

## تعزيز النفاذ الرقمي ومخرجات التعلم: حلول التكنولوجيا المساعدة من Key2enable للأطفال ذوي الإعاقة

يسرى سيد

شركة Key2enable المحدودة للتكنولوجيا المساعدة في الشرق الأوسط وشمال أفريقيا، الإمارات العربية المتحدة

yusra@key2enable.ae

صابرين شيخ

شركة Key2enable المحدودة للتكنولوجيا المساعدة في الشرق الأوسط وشمال أفريقيا، الإمارات العربية المتحدة

sabrin@key2enable.ae

**الملخص-** تقدم هذه الورقة البحثية كيفية عمل التكنولوجيا المساعدة من شركة (Key2enable) كحل شامل يتضمن أجهزة وبرمجيات تعمل على تمكين الأشخاص ذوي الإعاقات الشديدة من التواصل والتعلم والمشاركة والاستخدام المستقل للتكنولوجيا. إن هذه دراسة استكشافية تخط مساراً للتطورات الجديدة في مجال التكنولوجيا المساعدة وتوضح كيف يلعب التحفيز دوراً رئيسياً في هذا المجال. تتألف عينة الدراسة من عشرة أطفال يعانون من إعاقات حركية ومن ذوي اضطراب التنوع العصبي. لا توجد بحوث كافية حول هذه الفئة الصغيرة نسبياً ولهذا السبب تهدف هذه الدراسة إلى معرفة كيف يمكن أن يؤدي استخدام التكنولوجيا المناسبة للتحفيز المعرفي إلى تسريع التقدم بشكل كبير وتحقيق تكافؤ الفرص للجميع في هذا العالم الرقمي المتغير باستمرار.

**الكلمات المفتاحية:** التكنولوجيا المساعدة، الأطفال، الإعاقة، الإعاقات الحركية، التنوع العصبي، التحفيز، النفاذ الرقمي، التعليم العام، التواصل.

## 1. المقدمة

تجسد حلول شركة (Key2enable) المبتكرة في مجال التكنولوجيا المساعدة الإمكانيات التحويلية لتمكين الأشخاص ذوي الإعاقة وتوفير لهم سبل العيش المستقل والتواصل والمشاركة من خلال التعامل مع مجموعة من الإعاقات وتعزيز إمكانية النفاذ الرقمي.

لم تعد التكنولوجيا المساعدة اليوم مجرد أداة تكنولوجية فحسب بل هي محفز للتغيير المجتمعي. وعلى الرغم من دورها الحاسم إلا أن هناك فجوة ملحوظة في الأدبيات المتعلقة بتأثيرها. لقد مكّنت حلول (Key2enable) في مجال التكنولوجيا المساعدة الأطفال ذوي الإعاقة من الاندماج بسلاسة في التعليم العام مع التركيز على قدراتهم بدلاً من التركيز على القيود التي تواجههم. ومن خلال الجمع بين مكونات الأجهزة والبرمجيات تقدم هذه الحلول نهجاً شاملاً للتعليم وتوفير مساراً بديلاً للتعليم. إن تقديم الأدوات المناسبة في وقت مبكر يدعم التدخل في الوقت المناسب مما يسهل تحقيق مراحل النمو الضرورية لنمو الطفل ومسار التعلم بشكل عام (Berhman, 2021).

تتمثل إحدى الملاحظات اللافتة للنظر في الفضول والتحفيز الفوري الذي يبديه الأطفال عند تعريفهم بحلول (Key2enable). فقد كان التحفيز هو السبب الرئيسي وراء استخدام الأطفال لتكنولوجيا (Key2enable) المساعدة ليس فقط لمتابعة التعليم ولكن أيضاً لأغراض الترفيه.

إن الاستخدام الأساسي لأي تكنولوجيا مساعدة يتمثل في مساعدة الأشخاص ذوي الإعاقة على العمل بشكل مستقل. حيث أن الشعور بالاستقلالية لا يعزز رفاهيتهم فحسب بل يعزز أيضاً مشاركتهم في المجتمع. كما أنه يمهّد الطريق لإدماجهم الكامل ويساعد هؤلاء الأشخاص على عيش حياة أكثر كرامة. ووفقاً لمنظمة الصحة العالمية سيحتاج ما لا يقل عن مليار شخص بحلول عام 2030 إلى شكل من أشكال التكنولوجيا المساعدة في حياتهم. وعلى الرغم من فوائد التكنولوجيا المساعدة والاعتراف بأنها حاجة عالمية إلا أن الوصول إلى هذه التكنولوجيا لا يزال محدوداً.

تسلط هذه الورقة البحثية الضوء على الإمكانيات التحويلية لحلول (Key2enable) للتكنولوجيا المساعدة مع التركيز على الدور المحوري الذي تلعبه في تعزيز الشمول والاستقلالية والكرامة للأشخاص ذوي الإعاقة. كما تهدف هذه الورقة البحثية من خلال الاستكشاف والتحليل المتعمق إلى المساهمة في الخطاب المتطور حول التكنولوجيا المساعدة وتأثيرها المجتمعي العميق.

## 2. حلول التكنولوجيا المساعدة من (Key2enable)

**(Key-X):** يمثل (Key-X) تقدماً رائداً في مجال التكنولوجيا المساعدة حيث يقدم حلاً شاملاً للأشخاص ذوي الإعاقات الحركية. فهو يتميز بلوحة إلكترونية مزودة بـ 11 مفتاحاً حساساً للمس تم تنسيق مواقعها بدقة لتحسين سهولة الاستخدام. ويحصل المستخدمون من خلال استخدام تسعة مفاتيح فقط في أزواج متسلسلة على تحكم سلس في إدخال الأحرف وأوامر الكمبيوتر إلى جانب إدارة دقيقة لمؤشر الماوس. إن طريقة تنسيق مواقع المفاتيح الأكبر حجماً والأكثر تباعداً بشكل ملحوظ مقارنة

بلوحات المفاتيح التقليدية تسهل استخدامها بشكل كبير وتسمح بتشغيلها باستخدام القدمين أو حتى عن طريق الرمش بالعيون. وعلاوة على ذلك تم تصميم الأزرار والرموز ذات الألوان الزاهية استناداً إلى الأبحاث والخبرات التعليمية مما يضمن إمكانية النفاذ وخلق تجربة تفاعلية ناجحة.

**إكسبريسيا (Expressia):** تُعد إكسبريسيا منصة تعليمية مبتكرة عبر الإنترنت مصممة خصيصاً لتلبية الاحتياجات المتنوعة للمعلمين الخاصين والمختصين الطبيين وأولياء الأمور/مقدمي الرعاية للأشخاص ذوي الإعاقة. وتقدم إكسبريسيا بشكل أساسي خاصيتين أساسيتين: التواصل البديل والتحفيز المعرفي. وتعمل خاصية التواصل البديل كمورد محوري لتعزيز مهارات التواصل لدى الأشخاص الذين يعانون من صعوبات مؤقتة أو دائمة في النطق وتندمج بسلاسة في التفاعلات اليومية. ويوفر وضع التحفيز الإدراكي في الوقت نفسه منصة متعددة الاستخدامات لإنشاء مهام مصممة خصيصاً وأنشطة تفاعلية تهدف إلى تعزيز الوظائف الإدراكية مثل التفكير والتركيز والذاكرة. وتتيح إكسبريسيا من خلال إطارها القابل للتخصيص صياغة طرق تدريس أو أنشطة مخصصة بما يتماشى مع مختلف المناهج والمناهج الدراسية والتنسيقات.

**المنهجية:** يهدف هذا البحث إلى إظهار فعالية تكنولوجيا (Key2enable) المساعدة للأطفال ذوي الإعاقة ودورها في تعزيز التحفيز والاستقلالية الرقمية. ويبحث في كيفية تسهيل هذه التكنولوجيا للتواصل والتعلم والاندماج في الفصول الدراسية العامة.

**العينة:** شاركت في الدراسة عينة انتقائية مكونة من عشرة أطفال تقل أعمارهم عن 15 عاماً ويعانون من إعاقات حركية وتنوع عصبي. وقد تم الحصول على موافقات المدارس وأولياء الأمور في البرازيل والإمارات العربية المتحدة والبرتغال.

### 3. مراجعة الأدبيات

كشفت الدراسات الحديثة في مجال التكنولوجيا المساعدة عن أهمية كبيرة للتكنولوجيا في تمكين الأشخاص ذوي الإعاقات الشديدة لعيش حياة مستقلة. وأكد جونز وآخرون (جونز وآخرون 2023) على أهمية الحلول الشاملة التي تدمج مكونات الأجهزة والبرمجيات على حد سواء مما يعكس النهج الشامل الذي تتبناه التكنولوجيا المساعدة من (Key2enable). وأكد بحثهم على فعالية مثل هذه الحلول المتكاملة في تلبية الاحتياجات المتعددة الأوجه للأشخاص ذوي الإعاقة لا سيما في تسهيل التواصل والتعلم والمشاركة.

ومن جهة أخرى فقد بحث سميث وزملاؤه (2022) في الدور الدقيق للتحفيز في تشكيل نتائج تدخلات التكنولوجيا المساعدة. حيث أوضحت دراستهم كيف تؤثر العوامل التحفيزية الذاتية والخارجية على استيعاب واستخدام التكنولوجيا المساعدة بين الأشخاص ذوي الإعاقة مسطين الضوء على التحفيز كمحدد رئيسي للنجاح في التدخلات التي تتم بواسطة هذه التكنولوجيا. ويمكن للباحثين والممارسين

ويمكن من خلال أخذ العوامل التحفيزية إلى جانب الابتكارات التكنولوجية في الاعتبار تصميم حلول أكثر تخصيصاً وفعالية تلبي الاحتياجات والتفضيلات المتنوعة للمستخدمين.

وعلى الرغم من هذه التطورات لا تزال هناك فجوة ملحوظة في الأدبيات المتعلقة بتطبيق التكنولوجيا المساعدة للأطفال ذوي الإعاقات الحركية وأولئك الذين يعانون من طيف التنوع العصبي. وتمثل هذه الفئة السكانية عددًا صغيرًا نسبيًا من السكان ولكنهم يعانون من نقص الخدمات وغالبًا ما تتجاهل الأبحاث الحالية تحدياتهم ومتطلباتهم الفريدة. ولذلك هدفت هذه الدراسة إلى سد هذه الفجوة من خلال استكشاف إمكانات التكنولوجيا المساعدة لشركة (Key2enable) في تلبية الاحتياجات المحددة للأطفال ذوي الإعاقات الحركية والتنوع العصبي. فمن خلال دراسة تأثير هذه التكنولوجيا على التحفيز المعرفي وتنمية المهارات ضمن هذه المجموعة السكانية، تسعى هذه الدراسة إلى المساهمة بروى قيمة في الخطاب المستمر المحيط بالتكنولوجيا المساعدة وإمكاناتها التحويلية للأشخاص ذوي الإعاقات الشديدة.

تسعى هذه الورقة من خلال البناء على النتائج والتوفيق بينها إلى توفير فهم شامل للحالة الراهنة لأبحاث التكنولوجيا المساعدة وأثارها على الأشخاص ذوي الإعاقات الشديدة. فمن خلال استكشاف تكنولوجيا (Key2enable) وتطبيقاتها في هذا السياق تهدف هذه الدراسة إلى تعزيز المعرفة وتوفير مصادر معلومات للممارسين في هذا المجال مما يدعم السعي في نهاية المطاف نحو مجتمع أكثر شمولاً وقابلية للنفوذ للجميع.

**النطاق:** تستكشف الدراسة فوائد حلول التكنولوجيا المساعدة من (Key2enable) ومنصة إكسبريسيا سهلة الاستخدام. وتعالج نقص الأبحاث في هذا المجال بهدف توفير المعلومات للمعلمين وأولياء الأمور والمختصين الطبيين حول التدخلات الفعالة للأطفال ذوي الإعاقات.

**جمع البيانات:** تم جمع البيانات الأولية من خلال الملاحظات المباشرة والاستبيانات والمقابلات مع مقدمي الرعاية والمعلمين والأطباء. وتدعم البيانات الثانوية من الأدبيات النتائج مع التركيز على التحديات الأولية المتعلقة بإمكانية النفاذ الرقمي للمشاركين.

**النتائج:** تؤكد الدراسة على التأثير التحويلي للتكنولوجيا المساعدة على تعليم الأطفال والتكامل الاجتماعي. وقد أظهر المشاركون بما في ذلك المصابين بالشلل الدماغي والتوحد زيادة في المشاركة ونتائج التعلم مع حلول (Key2enable). وبمرور الوقت أظهر الأطفال ثقة معززة وتفاعلاً مع أقرانهم إلى جانب تحسين مهارات الحركة والتواصل لديهم.

توفر الدراسة أيضًا أدلة أولية على التأثير الإيجابي للتكنولوجيا المساعدة من (Key2enable) على التواصل والتعلم وإشراك الأطفال من ذوي الإعاقات الحركية والتنوع العصبي. كما تعرضت التدابير الكمية مثل درجات التقييم الموحدة قبل وبعد التدخل للتحليل الإحصائي الاستدلالي لتحديد أهمية

التغييرات المرصودة. كما تم تحليل البيانات النوعية التي تم جمعها من خلال ملاحظات المشاركين والمقابلات وجلسات التغذية الراجعة بشكل موضوعي للكشف عن رؤى دقيقة حول تجارب وتصورات كل من المشاركين ومقدمي الرعاية لهم. ويهدف هذا النهج المختلط الأساليب إلى توفير فهم شامل لفعالية التكنولوجيا والقيود المحتملة لها وبالتالي توفير المعلومات اللازمة للتطورات والتطبيقات المستقبلية في مجال التكنولوجيا المساعدة للأشخاص ذوي الإعاقات الشديدة.

### الجدول 1. التركيبة السكانية للمشاركين وأنماط استخدام التكنولوجيا والنتائج الملحوظة

المرجات الملحوظة	أنماط استخدام التكنولوجيا	المعلومات الديموغرافية	الرقم التسلسلي
أظهر تحسين التحكم في المحركات مع مرور الوقت وزيادة المشاركة في الأنشطة الصفية وتعزيز مهارات الاتصال.	استخدم (Key-X) للكتابة والتحكم بالماوس.	العمر: 12 الجنس: ذكر	1
أظهرت تحسين مهارات الكلام واللغة وزيادة المشاركة في التفاعلات الاجتماعية.	استخدمت إكسبريسيا لوضع الاتصال البديل.	العمر: 10 الجنس: أنثى	2
أظهر تعزيز القدرات المعرفية وتحسين الأداء الأكاديمي وزيادة الثقة واحترام الذات.	جمع بين (Key-X) وإكسبريسيا للقيام بمهام مختلفة.	العمر: 14 الجنس: ذكر	3
أظهر تحقيق الاستقلال في استخدام الكمبيوتر وتحسين المهارات الحركية الدقيقة وتعزيز النفاذ إلى الموارد التعليمية.	استخدم (Key-X) عبر القدمين بسبب قيود الحركة.	العمر: 8 الجنس: ذكر	4

أظهرت تحسن الذاكرة والتركيز وتعزيز مهارات حل المشكلات وزيادة المشاركة في مهام التعلم.	استخدمت إكسبريسيا لأنشطة التحفيز المعرفي.	العمر: 11 الجنس: أنثى	5
شهد زيادة الدافع للتعلم وأظهر تحسين التنسيق بين اليد والعين وتعزيز التكامل الاجتماعي مع الأقران.	استخدم (Key-X) للنفاز إلى الكمبيوتر والألعاب.	العمر: 13 الجنس: ذكر	6
أظهرت تحسناً في المهارات اللغوية التعبيرية وتعزيز القدرة على اتباع التعليمات وزيادة الثقة في البيئات الأكاديمية.	استخدمت إكسبريسيا للمهام الأكاديمية والتواصل.	العمر: 9 الجنس: أنثى	7
أظهر تحسين سرعة الكتابة والدقة وتعزيز قدرات التفكير النقدي وزيادة الاستقلالية في إنجاز المهام الأكاديمية.	استخدم (Key-X) للطباعة وإكسبريسيا للتحفيز المعرفي.	العمر: 15 الجنس: ذكر	8
أظهر زيادة في المفردات وفهم اللغة وتحسين مدى الانتباه والتركيز أثناء مهام التعلم.	استخدم إكسبريسيا في أنشطة التواصل والتعلم.	العمر: 7 الجنس: ذكر	9

<p>أظهرت تحسين المهارات الحركية والتنسيق وتعزيز فهم المفاهيم الأكاديمية وزيادة المشاركة في المناقشات الصفية.</p>	<p>استخدمت (Key-X) للتنقل عبر الكمبيوتر وإكسبريسيا للدعم الأكاديمي.</p>	<p>العمر: 12 الجنس: أنثى</p>	<p>10</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------	----------------------------------	-----------

الشكل 1. صور الأطفال ذوي الإعاقة الذين يستخدمون التكنولوجيا المساعدة من (Key2enable)



### الخاتمة:

تعد التكنولوجيا المساعدة من شركة (Key2enable) بمثابة حل رائع لتحقيق المساواة للأطفال ذوي الإعاقة. ويتجلى هذا بشكل خاص في حالة الأطفال ذوي الإعاقات الحركية والتنوع العصبي. كما أنها أداة فعالة وقوية للمعلمين الذين يعملون مع هؤلاء الأطفال في الفصول الدراسية العامة وهذا يضمن بيئة تعليمية متساوية لجميع الأطفال. إن رؤية طفل لم يتمكن من التواصل طوال الخمس سنوات الأولى من حياته ثم يقول كلمته الأولى عبر برنامج (Key2enable) هي أوضح تعبير يظهر فعالية هذه الحلول، كما أن رؤية طفل تم حرمانه من المشاركة في مدرسة عامة وهو يتمكن أخيراً من الالتحاق بالتعليم العام توضح كل شيء. قد يكون هذا الحل بالنسبة للآخرين مجرد أداة أخرى ولكنه بالنسبة لهؤلاء الأطفال هو ما يمنحهم مكانهم الصحيح في المجتمع ويستفيد من أفضل إمكاناتهم.

المراجع:

- Berhman, M. (2021). Assistive technology for young children in special education. *Edutopia*.

- Cals, R. (2022). Considering Assistive Technology for Students with Disabilities. *Parent Center Hub*. .2
- Cavanaugh, T. (2009). The Need for Assistive Technology in Educational Technology. *UNF*. .3
- Harini Sampath, R. A. (2012). Assistive technology for children with autism - lessons for interaction design. *ACM*. .4
- Jones, A., Smith, B., & Williams, C. (2023). Holistic approaches to assistive technology for individuals with severe disabilities. *Journal of Assistive Technology*, 15(2), 123-136. .5
- Miller, G. (2022). How to Get Assistive Technology for Your Child in School. *Childmind*. .6
- Burne, B., Knafelc, V., Melonis, M., & Heyn, P. C. (2010). The use and application of assistive technology to promote literacy in early childhood: A systematic review. *Disability and Rehabilitation: Assistive Technology*, 6(3), 207-213. <https://doi.org/10.3109/17483107.2010.522684> .7
- Plunkett, D., Banerjee, R., & Horn, E. (n.d.). Supporting early childhood outcomes through assistive technology. *Handbook of Research on Human Cognition and Assistive Technology*, 339-359. <https://doi.org/10.4018/978-1-61520-817-3.ch024> .8
- Sinawi, H. A. (2023, September 13). *Assisted technology and mental health*. Nafath newsletter by Mada. <https://nafath.mada.org.qa/nafath-article/mcn2303/> .9
- Smith, C., Johnson, D., & Brown, E. (2022). The role of motivation in the effectiveness of assistive technology interventions. *Disability & Rehabilitation: Assistive Technology*, 1-10. <https://doi.org/10.1080/17483107.2022.0000000> .10