

تطبيقات الهواتف الذكية لذوي الاحتياجات الخاصة: أغراضها، استخدامها، أنواعها وآفاقها المستقبلية

Smartphone apps for people with disabilities: Its purposes, uses, Types and prospects

السعيد بوعافية، جامعة بسكرة.

ملخص:

ذوي الاحتياجات الخاصة هم مجموعة الأشخاص الذين لا يستطيعون ممارسة حياتهم بشكل طبيعي دون تقديم رعاية خاصة لهم نتيجة وجود قصور فكري، أو عصبي، أو حسي، أو مادي، أو مزيج من هذه الحالات كلها بشكل دائم، بالإضافة إلى حاجتهم لخدمة تفوق الخدمة المقدمة لأقرانهم من نفس العمر، ويُفضل استخدام هذا المصطلح كبديل لمصطلح المعاقين، وقد عرّفت هيئة الأمم المتحدة ذوي الاحتياجات الخاصة بأنهم الأشخاص الذين يُعانون حالة دائمة من الاعتلال الفيزيائي أو العقلي في التعامل مع مختلف المعوّقات والحواجز والبيئات، مما يمنعهم من المشاركة الكاملة والفعّالة في المجتمع بالشكل الذي يضعهم على قدم المساواة مع الآخرين. تهدف الدراسة إلى توضيح الأطر المفاهيمية للتقنيات الحديثة المستحدثة لتعليم فئات ذوي الاحتياجات الخاصة خاصة تكنولوجيا الهواتف الذكية وما تطرحه من تطبيقات ذكية تعليمية لفائدة هذه الشرائح من المجتمع، وكذا واقع الاستفادة من تلك التطبيقات واستخدامها، مع الإشارة إلى أبرز أنواع تلك التطبيقات وفق الفئات المختلفة لذوي الاحتياجات الخاصة مع إعطاء نماذج توضيحية تطبيقية عنها، وآفاق تطويرها مستقبلا في ظل المعطيات الراهنة.

الكلمات المفتاحية: الهواتف الذكية- تطبيقات- تقنية المعلومات- استخدامات- الآفاق المستقبلية- ذوي الاحتياجات الخاصة.

Abstract:

The special needs are the group of people who cannot naturally exercise their lives without special care due to a mental, neurological, or physical deficiency, or a combination of all these conditions permanently. They also need service that is more than the same age for their peers. This prevents them from participating fully and effectively in society in a manner that places them on an equal footing with others. The study aims at clarifying conceptual frameworks for modern technologies that are being developed to teach special needs groups, especially smart phone technology, and the smart educational applications they offer for these segments of society, according to different categories of people with special needs, giving practical models of them, and the prospects for their future development under current data.

Keywords: Smartphones, uses, future prospects, special needs.

مقدمة:

لقد انتبهت أنظار العالم في السنوات الأخيرة إلى ضرورة العناية والاهتمام بذوي العاهات والاحتياجات الخاصة، بعد أن أكدت البحوث والدراسات التي أجريت عليهم أنهم يتمتعون بقدرات وإمكانيات واستعدادات من غير الجانب الذي ابتلي فيه، لا تقل بأية حال من الأحوال عن الإنسان العادي، ولذلك أنشئت لهم المدارس والمعاهد الخاصة بهم التي تُعنى بهذه النوعية من البشر وتساعدهم على حسن استثمار ما لديهم من هذه الإمكانيات والاستعدادات والقدرات بما يؤهلهم لممارسة حياتهم بصورة طبيعية كغيرهم من العاديين.

ومن نافلة القول، أنه لم يُعد يخفى على أحد أهمية الاتصالات في كل أوقات اليوم، ومدى حاجة الناس إليها في الحياة اليومية وأثناء إنجاز الأعمال الروتينية، فلا يستطيع أحد أن يترك هاتفه الذكي في البيت ويخرج إلى العمل، فبالإضافة إلى المكالمات الهاتفية والفيديو التي تُجرى من خلال الهاتف، أصبح هذا الهاتف عبارة عن جهاز حاسوب متنقل يستطيع الشخص تخزين ما يرغب عليه من معلومات مهمة، كما أنه يحصل على كل ما يحتاجه من معلومات من خلال الربط مع الشبكة العنكبوتية.

من هذا المنحى، يشهد عالم الاتصالات انتشار كبير لاستخدام الهواتف الذكية بجميع أنواعها وتطبيقاتها العديدة من خلال ما تتيحه كبرى شركات صناعة الهواتف الذكية والتكنولوجيا مثل شركة سامسونج، وشركة آبل، وشركة سوني، وشركة نوكيا وغيرها من شركات الهواتف والهواتف الذكية، ولم يعد يقتصر استخدام الهواتف على إجراء المكالمات الصوتية فقط، بل أصبحت الهواتف الآن تسمح للأشخاص بالتواصل صوت وصورة عن طريق بعض التطبيقات إلى جانب الدردشات الكتابية، مع إمكانية استخدامها لجميع الأغراض والأهداف للعديد من فئات المجتمع ومنها فئة ذوي الاحتياجات الخاصة وهذا للتغلب على المشكلات والصعوبات التي قد يواجهونها في مختلف مناحي الحياة.

إشكالية الدراسة:

أحدثت الهواتف الذكية نقلة نوعية كبيرة في مجال الاتصالات والتواصل مع الآخرين، لما لها من مميزات كثيرة تفتقر إليها الهواتف النقال القديمة والتقليدية، والتي كان يقتصر استخدامها على التحدث فقط، في حين أن الهواتف الذكية متعددة الاستخدامات، فقد فتحت آفاقاً واسعة جداً في مجال الاتصالات، بحيث أتاحت لنا التحدث مع الآخرين وإرسال الرسائل النصية وإجراء المكالمات المرئية بالصوت والصورة، والتواصل مع الآخرين من خلال شبكات التواصل الاجتماعي المختلفة كالفيس بوك، تويتر، وغيرها.

وتتيح الهواتف الذكية العديد من التطبيقات للاستفادة من خدمات التواصل الاجتماعي وتبادل المعلومات، فضلاً عن الخدمات التثقيفية والتعليمية والترفيهية للمستخدمين بمختلف فئاتهم وتوجهاتهم، ومن خلال التطورات المتلاحقة في هذا المجال أمكن برحمة تطبيقات متعددة الأغراض لتسهيل الحياة اليومية لفئة ذوي الاحتياجات

الخاصة التي غالبا ما تعاني من مشكلات فيما يخص الاندماج الفعال والناجح في المجتمع البشري نتيجة لوجود قصور معين لدى هذه الفئة قد يكون عقلي فكري أو جسدي أو عصبي أو حسي...

من هنا تهدف الدراسة إلى توضيح الأطر المفاهيمية للتقنيات الحديثة المستحدثة لتعليم فئات ذوي الاحتياجات الخاصة خاصة تكنولوجيا الهواتف الذكية وما تطرحه من تطبيقات ذكية تعليمية لفائدة هذه الشرائح من المجتمع، وكذا واقع الإفادة من تلك التطبيقات واستخدامها، مع الإشارة إلى أبرز أنواع تلك التطبيقات وفق الفئات المختلفة لذوي الاحتياجات الخاصة مع إعطاء نماذج توضيحية تطبيقية عنها.

لذلك يسعى الباحث من خلال هذه الدراسة إلى الإجابة عن التساؤل الرئيسي الآتي:

ما طبيعة وأغراض وأنواع تطبيقات الهواتف الذكية لذوي الاحتياجات الخاصة؟

تساؤلات الدراسة: من خلال التساؤل الرئيسي، يمكن طرح التساؤلات الفرعية الآتية:

- ما طبيعة تطبيقات الهواتف الذكية لفئة ذوي الاحتياجات الخاصة؟
 - ما أغراض استخدام تطبيقات الهواتف الذكية لفئة ذوي الاحتياجات الخاصة؟
 - ما أنواع ومجالات تطبيقات الهواتف الذكية لفئة ذوي الاحتياجات الخاصة؟
- أهمية الدراسة:** يرى الباحث بأن الدراسة تبرز أهميتها من خلال:
- ارتباط الموضوع بمجال تكنولوجيا الاتصال والتقنية الحديثة للمعلومات، ولا شك في الدور الذي تؤديه هذه التكنولوجيات المتطورة في تغيير معالم الحياة اليومية للأفراد والمجتمعات.
 - يركز الموضوع على الهواتف الذكية كأحد الأدوات التكنولوجية الحديثة من حيث البرامج والتطبيقات.
 - يتناول البحث جملة من التطبيقات الموجهة لخدمة فئات ذوي الاحتياجات الخاصة وهذا ما يضيف عليه أهمية متميزة من حيث طبيعة المعلومات والنتائج التي يمكن الوصول إليها.
 - يعالج البحث موضوع حديث ويواكب التطورات التقنية الحاصلة فيما له علاقة بتطبيقات الهواتف الذكية لفئة ذوي الاحتياجات الخاصة، وهي قيمة مضافة بالنسبة للبحث ككل.
- أهداف الدراسة:** يرى الباحث بأن الدراسة تتحدد أهدافها فيما يلي:
- تحديد الأطر المفاهيمية لفئة ذوي الاحتياجات الخاصة؟
 - معرفة طبيعة الهواتف الذكية وتطبيقاتها وتطورها؟
 - تحديد أغراض واستخدامات تطبيقات الهواتف الذكية لفئة ذوي الاحتياجات الخاصة؟
 - التعرف إلى أنواع ومجالات تطبيقات الهواتف الذكية لفئة ذوي الاحتياجات الخاصة؟

المصطلحات والمفاهيم الأساسية للدراسة:

ذوي الاحتياجات الخاصة

تختلف الرؤية والمفهوم لذوي الاحتياجات الخاصة عند الأطباء عنه عند التربويين أو حتى عند مُقدّمي الخدمة المجتمعية، حيث ينظر كلّ منهم للموضوع من ناحيةٍ تخصّصيةٍ بحسب العلم المعنيّ به، لكن هناك اتفاق عامّ على أنّ هذا المصطلح استخدم كتسميةٍ لمجموعة الأشخاص الذين لا يستطيعون ممارسة حياتهم بشكل طبيعيّ دون تقديم رعايةٍ خاصّة لهم نتيجة وجود قصور فكريّ، أو عصبيّ، أو حسيّ، أو ماديّ، أو مزيج من هذه الحالات كلّها بشكلٍ دائم، بالإضافة إلى حاجتهم لخدمة تفوّق الخدمة المقدّمة لأقرانهم من نفس العمر، ويُفضّل استخدام هذا المصطلح كبديل لمصطلح المعاقين.

هو مفهوم بنائي يتسع ليشمل فئات اجتماعية كثيرة غير ذوي الحاجات الخاصة (الجسمية أو الذهنية) فهناك الإعاقة (العقلية، السياسية، القانونية، الاقتصادية) أن ذوي الاحتياجات الخاصة وهم معاقين لأسباب بعضها وراثي وبعضها بيئي (حادث سيارة، إصابة عمل، سوء تقديم الخدمة قبل الحمل وأثناء الولادة، كذلك يضم إليهم المعاق ثقافيا وسياسيا والموهوبون لأنهم ذو احتياج خاص في التعامل) ويعكس ذلك مدى اتساع فئات الإعاقة.

وتعرف الإعاقة **Handicap** بكونها فقدان أو تهميش أو محدودية المشاركة في فعاليات وأنشطة وخبرات الحياة الاجتماعية عند مستوي مماثل للعاديين وذلك نتيجة العقبات والموانع **Barriers** الاجتماعية والبيئية.

- الهواتف الذكية

هاتف ذكي بالإنجليزية **Smartphone** هو مصطلح يطلق على فئة من الهواتف المحمولة الحديثة التي تستخدم نظام تشغيل متطور، ومعظمها يستخدم شاشة اللمس كواجهة مستخدم ويقوم بتشغيل تطبيقات المحمول، وإن لم يتم الاتفاق بين الشركات المصنعة للجوال على تعريف موحد للهاتف الذكي، فمنهم من يعتبر الهاتف الذكي هو الهاتف الذي يوفر مزايا تصفح الإنترنت ومزامنة البريد الإلكتروني وفتح ملفات الأوفيس ويحتوي على لوحة مفاتيح كاملة **QWERTY** ، إلا أن التعريف الأصح والأكثر قبولاً اليوم أنه الجوال الذي يعمل على أحد أنظمة التشغيل ويندوز فون، سيمبيان أو مشتقاته، لينوكس أو مشتقاته وبلاك بيري.

1. ذوي الاحتياجات الخاصة: مفاهيم أساسية

تُعرفُ الاحتياجات الخاصّة (بالإنجليزية **Special Needs**) :بأنّها عبارةٌ عن مجموعةٍ من المظاهر التي تظهرُ على الأطفالِ في أعمارٍ مُبكرة، أو قد يتأخّرُ ظهورها حتى عُمرٍ مُتأخّر، تجعلهم يُواجهون صعوباتٍ في مجالاتٍ مُتعدّدة، وخصوصاً المجال الاجتماعيّ، والمجال التعليميّ، ومِنَ التعريفات الأخرى لمفهوم الاحتياجات

الخاصة أنّها ظهورُ صعوباتٍ في التعلّم والتعرّف على الحاجات الأساسية للإنسان، وإدراك المعارف الأولية المرتبطة بالفهم، والانتباه، والكلام، والقدرة على تكوين بعض الجُمْل الطويلة، وعدم التركيز، وغيرها من العوامل الأخرى التي تدلُّ على أنّ الطفل من ذوي الاحتياجات الخاصة، ويحتاج إلى وجود رعاية مناسبة له؛ حتى يتمكن من العودة إلى الحياة الطبيعية، ما لم تكن الحاجة الخاصة به ذات أسباب عقلية أو جسدية.

عرّفت هيئة الأمم المتحدة ذوي الاحتياجات الخاصة بأنهم الأشخاص الذين يُعانون حالة دائمة من الاعتلال الفيزيائي أو العقلي في التعامل مع مختلف المعوّقات والحواجز والبيئات، ممّا يمنعهم من المشاركة الكاملة والفعّالة في المجتمع بالشكل الذي يضعهم على قدم المساواة مع الآخرين.

كما ذكرت منظمة الصحة العالمية في موقعها أنّ الإعاقة هي مُصطلح جامع يضمّ تحت مظّلتها الأشكال المختلفة للاعتلالات أو الاختلالات العضوية، ومحدودية النشاط، والقيود التي تحدّ من المشاركة الفاعلة.

2. أنواع الاحتياجات الخاصة

توجد أربع فئات رئيسية تُصنّف الاحتياجات الخاصة بناءً عليها، وهي:

- الاحتياجات الخاصة الاجتماعية، والسلوكية، والعاطفية، ومن أهمها: مرض التوحّد، الاضطراب السلوكي العاطفي، اضطراب العناد الشّديد، اضطراب فرط النشاط والحركة، نوبات الغضب، اضطراب الوسواس القهري.
- الاحتياجات الخاصة التعليمية والإدراكية، ومن أهمها: صعوبات التعلم المحدودة، مثل: صعوبة القراءة، والكتابة، أو عدم القدرة على فهم العمليات الحسابية البسيطة، صعوبات التعلّم المعتدلة (المتوسطة)، مثل التأخّر في معرفة اللّغة، والتي تشمل على عدم القدرة على القراءة، أو الكتابة، أو الكلام، صعوبات التعلّم الشّديدة، مثل: الاضطرابات الخاصة الفكرية، أو النفسية، والتي ينتج عنها صعوبة في التّواصل مع الآخرين، وتشتت في الانتباه، صعوبات التعلّم الجسدية، مثل: الإعاقات الجسدية والتي يصعب علاجها.
- الاحتياجات الخاصة التواصلية والتفاعلية، ومن أهمها: الصّعوبة المطلقة في التّلق أو الاستماع، اضطراب طيف التوحّد، الاحتياجات الخاصة الجسدية، ومن أهمها: انعدام البصر، ضعف أو غياب السّمع، الإعاقة الجسمية الكلّية، مثل شلل الأطفال.

3. حقوق ذوي الاحتياجات الخاصة

كان الإسلام سباقاً للاهتمام بحقوق هذه الفئة، باعتباره الدين السامي الذي يرمى كافة الفئات، فقد حث على حفظ كرامة والعدل والمساواة، وعلى ضرورة الموازنة بين حقوقهم وحقوق الناس العاديين، وحقهم في العمل والتعليم والتأهيل والتشغيل، كما أشرت المواثيق الدولية إلى حقوق ذوي الاحتياجات الخاصة، وجاء في مقدمتها الإعلان العالمي لحقوق الإنسان، الذي رعى حقوق هذه الفئة كسائر البشر، ومن هذه الحقوق التي أشار إليها الإعلان العالمي لحقوق الإنسان:

- الحق في التعليم الأساسي والثانوي، وان تتكفل الحكومة بكافة التكاليف في هاتين المرحلتين من مستلزمات ومناهج مدرسية كسائر الطلاب العاديين.

- الحق في ممارسة الأنشطة الرياضية، كسباحة وغيرها من الرياضات، وان تخصص لهم أماكن مخصصة من الدولة.
- تأمين المرافق العامة التي تتناسب مع احتياجاتهم وقدراتهم.
- الحق في التعليم الجامعي، وإكمال دراستهم على الوجه الأمثل، وتأمين مقاعد دراسية لهم.
- المساواة وتكافؤ الفرص في توفير العمل، وعدم تعريضهم لأي إجهاد نفسي أو جسدي قد يسبب لهم مشكلات.

- نشر الوعي والاهتمام بقضيتهم، وعدم فصلها عن قضايا المجتمع.

4. خطوات التعليم الجيد لذوي الاحتياجات الخاصة: تبنى العملية التعليمية لهذه الفئة على عدة أسس، منها:

- يجب على المعلم تحديد قدرة كلّ طالب على الفهم والدراسة.
- اجتماع المعلم كلّ مدّة مع ذوي الطالب لمعرفة آرائهم حول ما ينبغي على الطالب تعلّمه وما يرغبون به ومعرفة مدى تقدّم الطفل وإمكاناته وإخبار الأهل بالخصائص الفردية لكلّ طالب.
- تقييم الطالب كلّ فترة وتحديد مدى التقدّم الذي وصل إليه، وتحفيزه على ذلك، وتحديد الأهداف التي يجب الوصول إليها.

- اختيار الطرق المناسبة في التعليم وتوفير جو مناسب لذلك، وعلى المعلم أن يختار جدول نشاطات ملائم للأهداف وطرق التدريب التي تمّ اختيارها كاستخدام الصور في التعليم والنماذج الحية ونماذج فردية.
- إدخال أدوات التكنولوجيا الحديثة في التعليم ومساعدة الطالب على معرفة كيفية استخدامها.
- توفير الفرص الكافية للطلاب للتفاعل مع الأشخاص الآخرين وطريقة التعامل معهم، وتوفير التدريب اللغوي له بشكل سليم.

- تعليم الطالب المهارات الحركية بالتلقين البصريّ والجسديّ عند وجود إعاقة لفظية، وبذلك يستطيع التعبير عما في داخله وفهم الأشخاص لما يريد.

- عندما يعاني الطالب من إعاقة بصرية فعلى المعلم تدريبه على كيفية استخدام العصا، وتنمية قدراتها البصرية الداخلية والحسّية وتدريبه على المهارات الحياتية اليومية وكيفية عملها بسهولة.

- تحفيز الطلاب ومنح جو مريح للتعليم وإخراجهم في رحلة تقويّ الرابط بين الطلاب، وتجنّب الطفل بالتعلّم والتعزيز الإيجابي للطلبة بالعديد من الأساليب.

- عدم استخدام أسلوب الضرب مع الطالب، والاكتماء بتوجيهه عندما يخطئ، وإذا تكرّر الخطأ على المعلم إخبار الأهل بتصرف الطفل وأخذ الإجراءات الصحيحة والنقاش لحلّ المشكلة من أجل بناء شخصية الطالب.

5. الهواتف الذكية : المفهوم والتطور

- الهواتف الذكية smartphone مصطلح يطلق على الهواتف التي أصبحت تشتغل بنظام تشغيل فيمكن تشبيهها بكمبيوتر صغير، حيث تمكنك من تصفح الانترنت والبريد واستعمال التطبيقات وإضافتها وما إلى ذلك من تطبيقات الكمبيوتر بالإضافة للخدمات الهاتفية كالاتصال والرسائل القصيرة والكاميرا.

الأجهزة الذكية مصطلح يطلق على الهواتف النقالة الحديثة، وهذه الهواتف تحتوي على العديد من الخصائص والمميزات المتقدمة مقارنة بغيرها من الأجهزة، وهناك العديد من الشركات التي تطلق أجهزة نقالة كل فترة، وكل جيل من هذه الأجهزة يحتوي على مميزات متطورة أكثر من الجيل الذي يسبقه.

الهاتف الذكي هو الهاتف الذي يتضمن نظام تشغيل يشابه عمل نظام تشغيل أجهزة الكمبيوتر، إضافة إلى تواجد وعمل الكثير من التطبيقات والبرامج ومنها الإتصال بشبكة الانترنت.

ووفق هذا الأساس يتسم الهاتف الجوال بلقب الهاتف الذكي، ونظام التشغيل المثبت على مثل هذه الهواتف عبارة عن مجموعة من الأوامر والتعليمات التي تعمل معاً لإدارة الهاتف الذكي ومكوناته المختلفة مثل الشاشة، المعالج، الكاميرا، أو بمعنى آخر هو همزة الوصل بين مكونات الهاتف الصلبة أو ما نسميها "الهارد وير" وبين مكوناته الناعمة "السوفت وير".

ومن النقاط المهمة التي تمنح الهاتف صفة الذكاء هي دعمه لخدمات الواي- فاي إضافة لخدمات شبكات الجيل الثالث والرابع وفق المعايير الحديثة لبعض التقنيات مثل تقنية اتصال المدى القريب أو المعروفة بـ NFC، وأنظمة الملاحة والخرائط المعروفة بـ GPS.

6. تاريخ نشأة وتطور الهواتف الذكية

اكتسبت الهواتف الذكية شعبية واسعة في السنوات القليلة الماضية، وكان أول ظهور لها قبل نحو 25 عاماً في عام 1992، وإن كانت لا تسمى الهواتف الذكية في ذلك الوقت، في عام 1992 ظهر أول هاتف ذكي باسم سايمون Simon من إنتاج شركة IBM، ولم يقتصر دوره على تلقي المكالمات بل أكثر من ذلك بكثير، فقد كان من أدواره وضع الجداول الزمنية والتوقيت العالمي ودفتر العناوين والمفكرة والبريد الإلكتروني، وكان سعره 899 دولار تقريباً، وكان الجهاز الوحيد الذي يقوم بهذه المهام في الولايات المتحدة الأمريكية.

في عام 1996 وأواخر التسعينات أطلقت نوكيا مجموعة من الهواتف الموجهة لرجال الأعمال، بدأت هذه المجموعة بجهاز نوكيا 9000، والذي كان خليط بين الهاتف والمساعد الرقمي PDAA، ثم تلى ذلك أجهزة نوكيا (9300-9500.9210)، وكان جهاز نوكيا 9210 من أوائل الهواتف الذي يستخدم نظم التشغيل مفتوحة المصدر.

وفي عام 1997 كان في الواقع أول هاتف ذكي ويدعى بينلوب Penelope من شركة اريكسون Ericsson، حيث مهد الطريق للشركة لتطوير جهاز R3800 في وقت لاحق.

في عام 2000 طورت شركة اريكسون هاتف بينلوب وأطلقت جهاز R380، ليتم تسويقه كأول هاتف ذكي يجمع بين الاتصال الصوتي ووظائف المساعد الرقمي واستخدام شاشة اللمس، وكان يعمل على نظام التشغيل سيمبيان Symbian OS.

كان عام 2002 عاما مزدحما للهواتف الذكية، حيث ظهر جهاز PalmTreo P800 بالم تريو، من شركة سوني إريكسون، التي اندمجت حديثا مع بلاك بيري وأضاف P800 العديد من الميزات الجديدة لسوق الهواتف الذكية، بما في ذلك مشغل MP3 وشاشة لمس ملونة.

في عام 2005 ظهر جهاز الهاتف الذكي متعدد الوسائط، حيث أطلقت سوني إريكسون سلسلة N من الهواتف الذكية، تم تسويقها بجميع أنحاء العالم، وN سلسلة مستمرة في التحسن والابتكار عاما بعد عام، وأصبحت وجهة مفضلة لرجال الأعمال.

وفي عام 2007 ظهر جهاز آي فون من شركة أبل Apple iPhone ، الذي أحدث ضجة في العالم، مما جعل شركة أبل تنشئ متجر لتطبيقاته المتنوعة واللامحدودة سواء التجارية أو المجانية، وأصبح مستخدم آي فون يتزايدون ويقدرن بالملايين.

وشهد عام 2008 وصول الاندرويد Android وقد وضع كمنتج مفتوح المصدر ومدعوم من قبل Google و HTC ، وإنتل وعدد من الشركات الأخرى المؤثرة، كما يُصنف Android بالمستقبل لأنظمة التشغيل الذكي، وكان أول هاتف لاستخدام نظام التشغيل الجديد هو HTC ويعتقد أن هناك بالفعل أكثر من 70000 تطبيق متاح يعمل بهذا النظام.

في عام 2009 قامت العديد من الشركات بإنشاء مخازن التطبيقات الخاصة بها على شبكة الانترنت، ومنها متجر Ovi من نوكيا، ومتجر ويندوز لشراء تطبيقات الهواتف والبلاك بيري، وتطور في هذا العام أجيال الاتصالات حتى وصلت الى الجيل الثالث G3 .

وفي عام 2010 أعلنت شركة أبل عن وصولها إلى 3 مليار تحميل من متجرها، وظهرت إصدارات عديدة من جهاز الايفون حتى وصل إلى الإصدار السادس والسابع بنسخ متعددة، فضلا عن التطورات التي تشهدها هواتف سامسونغ غالاكسي بأنواعها المختلفة ذات الخصائص الرائعة.

ومن 2011 إلى 2017 تمثل مستقبل الهواتف الذكية حيث تزداد الشاشات حجماً والمعالجات سرعة وتعدد الوظائف والتطبيقات للشركات المصنعة.

7. أنواع أنظمة تشغيل الهواتف الذكية

ظهرت العديد من الأنظمة يمكن الإشارة إلى أهمها فيما يلي:

– **نظام سيمبيان SymbianOSS** : تملكه شركة نوكيا، فهو موجود في أجهزة نوكيا، سوني إريكسون، سامسونج، إل جي وغيرها، ويعد أكثر أنظمة الهواتف انتشاراً بحكم حصة نوكيا الكبيرة في السوق، لكن سرعان ما انخفضت نسبة الاستحواذ بدخول الاندرويد وآيفون، وقد اشترت شركة نوكيا حقوق النظام عام 2008 اشترت نسبة 48 في المئة من الحقوق والباقي مقسم بين إريكسون وسامسونج وباناسونيك، وأصبح النظام التشغيلي الرسمي في أغلب أجهزتها، ويوجد عدد من الإصدارات للنظام بعضها مخصص لأجهزة اللمس وبعضها لأجهزة الكيبورد وتنوي الشركة عمل عدة تطويرات للنظام بإصدار نسخ جديدة ومطورة.

- بلاك بيري Blackberry RIM : النظام تملكه شركة RIM ، وهو متوفر على أجهزة البلاك بيري فقط، وهو منتشر في قطاع الأعمال والشركات والمراسلات والتواصل، البلاك بيري بدأ يتوفر بقوة للمستخدم الفردي في السنتين الأخيرة مما زاد نجاحه وزاد من حصته السوقية حيث أنه ترك قوقعة قطاع الشركات فقط وقفز على قطاع الأفراد الضخم.
- ايفون Apple iPhone OS : النظام تملكه شركة ابل، وهو متوفر على أجهزة ابل فقط مثل الايفون، الايبود، الايباد، عندما صدر هذا النظام لأول مرة في 2007 وجد قبولاً لدى المستخدم العادي حيث أنه كان سهل الاستخدام وغير معقد كغيره من الهواتف الذكية الموجودة في ذلك الوقت، النظام تطوّر وحدث عدة نسخ وتوفر على عدد من الأجهزة الأخرى لدى الشركة مثل الايبود تتش والايباد، وما زال النظام يحقق نجاحاً وقبولاً.
- ويندوز فون "ويندوز موبايل" Microsoft Windows Mobile : النظام تملكه شركة مايكروسوفت، يعد أحد أقدم أنظمة التشغيل للهواتف الذكية وكان مسيطراً على سوق الجوال المتقدمة والمساعدات الكفية، ولكن حصة النظام بدأت في التراجع حتى وصلت لأقل درجاتها في 2011، ولهذا السبب أطلقت مايكروسوفت الإصدار المطوّرة وهي ويندوز فون 7 وقامت بتطوير كامل وجذري للنظام وبالفعل قامت بإعادة برمجة وتطوير كاملة للنظام، من أهم مميزات هذا النظام الاستفادة من خدمات مايكروسوفت كالماسنجر والأوفيس.
- اندرويد Google Android : النظام تملكه شركة جوجل، وهو مفتوح لأي شركة تطلب تصريحه، فهو موجود في عدد من الشركات مثل اتش تي سي، سامسونج، موتورولا، سوني اريكسون، ال جي، ايسر، وغيرهم وكذلك اجهزة pda جوجل، قلقة من أن تصبح خارج لعبة الجوال، أطلقت نظام تشغيلها "اندرويد" وخلال فترة قصيرة نسبياً أصبحت قادرة على تحقيق نجاح وانتشار، فوجود جوجل كشركة داعمة ومسوّقة للنظام بالإضافة لأن النظام مجاني حيث أن الشركات المصنعة تحصل على النظام بشكل مجاني، جعل النظام منتشر في عدد من الأجهزة القوية والمتقدمة، مما ساعد اندرويد على أن يتقدم على نظام الايفون في الولايات المتحدة إلى حدود 2011، نظام الاندرويد نظام مرن فهو لا يتوفر على الهواتف الذكية فقط وإنما يتوفر على عدد من الأجهزة والتطبيقات حيث أنه مفتوح المصدر وتستطيع أي شركة تعديله لمناسبة احتياجاتها وكذا كل تطبيقات غوغل موجودة فيه.
- ويب أو إس Palm WebOS : النظام تملكه شركة بالم، وهو متوفر على أجهزة بالم فقط، وهو نظام تشغيل ناجح ولكن حصريته لشركة بالم وضعف الأجهزة التي تصدرها الشركة جعلت الشركة تنهار وقامت شركة اتش بي بشرائها في 2010، حتى الآن لا نعلم ما مستقبل نظام التشغيل ولكن أغلب التوقعات تقول بأنه سيتم استخدامه في أجهزة قادمة ل اتش بي.
- باد Samsung bada : النظام تملكه شركة سامسونج، وهو متوفر على أجهزة سامسونج فقط، وسامسونج ثاني أكبر شركة جوال في العالم قررت في 2010 أنها ترغب بحصة في سوق أنظمة التشغيل أيضاً، فأعلنت عن نظام تشغيلها الجديد "بادا"، النظام ما زال جديداً ومدى نجاحه وتقبل المستخدم له ما زال غير معلوم.

8. ميزات وخصائص الهواتف الذكية : تتميز الهواتف الذكية بجملة من السمات أهمها:
 - نظام التشغيل (Operating System) : يحتوي الهاتف الذكي على نظام تشغيل قادر على استغلال مميزات الهاتف التقنية إلى أقصى حد، بحيث يمثل نظام التشغيل الواجهة التي تمكن مقتني الجهاز من الوصول ومن تفعيل كل ما يحتويه الهاتف من قطع، من أبرز أنظمة التشغيل المنتشرة حالياً Android و iOS و **Windows Phone. 2**

- المعالج (Processor) : تعتبر المعالجات ضرورة قصوى للهواتف الذكية، وذلك بسبب استخداماتها المتعددة التي تقارب الحواسيب أحياناً، لذا يتوجب على المعالج القدرة على معالجة البيانات، فكلما كان المعالج أسرع في معالجته للبيانات كان الجهاز أفضل.

- الذاكرة (Memory) : وهي الجزء المسؤول عن حفظ البيانات والمعلومات على الأجهزة الذكية، وتقسم إلى قسمين ذاكرة داخلية تستخدم لحفظ أنظمة التشغيل والملفات الأخرى، وذاكرة خارجية تتركب حسب رغبة المستخدم، وقد لا تتوفر القدرة في بعض الأجهزة الذكية على تركيب الذاكرة الخارجية، ولكن في هذه الحالة فإنّ الذاكرة الداخلية تكون ذات سعة عالية مما يساعد على الإستغناء عن تركيب الذاكرة الخارجية.

- الشاشة: تعتبر الشاشة عنصر مهم لتحديد نوعية الهاتف المراد شراؤه، فقد تكون الشاشة شاشة لمس أو شاشة عادية، وقد تكون LED أو LCD هذا بالإضافة إلى توافرها بعدة أحجام قد تصل إلى 6.4 إنش.

- الاتصال: عن طريق الوسائط الاتصال يستطيع المستخدم الولوج إلى شبكة الانترنت كما يستطيع التحدث أو إرسال المعلومات والبيانات المختلفة، لذلك كلما زادت هذه الوسائل في الهاتف الذكي كلما كان ذلك الهاتف مفضلاً عن غيره.

- التطبيقات: تعتمد التطبيقات التي يمكن تثبيتها على الهاتف الذكي بشكل أساسي على تنوع التطبيقات الموجودة في متجر التطبيقات المثبت على نظام التشغيل، فكلما زادت التطبيقات كلما استطاع المستخدم استخدام هاتفه في الدرجة القصوى.

9. تطبيقات الهواتف الذكية

التطبيق المحمول أو التطبيق النقال) بالإنجليزية (Mobile app)، هو برنامج كمبيوتر مصمم ليعمل على الهواتف الذكية، وأجهزة الكمبيوتر اللوحي وغيرها من الأجهزة النقالة.

هي الموجة الجديدة في استخدام الهواتف النقالة، فلم تعد الهواتف النقالة مجرد أجهزة للاتصالات الهاتفية الصوتية فقط، بل تعداها إلى تبادل رسائل الوسائط المتعددة كالصور والفيديو واستخدام البريد الإلكتروني والانترنت، ونظراً للإمكانيات الهائلة في الهواتف الذكية أصبح بالإمكان استغلال هذه الإمكانيات من قبل تطبيقات متعددة تفيد المستخدم؛ بعض هذه الإمكانيات:

- الكاميرا Camera: فيستطيع التطبيق نقل صور من الألبوم أو التقاط صور حية ونقلها.

- نظام التحديد الجغرافي Geographic Positioning System: فهذه الامكانية التي تتميز بها الهواتف الذكية بالإمكان الاستفادة منها لتحديد موقعك أو موقع المؤسسة التي ترغب بالذهاب لها.
- إمكانية عمل الاتصال الهاتفي Telephone Calls: بضغطة زر من داخل التطبيق يمكنك الاتصال بأرقام معينة دون أن تكون مخزنة بجهازك.
- العالم من حولنا Around Us: يمكن تحديد موقع المستخدم والأماكن المهمة القريبة منه ورسمها على الخريطة.
- الرسائل النصية المجانية Push Notifications: وهذه الميزة تمكن أصحاب الأعمال من إرسال رسائل لكل من قام بتحميل التطبيق وبالجمان ولأي عدد من الرسائل.
- الرسائل المحددة جغرافيا Geo Fencing Notifications: بالمكان ربط النطاق الجغرافي للرسائل التي يرسلها التطبيق فيمكن للتطبيق إرسال رسائل لكل من لا يبعد أكثر من 20 كيلومتر على سبيل المثال.
- تشير بعض الإحصائيات أن 80% من سكان العالم يحملون هواتف محمولة، وأن 91.4 مليون شخص يملكون هواتف ذكية في الولايات المتحدة الأمريكية، وأن هناك 5 بلايين هاتف محمول حول العالم منها 1.8 بليون هاتف ذكي.
- علاوة على هذا توجد بعض التطبيقات التي انتشرت كالنار بالهشيم مجرد أن تم نشرها على سوق التطبيقات مثل لعبة Flappy bird اللعبة المثيرة للجدل التي تعود على صاحبها بـ 50 ألف دولار يوميا من الإعلانات فقط برغم إزالتها من سوق التطبيقات بعد إن أصبحت أكثر تطبيق مجاني يتم تحميله من على AppStore .
- وعلى الرغم أن مطوري IOS يجدون صعوبة حتى يتم قبول تطبيقاتهم ونشرها على سوق التطبيقات الخاص بهم إلا أن الإحصائيات تشير انه أغلب الربح الحاصل من برمجة التطبيقات بشكل عام يأتي من خلال تطبيقات IOS.
- كما تشير بعض الإحصائيات أن الربح الذي تم الحصول عليه من التطبيقات على اندرويد يقارب الـ \$1.2 بليون بينما الربح من تطبيقات IOS وصل إلى ما يقارب الـ \$6.4 بليون، أخيرا الربح من تطبيقات ويندوز فون وصل إلى ما يقارب \$0.95 بليون.
- 10. امتدادات تطبيقات الهواتف الذكية والبرامج المستخدمة في برمجتها**
- بالنسبة لنظام أندرويد فإمتداد ملفات التطبيقات فيه هو apk وأشهر برنامج مستخدم لبرمجة تطبيقاته هو Android Studio كما يمكن برمجة تطبيقاته باستخدام برامج أخرى مثل Eclipse .
- أما نظام ios فإمتداد ملفات التطبيقات فيه هو IPA وأشهر برنامج مستخدم لبرمجة تطبيقاته هو XCode .

- في حين أن نظام ويندوز فون تتم برمجة تطبيقاته باستخدام Visual Studio وامتداد ملفات تطبيقاته هو XAP .

- يمكن برمجة تطبيقات للأنظمة الثلاثة عن طريق برامج خاصة ومن أشهر هذه البرامج هو برنامج Xamarin .

11. تطبيقات الهواتف الذكية لذوي الاحتياجات الخاصة

لطالما قدمت التكنولوجيا يد المساعدة للأشخاص ذوي الاحتياجات الخاصة، كالأجهزة المصممة لمساعدة الصم والمكفوفين والعاجزين، وتم اختراع العديد من الأجهزة والتطبيقات، التي تجعل المهام اليومية أكثر سهولة على أولئك الذين هم في حاجة إليها.

كما أن تعليم ذوي الاحتياجات الخاصة المهارات الأساسية يجب أن يكون من ضمن أولويات البرامج الإصلاحية في التعليم حتى نضمن لهذه الفئة اندماجاً إيجابياً في المجتمع، فاهتمامنا المستمر بالتعليم والتعلم هو الدافع الأكبر للبحث عن كل الحلول التي يمكنها تعويض ندرة الموارد التعليمية في هذا المجال، تقليدية كانت أو رقمية، والتي جعلت مهمة المدرسين صعبة جداً ومعقدة.

ومع دخول الألفية الثالثة كانت بداية سيادة الهواتف المتنقلة، وكانت هنالك أنواع كثيرة للهواتف، ولكن لا يوجد آنذاك تقنيات لمساعدة ذوي الاحتياجات الخاصة على التعامل مع الهواتف.

وبعد فترة وجيزة قامت نوكيا في نظامها السيميبيان بإصداراته (N72,N95) بإنتاج الناطق الصوتي الذي كان يدعم العربية، ولكنه كان سيء الجودة، وكلامه غير مفهوم أحياناً.

وفي أوائل ظهور أنظمة التشغيل الذكية في عام 2007 كانت هذه التقنيات منحصرة على الإنسان السليم، ولكن لا يمكن لذوي الاحتياجات الخاصة الاستفادة من مميزات هذه الأنظمة.

وفي بداية 2009 ومع إصدار آبل لنظامها الثالث للهواتف ومزامنته مع نزول الهاتف iPhone 3Gs عملت آبل على إصدار طرق للمساعدة لذوي الاحتياجات الخاصة لاستخدام أجهزتها، وما زالت تحديثها وتعمل عليها حتى وصلت لدعم 36 لغة، ومن تلك الميزات نجد على سبيل المثال لا الحصر:

- المساعد الصوتي (voice over) ، قارئ النصوص (Entering Text) ، دائرة الساعة (The rotor).

إن الأجهزة اللوحية كالأيباد والهواتف الذكية بإمكانها أن تكون من بين تلك الحلول في العملية التعليمية خاصة، عبر دعم ومساعدة الطلاب ممن يعانون صعوبات التعلم لأسباب نفسية أو فيسيولوجية مختلفة، وانطلاقاً من ذلك حاولنا تجميع عدد كبير من التطبيقات الخاصة بهذه الأجهزة لهذه الفئة، منها ما يهتم بالقراءة والكتابة والرياضيات وغيرها الكثير.

12. أهم تطبيقات الهواتف الذكية لذوي الاحتياجات الخاصة حسب نوع الإعاقة

نفاذ الأشخاص ذوي الإعاقة إلى خدمات الاتصالات من خلال التكنولوجيا المتقدمة كما أشار تقرير الاتحاد الدولي للاتصالات أصبحت جزءاً حيوياً من حياتنا وأن التغيير التكنولوجي يحدث بشكل سريع للغاية ويمكن للهواتف الذكية جنباً إلى جنب مع الإنترنت أن يكسرا الحواجز التي تعزل الأشخاص ذوي الإعاقة وتدفع بهم إلى العيش المحترم والاندماج ضمن المجتمع والحصول على فرص المشاركة في كافة مناحي الحياة والمساهمة فيها على قدم المساواة مع الآخرين.

إن توفر البرمجيات المبتكرة حالياً كتطبيقات ضمن الهواتف الذكية يتم استعمالها من قبل الأشخاص الذين يعانون من شكل من أشكال الإعاقة إضافة إلى توفر إمكانية النفاذ التي تلبي احتياجات المستخدمين الذين يعانون من مختلف أنواع الإعاقات مثل الحركية، والذهنية، والبصرية، والإدراكية، والسمعية وغيرها.

ونذكر على سبيل المثال تقنية الإملاء الصوتي وتحويل النص إلى كلام، تغيير إعدادات العرض مثل حجم الخط أو تباين الألوان والرسائل الصوتية القصيرة كل هذه الأدوات والتطبيقات تمكن الأشخاص ذوي الإعاقة البصرية من النفاذ إلى تلك الخدمات.

- تطبيقات لمن يعانون عسر القراءة (الديسلكسيا)

• SoundLiteracy

• What Is Dyslexia

• Dyslexia Quest

• Happy Math Multiplication Rhymes

• Read 2 Me

• Phonics with Phonograms

• Dysegxia

• DD's Dictionary: A Dyslexic Dictionary

- تطبيقات لذوي التوحد

• Sight Words

• Sequences for Autism

• See.Touch.Learn

• Words on Wheels

• Verbal Me

• Autism iHelp

• Autism/DDT Shapes

Autism DDT Letters •

Speech with Milo •

- تطبيقات لضعاف البصر

ViA •

Dragon Dictation •

Light Detector •

Color ID •

TapTapSee •

Be My Eyes- Helping Blind See •

Talking Calculator •

SayText •

AccessNote •

Visual Brailier •

- تطبيقات لذوي صعوبات الكتابة

The Writing Machine •

iWrite Words •

Letter School •

Alpha Writer •

ABC Pocket Phonics •

Word Magic •

- تطبيقات لذوي صعوبات الكلام والصم والبكم

- تطبيق **Talkitt**

هو تطبيق خاص بالأشخاص العاجزين، الذين يواجهون صعوبة في الكلام. وكما يشير اسمه الذي يعني "عدة التكلم" بالعربية، يساعد هذا التطبيق المستخدمين على ترجمة الكلمات غير المفهومة إلى نص يساعد الأشخاص على فهمه بطريقة أسرع وأسهل، التطبيق متوفر بجميع اللغات، ويعمل على إنشاء معجم خاص بالمستخدمين، فيحفظ الأصوات التي تصدر عنهم ويربطها بالكلمات المناسبة لها.

Transcence - تطبيق

وجدت اللغات الخاصة بالصم والبكم لمساعدتهم على إجراء محادثة مع الأشخاص المتصلعين منها، لكن هؤلاء يواجهون صعوبة في التواصل حين تدور المحادثة بين أكثر من شخصين، لذلك طوّر 4 متخرجين من جامعة بيركلي تطبيق يسمح للصم بالمشاركة في هذه الأحاديث الجماعية، عبر اتصال هواتفهم النقالة بهواتف الآخرين.

Conversation application - تطبيق

13. أهم تطبيقات الهواتف الذكية لذوي الاحتياجات الخاصة حسب نوع نظام التشغيل

- أولاً: تطبيقات تعتمد على نظام ios

- **Antism Timer** مؤقت التوحد : الأطفال المصابون بالتوحد يصعب إدراكهم للوقت، وتخصيص أوقات محددة لكل نشاط، هذا التطبيق يقوم بهذه المهمة، إذ يحتوي على عدة تدريبات، ووسائل بصرية وسمعية بسيطة تعلمهم معنى الوقت.

- **Learn Braille Alphebet** تعلم لغة بريل : لغة بريل معروفة للجميع، وخاصة الأشخاص المكفوفين، وهذا التطبيق يقدم طريقة بريل بشكل جذاب وسهل، هذا التطبيق يوفر طريقة بريل يتيح للمكفوفين تدريب أبنائهم على طريقة بريل بالصوت، والحركة، ويعلمهم تشكيل الكلمات وتكوين الجمل.

- **Smart Oral Motor** موتور الكلام الذكي : تأخر الطفل في الكلام، يتطلب البدء مبكراً في التوجه لطبيب التخاطب، والمواظبة على دروس وجلسات التخاطب، ذلك أصبح ممكناً ومتاح في أي مكان، بهذا التطبيق يستطيع الوالدين تدريب طفلهم على ترديد الأصوات، والكلمات، وتصحيح نطقهم، بطريقة مختلفة وممتعة

- **Safari application** تطبيق سفاري : يعمل هذا التطبيق على توفير الاطمئنان للوالدين عند خروج الطفل بمفرده، أو الخوف من ضياعه في الزحام والأسواق، إذ يتيح التطبيق البحث والوصول للطرف الآخر، بتحديد المكان، وسهولة الوصول إليه، يفيد هذا البرنامج أيضاً خاصة للأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة، وهم من يصعب تركهم بدون ذويهم.

- **Everyday Skills** المهارات اليومية : تعاني أسر الأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة من صعوبة تعليمهم مهارات أساسية في الحياة، مثل تناول الطعام، فتح الأبواب، صعود السلم، التصرف في الأماكن العامة، يعلم هذا التطبيق الأطفال كيفية أداء تلك المهارات بسهولة.

- **Autism 5** تطبيق 5 : الأطفال المصابون بالتوحد يصعب معرفة مشاعرهم، واحتياجاتهم النفسية، بالتدريب على هذا التطبيق يتعلم الطفل المتوحد كيفية التعبير بما يشعر به، وتوصيل ما يرغب به لوالديه، بالتدريب على أشكال ورسومات كرتونية جذابه للطفل.

- **Conversation application** تطبيق الاختصارات والمحادثات للصم والبكم : طريقة مبتكرة يستخدمها هذا التطبيق للصم والبكم، يتيح اختصار الكلمات، إذ يمكن كتابة الكلمة عند البدء بكتابة الحرف

الأول منها فقط، كما يمكن نطقها أيضاً، تعمل الخصائص على تسريع الكتابة واختصار الجمل المكررة وحفظها، يتميز التطبيق بسهولة استخدامه.

- **تطبيق الثلاثة EarlyThree** : عندما ترزق الأم بالطفل الأول، ينتابها القلق كل يوم لمعرفة إذا كان طفلها ينمو بشكل صحي وسليم أم لا، وفي الأغلب تحتاج لمشورة طبية أو اجتماعية، هذا التطبيق يعلم الأم ويوضح لها نمو الطفل من الشهور الثلاثة الأولى وحتى الثلاث سنوات، وتعلم طرق الإدراك، والنطق، وردود فعل الطفل للمؤثرات الخارجية، حتى تطمئن الأم عدم إصابة طفلها بأي إعاقات ذهنية أو عقلية.

- **خاصية الرقابة iOS 5 Application** : كيفية التواصل مع الطفل الأصم أو الكفيف عن بعد يحتاج لطريقة سهلة يستطيع الطفل تعلمها أو إدراكها، هذا ما يوفره هذا التطبيق إذ يوفر اهتزازات مخصصة ومختلفة لكل رقم يتصل بالطفل، بمعنى تحديد نغمة اهتزازية معينة لكل شخص يتصل به، تعمل هذه الاهتزازات على تنبيه الطفل ذوي الاحتياجات الخاصة فيتصل بذويه بالمراسلة.

ثانياً: تطبيقات تعتمد على نظام android

- **تطبيق الألوان Color Namer** : يعاني كثيرون من مرض عمى الألوان، وبالتالي صعوبة اختيار والتعرف على الألوان في نواحي عديدة في الحياة اليومية، هذا التطبيق يعمل على تحديد ومعرفة اللون المعروض عن طريق كاميرا الهاتف المحمول، فكرة ذكية وسهلة ولا تحتاج لكثير من الخطوات أو التدريب.

- **تطبيق Gabby Speech Lab** : إن أجهزة "أندرويد" يمكنها الحصول على تطبيق رائع لتدريب الأطفال الذي يعانون من مشاكل النطق والكلام أو التعبير عن احتياجاتهم على نقلها للآخرين بكل سهولة، ويحفز التطبيق الأطفال أيضاً على الكلام واستخدام اللغة في التواصل مع المحيطين بهم.

14. تطبيقات أخرى متعددة الأغراض مساعدة لذوي الاحتياجات الخاصة

- **Proloquo2** : يقدم وسيلة اتصال مبنية على الصورة من أجل الأطفال الذين يعانون من اضطرابات التواصل.

- **ArtikPix** الأطفال الذين يعانون من مشكلات في النطق يمكنهم استخدام هذا التطبيق لإعادة الأصوات والكلمات في المنزل.

- **Aurify** : هي لعبة مثيرة ومرحة الصوت للطلاب، الذين يعانون من صعوبات في التعلم.

iEarnedThat هذه الأداة يمكن أن تساعد الآباء على تعقب ومكافأة السلوك الجيد للأبناء.

- **نمذجني للذهاب إلى الأماكن**: هذه الأداة التعليمية البصرية، يمكن أن تساعد الطفل في التنقل بالمواقع الصعبة مع السلوك المناسب لكل موقع.

iWriteWords: تشجيع المهارات الحركية الدقيقة التي تسهم في جعل الطلبة يمارسون كتابة الرسائل والأرقام والكلمات.

MyTalkTools: توفر طرق اتصال معززة وبديلة لتعليم الطلاب ذوي الإعاقة.

First then visual schedule : يوفر دعماً للسلوك الإيجابي.

- فكرة رسم: يمكن من خلال هذا التطبيق رسم خرائط العقل والرسوم البيانية، وغيرها والتي تساعد وتسلي الأطفال من ذوي الإعاقات.

Off we go: يمكن أن يساعد هذا التطبيق الأطفال ذوي الإعاقات على أن يتأقلموا ويرتاحوا أكثر في مختلف المواقف الحياتية .

AutismXpress: يجعل من السهل على الناس المصابين بالتوحد أن يدركوا ويعبروا عن مشاعرهم.

StoryBuilder : يمكن أن تحسن المعالجة السمعية للأطفال المصابين بالتوحد أو المصابين بالاضطرابات الحسية الوظيفية.

iMindMap: هذا التطبيق يسمح للأفكار الخلاقة أن تتدفق.

grace: يساعد هذا التطبيق الأطفال المصابين بالتوحد والأطفال ذوي الإعاقات على بناء الجمل التي تمكن من التواصل مع العالم بشكل فعال.

my choice board: يمكن للأطفال المصابين بالتوحد، وتأخر التواصل مع الآخرين أن يعبروا عن احتياجاتهم من خلال هذا اللوح وهذا التطبيق .

iThoughts: يمكن الطلاب من رؤية الصورة الكبرى في الحياة ويكزون على أفكار متعددة في آن واحد.

LivingSafely: يمكن أن يساعد الطلاب، الذين يعانون من مرض التوحد والإعاقات المرتبطة بالتنظيم الذاتي.

iCommunicate: الأطفال الذين يعانون من مرض التوحد وذوي الإعاقات البصرية، يمكنهم استخدام هذا التطبيق الذي يحتوي على الصور والقصص المصورة، وغيرها.

Stories2LEarn: تعزز المهارات الاجتماعية وتأخر العملية التعليمية من قراءة وكتابة من خلال خلق قصص بينها المستخدم على هواه على هذا التطبيق .

iConverse: تطبيق يساعد المصاب بالتوحد أن يتصل مع آخرين بنظام تبادل الصور.

Choiceworks : هو أداة تعليمية كبيرة لمساعدة الأطفال الذين يعانون من استكمال الروتين اليومي وكذلك الفهم والسيطرة على مشاعرهم، تم إنشاؤه بمساعدة خبراء تنمية الطفل لإعطاء دعم واضح وثابت وللمساعدة على تشجيع السلوك الإيجابي لدى الأطفال من أجل الأسرة والمجتمع.

Talk Tablet US: يضم ستة أصوات مختلفة بالإنجليزية وصوت بالاسباني، وهو تطبيق كامل بجميع مميزات **ACC** بالنسبة للأشخاص الذين لا يستطيعون التواصل بسبب فقدان القدرة على الكلام، التوحد،

متلازمة داون وغيرها من أنواع صعوبات في النطق، يمكن استخدامه للاتصال بالهواتف أو التحدث مع مستخدمي التطبيق مجاناً.

Bugs and Buttons : لديه ثمانية عشر لعبة مصغرة التي تضم مميزات تعليمية هائلة، فهو يساعد على تعليم العد، والضرب، والقسمة وغيرها من أنواع المهارات الحركية الدقيقة.

Toca Hair Salon : هي لعبة تمكن الأطفال من اللعب ذاتياً.

Write My Name : يساعد الأطفال الذين يعانون من التأخير في المهارات الحركية، وكذا قضايا المعالجة الحسية.

MBraille : يتيح إمكانية الحصول على لوحة مفاتيح بطريقة برايل بخصائص مجانية تتيح للمستخدم طباعة وتعديل النص والرسائل.

Voice Dream Reader : يتيح للمستخدم إمكانية القراءة باستخدام حاسة السمع فقط، حيث يتيح هذا التطبيق إمكانية الاستماع إلى جميع المقالات، الكتب والوثائق بصوت عالٍ، دون الحاجة لقراءتها.

Color Identifier : يقوم هذا التطبيق باستخدام كاميرا **iPhone** أو **iPod Touch** للتعريف بالألوان المحيطة بالشخص.

LookTel Money Reader : يقوم هذا التطبيق بالتعرف إلى نوع العملة وفتحها والتخاطب مع المستخدم، لتسهيل عملية الشراء للمكفوفين أو الذين يعانون من مشاكل بصرية.

Voice Dream Mail : يعمل هذا التطبيق من خلال التخاطب أو اللمس، لمساعدة المستخدم للاستماع إلى رسائل البريد الإلكتروني بكل سهولة دون الحاجة إلى قراءتها.

15. الجهود العربية في مجال تصميم تطبيقات الهواتف الذكية لذوي الاحتياجات الخاصة سعت العديد من الدول العربية لدخول هذا المجال، ويمكن توضيح أبرز تلك الجهود فيما يلي:
أولاً: تونس:

تمت برمجة تطبيق يمكن الأشخاص ذوي الإعاقة السمعية-اللفظية من التعامل مع لغة الإشارة، والتطبيقات التكنولوجية التي تم تصميمها تمكن الأشخاص ذوي الإعاقة السمعية من استعمال الهاتف الجوال وقراءة الرسائل الإلكترونية القصيرة "أم.أم.أس" وذلك بالتحويل الآلي للنص المكتوب إلى مقاطع فيديو تحتوي على شخصية افتراضية "أفاتار" تجسم النص بلغة الإشارة ويتم إنتاج مقاطع الفيديو حسب معيار قابل للإرسال عبر خدمات الرسائل القصيرة.

تم تنفيذ هذا التطبيق من قبل وحدة البحث في تكنولوجيا الاتصال والمعلومات بجامعة تونس، والغاية المنشودة من تطبيق "أم.أم.أس. ساين" تحقيق الإدماج الاجتماعي للأشخاص ذوي الإعاقة السمعية بفضل

التكنولوجيات الحديثة للمعلومات والاتصال وتمكينهم من استعمالاتها واستثمارها في حياتهم اليومية من خلال استعمال الهاتف الجوال وذلك عبر الرسائل القصيرة.

ثانياً: مصر: أطلقت مؤسسة فودافون "تطبيق" "كلامي" لمساعدة الأشخاص ذوي التوحد على التواصل مع المجتمع، وهو موجه للأشخاص أو الأطفال الذين يواجهون صعوبات في التواصل اللفظي. هذه التقنية الجديدة التي تم تطويرها استندت على دراسات علمية حول التواصل اللفظي للأشخاص ذوي التوحد وتقنية التواصل باستبدال الصور.

تطبيق "كلامي" باللغة العربية؛ ويعمل ضمن بيئة الأندرويد، ومن خلاله وعبر مجموعة من الصور والكلمات التي تعبر عن نواحي الحياة المختلفة، يستطيع الشخص التعبير عن احتياجاته ومشاعره باختيار الصورة أو الكلمة الأنسب لما يريد التعبير عنه، ويعمل الهاتف الجوال بنطق ما يريده الشخص لفظياً ولمن حوله وبذلك تتسع دائرة التواصل مع هذا الشخص.

ثالثاً: الإمارات العربية المتحدة: مبادرة "مجتمعي" ومنصة "سند للتواصل"

أطلقت هيئة تنمية المجتمع، الجهة الحكومية المسؤولة عن تطوير أطر التنمية المجتمعية في إمارة دبي منصة إلكترونية لخدمة وتمكين الأشخاص من ذوي الإعاقة وتقديم خدمات استشارات وإرشادات متكاملة لهم ولأسرهم، ويأتي ذلك في إطار الخطة الإستراتيجية التي وضعتها الهيئة لتحقيق رؤية مبادرة "مجتمعي" التي أطلقتها خلال العام الماضي سمو الشيخ حمدان بن محمد بن راشد آل مكتوم، الهادفة إلى تحويل دبي بشكل كامل إلى مدينة صديقة للأشخاص من ذوي الإعاقة بحلول العام 2020 لتمكينهم من الحصول على حقوقهم بشكل عادل ولتسد أي ثغرات تحول دون ذلك وتقديم حلولاً متكاملة للتواصل تتيح لهم التعبير عن احتياجاتهم والحصول على متطلباتهم باستقلالية وسهولة.

تضم المنصة الجديدة "سند للتواصل" تطبيق يعمل على أجهزة الكمبيوتر والهواتف الذكية والأجهزة اللوحية ويتيح للأفراد من ذوي الإعاقة السمعية وصعوبات النطق التواصل عن طريق محادثة فيديو مع موظفي الهيئة المختصين باستخدام لغة الإشارة أو الرسائل النصية ما يسمح للموظف بتلبية طلباتهم وربطهم مع الجهة المختصة وتمكين حصولهم على الخدمات العامة.

رابعاً: قطر: "تطبيق يسمح للمتصل بترجمة المكالمات إلى لغة الإشارة"

نجحت وحدة أبحاث الحوسبة في جامعة قطر بالتعاون مع فريق من الباحثين في التوصل إلى وسائل مساعدة تمكن الأشخاص ذوي الإعاقة السمعية من التواصل عن طريق الهاتف الجوال.

ويستخدم هذا التطبيق أحدث تقنيات تحويل الصوت إلى لغة الإشارة؛ ما يُتيح لذوي الإعاقة التواصل مع المتصل بدون الحاجة إلى شخص آخر يستمع للمتصل، ويقوم بترجمة المكالمات إلى لغة الإشارة، ومن ميزات هذا التطبيق أنه يتعامل باللغتين العربية والإنجليزية.

خامسا: فلسطين:

تمكن فريق من طلبة كلية تكنولوجيا المعلومات بالجامعة الإسلامية في غزة من تطوير تطبيق للهواتف الذكية يدعم الكتابة بلغة بريل لذوي الاحتياجات الخاصة من المكفوفين أطلق عليه اسم "بريل برود"، فاز بمسابقة دولية عن تطبيقات الهواتف الذكية التي تحدث تغييرا سنة 2016، والتطبيق عبارة عن لوحة مفاتيح تعتمد مبدأ الكتابة بلغة بريل للغة العربية بنفس مبدأ آلة "البيركنز"، وتمت برمجته للهواتف الذكية العاملة بنظام التشغيل "أندرويد"، ليستفيد منه المكفوفون.

سادسا: الألكسو: المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم

في عام 2016 أعلنت إدارة المعلومات والاتصالات في المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم عن اقتراح مشروعات مجددة من شأنها أن تساهم في تفعيل استخدام التكنولوجيات الحديثة في مجالات التربية والثقافة والعلوم.

ومن بين هذه المشروعات المنصّة التكنولوجية للتطبيقات العربية للهواتف الذكية واللوحات الرقمية وفي هذا الإطار، جاء مشروع الألكسو الهادف إلى توفير البيئة التقنية والمؤسسية الضرورية للمساهمة في بروز صناعة عربية لتطبيقات الهواتف الذكية واللوحات الرقمية في مجالات التربية والثقافة والعلوم، وذلك من خلال:

- إحداث منصّة تكنولوجية عربية (*Alecso Apps Store*) لتخزين تطبيقات الهواتف الذكية واللوحات الرقمية المتخصصة في مجالات التربية والثقافة والعلوم والألعاب التعليمية، بهدف تمكين المواطن العربي من خدمات النفاذ والبحث والتنزيل والاستخدام.

- تنظيم مسابقة عربية كبرى (*Alecso Apps Award*) لحث المطوّرين العرب على الابتكار التكنولوجي، وعلى تقديم تطبيقات ذات جودة في مجالات التربية والثقافة والعلوم والألعاب التعليمية.

- تنظيم دورات تدريبية لإنتاج تطبيقات ومضامين للهواتف الذكية واللوحات الرقمية.

الخاتمة

من خلال ما جاء في الدراسة، يمكن القول بأن الهواتف الذكية تزداد أهميتها بالنسبة لكل فرد في المجتمع بما في ذلك فئة ذوي الاحتياجات الخاصة، ويظهر ذلك من خلال العديد من التطبيقات التي تم تصميمها وبرمجتها وفق أنظمة مختلفة لخدمة الاحتياجات الضرورية لهذه الفئة وتمكينهم من تحقيق الاندماج الاجتماعي الايجابي ومن ثم مساعدتهم في تجاوز تلك الإعاقات سواء كانت حركية أو عقلية أو حسية... وغيرها.

من هنا يجب العمل في الجزائر على الاستثمار الجيد لهذه التكنولوجيات على المستوى المحلي والوطني والتأكيد على توظيفها على مستوى الجمعيات والمراكز التي تعنى بهذه الفئات سواء كان من حيث التعليم أو تقديم الرعاية الصحية والتربوية وغيرها، دون أن ننسى الدور الهام الذي يقع على عاتق الأسرة من خلال الأب والأم

بالدرجة الأولى في إمكانية توظيف تطبيقات الهواتف الذكية والاستفادة منها لتجاوز تلك العقبات بالنسبة لذوي الاحتياجات الخاصة، خاصة وأن التكنولوجيا اليوم متاحة إلى أبعد الحدود بكل إمكانياتها الفائقة.

المراجع :

1. القارسي، جلال . ذوو الاحتياجات الخاصة في مفترق الأسرة والمجتمع . مطبعة السفير، 2002.
2. السرطاوي، عبد العزيز. تدريس ذوي الإعاقات المتعددة. الرياض: أكاديمية التربية الخاصة، 2001.
3. السرطاوي، عبد العزيز. استخدام الحاسوب والأجهزة مع الأفراد ذوي الاحتياجات الخاصة . دبي: دار القلم، 2002 .
4. الفوزان، محمد بن احمد . طيف التوحد بين الحقيقة والخيال مرشد الى الوالدين والمهنيين. الرياض: دار عالم الكتب، 2002.
5. آل سعود، سميرة . حقوق ذوي الاحتياجات الخاصة من وجهة نظر الأسرة . مؤتمر وأجب المجتمع تجاه الطفل المعاق المجلس العربي للطفولة والتنمية، القاهرة. 2010.
6. 8 . تطبيقات خاصة لذوي الإعاقة . (على الخط المباشر) . تمت الزيارة يوم: 2017/03/11. متاح على الانترنت على الرابط الآتي: <http://www.alghad.com/articles/6>
7. 9 . تطبيقات الهواتف الذكية للمكفوفين، الكفيف، ذوي الاحتياجات الخاصة . (على الخط المباشر) . تمت الزيارة يوم: 2017/03/11. متاح على الانترنت على الرابط الآتي: [/http://disabilityhorizons.ae/tag](http://disabilityhorizons.ae/tag)
8. تطبيقات أيباد تُنظّم عمل أمناء المكتبات . (على الخط المباشر) . تمت الزيارة يوم: 2017/03/12. متاح على الانترنت على الرابط الآتي: <http://www.new-educ.com/apps>
9. تطبيقات مجانية للأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة . (على الخط المباشر) . تمت الزيارة يوم: 2017/03/12. متاح على الانترنت على الرابط الآتي: <http://www.new-educ.com/applications-ipad-gratuites-pour-les-enfants-autistes>
10. تطبيقات الهواتف الذكية . (على الخط المباشر) . تمت الزيارة يوم: 2017/03/13. متاح على الانترنت على الرابط الآتي: <https://arabhosters.com/mobile-app-development>
11. Goldstein, H., Pee, intervention effects on communicative interaction among handicapped and non handicapped preschoolers, Journal of applied behavior analysis, vol. 19, N2 1992, P . 205

12. Frank G. Bowe, Birth to five : Early childhood special Education, Dolman p publishers Inc., Washington DC , U.S.A . 2000, P. 427