المجلة العلمية للتكنولوجيا وعلوم الاعاقة
ISSN: 2682-2873
The Online ISSN : 2682-4256
المجلد07/العـدد: 03 (سبتمبر 2025)، ص ص 47 - 75

التواصل المعزز والبديل وذكاء الآلة: آفاق جديدة لتمكين ذوي الإعاقة

Augmentative and Alternative Communication and Machine Intelligence: New Horizons for Empowering People with Disabilities

أ.د/ هاني جرجس عياد [1]
[1] كلية الآداب والعلوم الإنسانية الجامعة الإسلامية بمنيسوتا، الولايات المتحدة
HANAGERGES2005@YAHOO.COM

تاريخ الاستلام: 2025/07/10 تاريخ القبول: 2025/08/15 تاريخ النشر: 2025/09/06
Doi:10.21608/skje.2025.451452

مستخلص البحث:

يُعَدّ التواصل المعزز والبديل منظومة من الوسائل والأساليب التي تمكّن الأفراد من التعبير عن أنفسهم والتواصل مع الآخرين دون الاعتماد على النطق المباشر، ويشمل ذلك استخدام الصور أو تبادلها، ولغة الإشارة، ولوحات التواصل، والأجهزة الإلكترونية التي تحوّل النصوص أو الرموز إلى صوت مسموع، إلى جانب تقنيات مبتكرة أخرى

ومع التطور السريع في تقنيات الذكاء الاصطناعي، شهد هذا المجال نقلة نوعية فتحت آفاقًا أوسع لتمكين ذوي الإعاقة، خاصة أولئك الذين يواجهون صعوبات في النطق أو اللغة. فقد ساهمت تقنيات مثل معالجة اللغة الطبيعية، والتعرف على الصوت وتركيبه، وتتبع الإيماءات وحركة العين، والاقتراحات النصية التنبؤية، في رفع كفاءة أجهزة التواصل المعزز والبديل وجعلها أكثر ذكاءً وملاءمة لاحتياجات المستخدمين.

هذه التطورات لم تُحسّن فقط من سهولة الوصول إلى أدوات التواصل، بل عززت كذلك استقلالية الأفراد، وأتاحت لهم فرصًا أكبر للمشاركة الفاعلة في الحياة الاجتماعية، مما انعكس إيجابيًا على جودة حياتهم واندماجهم في المجتمع.

الكلمات المفتاحية: التواصل المعزز والبديل، الإعاقة، الذكاء الاصطناعي، أجهزة AAC.

المؤلف المرسل: أ.د/ هاني جرجس عياد ، HANAGERGES2005@YAHOO.COM

Abstract:

Augmentative and alternative communication (AAC) is a system of means and methods that enable individuals to express themselves and communicate with others without relying on direct speech. This includes the use or exchange of images, sign language, communication boards, electronic devices that convert text or symbols into audible speech, and other innovative technologies.

With the rapid development of artificial intelligence technologies, this field has witnessed a qualitative leap that has opened up broader horizons for empowering people with disabilities, especially those who face speech or language difficulties. Technologies such as natural language processing, speech recognition and synthesis, gesture and eye movement tracking, and predictive text suggestions have contributed to enhancing the efficiency of AAC devices, making them smarter and more tailored to users' needs.

These developments have not only improved access to communication tools but have also enhanced individuals' independence and provided them with greater opportunities to actively participate in social life, positively impacting their quality of life and their integration into society.

Keywords: Augmentative and Alternative Communication, Disability, Artificial Intelligence, AAC devices.

مقدمة:

من المتفق عليه بين المتخصصين والرأي العام أن الأشخاص ذوي الإعاقة يواجهون تحديات كبيرة تحول دون مشاركتهم الكاملة في مختلف جوانب الحياة الاجتماعية، الأمر الذي ينعكس سلبًا على نوعية حياتهم مقارنة بأقرانهم من غير ذوي الإعاقة. ويُعزى التعامل مع هذه الصعوبات إلى الكيفية التي يُفسَّر بها مفهوم الإعاقة وأسبابها، حيث برز في هذا السياق نموذجان رئيسيان لتفسيرها: النموذج الطبي للإعاقة (Medical Model of Disability) والنموذج الاجتماعي للإعاقة (Social Model of Disability).

يركز النموذج الطبي على الخصائص العضوية والتكوينية للفرد، فينظر إلى الإعاقة باعتبارها قصورًا أو عجزًا وظيفيًا ناتجًا عن تلف أو خلل في عضو من أعضاء

الجسم. ووفق هذا النموذج، تُرجَع عدم قدرة الشخص على المشاركة في الأنشطة الاجتماعية إلى إصابته الجسدية أو العقلية، بعيدًا عن أي تأثير للبُنى الاجتماعية أو الثقافية. ومن ثم، تميل السياسات المستندة إليه إلى التركيز على التعويض الطبي والعلاجي والتأهيلي، غالبًا في مؤسسات معزولة تفصل الأشخاص ذوي الإعاقة عن المجتمع، وهو ما قد يدفع بعضهم إلى تبنّي صورة سلبية عن ذواتهم، معتبرين أن إعاقتهم هي السبب الأساسي وراء عجزهم عن الاندماج الاجتماعي.

وعلى النقيض، يقوم النموذج الاجتماعي على التمييز بين "الإصابة أو العطب" (Impairment) من جهة، و"الإعاقة أو العجز" (Disability) من جهة أخرى. فقد طوّر ناشطو وباحثو الإعاقة هذا النموذج استجابةً لاستياء المعاقين من قصور التفسير الطبي، مؤكدين أن المشكلة لا تكمن في العجز الجسدي بحد ذاته، بل في الطريقة التي يُبنى بها المجتمع، وما يفرضه من حواجز مادية ومؤسساتية وثقافية. وبذلك يُنظر إلى المجتمع ذاته بوصفه "المُعطِّل" حين يمنع ذوي الإعاقة من المشاركة الكاملة في أنشطته اليومية. ومن أمثلة هذه الحواجز: التحيز والوصم والتنميط السلبي، صعوبة الوصول إلى المعلومات، غياب الوسائل المساعدة في النقل والمواصلات، وضعف مرونة المؤسسات والإجراءات (القصاص، ٢٠١٩).

وقد أشار بول هانت (١٩٣٧–١٩٧٩) إلى أن ذوي الإعاقة يتعرضون لأشكال متعددة من الاضطهاد والتمييز، وأن ما يواجهونه من صعوبات حياتية ليس نتيجة الإعاقة نفسها، بل بسبب فشل المجتمع في قبولهم وتهيئة بيئة دامجة لهم. ومن ثم، فإن النموذج الاجتماعي لا يُنكر تأثير الفروق الجسدية أو العقلية، لكنه يرفض اختزال الإعاقة فيها، ويركّز على إزالة العقبات المادية والثقافية لتمكين ذوي الإعاقة من المشاركة الكاملة. وهذا ما جعله إطارًا رئيسيًا لتحقيق التمكين الاجتماعي وتأكيد مبدأ المساواة (Hampton, 2020).

إن هذا التحول في الفكر قد أسهم في تعزيز الاعتراف بحقوق الأشخاص ذوي الإعاقة، خصوصًا مع إقرار اتفاقية حقوق الأشخاص ذوي الإعاقة التي اعتبرت "إمكانية الوصول" شرطًا أساسيًا لممارسة الحقوق الأخرى. كما أكدت أجندة التنمية المستدامة

٢٠٣٠ على ضرورة إدماجهم في مسارات التنمية، بحيث لا تكون الإعاقة سببًا للإقصاء أو الحرمان من الاستفادة من البرامج التنموية. ومن هنا، فإن شمول ذوي الإعاقة في المجتمع لا يعود بالنفع عليهم فقط، بل ينعكس إيجابًا على المجتمع بأسره من خلال إطلاق طاقات غير مُستثمرة تُسهم في تحقيق التنمية الشاملة.

وتشير الإحصاءات إلى أن الأشخاص ذوي الإعاقة أكثر عرضة للفقر والتهميش والتمييز مقارنة بغيرهم، كما أنهم أكثر عرضة للعنف والإيذاء، حيث يواجه الأطفال ذوو الإعاقة خطر التعرّض للعنف بأربعة أضعاف أقرانهم، بينما تزيد احتمالية تعرّض البالغين منهم للعنف بمعدل مرة ونصف، وترتفع النسبة إلى أربعة أضعاف بين ذوي الاضطرابات العقلية. ومع ذلك، فإن التجارب العملية أثبتت أن إزالة الحواجز وإيجاد بيئات دامجة تعود بالفائدة على المجتمع ككل (Paulus et al., 2021).

وبالنظر إلى ما يواجهه الأشخاص ذوو الإعاقة من صعوبات في التواصل، سواء في التعبير عن احتياجاتهم أو مشاركتهم الفعالة في الحياة الاجتماعية، تبرز الحاجة إلى اعتماد وسائل بديلة تُسهّل لهم التفاعل مع الآخرين. ويُعَدّ التواصل المعزز والبديل (AAC) أحد أهم الممارسات في هذا المجال، إذ يوفر استراتيجيات وأدوات تعويضية للأشخاص الذين يعانون من اضطرابات في النطق أو فقدان القدرة على الكلام، بما يضمن لهم القدرة على التعبير عن الأفكار والمشاعر والتفاعل مع بيئتهم. ويسهم ذلك بشكل مباشر في تعزيز مبدأ المناصرة الذاتية وتحقيق التمكين، وهو أحد الأهداف الرئيسية في مجال التربية الخاصة.

ومن المهم الإشارة إلى أن التواصل المعزز والبديل لا يقتصر على كونه وسيلة تعويضية فحسب، بل يُعتبر مدخلًا أساسيًا لتحقيق المساواة، وإزالة العوائق التي تحول دون اندماج الأشخاص ذوي الإعاقة في المجتمع. فهو يفتح المجال أمامهم لممارسة حقهم في التعبير والمشاركة، ويُسهم في تعزيز استقلاليتهم وتطوير مهاراتهم، مما يجعله أداةً محوريةً في دعم جودة الحياة وضمان تكافؤ الفرص (عبد الله، ٢٠١٩).

وفي هذا البحث، سنقوم بتناول التواصل المعزز والبديل من حيث المفهوم والفاعلية، مع إبراز الدور الذي يلعبه الذكاء الاصطناعي في تطوير تقنيات وأجهزة AAC، واستعراض الأثر الإيجابي لهذه التقنيات في تحسين جودة حياة الأشخاص ذوي الإعاقة وتعزيز قدرتهم على التعبير والمشاركة، وذلك عبر مناقشة عدد من المحاور المرتبطة بهذا الموضوع.

أولًا: تعريف التواصل المعزز والبديل

تُعَدّ اللغة إحدى أهم القوى التي أسهمت في تطور الإنسان، فقد مكّنته من التفكير المنظم، وبناء الحياة الاجتماعية، وتحقيق مستويات عالية من التقدم، حتى وُصفت بأنها "أعظم اكتشاف بشري" وميزة أساسية تفرّق الإنسان عن غيره من الكائنات. وقد عبّر الفيلسوف الألماني ويلهلم همبولت (١٧٦٧–١٨٣٥) عن هذه الحقيقة بقوله: "إن الإنسان لسان". ومع ذلك، تكشف الإحصاءات الحديثة عن أن نسبة غير قليلة من الأفراد تواجه صعوبات في النطق واللغة؛ فبحسب بيانات المؤسسة الوطنية الأمريكية للصم واضطرابات التواصل (NIDCD, 2016)، فإن واحدًا من كل ١٢ طفلًا يعاني من اضطرابات في النطق أو اللغة أو الصوت أو البلع، أي ما نسبته ٧.٧% من الأطفال بين سن الثالثة والسابعة عشرة، في حين تصل النسبة بين البالغين إلى ٧.٦% للعام نفسه. وتمثل هذه الأرقام مؤشرًا على حجم المشكلة وتداعياتها السلبية على حياة المصابين وتفاعلهم مع محيطهم، الأمر الذي دفع إلى تطوير وسائل وأساليب لتسهيل التواصل معهم، عُرفت باسم "التواصل المعزز والبديل" (Augmentative and Alternative Communication - AAC).

يشير التواصل المعزز والبديل إلى أي وسيلة أو نظام أو جهاز يهدف إلى تعزيز قدرة الأفراد، ولا سيما الأطفال الذين يعانون من ضعف التواصل، على التعبير والتفاعل. وقد يشمل ذلك أدوات متقدمة مثل أجهزة توليد الكلام ولوحات التواصل الإلكترونية، أو وسائل أبسط مثل الصور والرموز والأشياء الملموسة. ويتم اللجوء إلى

استخدام AAC عندما يعجز الفرد عن التواصل بشكل فعّال مع الآخرين، ليُصبح بذلك جسرًا يربط بين الشخص وبيئته، ويفتح أمامه آفاقًا أوسع للمشاركة والاندماج.

وقد عرّفت الجمعية الأمريكية للنطق واللغة والسمع (ASHA) هذا المفهوم بأنه مجال من الممارسات السريرية يهدف إلى تلبية احتياجات الأفراد الذين يعانون من اضطرابات تواصل كبيرة ومعقدة، تتسم بضعف القدرة على إنتاج أو فهم اللغة المنطوقة والمكتوبة. أما الجمعية الدولية للتواصل المعزز والبديل (ISAAC)، فعرّفته بأنها تشمل جميع أشكال التواصل التي تساعد الأفراد على التعبير عن أفكارهم واحتياجاتهم عندما تكون اللغة المنطوقة غير كافية أو غير ممكنة. وبهذا المعنى، فإن كل شخص يستخدم بعض أشكال AAC في حياته اليومية، كالتلويح باليد، والإيماءات، وتعبيرات الوجه، والكتابة، والرموز، مما يجعل المفهوم أوسع من أن يُختزل في الأجهزة فقط (Beukelman & Light, 2020).

ويرى بعض الباحثين أن التواصل المعزز والبديل يتمثل في أي حركة أو سلوك ذي معنى يمكن تفسيره من قبل الآخرين، بينما يذهب آخرون إلى اعتباره أي وسيلة تتيح للفرد استبدال أو استكمال اللغة المنطوقة. وبالتالي، يمكن القول إن AAC هو مظلة لمجموعة متنوعة من وسائل وأساليب التواصل، منها ما لا يتطلب مساعدة مثل الإشارات ونظرات العين والإيماءات، ومنها ما يعتمد على أدوات مساعدة مثل لوحات الصور والكلمات أو الأجهزة الرقمية المتطورة.

ويُعَدّ التواصل المعزز والبديل أحد الممارسات العلاجية الرئيسة في مجال اضطرابات النطق واللغة، حيث يهدف إلى تمكين الأفراد ذوي الإعاقات التواصلية من تجاوز العقبات التي تحد من تفاعلهم مع الآخرين، وتعزيز مشاركتهم في التعليم والتعلم والأنشطة الاجتماعية. وتجدر الإشارة إلى أن التواصل المعزز يُستخدم في حالات الأفراد الذين يمتلكون مخزونًا لفظيًا لكن يصعب فهم كلامهم، في حين يُستخدم التواصل البديل عندما يفتقر الشخص كليًا إلى القدرة على الكلام (أبوطالب، ٢٠٢٤).

إن التواصل المعزز والبديل (AAC) مجموعة من الوسائل والاستراتيجيات التي تُمكّن الأفراد الذين يعانون من صعوبات في النطق أو اللغة من التعبير عن أفكارهم واحتياجاتهم، سواء عبر الإشارات والحركات أو الأدوات المساعدة مثل لوحات الصور والكلمات والأجهزة الرقمية. ويشمل هذا المفهوم جميع أشكال التواصل التي تساعد على التفاعل الاجتماعي والتعلم، ما يجعله عنصرًا أساسيًا في دعم القدرة على التعبير والمشاركة اليومية للأشخاص ذوي الإعاقة.

ثانيًا: وسائل التواصل المعزز والبديل

تُعرف وسائل التواصل المعزز والبديل (AAC) بأنها مجموعة من الوسائل الإضافية التي تمكّن الأشخاص الذين يواجهون صعوبة في التواصل النطقي أو الكتابي من التفاعل بشكل أفضل مع الآخرين. ويُخصص هذا النوع من التواصل للأشخاص الذين يعانون من ضعف أو محدودية في إنتاج اللغة أو استيعابها، سواء كانت مكتوبة أو منطوقة.

تنقسم وسائل التواصل المعزز والبديل إلى نوعين رئيسيين:

١ - وسائل غير مدعمة (Unaided Systems): وهي الوسائل التي لا تتطلب أي أدوات خارجية لتشغيلها، وتشمل لغة الإشارة، والتعابير الوجهية، والإيماءات، وحركات الجسد، والإشارة اليدوية.

٢ - وسائل مدعمة (Aided Systems): وهي التي تعتمد على أدوات خارجية إلكترونية أو غير إلكترونية، وتشمل أجهزة الكمبيوتر، والأيباد، وأجهزة توليد الكلام، وتنقسم هذه الوسائل إلى فرعين:

- الوسائل المدعمة منخفضة التقنية (Low-Tech): وهي الوسائل التي لا تحتاج إلى طاقة كهربائية أو بطاريات، مثل الكتب، والرموز، والألواح، والصور. وتتميز هذه الوسائل ببساطتها وتكلفتها المنخفضة مقارنة بالأجهزة الإلكترونية.
- الوسائل المدعمة عالية التقنية (High-Tech): وهي أجهزة إلكترونية قادرة على تخزين واسترجاع الرسائل، وبعضها مزود بأجهزة لإنتاج الكلام كبديل عن

اللغة المنطوقة. وتمكّن هذه الوسائل العديد من الأشخاص المصابين بمشاكل سمعية أو الذين فقدوا القدرة على الكلام بسبب ظروف طبية مثل استئصال الحنجرة من التواصل الفعّال مع الآخرين. وتختلف هذه الوسائل من حيث حجمها وقدرتها التخزينية وإمكانيات الاستخدام، إلا أن العديد من المستخدمين يدمجون بين الوسائل عالية ومنخفضة التقنية، نظرًا لاعتماد بعض الأجهزة عالية التقنية على البطاريات وحاجتها للشحن المستمر، واحتمالية تعرضها للأعطال.

ولا بد من التأكيد على أن اختيار أفضل وسيلة للتواصل يعتمد بشكل أساسي على قدرات الفرد واحتياجاته واهتماماته الشخصية. وغالبًا ما يستخدم الأفراد أكثر من استراتيجية للتواصل، تتغير حسب البيئة وشريك التواصل. ويمكن تعليم كلا النوعين الرئيسيين حتى لمصابي الإعاقات الشديدة، مع مراعاة التوقيت المناسب لاستخدام كل وسيلة؛ فمثلاً، قد يستخدم الشخص الإشارة باليد عند التواصل مع الأسرة، بينما يُفضل استخدام الصور أو أجهزة إنتاج الكلام عند التفاعل مع أشخاص خارج الأسرة، مع مراعاة القدرات الجسدية للفرد.

وبناءً على ما سبق، يصبح من الضروري إجراء تقييم شامل لقدرات واحتياجات الفرد لاختيار وسائل التواصل المعزز والبديل الأنسب له، مع مراعاة تفضيل الطفل للوسيلة التي يفضل استخدامها. وقد أوصت بذلك عدة دراسات، حيث أوضحت دراسة Son et al. (2006) أهمية تخصيص الوسائل وفق قدرات الطفل، وأكدت دراسة Itskovich (2012) على ضرورة مراعاة السياق البيئي وشريك التواصل، بينما سلطت دراسة Van Der Meer et al. (2012) الضوء على دمج الوسائل عالية ومنخفضة التقنية لتحقيق أفضل نتائج تواصلية للأشخاص ذوي الإعاقات الشديدة.

ومع تطور التقنيات الحديثة، أصبح الذكاء الاصطناعي أحد أهم الأدوات التي تسهم في تحسين أجهزة التواصل المعزز والبديل (AAC)، مما أحدث تغييرًا جذريًا في طريقة تواصل الأشخاص الذين يعانون من إعاقات في النطق والكلام، إذ وفرت لهم

صوتًا مخصصًا وأتاحت لهم التعبير عن أنفسهم بحرية أكبر. في هذا القسم، سنستعرض أبرز المساهمات التي قدمها الذكاء الاصطناعي في تطوير أجهزة AAC والأثر الإيجابي لذلك على الأفراد ذوي الإعاقة (Gunkel, 2020):

- معالجة اللغة الطبيعية (NLP) لتحسين التواصل: ساهمت تقنيات معالجة اللغة الطبيعية في تمكين أجهزة AAC من فهم اللغة البشرية وتفسيرها بشكل أدق، مما يتيح للأفراد ذوي الإعاقة التواصل بطريقة أكثر طبيعية وفعالية. فبفضل هذه التقنية، تستطيع الأجهزة تحليل سياق المحادثة واقتراح استجابات مناسبة، مما يعزز قدرة المستخدم على المشاركة في حوارات هادفة وبناءة.
- التعرف على الصوت وتوليفه: أتاحت تقنيات التعرف على الصوت وتوليفه لأجهزة AAC القدرة على التعرف بدقة على الكلمات المنطوقة وتحويلها إلى نصوص أو كلام مسموع. ويتيح ذلك للأشخاص الذين يواجهون صعوبات في النطق التواصل لفظيًا، حتى لو لم يتمكنوا من إنتاج كلام واضح بأنفسهم. فعلى سبيل المثال، يمكن للأفراد المصابين بالشلل الدماغي كتابة أفكارهم ليتم نطقها بواسطة الجهاز، مما يسهل مشاركتهم الفعّالة في المحادثات.
- تقنية تتبع الإيماءات والعين: سمحت تقنيات تتبع الإيماءات والعين للأشخاص ذوي الإعاقات الحركية الشديدة بالتحكم في أجهزة AAC عبر الحركة أو نظر العين. فمثلاً، يمكن لمصاب بالتصلب الجانبي الضموري (ALS) استخدام تتبع العين لتحديد الحروف أو الكلمات على الشاشة، ليقوم الجهاز بتحويلها إلى كلام منطوق، مما يعزز استقلاليته ويزيد من شمولية تواصله مع الآخرين.
- اقتراحات النص والعبارات التنبؤية: تساعد تقنيات الذكاء الاصطناعي أجهزة AAC على تقديم اقتراحات نصية وعبارات تنبؤية، مما يزيد من سرعة وكفاءة التواصل. وتحلل هذه الأجهزة مدخلات المستخدم وسياقه لتوقع الكلمات أو

العبارات التالية، ما يقلل الجهد والوقت المطلوبين للتواصل، ويعد مفيدًا للأشخاص ذوي القدرة المحدودة على الحركة أو الإعاقات المعرفية.

- المفردات الشخصية والتخصيص: تمكن خوارزميات التعلم الآلي أجهزة AAC من التكيف مع احتياجات المستخدم الفردية وتفضيلاته، من خلال تخصيص المفردات واللغة المستخدمة وضبط واجهة الجهاز لتلبية احتياجاته، مما يعزز سهولة الاستخدام وفعالية التواصل.

مع ذلك، تواجه تطبيقات الذكاء الاصطناعي في هذا المجال بعض التحديات، مثل الحاجة إلى بيانات تدريبية دقيقة وشاملة، والاعتبارات الأخلاقية التي تضمن خصوصية المستخدم وأمن البيانات وتمنع التحيز. ومع معالجة هذه التحديات، يمكن للذكاء الاصطناعي أن يصبح أداة محورية لجعل المحتوى الرقمي متاحًا للجميع، مما يعزز الشمولية ويمكّن الأشخاص ذوي الإعاقة من المشاركة الكاملة والفعّالة في المجتمع.

في إطار هذا البحث، يُعَدّ من الضروري معرفة أن أبرز وسائل التواصل المعزز والبديل للأطفال ذوي اضطرابات التواصل تشمل:

١ - لوح الاتصال (Communication Board)

يُعَدّ لوح الاتصال وسيلة منخفضة التقنية من وسائل التواصل التعويضي، ويستفيد منه الأشخاص الذين لا يمتلكون القدرة على الكلام أو لديهم إنتاج لفظي محدود أو غير واضح. يمكن استخدام هذا اللوح كوسيلة مؤقتة للتواصل إلى أن تتحسن قدرات الطفل على التواصل اللفظي. ويحتوي اللوح عادة على صور أو رموز أو كلمات أو جمل قصيرة، وفق ما يفهمه الطفل بشكل أفضل ويغطي احتياجاته الأساسية.

ويكون لوح الاتصال مفيدًا بشكل خاص للأطفال المصابين بالتوحد، حيث يوفر دعمًا بصريًا ويسهّل عملية التواصل معهم؛ فعلى سبيل المثال، يمكن طرح سؤال ووضع الصورة المناسبة على اللوح لتمكين الطفل من الإجابة. كما يمكن استخدامه

لتعليم الطفل اتباع الأوامر والالتزام بالروتين اليومي. ويمكن تصميم لوحات الاتصال وفق الخطوات التالية (Zangari, 2013):

- تحديد السلوكيات والمهام المراد تعليمها للأطفال.
- معرفة الطرق المناسبة لمكافأتهم.
- تجهيز صور توضح الأنشطة المطلوب القيام بها وما سيحصلون عليه.
- ترتيب الصور على لوح أبيض بطريقة منظمة.
- السماح للأطفال بتعديل ترتيب الصور بأنفسهم لتعزيز التفاعل والمشاركة.

٢ - برنامج ماكتون (Makaton Program)

يُعَدّ برنامج ماكتون برنامجًا لغويًا متكاملًا يُستخدم في المملكة المتحدة، وانتشر لاحقًا إلى معظم الدول الأوروبية وشمال أمريكا وآسيا والشرق الأوسط، بما في ذلك الكويت والسعودية وبعض الدول العربية. يوفر البرنامج وسائل اتصال رئيسية ويحفّز تطوير اللغة والنطق كلما أمكن، ويستهدف جميع مجالات التواصل وصعوبات التعلم، ويُطبّق مع الأطفال والبالغين على حد سواء.

يعتمد برنامج ماكتون على استخدام الإشارات والنطق والرموز لتقديم وسائل متعددة لدعم تطوير التواصل والمهارات اللغوية، بالإضافة إلى مهارات ما قبل القراءة والكتابة. تُقدَّم المفردات الأساسية بشكل متدرج، حيث تبدأ بالمفاهيم البسيطة والأساسية ثم تُقدَّم المفاهيم الأكثر تعقيدًا تدريجيًا. كما يتيح البرنامج تعليم المفردات وربطها في عبارات وجمل قصيرة، ما يساعد على تعلم اللغة وممارستها كأداة للتواصل.

لبرنامج ماكتون ثلاث مزايا رئيسية (عليوة وآخرون، ٢٠٢٣):

- إمكانية ربط المفردات في جمل وعبارات تتدرج من البسيطة إلى استخدام القواعد اللغوية المتقدمة.
- استخدام أساليب تعليمية منظمة لتنمية مهارات التواصل الوظيفي واللغة والتعلم.
- التطبيق باستخدام الإشارات والرموز التصويرية والكلام.

تم إدخال البرنامج إلى الكويت وبعض الدول العربية عام ١٩٨٨ بعد ترجمته إلى العربية وتعديله بما يتوافق مع احتياجات المجتمع المحلي، مع مراعاة العادات والمفاهيم الإسلامية، على يد السيدة سبيكة سعد الجاسر، عضو مجلس إدارة الجمعية الكويتية لرعاية المعوقين ومديرة مركز ماكتون الكويت والخليج، والسيدة مارغريت ووكر مصممة البرنامج.

أما النسخة المصرية من البرنامج، فقد تم اعتمادها رسميًا عام ٢٠١١ من قبل وزارة التربية والتعليم بعد استيفاء جميع الموافقات القانونية اللازمة، حيث تم تكييف النسخة العربية الكويتية بعناية لتطبيقها في مدارس التربية الخاصة، مع التركيز على دمج الأطفال المصابين بالتوحد والإعاقة الذهنية ضمن بيئة تعليمية مناسبة تدعم احتياجاتهم الفردية.

٣- نظام التواصل بتبادل الصور (Picture Exchange Communication System - PECS)

يُعَدّ نظام التواصل بتبادل الصور وسيلة تتيح للطفل التعبير عن رغباته واحتياجاته عبر تبادل الصور، حيث يختار صورة الشيء المطلوب ويسلّمها إلى المعلم أو الأخصائي أو الوالدين للحصول عليه. يساعد هذا النظام الأطفال غير الناطقين أو الذين يمتلكون مخزونًا محدودًا من المفردات على تعلم تكوين الجمل وتوسيع مهاراتهم التعبيرية والتواصلية.

يتضمن نظام PECS ستة مستويات تدريجية (Gonzales et al., 2009):

- **المستوى الأول – فهم طريقة التواصل:** يركّز هذا المستوى على تعليم الطفل كيفية استخدام الصور للحصول على الأشياء التي يرغب فيها. يتم اختيار العناصر المفضلة للطفل (قائمة المعززات)، ثم تقديم صورة العنصر المطلوبة مع عرض العنصر نفسه. يساعد الأخصائي الطفل جسديًا في البداية لتوجيه يده نحو الصورة وإعطائها، مع نطق اسم الشيء، ثم يتم تقليل الدعم تدريجيًا حتى يصل الطفل إلى الاستقلالية في تبادل الصور.

- **المستوى الثاني – المسافة والإصرار:** يهدف هذا المستوى إلى تدريب الطفل على الانتقال لمسافات مختلفة للحصول على الصورة المطلوبة، مع تعزيز إصراره على إيصالها للحصول على الشيء الذي يريده، سواء كانت الصورة على مسافة قصيرة أو بعيدة، أو في غرفة أخرى، أو داخل حقيبة، مع التدريب التدريجي على المسافات المختلفة.
- **المستوى الثالث – تمييز الصور:** يتعلم الطفل في هذا المستوى اختيار الصورة الصحيحة بين عدة صور معروضة، مع مراعاة التدرج في الصعوبة بدءًا من صورتين ثم زيادة العدد تدريجيًا، حتى يتمكن الطفل من تحديد الصورة المطلوبة بدقة واستبعاد الصور غير المرغوبة.
- **المستوى الرابع – بناء الجمل:** يتم تدريب الطفل على تكوين جمل باستخدام الصور، مثل وضع صورة "أنا أريد" بجانب صورة الشيء المطلوب (مثل صورة "تفاحة")، لتكوين جملة مصورة تعبر عن رغبته. كما يشمل المستوى تدريب الطفل على إضافة الصفات والحالات المختلفة لتوسيع التعبير اللغوي.
- **المستوى الخامس – الطلب والاستجابة لسؤال "ماذا تريد؟":** يتعلم الطفل الإجابة عن أسئلة مثل "ماذا تريد؟" بطريقة تلقائية، باستخدام الصور أو تكوين جمل مصورة للتعبير عن رغبته بشكل دقيق.
- **المستوى السادس – التعليق والتعبير:** يُركز هذا المستوى على تعليم الطفل استخدام الصور للتعبير عن المشاعر، الملاحظات، أو الاستجابة لأسئلة متنوعة مثل "ماذا ترى؟"، باستخدام جمل تبدأ بصور تدل على المشاعر أو الحواس، مثل "أنا أشعر"، "أنا أسمع"، وهكذا.

يُذكر أن برنامج PECS تم تطويره بواسطة اختصاصي النطق بوندي وزوجته فروست، مستندين إلى مبادئ تحليل السلوك التطبيقي (Applied Behavior Analysis – ABA) للأطفال الذين يعانون من ضعف ملحوظ في اللغة الشفهية (Oral Language). ويعتمد البرنامج على مفهومين أساسيين:

- **التعزيز (Reinforcement):** وهو عملية دعم سلوك معين أو زيادة احتمالية تكراره مستقبلاً من خلال تقديم محفزات إيجابية مباشرة بعد حدوث السلوك. ويمكن أن تكون هذه المعززات مادية مثل المكافآت الغذائية أو معنوية مثل عبارات التشجيع ("شاطر"، "برافو")، أو عن طريق إزالة محفزات سلبية بعد حدوث السلوك.
- **المساعدة:** وهي عملية تقديم حث أو تشجيع، أو استخدام مؤشرات كلية أو جزئية لتعليم سلوك معين، بما يسهم في تعزيز قدرة الطفل على التعلم واكتساب مهارات التواصل.

وتكمن أهمية برنامج PECS في كونه وسيلة فعالة للتواصل مع الأطفال غير القادرين على النطق، من خلال فتح قناة لفهم احتياجاتهم ورغباتهم وتحفيزهم على طلبها والمساعدة في الحصول عليها. وتشمل هذه الاحتياجات:

- الحاجات الأساسية: مثل الطعام، الشراب، واستخدام الحمام، أي رعاية الذات.
- التعبير عن الرغبات: مثل الرغبة في اللعب، القيام بنشاط محدد، أو الذهاب إلى مكان معين.
- التعبير عن المشاعر والانفعالات: مثل الفرح، الحزن، أو الغضب.

ويتيح البرنامج تغطية مجالات أخرى متعددة بحسب الحاجة، حيث يكفي اختيار الصورة المناسبة للشيء أو النشاط المراد تدريبه على الطفل. ومن الجدير بالذكر أن نظام PECS لا يتطلب مواد معقدة أو مكلفة، وقد صُمم بحيث يكون سهل الاستخدام للعائلات، والمعلمين، ومقدمي الرعاية المنزلية، ما يجعله قابلاً للتطبيق في مجموعة واسعة من البيئات التعليمية والمنزلية.

٤- برنامج (Voice Output Communication Aid - VOCA)

يُعَدّ برنامج VOCA أحد أهم برامج التواصل المعزز والبديل (AAC) المدعومة بالذكاء الاصطناعي، وهو جهاز قادر على إنتاج الكلام المسجّل أو المصطنع. ويتكوّن

الجهاز من صور أو كلمات يضغط عليها الطفل لإنتاج الصوت، مع إتاحة إمكانيات لإدخال أسئلة وتعليقات جاهزة مثل: "صباح الخير"، "أريد الطعام"، "العب معي"، وغيرها (Sennott et al., 2019).

ويُستخدم VOCA على نطاق واسع مع الأطفال ذوي الإعاقات الذهنية أو اضطراب التوحّد أو صعوبات النطق الشديدة، حيث يُساعدهم على تطوير مهارات التواصل الاجتماعي والتعبير عن رغباتهم ومشاعرهم. كما يتيح لهم تخصيص الرموز والكلمات بما يتناسب مع مستوى المستخدم واحتياجاته، مع إمكانية تدريبه تدريجيًا للوصول إلى استقلالية أكبر في التواصل.

وقد برز مؤخرًا تطبيق التواصل المعزز والبديل (AAC) كأحد الحلول المبتكرة خلال مؤتمر "GREAT 2018" للتكنولوجيا التعليمية المساعدة في منطقة الخليج، حيث أظهر أثرًا ملحوظًا على الأفراد ذوي الإعاقة وأسرهم، إذ يوفّر صوتًا للأشخاص الذين يواجهون صعوبات في التواصل ويحتاجون إلى وسيلة بديلة ناطقة باللغة العربية. كما يُعَدّ VOCA أداة فعّالة في الدمج التعليمي، إذ يمكّن الطفل من استخدامه داخل الصفوف المدرسية للتفاعل مع المعلّمين والأقران، مما يعزّز شعوره بالانتماء والمشاركة.

إضافةً إلى ذلك، تتوافر عدة طرق لتمكين الأفراد ذوي الإعاقة الحركية الشديدة من استخدام وتشغيل الأجهزة، مثل: المؤشرات، حافظ المفاتيح، مفتاح التحكم، والتحكم باستخدام العين. ومع ذلك، يبقى برنامج PECS الذي تم شرحه سابقًا من أكثر البرامج موثوقية من حيث النتائج، إذ يساعد على تطوير النطق لدى الأطفال ذوي صعوبات التواصل ويتميز بتكلفته المنخفضة. كذلك، تُعَدّ لغة الإشارة من برامج التواصل المعزز والبديل العملية، إذ يعتمد الطفل فيها على يديه للتعبير عن الكلمات، وتشمل عدة أنواع، منها الإشارة باليدين والتهجئة بالأصابع، وجميع هذه البرامج تُصنّف ضمن التواصل الإثرائي والبديل.

قد تبدو المحادثة مع مستخدمي وسائل التواصل المعزز والبديل غريبة أو صعبة في البداية، إلا أن المهم هو التركيز على المستخدم وفهم ما يريد قوله، وليس على الأداة نفسها. وأي وسيلة تواصل تُعَدّ أفضل من عدم التواصل على الإطلاق.

تساعد طرق التواصل المعزز والبديل الأفراد على فهم ما يُقال لهم، وتمكنهم أيضًا من التعبير عن رغباتهم وكتابة ما يريدونه. وقد أكدت العديد من الدراسات ذلك، مثل دراسة Nunes (2008)، ودراسة Branson & Demchak (2009) ، ودراسة (Drager et al. (2010، ودراسة Lal (2010) ، ودراسة Smith & Hustad (2015). وتشمل فوائد استخدام هذه الطرق:

- تحسين الأداء الأكاديمي.
- زيادة الاندماج في الأنشطة الترفيهية والاجتماعية.
- تعزيز المشاركة في الحياة الاجتماعية.
- تطوير مهارات التواصل والاستجابة للآخرين.
- تمكين الأفراد من التعبير عن مشاعرهم.
- تعزيز الثقة بالنفس.
- زيادة الاستقلالية والاكتفاء الذاتي.
- توسيع الفرص المتاحة لهم.

ولتحقيق هذه الفوائد، يجب أن يعمل الفريق التربوي على تقييم قدرات الطفل التواصلية عند اختيار الوسيلة المناسبة، سواء للتواصل المعزز أو البديل. ويجب مراعاة مجموعة من العوامل، منها ما يتعلق بالطفل وما يتعلق بالوسيلة نفسها. ومن العوامل المتعلقة بالطفل:

- وضعية جسم الطفل التي تؤثر على حركة العضلات.
- المهارات الحركية للفم اللازمة لإنتاج الكلام.
- القدرة على التحكم بالذراعين واليدين لاستخدام الوسيلة.
- حدة البصر والتحكم بعضلات العين للنظر إلى الوسيلة.

- مهارات الاستيعاب البصري للتمييز والاختيار بين الرموز أو الصور.
- مستوى المهارات اللغوية التي يمتلكها الطفل.
- القدرة العامة على الاستيعاب والفهم.

يضاف إلى ذلك، هناك عدة خصائص ينبغي مراعاتها عند تصميم أو اختيار وسيلة التواصل المعزز والبديل، منها (Visvader, 2013):

أ- العامل الاستقلالي: يتعلق بما إذا كانت الوسيلة تتطلب مساعدة شخص آخر لاستخدامها، أم يمكن للطفل التعامل معها بمفرده. وتعتمد الإجابة عادةً على نوع الوسيلة وطريقة وضعها مع الطفل؛ على سبيل المثال، قد يتمكن الطفل من استخدام كتاب التواصل الخاص به دون مساعدة.

ب- سهولة الحمل: ينبغي أن تكون الوسيلة قابلة للنقل بسهولة من مكان لآخر دون إجهاد الطفل، مثل الانتقال بين الصفوف في المدرسة. بعض الوسائل، مثل أجهزة الكمبيوتر، قد يصعب نقلها؛ لذا من المهم توفير وسيلة مناسبة للاستخدام في مختلف الأوقات والأماكن.

ج- التكلفة: تختلف الوسائل في تكلفتها؛ فقد تكون الوسيلة مرتفعة التكلفة ضرورية لتلبية احتياجات الطفل، بينما تكفي الوسائل الأقل تكلفة في حالات أخرى.

د- تناسق النشاطات: يجب مراعاة الأنشطة التي يمكن للطفل القيام بها أثناء استخدام الوسيلة، مثل تناول الطعام أو أداء الواجبات المدرسية.

هـ- الوضوح: ينبغي أن تكون الوسيلة مفهومة وسهلة الاستخدام من قبل الجميع، سواء في البيت أو المدرسة أو المجتمع.

و- المرونة: يجب أن تسمح الوسيلة بإضافة عناصر جديدة أو تعديلها لتلبية احتياجات الطفل المتغيرة.

ز- سهولة الاستخدام: يجب أن تكون الوسيلة بسيطة وفعالة في مختلف البيئات ومناسبة لجميع الأوقات.

ومن المهم الإشارة إلى أنه في البداية قد يجد الطفل صعوبة كبيرة في استخدام وسيلة التواصل، نظرًا لحداثة التجربة وعدم اعتياده عليها، وهنا يتحمل المعلم أو المعالج أو حتى المربية في البيت مسؤولية أساسية تتمثل في تشجيعه بشكل مستمر على استخدامها وتدريبه على كيفية التعامل معها. فالطفل يحتاج إلى وقت للتعرف على الوسيلة وإدراك أنها تمثل صوته وتعكس رغباته وأفكاره، مما يجعله أكثر إقبالًا على استخدامها. ومن ثم يجب أن تكون الوسيلة متاحة باستمرار، وقريبة منه في جميع الأوقات والبيئات، سواء في المدرسة أو المنزل، حتى يعتاد عليها ويدمجها في تواصله اليومي.

كما تختلف المدة الزمنية اللازمة لتعلم استخدام نظام التواصل المعزز والبديل من شخص لآخر؛ فهناك من يتعلم بسرعة، وهناك من يحتاج إلى وقت أطول للتدريب. ومن المفيد أن يشاهد المستخدم شريك التواصل وهو يستخدم الجهاز أو النظام بشكل صحيح. ويعتبر التدريب والدعم لكل من المستخدم والأسرة وشركاء التواصل أمرًا أساسياً لضمان الاستخدام الفعّال للوسيلة.

تلخيصًا، تتنوع وسائل التواصل المعزز والبديل بين الصور، ولوحات التواصل الرمزية، والأجهزة الإلكترونية، وتهدف جميعها إلى مساعدة الطفل على التعبير عن نفسه، بما يزيد من تفاعله الاجتماعي، وأدائه المدرسي، وثقته بنفسه. ومن الأفضل ألا يتوقف المستخدم عن الكلام إذا كان قادرًا عليه، بل يُستحسن استخدامه بالتوازي مع وسائل التواصل المعزز والبديل لتعزيز قدراته التعبيرية. فهذه الوسائل لا تعيق تطوير اللغة اللفظية، بل تعمل على تحسين التواصل والكلام، وغالبًا ما يكون التعبير اللفظي أسرع وأسهل إذا كانت لدى المستخدم القدرة على استخدامه. ومع ذلك، فإن أي وسيلة تساعد على إيصال الرسالة بوضوح تُعتبر الأفضل.

ثالثًا: الفئات التي تستخدم التواصل المعزز والبديل

يُعرَّف التواصل المعزز والبديل بأنه كل وسيلة تساعد الفرد على تعزيز الكلام عند وجوده، و تُعَدّ بديلاً عنه عند غيابه. وبناءً على ذلك، قد يكون استخدامه دائمًا في

بعض الحالات أو مؤقتًا في حالات أخرى. ويمكن تصنيف الفئات المستفيدة من هذا النوع من التواصل إلى قسمين رئيسيين:

أ- ذوو الإعاقات الخِلقية، وتشمل:

- اضطراب طيف التوحد (ASD).
- الشلل الدماغي (Cerebral Palsy).
- الاضطرابات النمائية (Developmental Disorders).
- الإعاقة الذهنية (Intellectual Disability).
- الاضطرابات الوراثية (Genetic Disorders).

ب- ذوو الإعاقات المكتسبة، وتشمل:

- الإصابات الدماغية الوعائية.
- أبراكسيا الكلام (Apraxia of Speech).
- الإعاقات الناتجة عن العمليات الجراحية (مثل استئصال الحنجرة أو اللسان).
- التصلب الجانبي الضموري (Amyotrophic Lateral Sclerosis - ALS).

وإلى جانب هذه الفئات، يُقترح توظيف التواصل المعزز والبديل مع الأطفال المدمجين في مدارس التعليم العام ممّن لديهم اضطرابات في النطق واللغة، إذ غالبًا ما تكون الأساليب التقليدية غير فعّالة معهم. فليس من الإنصاف إلزام هؤلاء الأطفال باستخدام مصادر تعلم معدّة للطلاب العاديين، لأنها قد تُعيق تعلمهم بدلًا من أن تُسهله. ومن هنا تبرز الحاجة إلى تطوير مصادر تعلم ومنظومات تعليمية مخصصة لهم، قادرة على تلبية احتياجاتهم الفردية ومعالجة مشكلاتهم التعليمية بكفاءة. ويتطلب ذلك وضع معايير دقيقة لتصميم هذه المصادر وفق منهجية نظامية متكاملة، وربما إنشاء مراكز تكنولوجية تعليمية متخصصة لدعم هذا المجال.

ومن المعلوم أن اضطرابات اللغة المنطوقة تؤثر سلبًا في عملية التعلم، إذ تحدّ من قدرة الطفل على فهم الأصوات والكلمات والجمل واللغة في سياقاتها المختلفة. وقد تترافق هذه الاضطرابات مع حالات أخرى مثل التوحّد، التأخر النمائي، الولادة المبكرة، أو التأخر الذهني، كما قد تظهر بشكل مستقل دون أي اعتلالات مرافقة (ليرنر وجوهنس، ٢٠١٤). وتصنَّف اضطرابات اللغة المنطوقة إلى فئتين رئيسيتين (الرشيد، ٢٠١٩):

أ- اضطرابات اللغة المنطوقة الاستقبالية

يعاني الأطفال المصابون بهذه الاضطرابات من صعوبة في فهم اللغة المنطوقة أو المكتوبة، مما يعيق إدراكهم لمعاني الكلمات والتفاعل مع المحيط. وتشمل مظاهر هذه الصعوبة ما يلي:

- ضعف فهم الإيماءات.
- صعوبة فهم كلام الآخرين.
- عدم القدرة على اتباع التعليمات.
- قصور في التعرف على أجزاء الجسم أو الأشياء.
- صعوبة تحديد صور الأشياء أو الإجراءات.
- ضعف فهم المفاهيم والأفكار.
- صعوبة تعلم كلمات جديدة.
- ضعف في فهم الأسئلة المطروحة.
- صعوبة فهم ما يُقرأ.
- قصور في فهم النكات أو اللغة غير المباشرة.

ب- اضطرابات اللغة المنطوقة التعبيرية

يواجه الأطفال في هذه الفئة صعوبة في استخدام اللغة للتعبير عن أفكارهم ومشاعرهم، رغم قدرتهم على فهم كلام الآخرين. ويظهر ذلك في اللغة المنطوقة والمكتوبة على حد سواء، ومن أبرز مظاهره:

- صعوبة استخدام الإيماءات.
- صعوبة تسمية الأشياء.
- استخدام الكلمات بطريقة غير دقيقة.
- صعوبة التعبير عن الأفكار والمفاهيم.
- ضعف في استخدام القواعد اللغوية الصحيحة.
- قصور في سرد القصص.
- ضعف في طرح الأسئلة والإجابة عنها.
- صعوبة في الغناء أو تلاوة القصائد.

ومن المهم أن يكون المعلم على دراية بهذه الأنواع من الاضطرابات حتى يتمكن من توفير الدعم المناسب لكل طفل داخل الصفوف الدامجة. كما تجدر الإشارة إلى أن العديد من الأطفال قد يُظهرون سمات مشتركة لكلا النوعين معًا.

وعلى صعيد أوسع، فإن التواصل المعزز والبديل لا يقتصر على الأفراد ذوي الإعاقات أو الاضطرابات فحسب، بل يمكن أن يُستخدم أيضًا في مواقف الحياة اليومية للأشخاص العاديين. فعلى سبيل المثال، يُسهّل التواصل بين أشخاص يتحدثون لغات مختلفة، أو بين من يحتاجون إلى تعزيز قدرتهم على التعبير بطرق أكثر تنوّعًا وإبداعًا. وهنا ينبغي التأكيد على أن التواصل اللفظي لا يتعارض مع استخدام وسائل التواصل المعزز والبديل، بل يمكن أن يتكامل معها ليُعزّز المعنى ويُثري عملية تبادل الأفكار.

إجمالًا، يُمثل التواصل المعزز والبديل نقلة نوعية في مجال دعم التواصل الإنساني، إذ لا يقتصر دوره على مساعدة ذوي الإعاقات والاضطرابات فحسب، بل يمتد ليشمل جميع الأفراد في مواقف تتطلب بدائل أو تعزيزًا للتواصل التقليدي. فهو يفتح أمام الطفل والبالغ آفاقًا جديدة للتعبير عن الذات، ويُعزّز فرص الاندماج الاجتماعي والتعليمي، ويُسهِم في تقليص الفجوة بين الأفراد على اختلاف قدراتهم وخلفياتهم. ومن هنا، فإن تبني استراتيجيات مبتكرة لتطوير هذا المجال وتوظيف

التكنولوجيا فيه يُعدّ خطوة جوهرية نحو بناء مجتمع أكثر وعيًا وشمولًا، يُقدّر التنوع الإنساني، ويضمن الحق في التواصل للجميع دون استثناء.

رابعًا: شروط التواصل باستخدام التواصل المعزز والبديل

تُعَدّ شروط التواصل باستخدام التواصل المعزز والبديل ضرورية لتحقيق فاعليته، ويمكن تلخيصها في:

١- تشير المعطيات الحالية إلى أن استخدام التواصل المعزز والبديل لا يرتبط بمتطلبات سابقة مثل العمر أو القدرات الإدراكية واللغوية والحركية، مما يجعله خيارًا متاحًا لجميع الأفراد.

٢- يجب أن يُتَّخذ قرار البدء في تعلّم التواصل المعزز والبديل بناءً على رغبة المصاب، وبمشاركة أسرته واستشارة أخصائي النطق واللغة.

٣- يتطلّب الاختيار السليم لطرق التواصل البديل مراعاة قدرات الفرد الحالية ونقاط قوته، بما يضمن تلبية احتياجاته دون تقييد إمكانياته. ويستلزم ذلك متابعة متخصّصة مع خبراء التواصل البديل وأخصائي النطق واللغة، بما يحقق (السيد، ٢٠١٧):

- فهمًا صحيحًا لخيارات ورموز وأنظمة التواصل المعزز والبديل.
- تدريبًا عمليًا على استخدام طرق التواصل في السياقات الصحيحة والمواقف المناسبة.
- تمكين أسرة المصاب من اكتساب المهارات اللازمة لدعم الطفل والتفاعل مع وسيلة التواصل.

ومن المهم أن يكون شركاء الاتصال مُدرَّبين جيدًا على أسلوب "النمذجة" (Modelling) في استخدام أدوات التواصل المعزز والبديل. فعلى سبيل المثال، عند اختيار جهاز لتوليد الكلام، ينبغي على البالغين استخدامه للتواصل مع الطفل أولًا، ثم تقديمه له تدريجيًا ليكتسب مهارة استخدامه. كما ينبغي دعم الطفل بالتوجيه المناسب، سواء من خلال التشجيع اللفظي أو إرشاده إلى استخدام الوسيلة، مع مراعاة

توفير وقت كافٍ للاستجابة وتطبيق التعليمات بشكل منظم ومتدرج (ابتداءً من الدعم المادي وصولًا إلى الدعم البصري). وبمجرّد أن يصبح الطفل أكثر استقلالية في استخدام الوسيلة، يجب تخفيف التعليمات تدريجيًا لتعزيز اعتماده على نفسه، ومع إتقان كلمة ما، يُنتقل إلى تعليم كلمات جديدة.

ويُعرَّف التعلم بالنمذجة بأنه أسلوب تعليمي يقوم على اكتساب الخبرات أو الأفكار أو المهارات من خلال ملاحظة سلوكيات الآخرين الذين يُقدَّمون كنماذج للتعلم، ثم حفظها وتقليدها. وتتنوع مسميات هذا الأسلوب بين "التعلم الاجتماعي" المنسوب إلى ألبرت باندورا (١٩٢٥–٢٠٢١)، و"التعلم بالملاحظة"، و"التعلم بالتقليد"، و"التعلم المتبادل"، وجميعها تؤكد على دور التفاعل والملاحظة في إنجاح عملية التعلم.

وتتعدد صور التعلم بالنمذجة، أبرزها (Blumschein et al., 2009):

أ- النمذجة الحية (المباشرة): حيث يؤدي النموذج (المعلم) السلوك أمام المتعلم دون مطالبته بتقليده فورًا.

ب- النمذجة المصوَّرة: من خلال مشاهدة السلوك عبر وسائل الإعلام مثل التلفاز والأفلام ووسائل التواصل الاجتماعي.

ج- النمذجة بالمشاركة: حيث يلاحظ المتعلم سلوك النموذج ثم يحاول تنفيذه، ويتم تصحيح أدائه أثناء الممارسة.

ومن الجدير بالذكر أن أنظمة التواصل المعزز والبديل (AAC) قد تبدو معقدة بالنسبة للأشخاص القادرين على الكلام، إذ قد يثير الجهاز المستخدم اهتمامهم أكثر من مضمون ما يقوله الفرد نفسه. وتشمل هذه الأنظمة: الإشارات والإيماءات، ولوحات المفاتيح، وأجهزة توليد الكلام، والهواتف المزودة بالتطبيقات، فضلًا عن الرموز التعبيرية ووسائل التواصل الاجتماعي. وهذه الوسائل لا تعتمد فقط على تفاعل الفرد مع الجهاز، بل أيضًا على تفاعله مع شركاء التواصل.

وعلى الرغم من أن جانبًا كبيرًا من التواصل الإنساني يتم بطرق غير لفظية (مثل الإيماءات وتعبيرات الوجه)، فإن اللغة تبقى جوهرية في التواصل الشخصي مع

الأصدقاء أو الأسرة أو الشريك. ومن هنا يمكن تقديم بعض الأنشطة التي تُعزز التواصل لدى الأطفال غير الناطقين، ومنها:

- تصميم لوح تواصل منزلي يحتوي على صور مألوفة للطفل (ألعاب، أطعمة، مجسمات)، مع إرفاق الكلمات المكتوبة لربط الصورة بالكلمة.
- التحدث بلغة بسيطة وجمل قصيرة وواضحة، وتقديم التعليمات بشكل مباشر وسهل.
- تعزيز الطفل على جميع محاولاته للتواصل، سواء كانت باستخدام الصوت أو الإيماءات أو التواصل البصري أو الوسيلة التدريبية.
- التحدث عن الأنشطة اليومية مع الطفل وإشراكه في الاختيارات وتشجيعه على التعبير عنها.

ومع تطور تقنيات الذكاء الاصطناعي، شهد مجال إتاحة المحتوى للأشخاص ذوي الإعاقة قفزة نوعية، حيث ساعدت هذه التقنيات على إزالة الحواجز وتمكين الأفراد من الوصول المتكافئ إلى المعلومات والموارد. ومن خلال تقنيات مثل التعرف على الكلام والتعليق على الصور، أسهم الذكاء الاصطناعي في جعل المحتوى أكثر شمولًا وتيسيرًا للجميع.

الخاتمة

أولًا:

يتضح من العرض السابق أن الإعاقة ليست مجرد حالة فردية ناتجة عن قصور جسدي أو عقلي، بل هي نتاج تفاعل معقّد بين الفرد والبيئة الاجتماعية والثقافية. فبينما يركّز النموذج الطبي على العجز العضوي، يوجّه النموذج الاجتماعي الانتباه إلى الحواجز التي يفرضها المجتمع. وهذه الثنائية تكشف أن التمكين الحقيقي لا يتحقق إلا من خلال إعادة بناء المجتمع على أسس دامجة تراعي التنوع الإنساني.

ثانيًا:

شكّل التواصل المعزز والبديل (AAC) نقطة تحوّل جوهرية في حياة الأفراد الذين يواجهون صعوبات في النطق أو اللغة. فهو لا يمثّل مجرد وسيلة تعويضية، بل يعدّ جسرًا حيويًا يربط بين الأفراد وبيئتهم، ويفتح أمامهم مسارات للتعليم والمشاركة والاندماج. ومن ثم، فإن تطوير وتعميم تقنيات AAC ينبغي أن يكون من أولويات السياسات التربوية والصحية والاجتماعية.

ثالثًا:

إن استعراض وسائل AAC المختلفة، سواء منخفضة التقنية أو عالية التقنية، يوضّح تنوّع الحلول التي يمكن أن تلبي احتياجات الأفراد باختلاف إعاقاتهم. ومن المهم التأكيد على أن نجاح أي وسيلة يعتمد على مدى ملاءمتها للفرد وظروفه البيئية، وعلى وعي شركاء التواصل (الأسرة، المعلمون، الأقران) بكيفية استخدامها. وبهذا يصبح AAC ممارسة تشاركية تُبنى على التعاون لا على الفرد وحده.

رابعًا:

لعب الذكاء الاصطناعي دورًا ثوريًا في تطوير تقنيات AAC، بدءًا من معالجة اللغة الطبيعية، مرورًا بالتعرف على الصوت وتتبع العين، وصولًا إلى التخصيص التفاعلي. ولم تقتصر هذه التقنيات على تحسين الأداء الوظيفي للأجهزة، بل أسهمت أيضًا في تعزيز الاستقلالية والكرامة الإنسانية لمستخدميها. غير أن الاستفادة المثلى منها تتطلّب معالجة التحديات المرتبطة بالخصوصية والأمان والعدالة في الوصول.

خامسًا:

تكشف التجارب الميدانية والدراسات أن AAC لا يحسّن فقط من قدرات التواصل، بل ينعكس إيجابًا على الأداء الأكاديمي، والاندماج الاجتماعي، والثقة بالنفس، والاستقلالية. وهذا ما يجعل الاستثمار في هذا المجال استثمارًا مضاعف الفائدة، إذ لا يعود بالنفع على الأفراد ذوي الإعاقة وحدهم، بل على المجتمع بأسره من خلال استثمار طاقات كامنة طالها الإهمال.

سادسًا:

ينبغي النظر إلى AAC كحق إنساني أساسي مرتبط بحق التواصل والتعبير، وليس مجرد خدمة إضافية. فالتواصل حق مكفول في المواثيق الدولية مثل اتفاقية حقوق الأشخاص ذوي الإعاقة، وهو شرط لازم لممارسة سائر الحقوق الأخرى، بما في ذلك التعليم والعمل والمشاركة السياسية. وعليه، يصبح توفير AAC مسؤولية أخلاقية وقانونية للمجتمعات الحديثة.

سابعًا:

لضمان فاعلية AAC، هناك حاجة ملحّة إلى تطوير برامج تدريبية متخصصة للمعلمين والأخصائيين وأسر الأفراد ذوي الإعاقة، بحيث يصبحون شركاء فاعلين في تمكينهم. كما أن إشراك المستخدمين أنفسهم في تصميم الوسائل وتطويرها يضمن ملاءمتها الحقيقية لاحتياجاتهم الفردية.

ثامنًا وأخيرًا:

يمكن القول إن مستقبل AAC مرهون بقدرتنا على دمج التكنولوجيا مع المنظور الاجتماعي للدمج الشامل. فحينما يُزال الوصم وتُفتح قنوات للتواصل المتكافئ، تتحقق العدالة الاجتماعية ويُبنى مجتمع أكثر إنصافًا وإنسانية. إن الاستثمار في AAC ليس مجرد دعم لفئة بعينها، بل هو خطوة أساسية نحو ترسيخ مبدأ أن التواصل حق للجميع، دون استثناء.

المراجع

المراجع العربية

- أبوطالب، هـ. م. س. (٢٠٢٤). فاعلية التواصل المعزز والبديل الإلكتروني لتنمية التواصل لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد غير الناطقين. *مجلة الطفولة*، *٤٨* (١).
- الرشيد، م. ا. غ. (٢٠١٩). مستوى قدرات التواصل اللغوي (اللغة الاستقبالية واللغة التعبيرية) لدى فئة متلازمة داون بمدارس ومعاهد التربية الخاصة

بمدينة ود مدني بوسط السودان. *مجلة كلية التربية الأساسية للعلوم التربوية والإنسانية، كلية التربية الأساسية – جامعة بابل*، ٤٢.

- السيد، س. ج. (٢٠١٧). فعالية استخدام أساليب التواصل التعزيزية والبديلة في تنمية المهارات اللغوية لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد. مجلة الإرشاد النفسي، ٥٢(٥٢ - الجزء الثاني).
- القصاص، م. م. (٢٠١٩). *التمكين الاجتماعي لذوي الاحتياجات الخاصة: دراسة ميدانية*. المجلة الدولية لعلوم وتأهيل ذوي الاحتياجات الخاصة، ١٧.
- عبد الله، ك. ر. ع. ب. (٢٠١٩). *فعالية استخدام طرق التواصل المعزز والبديل (AAC)في تنمية بعض مهارات التواصل اللغوي لدى الأطفال ضعاف السمع*. مجلة الطفولة والتربية، كلية رياض الأطفال – جامعة الإسكندرية، ١١(٤٠).
- عليوة، س. ع. ع. غ.، حنور، ق. ع. خ.، العطار، م. م. ع.،& الخالد، س. ص. ع. هـ م. (٢٠٢٣). فعالية برنامج ماكتون لتنمية مهارات اللغة التعبيرية لدى الأطفال ذوي متلازمة داون. *مجلة كلية التربية–جامعة كفر الشيخ*، (١١٢).
- ليرنر، ج. و.، & جوهنس، ب. (٢٠١٤). صعوبات التعلم *والإعاقات البسيطة ذات العلاقة: خصائص واستراتيجيات تدريس وتوجهات حديثة* (ترجمة سهى محمد هاشم الحسن). عمان: دار الفكر ناشرون وموزعون.

المراجع الأجنبية

- Branson, D., & Demchak, M. (2009). The use of augmentative and alternative communication methods with infants and toddlers with disabilities: A research review. *Augmentative and Alternative Communication, 25*(4).
- Beukelman, D. R., & Light, J. C. (2020). Augmentative & alternative communication: Supporting children and adults with complex communication needs (5th ed.). Baltimore, MD: Brookes Publishing.

- Blumschein, P., Hung, W., Jonassen, D., & Strobel, J. (2009). Model-based approaches to learning: Using systems models and simulations to improve understanding and problem solving in complex domains. Rotterdam: Brill | Sense.
- Drager, K., Light, J., & McNaughton, D. (2010). Effects of AAC interventions on communication and language for young children with complex communication needs. Journal of Pediatric Rehabilitation Medicine, 3(4).
- Gonzales, C. H., Leroy, G., & De Leo, G. (2009). Augmentative and alternative communication technologies. In M. M. Cruz-Cunha, A. J. Tavares, & R. J. Simões (Eds.), Handbook of research on developments in e-health and telemedicine: Technological and social perspectives (pp. 1070–1087). Hershey, PA: IGI Global.
- Gunkel, D. J. (2020). An introduction to communication and artificial intelligence. Polity Press: Cambridge, UK; Oxford, UK; Boston, MA; New York, NY.
- Hampton, J. (2020). Peace news and radical disability writing in 1970s Britain: Perceptions of welfare and the welfare state. Disability Studies Quarterly, 40(2).
- Itskovich, M. G. (2012). Interventions for individuals with autism and a research proposal comparing two augmentative and alternative communication aids [Senior project, California Polytechnic State University, San Luis Obispo]. Psychology and Child Development Department.
- Lal, R. (2010). Effect of alternative and augmentative communication on language and social behavior of children with autism. Educational Research and Reviews, 5(3).
- Nunes, D. R. P. (2008). AAC interventions for autism: A research summary. International Journal of Special Education, 23(2).

_ NIDCD. (2016). Speech and language developmental milestones. U.S. Department of Health and Human Services, National Institutes of Health.

_ https://www.nidcd.nih.gov/health/statistics/speech-and-language

_ Paulus, F. W., Ohmann, S., Möhler, E., Plener, P., & Popow, C. (2021). Emotional dysregulation in children and adolescents with psychiatric disorders: A narrative review. Frontiers in Psychiatry, 12, 628252.

_ Sennott, S. C., Akagi, L., Lee, M., & Rhodes, A. (2019). AAC and artificial intelligence (AI). Topics in Language Disorders, 39(4).

_ Smith, A. L., & Hustad, K. C. (2015). AAC and early intervention for children with cerebral palsy: Parent perceptions and child risk factors. Augmentative and Alternative Communication, 31(4).

_ Son, S.-H., Sigafoos, J., O'Reilly, M., & Lancioni, G. E. (2006). Comparing two types of augmentative and alternative communication systems for children with autism. Pediatric Rehabilitation, 9(4).

_ Visvader, P. (2013). AAC Basics and Implementation: How to Teach Students Who "Talk with Technology". Boulder, CO: Boulder Valley School District.

_ Van der Meer, L., Kagohara, D., Achmadi, D., O'Reilly, M. F., Lancioni, G. E., & Sutherland, D. (2012). Speech-generating devices versus manual signing for children with developmental disabilities. Research in Developmental Disabilities, 33(5).

_ Zangari, C. (2013, May 4). Communication boards: Colorful considerations. PrAACtical AAC. https://praacticalaac.org/strategy/communication-boards-colorful-considerations/