hasil dapatan awal kajian ini berjaya menunjukkan sampel kajian berkeupayaan menamakan huruf besar “ H, I, A”, huruf kecil “ i, t, p, a” dan kesemua sebutan huruf yang diajar dalam intervensi literasi ini, iaitu “ a, i, m, h, p, t”.

### **Perbincangan**

Objektif utama kajian ini adalah untuk meninjau pengintegrasian *assistive technology* dalam intervensi literasi awal Bahasa Inggeris kanak-kanak sindrom Down yang dilakukan oleh ibu bapa.

Dari aspek penggunaan *assistive technology-iPad* sebagai bahan bantu belajar, dapatan kajian ini dapat menunjukkan bahawa sampel kajian yang tidak konsisten dalam orientasi motivasi dan mempunyai tahap toleransi kegagalan yang rendah mampu menyempurnakan tugas dan melibatkan diri dengan sepenuhnya dalam intervensi yang dilakukan oleh ibunya. Kepada kanak-kanak sindrom Down, teknologi komputer yang mempunyai ciri-ciri video, audio, interaktif ini amat penting dan ciri-ciri ini sememangnya dapat menggalakkan pembelajaran aktif (Steelman, Pierce, dan Koppenhaver, 1993). Selain itu, teknologi komputer juga dapat berfungsi sebagai pemangkin motivasi pembelajaran (Shamir, Korat, dan Fella, 2012).

Tambahan lagi, dapatan kajian ini juga dapat menunjukkan bahawa apabila sampel kajian berdepan dengan penggunaan *assistive technology iPad* ini, walaupun dia telah melakukan kesilapan, namun tidak melarikan diri daripada tugas yang dilakukannya. Dapatan ini sejajar dengan hasil kajian lepas yang menyatakan bahawa komputer dapat memberi maklum balas yang “tidak mengancam” kepada pelajar, berbeza dengan maklum balas daripada manusia yang mungkin membangkitkan emosi pelajar (Blok, Oostdam, Otter, dan Overmaat, 2002).

Dari aspek penggunaan *assistive technology – iPad* sebagai medium pengajaran, dapatan kajian ini mendapati bahawa ibu Wen wen berkeupayaan menguasai bunyi sebutan huruf yang sebelum ini belum pernah dipelajarinya dengan bantuan alat teknologi ini.



Sebelum melakukan intervensi terhadap anaknya, dia belajar untuk menguasai bunyi setiap huruf dengan bantuan aplikasi yang digunakan. Selain itu, ibu Wen wen berupaya mengadaptasikan rancangan intervensi yang disediakan supaya bersesuaian dengan tahap dan kebolehan anaknya. Walaupun ibu Wen wen merupakan suri rumah tangga dan tidak pernah didedahkan cara mengajar literasi awal. Namun, dengan bantuan *assistive technology- iPad* ini, ibu Wen wen berjaya melaksanakan setiap komponen intervensi dengan lancar. Dapatan kajian ini sejajar dengan dapatan kajian lepas Duff et al.(2008), iaitu dengan adanya latihan dan sokongan yang bersesuaian, intervensi boleh dilakukan oleh mereka yang bukan profesional, termasuk ibu bapa.

### **Kesimpulan**

Secara keseluruhannya, dapat disimpulkan bahawa alat *assistive technology* ini bukan sahaja berfungsi sebagai bahan bantuan belajar sampel kajian, namun telah menjadi medium untuk ibu sampel kajian menguasai kemahiran literasi awal sebelum mengajar anaknya. Selain itu, kepada seorang ibu yang tidak pernah didedahkan pendekatan pengajaran, keyakinannya untuk mendidik anaknya mempelajari pengetahuan huruf telah bertambah dengan pengintegrasian *assistive technology*.

Kewujudan *assistive technology* ini sememangnya telah membuka ruang kepada para pendidik dan penyelidik untuk menghasilkan pendekatan pengajaran yang baru demi membantu pelajar kurang upaya belajar dengan lebih berkesan. Apatah lagi ia memiliki ciri-ciri mudah alih, sentuh skrin, mudah digunakan dan aplikasi interaktif yang berjaya menggabungkan pelbagai kombinasi teknik pembelajaran, iaitu teknik penglihatan (visual) , teknik auditori dan teknik kinestetik.(Fernald, 1943). Kesemua teknik ini biasanya digunakan dalam pengajaran pelajar pemulihan membaca.

Akhir sekali, limitasi utama kajian ini ialah penglibatan sampel kajian yang sedikit. Namun ia memberikan peluang untuk meninjau secara terperinci respon kanak-kanak sindrom Down terhadap penggunaan *assistive technology* dalam intervensi literasi awal oleh ibu bapa. Adalah dicadangkan bahawa penyelidikan selanjutnya berkenaan intervensi literasi awal dengan mengaplikasikan *assistive technology* sebegini oleh ibu bapa perlu diulangi untuk mencapai penemuan kajian yang sama dengan kajian ini.

## Rujukan

- Bernstein, D. K., & Tiegerman-Farber, E. (2009). *Language and communication disorders in children*. Boston: Pearson Education, Inc.
- Blok, H., Oostdam, R., Otter, M. E., & Overmaat, M. (2002). Computer assisted instruction in support beginning reading instruction: A review. *Review of Educational Research*, 72(1), 101–130. Retrieved from <http://www.jstor.org/stable/3516075>
- Bonnah Nkansah, G., & Unwin, T. (2010). The contribution of ICTs to the delivery of special educational needs in Ghana: practices and potential. *Information Technology for Development*, 16(3), 191–211. doi:10.1080/02681102.2010.497273
- Bowyer-Crane, C., Snowling, M. J., Duff, F. J., Fieldsend, E., Carroll, J. M., Miles, J., ... Hulme, C. (2008). Improving early language and literacy skills: differential effects of an oral language versus a phonology with reading intervention. *Journal of Child Psychology & Psychiatry*, 49(4), 422–432. doi:10.1111/j.1469-7610.2007.01849.x
- Duff, F. J., Fieldsend, E., Bowyer-Crane, C., Hulme, C., Smith, G., Gibbs, S., & Snowling, M. J. (2008). Reading with vocabulary intervention: Evaluation of an instruction for children with poor response to reading intervention. *Journal of Research in Reading*, 31(3), 319–336. doi:10.1111/j.1467-9817.2008.00376.x
- Fernald, G. M. (1943). *Remedial techniques in basic school subjects*. New York: McGraw-Hill.
- Fidler, D. J. (2005). The emerging Down syndrome behavioral phenotype in early childhood: Implications for practice. *Infants & Young Children*, 18(2), 86–103. Retrieved from [http://depts.washington.edu/isei/iyc/iyc\\_comments.html](http://depts.washington.edu/isei/iyc/iyc_comments.html)
- Lewis, A., & Norwich, B. (2005). *Special teaching for special children?: Pedagogies for inclusion*. Open Univ Pr.
- Macaruso, P., & Rodman, A. (2011). Efficacy of computer-assisted instruction for the development of early literacy skills in young children. *Reading Psychology*, 32, 172–196. doi:10.1080/02702711003608071

- Mon-Williams, M., Tresilian, J. R., Bell, V. E., Coppard, V. L., Jobling, A., & Carson, R. G. (2001). The preparation of reach to grasp movements in adults with Down syndrome. *Human Movement Science, 20*(4-5), 587–602. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11750679>
- Segers, E., & Verhoeven, L. (2004). Computer-supported phonological awareness intervention for kindergarten children with specific language impairment. *Language, Speech, and Hearing Services in Schools, 35*(3), 229–39. doi:10.1044/0161-1461(2004/022)
- Shamir, A., Korat, O., & Fella, R. (2012). Promoting vocabulary, phonological awareness and concept about print among children at risk for learning disability: can e-books help? *Reading and Writing, 25*(1), 45–69. doi:10.1007/s11145-010-9247-x
- Shamir, A., & Shlafer, I. (2011). E-books effectiveness in promoting phonological awareness and concept about print: A comparison between children at risk for learning disabilities and typically developing kindergarteners. *Computers & Education, 57*(3), 1989–1997. doi:10.1016/j.compedu.2011.05.001
- Steelman, J. D., Pierce, P. L., & Koppenhaver, D. A. (1993). The role of computers in promoting literacy in children with severe speech and physical impairments (SSPI). *Topics in Language Disorders, 13*(2), 76.
- Torgesen, J. K., Wagner, R. K., Rashotte, C. A., Herron, J., & Lindamood, P. (2010). Computer-assisted instruction to prevent early reading difficulties in students at risk for dyslexia: Outcomes from two instructional approaches. *Annals of Dyslexia, 60*(1), 40–56. doi:10.1007/s11881-009-0032-y
- Wild, M. (2009). Using computer-aided instruction to support the systematic practice of phonological skills in beginning readers. *Journal of Research in Reading, 32*(4), 413–432. doi:10.1111/j.1467-9817.2009.01405.x