المجلة العلمية للتربية الخاصة
ISSN : 2682-2857
The Online ISSN : 2682-423x
المجلد03/العـدد: 01 (مارس2021)، ص ص 115-128

الترجمة الذكية الناطقة لأبجدية إشارة الإعاقة السمعية

The Smart Speaking Translation of the Hearing Disability Alphabets Signal

د/ نادية مليانى[1]، د/ أفراح مليانى[2]

[1] جامعة باجي مختار عنابة-الجزائر، nadia.meliani@yahoo.fr

[2] جامعة الشاذلي بن جديد الطارف-الجزائر، afrah.bonoise@yahoo.com

تاريخ الاستلام: 2021/01/26 تاريخ القبول: 2021/02/15

مستخلص البحث:

إن التواصل اللغوي مع المعاق سمعيا يحوز على أهمية كبيرة من أجل التفاعل الاجتماعي وتحقيق الذات، الا أن هذا التواصل غير متاح في دائما لأن هذه الفئة تستعين بأبجدية إشارية، لكن هذا التواصل لم يعد عائقا بين طرفي المحادثة وهذا بفضل الترجمة الذكية الناطقة لأبجدية حروف إشارة الإعاقة السمعية، نهدف هنا إلى التعرف على أحدث برمجيات الذكاء الاصطناعي لترجمة اللغة الاشارية للمعاق سمعيا وكذا التعرف على البرمجيات الذكية التعويضية والخدمات المساندة، تكمن أهمية الورقة في الاهتمام بقضايا ذوي الاحتياجات الخاصة، تندرج الدراسة ضمن الدراسات الوصفية بأسلوب كيفي، وبعد المعالجة البيبليوغرافية تمكنا من صياغة التساؤل التالي: فيما تتمثل أحدث تطويرات الذكاء الاصطناعي الموجهة لذوي الإعاقة السمعية؟ وتوصلت الورقة البحثية إلى أن أحدث هذه التطويرات تمثلت في: القفازات الذكية والتطبيقات الذكية للهواتف.

كلمات مفتاحية: الترجمة.، الذكية.، أبجدية. الإشارة.، الإعاقة. السمعية.

Abstract:

Language communication with the hearing-impaired is of great importance for social interaction and self-realization, but this communication is not available at all times because of the language used by the hearing-impaired. However, this communication is no longer an obstacle thanks to the intelligent translation of the alphabet of the letters of the auditory disability sign. We aim through this paper to identify the latest software for artificial intelligence. The importance of the paper lies in paying attention to the issues of people with special needs in order to make the most of modern technology to practice life in a better way. The study falls within descriptive studies in a qualitative manner, we were able to formulate the following main hypothesis: There is a significant relationship in the interaction of the hearing impaired with "parents, comrades, service providers" attributable to the intelligent speaking translation of the alphabet of sign. The first and most important results are as follows: - Developing smart phone applications and smart gloves that allow communication with the hearing impaired by converting the alphabet of his sign language to a spoken language.

Keywords: the translation; the smart; signal alphabet; the hearing disability.

مقدمة

اللغة هي الوسيلة الأولى للتواصل الاجتماعي ومن دونها تتفاقم مشكلات الحياة الناجمة عن ضعف التواصل، لذلك تؤدي اللغة وظيفة التعبير عن حاجات الفرد المختلفة، وتضمن اللغة الشفوية والاشارية النمو الذهني الذي يولد الصور والمفاهيم الخاصة للعمليات العقلية، كما أنها تعزز الانتماء الفئوي وعليه اكتساب المواطنة الصالحة، وتحقق الرفاه النفسي لأنها تعبر عن الانفعالات والحالة النفسية، وبهذا يكون هناك تشديد على رفع دعائم التفاهم وتقاسم محطات الحياة الاجتماعية.

للغة الإشارة دور في عملية الدمج التربوي والاجتماعي والاقتصادي والثقافي للشخص المعاق سمعيا، خاصة إذا علمنا أن نسبة "تتجاوز ٥% من سكان العالم ٤٦٦

مليون شخص – تعاني من فقدان السمع المسبب للعجز ٤٣٢ مليونا من البالغين و٣٤ مليوناً من الأطفال" (المنظمة العالمية للصحة، ٢٠٢٠) وتشير التقديرات إلى أنه بحلول عام ٢٠٥٠ سيعاني أكثر من ٩٠٠ مليون شخص - أو واحد من كل عشرة أشخاص - من فقدان السمع، لذلك فإن تطوير وسائل التعبير والتواصل لهذه الفئة يعد من الإنجازات الإنسانية حتى يتمكنوا من التعبير عن حاجاتهم والتذليل من الصعوبات التي تواجههم بالدرجة الأولى يليها الإنجاز العلمي والربح الاقتصادي،

ومن بين أنظمة الاتصال لدى الأصم التي يتم ابتكارها الأسلوب الشفوي والاشارات اليدوية المساعدة لتعليم النطق، وقراءة الشفاه، ولغة التلميح، وأبجدية الأصابع الاشارية، هذه الأنظمة ورغم تعددها ومحاولة منا لفهم ما يريد الأصم اخبارنا به ومشاركتنا المحادثة إلا أنها تبقى قاصرة أمام تواصلنا معه خاصة وأن الجميع لا يمكنه تعلم لغة الإشارة كإنجاز في الحياة يسعى إلى تحقيقه، إلا إذا كان لديهم أحد أفراد عائلتهم يعاني من إعاقة سمعية، فتجد الأم أو الأب أو الأخ أو الأخت أو أحد الأقارب ينخرطون في مؤسسات تعليم ذوي الإعاقة السمعية حتى يتمكنوا من التواصل وضمان الحد الأدنى من الرفاهية للشخص الأصم.

تتعدد انشغالات الحياة وحاجات الشخص الأصم مثله مثل الشخص العادي فهو يحتاج أن يذهب إلى فندق والى البنك والى المستشفى وإلى الصيدلية وإلى السوق والمغازات العامة وغيرها، وتفرض هذه الأماكن في حالته معوقات التواصل، لذلك سعى المطورون للبرمجيات إلى ابتكار طرق تقنية لتعزيز وتسهيل التواصل بالاستعانة ببرمجيات الذكاء الاصطناعي والتكنولوجيا الحديثة، وهذا ما سنتعرف عليه بطرح التساؤل المركزي التالي:

فيما تتمثل أحدث تطويرات الذكاء الاصطناعي الموجهة لذوي الإعاقة السمعية؟

١- أهداف الورقة البحثية

هدفنا من خلال هذه الورقة البحثية تتمثل فيما يلي :

- التعرف على أحدث تطويرات الذكاء الاصطناعي الموجهة لذوي الإعاقة السمعية

-توضيح أهمية التطبيق الذكي لذوي الإعاقة السمعية من جهة وللمجتمع من جهة أخرى لأنه يخلق بيئة للتواصل تقترب كثيرا من البيئة الطبيعية.

- المشاركة في رسم خارطة طريق للتدابير اللازمة لتحقيق تنمية مستدامة لذوي الإعاقة السمعية.

- تحقيق توازن بين الاستفادة القصوى لكل الفئات والشرائح الاجتماعية بمن فهم ذوي الاحتياجات الخاصة،

- اقتراح حلول ذكية لتدليل صعوبات حياة المعاق سمعيا وإتاحة استفادته القصوى من خدمات برمجيات الذكاء الاصطناعي،

- الاستعانة أكثر فأكثر بخدمات مؤسسات الرقمنة وتعزيز نشاطها الموجه لذوي الاحتياجات الخاصة وخاصة المعاقين سمعيا.

٢ - أهمية الورقة البحثية:

تتمثل أهمية البحث فيما يلي:

- ضرورة تطوير برامج وتطبيقات ذكية لخدمة المعاق سمعيا وتضليل الصعوبات اليومية التي يواجهها من أجل التواصل.

-التطبيقات الذكية وتكنولوجيا المعلومات المستخدمة في إعداد ما يستلزم لتحويل أبجدية الإشارة أي الكلام في شكل إشارات إلى لغة منطوقة لا يضر بالبيئة لأن المواد الأساسية في الهاتف الذكي عبارة عن تطبيق وفي القفازات الذكية عبارة عن مواد يمكن إعادة تدويرها ويمكن صناعتها من مواد معد تدويرها.

- التحدي في المدارس وتعليم الصغار من ذوي الإعاقة السمعية لأنه أصبح بإمكانهم التواصل مع الأطفال العاديين دون معوقات ودون إحساس بالدونية بل على العكس ستكون هذه التكنولوجية الذكية مكسبا ليتميزوا عن الأطفال العاديين ويحققوا أكثر دواتهم ويهدؤون في انفعالاتهم.

-التحدي في المغازات العامة والمستشفيات وكل مؤسسات الخدمات بحيث سيتمكن ذوي الإعاقة السمعية من التواصل بكل أريحية ودن معاناة.

- التحدي في كل شؤون الحياة فيكف تنزيل التطبيق الذكي لطرفي المحادثة أو لبس القفاز للتعبير عن الحاجات وإشباعها.

في عرض هذا العمل قدمنا قراءة ببليوغرافية للمعطيات النظرية الموجودة حول موضوع الإعاقة السمعية والمستجدات الأكاديمية بشأنها، واعتمدنا المنهج الوصفي التحليلي في عرض التجارب الذكية الموجهة لفئة الصم والتي تضمن لهم الاندماج

التفاعلي والتواصلي مع البيئة المحيطة والامكانيات المتاحة للتعبير ومن ثم تلبية حاجاتهم.

٣. مدخل عام في ترجمة أبجدية اشارة الإعاقة السمعية:

يشتد الاهتمام بلغة الإشارة للصم لأن الكثيرين يعتبرونها لغة الاتصال الوحيدة المرتبطة بأبعاد نفسية قوية ولأنها تميزت بقدرتها على التعبير عن حاجات المعاق سمعيا، وهي تعتمد على الإيقاع الحركي للجسد وخاصة اليدين فمثلا تمكنان اليدين مجتمعتين من التمثيل بدلا من الغناء وترجمة الحالة الشعورية من فرح أو غضب أو بكاء بطريقة سلسة مفهومة عند الجميع سواء المرضى أو غيرهم.

١.٣ الترجمة:

تعد ترجمة الإشارة إلى لغة منطوقة أو العكس من لغة منطوقة إلى إشارة من بين أدق الاحتياجات الترجمية الحقيقية في قطاع الخدمة الاجتماعية الموجهة لفئة الصم، وهذا لتعويض اللغة التي تعتبر "وسيلة للتعبير عن المشاعر والأفكار، والتفاهم والتواصل بين أفراد المجتمعات، فهي وعاء التجارب ودليل النشاط الإنساني، ومظهر السلوك اليومي الذي تقوم به الجماعة والرباط الذي يتحقق به الوعي الذاتي بالخبرات العامة، ويتوفر به التواصل والتناسج والتواحد المجتمعي والإنساني... فاللغة مستودع تراث المجتمعات ... تربط بين أبناء المجتمع الواحد وتوحد كلمتهم، وتجمع بينهم فكريا، وهي الجسر الذي تعبر عليه الأجيال من الماضي إلى الحاضر والمستقبل، ومن أهم متطلبات التواصل مع الغير لاحتوائها على نوافذ المعرفة وتناقل الخبرات الحياتية عبر العصور." (عدار، ٢٠١٧ ص١٧١)

تظهر أهمية الترجمة في أنها تستطيع تحويل الكلام المنطوق إلى إشارات يفهم معانيها المتلقي الأصم، كما أنها تحول الإشارات من المرسل الأصم إلى لغة وكلام منطوق يفهمه الأشخاص الطبيعيون، وهي قد تكون ترجمة معدة مسبقا بالنسبة للنصوص التي سيتم عرضها في وقت لاحق كنشرة الأخبار أو فيلم وثائقي أو شريط سينمائي أو غيره، وقد تكون فورية بالنسبة للنصوص التي يتم عرضها في نشرة الأخبار المباشرة أو الحصص التلفزيونية المباشرة أو خطاب لمسؤول على المباشر أو غيره، ويمكن حسب رأينا ادراجهما تحت الترجمة التتابعية و-أو الترجمة الفورية المتزامنة إذ تعني الأولى "نقل الخطاب المسموع بلغة المصدر (SL) إلى لغة الهدف (TL) شفهيا بعد سماعه ويكون

المتاح للمترجم أن يعقب الخطيب أو يتبعه في ترجمة كل جملة أو فقرة لذلك يسمى هذا النمط من الترجمة بالترجمة التتابعية، ... والترجمة الفورية هي نقل خطاب من لغة إلى أخرى وذلك مباشرة أثناء إلقائه، ويكون المترجم في هذه الحالة معزولا في حجيرة ويستمع إلى الخطاب من خلال سماعات (Headphones) وينقلها إلى لغة ثانية مباشرة إلى الحاضرين أو المتصلين به" (دموكي، ٢٠١٤ ص١٩٢).

الترجمة هنا نعني بها تحويل الكلام المنطوق إلى إشارة والعكس من ذلك أي تحويل الإشارة إلى كلام منطوق، والجدير بالذكر أنه لا توجد لغة موحدة وعالمية فهي تخص كل بلد مثلها مثل لغة الناطقين تختلف من دولة لأخرى، وهناك جهود من طرف الباحثين لدمج مختلف الإشارات ضمن قاموس جامع، وتكون إشارات مصطلحاته دولية (الأمم المتحدة، ٢٠١٥) وتتأثر ترجمة الإشارات بعدة عوامل يمكن أن نصنفها إلى:

عوامل بيئية:

- تتسم لغة الإشارة بالمحلية فتختلف من بلد لآخر وهذا حسب تقرير الاتحاد العالمي للصم،إذ"يستخدمون أكثر من ٣٠٠ لغة إشارة"(الأمم المتحدة، ٢٠١٥).
- صفة التطور في لغة الإشارة مثلها مثل أي لغة عادية.
- تتأثر الترجمة بحالة الوالدين فإن كان الوالدان أصمان أو أحدهما فهذا يجعل من تعلم لغة الإشارة عند الطفل أسرع وأسهل.
- تتأثر الترجمة بالمحيط المرسل لتعدد اللغات، ولرغبة هذا المحيط في مد يد التواصل مع الشخص الأصم، وقدرة هذا المحيط على تقبل فئة ذوي هذه الإعاقة.
- ضعف منظومة التشغيل المهني التي لا تأخذ بالحسبان احتياجات هذه الفئة من التشغيل، فتجد الصم يندفعون غالبا نحو مهن يقل معها التواصل كالرسم والخياطة والنجارة والحدادة.

عوامل الشخص الأصم

- قد يرفض البعض من الصم تعلم لغة إشارة عالمية لأن هذا قد يدفعهم إلى التخلي عن لغتهم الأصلية.
- عمر ونوع الإصابة، وعمر ارتداء المعينات السمعية للمصابين بالصمم الجزئي.

- الفروقات الفردية بين المتعلمين الصم وقدرة الاستيعاب وسرعة الاستحضار للغة الإشارة.
- الخصائص الاجتماعية والنفسية والجو الانفعالي ومشاعر الخجل والانسحاب إضافة إلى باقي الوضعيات الشعورية.

٢.٣ أبجدية الإشارة:

تعتمد هذه الطريقة على تصوير حرف من الحروف الهجائية والأرقام بشكل خاص يؤديه المعلم أمام الطفل مكونا الجمل والعبارات، وتقوم هذه الطريقة على تحريك أصابع اليدين في الهواء وفقا لحركات منتظمة وأوضاع معينة تمثل الحروف الأبجدية والأرقام، وتستخدم عادة كطريقة مساعدة للغة الإشارة ونادرا ما تستخدم الأصابع بمفردها للتواصل مع الشخص الأصم. ويستعمل التهجي الاصبعي لغة الإشارة للتعبير عن الكلمات التي ليس لها إشارات.

ولغة الإشارة عبارة عن نظام من الرموز اليدوية والحرات المشكلة أو المصورة التي تستخدم فيها حركات الأيدي والتعبيرات والأذرع والأكتاف لوصف الكلمات والمفاهيم والأفكار والأحداث التي يستجيب لها الفرد أو يرغب في التعبير عنها، وتصنف الإشارات التي يستعملها الصم وتقسم إلى قسمين:

- الإشارات الوصفية: هي الإشارات اليدوية التلقائية التي تصف فكرة معينة مثل رفع اليدين للتعبير عن الطول، وفتح الذراعين للتعبير عن الكثرة.
- الإشارة غير الوصفية: وهي إشارات خاصة لها دلالاتها الخاصة وتكون بمثابة لغة خاصة متداولة بين الصم مثل الإشارة إلى الأعلى بالأصبع للدلالة على شيء حسن أو الإشارة إلى الأسفل للدلالة على شيء رديء.

واشتمل قاموس لغة الإشارة في جزئه الأول على فصول عدة أهمها: الأسرة- الدين- البيت- الملابس- الغذاء- الأرقام- الألوان ...الخ"(سواكر و رضواني، ٢٠١٨، ص٤٣) حاول الأخصائيون تطوير طرق أكثر تعبيرا تستخدم بقايا السمع لدى المصاب، ولا تلغي الاستعانة بالأجهزة الالكترونية، وتدمج سلسلة الإشارات اليدوية مع قراءة الشفاه، وهذا لضمان أكثر تعبير عن الحاجات والرغبات والمشاعر ودمج أفضل للفرد المصاب بالإعاقة وتحقيق أكبر قدر من التواصل والانسجام مع البيئة المحيطة، وتسمى طريقة التواصل

الكلي، وعليه يمكننا القول أنه توجد سمات مشتركة في لغة الإشارة كالإيماء والحركة، الإيقاع واستخدام اللغة الجسدية، لغة الإشارة والمحاكاة.

٣.٣ الإعاقة السمعية:

الإعاقة السمعية هي حالة من قصور و-أو عجز في القدرة السمعية بسبب خلل في الجهاز السمعي لأنه أساس الإنتاج والفهم للكلام، وتستلزم هذه الحالة مساعدة بواسطة أجهزة أو أشخاص آخرين على معرفة واطلاع بطرق التواصل مع المعاق، وهذا لتذليل الصعوبات والحواجز والتعبير ومن ثم تلبية احتياجاته، "والصمم أنواع متعددة منه الصمم اكلي ويعتبر أخطر أنواع الصمم وأصعبها، حيث يفتقد فيه الشخص السمع كليا، وأما الصمم الخفيف فصاحبه لا يستطيع سماع بعض الأصوات اللغوية فقط، وهناك أيضا الصمم المتوسط ...يعاني المصابون به من اضطرابات نطقية وعدم القدرة على التمييز بين الصوات اللغوية الأساسية وصعوبة تميز التشابه والاختلاف بين الكلمات ولا يستطيعون التمييز بين الكلمات ذات النغمة المتشابهة"(شوال و فراث، ٢٠١٦، ص٦٩).

٤. أساليب التواصل لتعليم المعاقين سمعيا:

الطريقة الشفهية: وهذه الطريقة تؤكد على المظاهر اللفظية في البيئة وتتضمن:

قراءة الكلام: وتعرف بأنها القدرة على فهم أفكار المتعلم بملاحظة حركات الوجه والجسد.

التدريب السمعي: وتعتمد على تدريب بقايا السمع باستخدام المعينات السمعية.

الطريقة اليدوية: وتستخدم لتنمية القدرات الإدراكية للطفل الأصم وهي تشمل:

لغة الإشارة: وهي بديل للغة المنطوقة للصم وهي عبارة عن نظام يعتمد على الرموز التي ترى ولا تسمع يتم تشكيلها عن طريق تحريك الأذرع والأيدي في أوضاع مختلفة، وتنقسم إلى نوعين: إشارات وصفية: إشارات لها مدلول معين يرتبط بأشياء حسية في ذهن التلميذ الأصم، إشارات غير وصفية: إشارات ليس لها مدلول معين يرتبط بشكل مبشر بمعنى الكلمة التي يتم التعبير عناه.

هجاء الأصابع: حيث يتم تشكيل وضع الأصابع لتمثيل الحروف الهجائية، وهذه الحروف تستخدم للتعبير عن كلمات وجمل وعبارات.

طريقة الاتصال الكلي: ويقصد به استخدام جميع الأشكال الممكنة للاتصال، فهو يشتمل على أساليب متعددة، مثل الحركات التعبيرية للطفل، ولغة الإشارة، وقراءة الكلام، وقراءة الشفاه، والهجاء الإصبعي" (ماهر، صبري، عبد الراضي، ونوبي، ٢٠٠٩).

تضع مشكلة التواصل الاجتماعي التي يعانيها المعاق سمعيا حواجز وعوائق كبيرة أمامه للتفاعل والاكتشاف في البيئة المحيطة، وتحاول العائلات وخاصة الأولياء إيجاد طرق تسهل العملية الاتصالية، وينجم عن هذا البحث حالات قلق واضطراب متواصل لدى الوالدين لتمكين أولادهم من الانخراط في عالم مليء بالأصوات بدل عالم الصمت الذي يتواجدون به، ويوفر الذكاء الاصطناعي المتمثل في تطبيق للهاتف الذكي الفرصة أمام الأولياء لترجمة أبجدية إشارات الإعاقة السمعية والتي يتواصلون بها مع ابنهم إلى لغة منطوقة.

يوفر عالم الأولياء الأمن والأمان للمعاق سمعيا لكنه ليس هو العالم الوحيد الذي تستمر ضمنه الحياة فالمعاق يحتاج أن يذهب إلى السوق والمغازات العامة والطبيب والموثق والمحامي وقطاع البريد والمواصلات وشركات الكهرباء والغاز وغيرها من قطاعات الخدمات، فوجود هاتف ذكي يحول الإشارة إلى لغة منطوقة انجاز يتيح للمعاق حياة تقترب من العادية بشكل كبير، وفيما يلي نعرض لمستجدات الذكاء الاصطناعي والتطبيقات الذكية:

٥. تطبيق للهاتف الذكي يتيح ترجمة أبجدية إشارات الإعاقة السمعية إلى لغة منطوقة:

١.٥ تطبيق فلسطيني:

تطبيق فلسطيني لذوي الإعاقة السمعية يترجم الرسائل النصية والصوتية إلى لغة الإشارة ابتكره مهندسون من غزة، استغرق عملهم ٠٣ سنوات، بكلفة قاربت ٤٥ألف دولار، وهناك رسوم استخدام التطبيق بخمسة دولارات في السنة، حسب المهندسة في الكمبيوتر نداء جبر فإن فكرة المشروع تولدت لأنها غير موجودة في الواقع، كما قام فريق العمل بإدراج المشروع على الويندوز فون، وأن هناك سعي نحوتطويره.

أما المهندس: خليل سليم وهو مهندس كمبيوتر كذلك يقول: تطبيق hope system for deaf أي تطبيق «hope» لذوي الإعاقة السمعية يستهدف ذوي الإعاقة السمعية والأشخاص السليمين، حيث يحاول دمج الصم في المجتمع ويجعلهم أشخاص

فاعلين فيه، عن طريق توفير كافة خدمات التكنولوجيا الحديثة لحل مشكلتهم" (وكالة الوطن للأنباء، ٢٠١٥) .

ويشرح المهندس في حاولي سنة ٢٠١٤ التطبيق في فديو من تقريبا ١٢دقيقة، ويحتوي البرنامج على قاموس اللغة المصنف بدوره إلى ثلاثة أقسام كلمات عامة وأسماء الدول وكلمات الكمبيوتر، كما يتوفر على خدمة كبرني التي تمنح الفرصة للأصم بكتابة ما يريد على شاشة الهاتف وعرضها للشخص المستمع حتى يلبي طلبه وهي متعددة اللغات لكن تشترط وجود أنترنت حتى يتم نطق الكلمة، كما أنه يتيح الاطلاع على المستجدات العالمية من خلال خدمة أخبار الصم وغيرها من الخدمات" (سليم، ٢٠١٣).

٢.٥ تطبيق أردني:

تعرض قناة "البي بي سي نيوز" التطبيق ويتبين أن التطبيق يسمح بالتواصل مع الصم والتواصل معهم عبر إشارات يفهمونها بشكل واضح، "وهو ما دفع شركة مايكرو كيتس على ابتكار تطبيق يسمى الترجمان قادر على فعل ذلك، وقد عبر ماليك زعيتر عامل بالشركة أنهم ابتكروا تكنولوجية لترجمة النص المكتوب والمنطوق إلى لغة الإشارة، وإلى أكثر من لغة إشارة، كلغة الإشارة الأمريكية ولغة الإشارة العربية، وأنهم يعملون على تطوير لغة الإشارة الكورية، وبين العامل بالشركة أنه يمكن الاستعانة بالكتابة في التطبيق في حالة عدم الربط بشبكة الأنترنت، وفي حالة وجود إنترنت فيكفي أن تتلفظ بما تريد ويقوم الأباتور الترجمان الذي هو على هيئة شخص بترجمة الكلمات إلى إشارات لغة الصم العربية الموحدة، كما يمكن مشاركة النص المترجم عبر الفايس بوك أو الواتس أب أو غيره.

وضح العامل بشركة مايكرو كيتس أنه ليس هناك حدود كبيرة تخص سرعة الالقاء أو طول الجمل وأن هذا يتوقف على نوعية الهاتف المستعمل فكلما كانت ذاكرته قوية كلما كانت الاستجابة جيدة فليس هناك حد معين، كما بين العامل أن هذا للاستعمال الشخصي وأنهم يعملون على النموذج الخاص بالمؤسسات، ووضع الأباتورات "الترجمان" في الأماكن العامة، مثل الدوائر الحكومية، الصيدليات، البنوك، المطارات، والطائرات وهذا لإتاحة جميع هذه البنية التحتية لفئة الصم، وبين كذلك العامل أن هذا التطبيق يعمل كذلك باللهجات، وبحكم أن العامية قريبة نسبيا على الفصحى فليس هناك الكثير من المشاكل."(رمضان، ٢٠١٧).

٣.٥ تطبيق أمريكي:

تطبيق جديد لمساعدة ذوي الاحتياجات الخاصة من خلال لغة الإشارة عبر الهاتف الذكي، التطبيق من ابتكار طالب جامعي في نيويورك، سيحقق قريبا ما كانت تصبوا اليه شركة ماجي كليب وهو طرح خدمة ترجمة لغة الإشارة للنظارات الذكية وصول لغة الإشارة إلى المتلقي سيساعد ذوي الاحتياجات الخاصة على إيصال واستقبال رسائلهم دون عناء، سيتمكن مستخدمو تطبيق ARSL من التقاط لغة الإشارة باستخدام كميرا الهاتف الذكي كذلك مشاهدة ترجمة المباشرة إلى لغتهم الأم، وأيضا يمكن ترجمة اللغة المنطوقة إلى لغة الإشارة، جامعة نيويورك وفرت كذلك للطلاب المبدعين دعما لمشاريعهم، تشمل تطبيقات أخرى كعزف الموسيقى، تطبيق لغة الإشارة وليد مخطط البرنامج النموذجي للعقود المستقبلية وتطوير المواهب بين مختبر نيويورك لوسائط الاعلام وشركة فريزون للاستثمار في التكنولوجيا، الحديثة"(yan, 2018)

٦. قفازات ذكية تتيح ترجمة أبجدية إشارات الإعاقة السمعية إلى لغة منطوقة:

١.٦ ابتكار افريقي لقفازات تترجم لغة الاشارة:

طفلة كينية ولدت صماء كبرت لتواجه مشاكل في التواصل مع أفراد عائلتها، خاصة غير المتطلعين على لغة الإشارة، ولحل المشكلة والتخفيف عنها قام خالها بابتكار قفازات ذكية تحول حركات الإشارة لخطاب صوتي، واسمه "روي ألبا" ويبلغ من العمر ٢٥ سنة، حصل على تقدير عالمي عن اختراعه للقفازات الذكية sign-10 التي تحتوي على مستشعر يثبت على كل اصبع، يعمل على ترجمة إشارات الأصابع ثم تحويلها إلى كلمات باستخدام تقنية البلوتوث، يربط البلوتوث بين القفازات الذكية وتطبيق يحمل على الهاتف الذكي، يحول التطبيق بدوره الإشارة إلى صوت، يتيح للمستخدمين إمكانية ضبط اللغة ونبرة الصوت، وقد حقق الاختراع نتائج دقيقة بنسبة ٩٣%، وهذا الإنجاز سمح بترشيح الشاب الكيني للحصول على تمويل بقيمة ٢٥ألف جنيه إسترليني، ضمن جائزة الأكاديمية الملكية للهندسة الافريقية للمخترعين، وسيصبح "روي" قادرا على مساعدة أكثر من ٣٠ مليون شخص معتمد على لغة الإشارة." (شهاب و قاسمي، ٢٠١٩)

٢.٦ ابتكار سعودي لقفازات تترجم لغة الاشارة:

توصلت السعودية هديل أيوب باحثة في التصميم البرمجي الذكي بكلية قولد سميث التابعة لجامعة لندن إلى ابتكار قفازات ذكية تحويل لغة الإشارة إلى نصوص

وكلمات متعدد اللغات، وأطلقت عليه اسم برايت ساين ويمكن توجيه هذه القفازات لذوي الإعاقة وأطفال التوحد وكبار السن الذين فقدوا القدرة على النطق، تصميم القفاز يمر عبر مراحل لإنجازه، وهو نموذج مطور لإنجازها الأول في دراستها للماجستير الذي كانت مخرجاته تعبر عن حرف واحد فقط، عندما تكون هذه المخرجات موجودة تقوم فيما بعد يتم التخمين في جعلها دوائر كهربائية محكمة يمكن لباسها، وتقول الباحثة أنها تشتغل عليها منذ أربع سنوات، وأنها غير متوفرة في الأسواق، فيكف أن يبين الأصم ما يريد عبر اشاراته ويضغط عندما يكمل على زر تسمع على اثره كلاما منطوقا لما كان يريد قوله" (أيوب، ٢٠١٨).

٧. خلاصة التحليل

- الأفراد من ذوي الاحتياجات الخاصة موجودون في كل المجتمعات ويحتاجون إلى المساعدة الدائمة من أجل قضاء حوائجهم وتحقيق التكيف مع المحيط بناء على حالتهم الصحية والفزيولوجية، وعليه فمسعى التنمية المستدامة لابد أن يكون ضمن مساعي تكييف وسائل الحياة كالتعليم والخدمات الصحية وقطاع الخدمات على اتساعه بطريقة تتلاءم واحتياجات كل الفئات، "فذوي الاحتياجات الخاصة عبارة عن مجموعة من المظاهر التي تظهر على الأطفال من أعمار مبكرة أو قد يتأخر ظهورها حتى عمر متأخر، تجعلهم يواجهون صعوبات في مجالات متعددة، وخصوصا المجال الاجتماعي، والمجال التعليمي،

وعرفت هيئة الأمم المتحدة ذوي الاحتياجات الخاصة بأنهم الأشخاص الذين يعانون حالة دائمة من الاعتلال الفيزيائي أو العقلي في التعامل مع مختلف المعوقات والحواجز والبيئات، مما يمنعهم من المشاركة الكاملة والفعالة في المجتمع بالشكل الذي يضعهم على قدم المساواة مع الآخرين" (بوعافية، ٢٠١٨، ص٩٠).

- ابتكارات الذكاء الاصطناعي الموجه لهذه الفئات الخاصة في احتياجاتها من المساعي الدولية للاهتمام وتطوير البني التحتية التي توفر للجميع حياة أفضل.

- تتميز برامج الكمبيوتر والهاتف النقال متعددة الوسائط بقدرتها على ملائمة قدرات التشغيل والاتصال والتوظيف، كما أن هناك مجموعات لا تحصى من البرامج التي تساعد الشخص المعاق على تقييم قدراته وتنميتها لأنها تحاكي أسلوب الأستاذ والمعلم

وتوفر دروسا سمعية وبصرية واشارية ومقاطع فيديوهات وغيره، وهذه البرامج على أنواع عالية الذكاء، ومتوسطة الذكاء وذكية.

- إن الابتكارات الذكية تحاول تذليل صعوبات التعلم والقراءة والتكيف وتطوير الذات وتنمية القدرات.

- يوفر الذكاء الاصطناعي لفئة المعاقين سمعيا عدة خدمات وعدة برمجيات فبالإضافة إلى التطبيقات التي عرضناها سابقا هناك تطبيقات أخرى مثل: تطبيق story sign هو برنامج يحول النصوص في قصص الأطفال إلى اللغة التي يستخدمها الصم في التواصل مع الآخرين، وتطبيق قاموس الإشارة الأكاديمي الموحد للغة الاشارة الخاصة بالصم والمعتمد من وزارة التربية والتعليم ووزرة الاتصالات لدولة مصر العربية، تطبيق live transcribe الذي يقوم بترجمة الكلام المنطوق بشكل حي إلى نص مكتوب" (محمد البريدي، ٢٠٢٠).

- من المستحدثات التكنولوجية في مجال تعليم ذوي الاحتياجات الخاصة "استطاع معمل بحوث تشغيل المحادثة بالحاسوب في جامعة كاليفورنيا "بنتا كروز" في الولايات المتحدة الأمريكية ابتكار الرأس المتكلمة التي سميت "بالدي baldi" كناية عن أنها رأس صلعاء ووجه صناعي متحرك له ثلاثة أبعاد لتعليم التخاطب بأي لغة وكان أول اللغات التي يقدمها هي لغة التشبك، والرأس المتكلمة تساعد الصم وضعاف السمع في تطوير قدراتهم الخطابية، حيث يتركز عمل هذه الشخصية على تعليم الأطفال الصم كيفية فهم وإنتاج لغة منطوقة، فهي تعمل على نقل طريقة تعلم اللغة لهم.

كما يمكنها مساعدة الأطفال في إصلاح عيوب النطق من أجل نطق اللغة بصورة دقيقة وواضحة، وتقوم الرأس المتكلمة والمزودة بفم وأسنان ولسان متحرك بتحريك ملامح وجهها بشكل دقيق ومتزامن مع صوت الكلام الذي يتم سماعه، والذي يمكن أن يكون لها تسجيلا لصوت أدمي وإما صوتا من أصوات الحاسوب ويتميز "بالدي" بالمكانية تعديل البرنامج الخاص به، ليتناسب مع مستوى الملتقي ويتطور معه، لينتقل به بسلاسة من مستوى إلى آخر، أو يمكن أن يتم تعديله بحيث يقوم المعلم أو الآباء بإدخال الكلمات أو المقاطع التي يريد أن يتعلمها الطفل" (سوكحال و هدار، ٢٠١٨، ص٨٥).

خاتمة

اللغة أصل مصادر الاتصال الاجتماعي، ووسيلة التعبير عن الأفكار والمشاعر وفهم الآخرين، فمن خلالها يتواصل الناس ويتعارفون ويعبرون عن أغراضهم، ولا ينعقد التواصل الا بالنطق والكلام" (أم الجيلالي، ٢٠١٩، ص٢٨٤)، فبناء تواصل فعال مع الشخص الأصم أو ضعيف السمع لهي من الإنجازات المهمة ذات الطابع الإنساني، فهي تضمن لهذه الفئة حياة تقترب من العادية، كما تحقق للطفل الذي في طور الدراسة تلقي التعليم بطريقة تكون مفهومة وواضحة، وتمنح الفرصة للكبار لتجسيد مشاريعهم وادراجها كإنجازات متاحة للبيع الحر حتى يتمكنوا من رفع فرص تشغيلهم.

الهاتف الذكي أو القفازات الذكية المستشعرة للحركة وتحويل الإشارات إلى لغة منطوقة أو مكتوبة متعددة اللغات، هناك مزيج آخر لمنتج القفازات الذكية الموجه إلى المكفوفين الصم، حيث يتم ادراج مستشعرات للذبذبات على طول القفاز بوجهيه الأمامي والخلفي إضافية إلى النقاط المكونة لحروف الكفيف الأصم على راحة اليد وأصابعها، فما على المكفوف الأصم الا أن يضغط على نقاط حروفه التي تعلمها ليشكل الكلمات وتقوم القفازات بتحويلها إلى كلمات نصية ترسل للمتلقي في هاتفه النقال عبر البلوتوث، والعكس تتلقى القفازات الكلمات وتحولها إلى ذبذبات تنقر على نقاط حروف الكفيف الأصم فيتعرف هذا الأخير إلى ما يريده منه محيطه (رمضان، ٢٠١٧).

مما تقدم يمكننا أن نصوغ النتائج العامة الآتي ذكرها:

- لم يعد الصمم أو فقدان البصر من معوقات التواصل التفاعلي في المجتمع.
- اللغة وعاء ناقل لوجودنا كله وبفضل البرمجيات الذكية ستتمكن البشرية من صياغة ونقل الماضي والحاضر والتطلع إلى المستقبل لكل الفئات وبجميع عاهاتها.
- الكلام ووقعه في الأذن والعين نبض الروح الانسانية.

الاقتراحات

في ضوء نتائج الورقة الحالية وبناء على ما توصلنا اليه من معلومات نقترح المواضيع الموالية كحقول بحث مستقبلية:

- تطوير تجهيزات الكشف المبكر وتشخيص حالات الصمم.

- ابتكار نظارات طبية تعمل بتقنية ذكية فبدل من أن يكون التطبيق على الهاتف الذكي يكون على نظارات ذكية.
- الأهم وهو تطوير حقل افتراضي ناطق ذو واجهتين للمرسل وللمستقبل فيكفي أن يقوم الأصم بتشغيل الزر من خلال هاتفه أو ساعته حتى ينطلق الحقل الافتراضي الناطق يستقبل اللغة ويعرض الإشارة على الأصم والعكس فيستقبل الإشارة وينطق باللغة للمستقبل، مع ادراج صورة الأصم في الحقل الافتراضي الناطق فيبدو للمستقبل وكأنه هو من يتحدث اليه فيعطي هذا شعورا بتفاعلية أكثر، كما أن هذا الحقل يغني لغير الأصم ادراج التطبيق في هاتفه الذكي مع اختزال الوقت والجهد في القفازات الذكية إضافة إلى أن الحقل الافتراضي الناطق يتيح للأصم تشغيل الحقل مع الجميع في آن واحد ومع من يلتقيهم صدفة من الأهل والأحباب والأقارب والأصدقاء.

قائمة المراجع:

- المقالات:

١- أم الجيلالي حاكم، اضطرابات النطق والسلوك الانسحابي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية ذوي صعوبات التعلم) .مجلة متون، جامعة الدكتور مولاي الطاهر سعيدة الجزائر،مجلد ١١، عدد ٠١، ٢٠١٩؛

٢- بوعافية السعيد، تطبيقات الهواتف الذكية لذوي الاحتياجات الخاصة (أغرضها، استخداماتها، أنواعها، وآفاقها المستقبلية)، مجلة المقدمة للدراسات الإنسانية والاجتماعية، جامعة باتنة١٠ الجزائر، مجلد ٠٢، عدد ٠١، ٢٠١٨؛

٣- دموكي موراد، الترجمة الشفوية الأنواع والأساليب الترجمة التتابعية نموذجا، مجلة الاشعاع، جامعة الدكتور مولاي الطاهر سعيد الجزائر، عدد ٠٢، ٢٠١٤؛

٤- سواكر رشيد، رضواني خياري، استراتيجيات التدريس لذوي الإعاقة السمعية، مجلة الدراسات والبحوث الاجتماعية، جامعة الشهيد حمة لخضر الوادي الجزائر، عدد ٢٦، ٢٠١٨.

٥- سوكحال وردة، هدار رانيا، دور التكنولوجيا في تحسين العملية التعليمية لذوي الاحتياجات الخاصة، مجلة المقدمة للدراسات الإنسانية والاجتماعية، جامعة باتنة ٠١ الجزائر، جوان ٢٠١٨؛

٦- شوال نصيرة، فراث كمال، أنماط الاضطرابات النطقية لدى عينة من الأطفال ذوي صمم متوسط حاملين لمعينات سمعية –دراسة صوتية فيزيائية، مجلة اللسانيات، المركز العلمي لتطوير اللغة العربية الجزائر، مجلد ٢٢، عدد ٠١، ٢٠١٦؛

٧- عدار الزهرة، التعليمية اللغة العربية بين اكتساب الكفاءة اللغوية وتحصيل الكفاءة التواصلية، مجلة لغة كلام، المركز الجامعي غيليزان، مجلد ٠٣، عدد ٠١، ٢٠١٧؛

- مواقع الانترنيت:

٨- الأمم المتحدة (٢٠١٥)، اليوم الدولي للغات الإشارة، https://www.un.org/ar/events/signlanguagesday، تاريخ الاطلاع (٢٠٢٠/٠٦/٢٢).

٩- المنظمة العالمية للصحة (٢٠٢٠)، الصمم وفقدان السمع، https://www.who.int/ar/news، تاريخ الاطلاع (٢٠٢٠/٠٦/٢٢).

١٠- أيوب هديل (٢٠١٨)، قفازات ذكية لترجمة لغة الإشارة، القناة السعودية الإخبارية، https://www.youtube.com/user/SaudiNewsTV، تاريخ الاطلاع (٢٠٢٠/٠٦/٢٢).

١١- رمضان نسيم (٢٠١٧)، تطبيق يترجم الكلام الملفوظ إلى لغة إشارة يفهمها الأشخاص الصم، https://www.youtube.com، تاريخ الاطلاع (٢٠٢٠/٠٦/٢٢).

١٢- سليم خليل (٢٠١٣)، شرح تطبيق الأمل للصم والبكم، https://www.youtube.com، تاريخ الاطلاع (٢٠٢٠/٠٦/٢٢).

١٣- شهاب مروى، قاسمي عبد العظيم (٢٠١٩)، ابتكار إفريقي عظيم قفازات تترجم لغة الإشارة، https://www.youtube.com/channel، تاريخ الاطلاع (٢٠٢٠/٠٦/١٩).

١٤- محمد البريدي منال (٢٠٢٠/٠٤/١٣)، إنسانية الذكاء الاصطناعي في تعليم ذوي الاحتياجات الخاصة، تعليم جديد،.https://www.new-educ.com ، تاريخ الاطلاع (٢٠٢٠/١٠/١٢).

١٥- وكالة الوطن للأنباء، (٢٠١٥)، تطبيق من انتاج غزة يحول النصوص والصوت إلى لغة الإشارة، https://www.youtube.com، تاريخ الاطلاع: ٢٠٢٠/٠٦/٢٠.

16- yan, michelle (2018), *Communicating With People Who Sign Just Got a Whole Lot Easier, https://www.youtube.com/channel*(Consulté le 06 19, 2020)