فاعلية استخدام الجلافز (Gloves) كتقنية مساعدة فى تنمية المهارات الاستقلالية كاحد أهداف التنمية المستدامة لمساعدة الأشخاص من ذوى الإعاقة البصرية

إعداد

د/ بسنت جلال محمد خليل

مدرس الإعاقة البصرية بكلية التربية الخاصة–

جامعة مصر للعلوم والتكنولوجيا

فاعلية استخدام الجلافز(Gloves) كتقنية مساعدة فى تنمية المهارات الاستقلالية كاحد أهداف التنمية المستدامة لمساعدة الأشخاص من ذوى الإعاقة البصرية

د/ بسنت جلال محمد خليل*

ملخص البحث:

هدف البحث إلى مدى اهتمام وشغف الأشخاص من ذوى الإعاقة البصرية بالتقنيات المساعدة التى تمكنهم من العيش باستقلالية وذلك من خلال استخدام الجلافز(Gloves) فى تنمية مهارات الاستقلالية والحماية الشخصية لذوى الإعاقة البصرية، ومعرفة مدى قبول عينة البحث لمحددات وخصائص وطبيعة التقنية المساعدة المقترحة من خلال استخدامهم لها، وقد تم تطبيق هذا البحث باستخدام المنهج التجريبى ذو المجموعتين الضابطة والتجريبية لدى عينة مكونة من (١٦) من الأشخاص ذوى الإعاقة البصرية (ضعيف بصر & مكفوفين) بمدرسة النور للمكفوفين بالمهندسين فى الترم الاول للعام الدراسى ٢٠٢٣ وتراوحت اعمارهم من (٩ إلى ١٥)، وتمثلت ادوات البحث فى إعداد استطلاع رأى عن افضل الاحتياجات والتقنيات المساعدة لتمكين ذوى الإعاقة البصرية من الاستقلالية والحماية من المخاطر فى البيئة، إعداد وتطبيق تقنية الجلافز (Gloves) مكونة من اليد اليمنى للمهارات الاستقلالية واليد اليسرى للاوزان (إعداد الباحثة) والمهارات الاسترشادية للتدريب على التقنية (مهارات التوجه والحركة والمفاهيم الرياضياتية)، مقياس المهارات الاستقلالية للاشخاص من ذوى الإعاقة البصرية (إعداد الباحثة) وبعد جمع البيانات ومعالجتها إحصائيا اظهرت النتائج وجود فروق داله إحصائياً بين متوسطي رتب درجات القياسين للمجموعة التجريبية والضابطة لصالح المجموعة التجريبية على مقياس المهارات الاستقلالية للاشخاص من ذوى الإعاقة البصرية والتتبعي (بعد ستة أشهر من انتهاء تطبيق البرنامج).

الكلمات المفتاحية: الإعاقة البصرية/ المهارات الاستقلالية/ التنمية المستدامة.

* أ/ **بسنت جلال محمد خليل:** مدرس الإعاقة البصرية بكلية التربية الخاصة جامعة مصر للعلوم والتكنولوجيا.

Abstract:
The research aimed to determine the extent of interest and passion of the research aimed to determine the extent of interest and passion of people with visual impairment for assistive technologies that enable them to live independently, through the use of gloves in developing independence and personal protection skills for people with visual impairment, and to know the extent of the research sample's acceptance of the determinants, characteristics, and nature of the proposed assistive technology through their use. Therefore, this research was applied using the experimental method with two groups, control and experimental, among a sample of (16) people with visual impairment (sighted and blind) at Al Nour School for the Blind in Mohandiseen in the first term of the academic year 2023, and their ages ranged from (9 to 15). The research tools included preparing an opinion poll about the best needs and assistive technologies to enable people with visual impairment to gain independence and protection from risks in the environment, preparing and applying the Gloves technique consisting of the right hand for independence skills and the left hand for weights (prepared by the researcher) and guiding skills for training in the technique (Orientation and movement skills and mathematical concepts), a measure of independence skills for people with visual impairment (prepared by the researcher)
After collecting the data and processing it statistically, the results showed that there were statistically significant differences between the average ranks of the two measurements for the experimental and control group in favor of the experimental group on the scale of independence skills for people with visual impairment and the tracking scale (six months after the end of the program's implementation).
key words: Visual impairment / independence skills / sustainable development.

المقدمة:

لا شك أن الأشخاص ذوي الإعاقة شريك أساسي في المجتمع، ولهم الحق في ممارسة الحياة بشكل طبيعي، والتمتع بكافة حقوقهم وتقديم كافة واجباتهم كأي مواطن، وذلك من خلال إكسابهم المهارات اللازمة لبناء أجيال قادرة على التكيف مع متطلبات عصر العولمة والثورة المعلوماتية، وإذا كانت الدول تهتم بكل أفراد المجتمع فإن هناك فئات شاءت أقدارهم أن يكونوا معاقين، أو يتعرضوا لظروف في حياتهم جعلتهم معاقين، وهم من يطلق عليهم ذوي الاحتياجات الخاصة وهم يحتاجون إلى إدارة احتياجاتهم وتسيير متطلباتهم أسوة ببقية أفراد المجتمع غير المعاقين.

أكدت (المبارك، ٢٠٠٨) يعاني الأشخاص ذوي الإعاقة البصرية الجزئية والكلية من تعطيل شبه كامل في جوانب الحياة بسبب غياب جوانب التربية الفعالة، وإعادة التأهيل السليم، وتوفير الخدمات الاجتماعية، وقد يواجه الأشخاص ذوي الإعاقة البصرية ضعف في الثقة بالنفس وتقدير الذات بالاضافة الى عيوب او تأخر فى النمو الحركى مما يؤدى الى صعوبات فى المهارات الحركية وافتقاره للتقليد والخوف وعدم الامان مما ينتج عنه قصور فى الاداء الحركى واستقلالية الحركة لديهم (مصطفى، ٢٠٢٠، ٢٣٧-٢٦٤).

ووفقاً لتقرير جديد صادر عن اليونيسف نوفمبر[1] ٢٠٢١ حيث يقدر عدد الأشخاص ذوي الإعاقة البصرية بـ ٢.٢ مليار شخص و٤٥ مليون مكفوف في جميع أنحاء العالم، وقابل للزيادة وخاصة للاطفال او لمن بلغت اعمارهم ٥٠ عامًا، لذا أكد (Mahendran, J. K. ٢٠٢١ ,Barry) على الاهتمام بالمعينات والمساعدات البصرية لسد احتياجاتهم

حيث قدم التقرير العالمي عن التقنيات المساعِدة لعام ٢٠٢٢، الذي أعدته منظمة الصحة العالمية بالاشتراك مع اليونيسف[2]، توصيات ترمي على وجه التحديد إلى توجيه الحكومات وأصحاب المصلحة الآخرين نحو تحقيق الإتاحة الشاملة للتكنولوجيا المساعِدة، وتؤكد هذه التوصيات العشر ذات الأولوية على الجهود الجارية المطلوبة لتعزيز إتاحة التقنيات المساعِدة لجميع من يحتاجونها.

تتولى منظمة الصحة العالمية أيضا أمانة مبادرة التعاون العالمي في مجال التقنياتت المُساعِدة، التي تضم مختلف أصحاب المصلحة الذين يتشاركون رؤية من أجل عالم تكون فيه التقنيات المساعِدة متاحة للجميع في كل مكان، وتم وضع خطة التنمية المستدامة لعام ٢٠٣٠[3]

[1] Available at: https://www.emro.who.int/ar/index.html2023 https://www.unicef.org/ar
[2] https://www.who.int/ar
[3] https://www.un.org/ar

من خلال التمتع بالصحة الجيدة والرخاء في صميم رؤية إنمائية جديدة. وتشدد على تحقيق التغطية الصحية الشاملة لضمان التنمية المستدامة للجميع حتى يتمكن الجميع من الحصول على الخدمات الصحية اللازمة دون التعرض لضوائق مالية، وتعد تلبية الاحتياجات غير الملباة للمنتجات المساعِدة ضرورية لتحقيق أهداف التنمية المستدامة، وتحقيق التغطية الصحية الشاملة، وتنفيذ اتفاقية حقوق الأشخاص ذوي الإعاقة، "بعدم ترك أي شخص خلف الركب" ضمان إدماج الأشخاص ذوي الإعاقة وكبار السن والمصابين بالأمراض المزمنة وكل من يحتاج إلى التقنيات المساعِدة في المجتمع وقدرتهم على عيش حياة صحية وكريمة.

وتذكر (Mates.& Barbara,T.2011) فى كتابها حول التقنيات المساعدة لذوي الإعاقات البصرية في الجامعات حيث تحتوي مكتباتها أجهزة التقنيات المساعدة واعداد القاعة الخاصة بالمكتبة لتشمل على التقنيات المساعدة الخاصة بهم هي سبب نجاحهم؛ حيث ذكروا أن نجاحهم سيكون مستحيلاً بدون هذه الغرفة التي تحتوي على الأجهزة والبرامج، إذ تمكنهم من الوصول إلى ما يحتاجونه من معلومات تفيد أبحاثهم العلمية، وتعتبر التقنيات المساندة Assistive Technology(AT) اجهزة مساعدة لا تهدف إلى حل حالة الضعف لديهم، بل محاولة تحقيق نتائج وظيفية مقبولة يسعى إليها ذوى الإعاقة لأنشطته اليومية وقدر عالى من الاستقلالية فى بيئته وتنمية مهاراتهم الحياتية في الحصول على المعلومات المعرفية التي تمكن ذوي الإعاقة البصرية من أداء مهام لم يكونوا قادرين على أدائها سابقاً[4].

وكما اكد (على حنفى) فى مؤتمر التربية الخاصة العربى "الواقع والمأمول" بضرورة تطويع التقنيات المساندة فى تحقيق أهداف التربية الخاصة (المقطرى، ٢٠١٧، ص٣٣، ٣١-٥٨)

وبزيادة الاهتمام بتوفير التقنيات التي تلبي حاجة المعاقين؛ وذلك لتأهيلهم للحياة، وإعانتهم على الانخراط في المجتمع. وقد برزت في العقود الأخيرة وسائل تكنولوجيا المعلومات التي أسهمت في تطوير قابلية الفرد المعاق للتعلم والعمل، يشير ليونارد إلى أن التقنيات المساندة تساعد ذوى الإعاقات على التغلب على إعاقاتهم ليتمكنوا من إنجاز الانشطة والمهام التعليمية مما يحقق أهداف التعلم. (الغول، ٢٠١٨)

ويأتي ذلك في إطار سعي الدولة لتمكين الأشخاص ذوي الإعاقة لتحقيق التنمية الشاملة والمستدامة، حيث إن هذا التمكين يعد جزءًا لا يتجزأ من خطة التنمية المستدامة لعام ٢٠٣٠. وكما ذكر من أهداف التنمية المستدامة الخاصة بخطة التنمية والتي وردت في خطة سنة

[4]https://www.researchgate.net/publication/336832230_twzyf_altqnyt_altlymyt_almsandt_ldhwy_alaaqt_albsryt_fy_tshyl_alwswl_llmhtwy_almrfy_almwtmr_aldwly_allmy_almhkm_fy_altrbyt_alkhast

٢٠٣٠ للتنمية المستدامة، اعتمدت الجمعية العمومية للأمم المتحدة "إتفاقية حقوق الأشخاص ذوي الإعاقة" في ١٣ ديسمبر ٢٠٠٦ وحتى يوليو٢٠١٣، قامت ١٥٦ دولة بالتوقيع على الإتفاقية، كما صدقت عليها ١٣٣ دولة، وكذلك أكدت (عبده، ٢٠١٨) توسعت التقنيات المساعدة فى مجالات ذوى الإعاقة حيث تفتح ابواب جديدة لتطوير بعض الادوات ولمساعدة ذوى الإعاقة فى تلبية احتياجاتهم حيث إن التقنيات الحديثة غيرت معظم الانشطة الاكاديمية العادية التى يجدون فيها صعوبة الى ممارسة اسهل واكثر جاذبية.

والواقع أن التقنياتت الاستهلاكية، مثل الهواتف فتحت أبواباً جديدة لضعاف البصر لاستكشاف التجارب المألوفة للناس العاديين، وقدرت منظمة الصحة العالمية (WHO) في عام ٢٠١٣ أن هناك العديد من ذوي الإعاقة البصرية يعتمدوا على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (ICTs) مثل الهواتف، وأكد (Kim, H. K., Han, S. H., & Park, J, 2016) أن الأشخاص ضعاف البصر قادرون على زيادة تمكين أنفسهم إذا أمكن من تصميم وتوفير التقنيات المساعدة سهلة الاستخدام للتوجيه والتنقل بسلاسة وفقًا لسلوكهم المعتاد في استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات.

حيث يمكن اعتبار التقنيات "مساعدة" إذا كانت مناسبة لاحتياجات الشخص ومهاراته وقدراته، مع الأخذ في الاعتبار بشكل أساسي النشاط المقصود وقيود السياق والبيئات التي يؤدي فيها الشخص هذا النشاط (Zelek, J. 2002).

وتناولت الباحثة فى تصميم واعداد التقنية المساعدة أن تساعدهم وتمكنهم من القدرة للمستخدم للوصول الى المعلومات الحسية، حيث إن التقنية المستخدمة فى البحث يستفيد منها الكفيف وضعاف البصر وصممت خصيصا للأشخاص الذين لا يمكن استخدام رؤيتهم كواجهة مع التقنيات المقصودة ولكن استخدام الحواس المتبقية مثل وظائف السمع واللمس كطرق بديلة وتوفير القدرة على الحركة والتوجيه.

لتعرف مصادر الخطر والحرائق وعقبات الطريق والاعتماد على النفس أثناء التسوق والشراء.

بهدف دمج الكفيف أو ضعيف البصر في سياقه اليومي من خلال تقديم وسائل المعلومات للتعرف البصري.

وأكد ذلك دراسة (Ali, Zahraa, A,2023) بعنوان تصميم وتقييم جهازين لكشف العوائق للمعاقين بصريا بمعهد الكويت للأبحاث العلمية قسم تطوير النظم والبرمجيات للعلوم والتقنيات (الحزام والعصا) (Pi Smart AB S TRACT) لمساعدة الأفراد ضعاف البصر من خلال التوجيه الذاتي والتنقل الآمن، ويقدم هذا البحث جهازين إلكترونيين مميزين، الحزام

والعصا، تم تصميمهما وتطويرهما للكشف عن العوائق في طريق ضعاف البصر باستخدام خيارات التقنيات المساعدة، لقد تم تصميمها بتكلفة ميسورة وإمكانية النقل وسهولة الاستخدام دون الحاجة إلى الاتصال بالإنترنت، وفي اختبار تجريبي أجري على مشاركين مكفوفين، تمت مقارنة الجهازين بالعصا البيضاء التقليدية من حيث الدقة (تجنب العوائق) و(سهولة الاستخدام) حيث تم تعيين عقبات للمشاركين بشكل عشوائي واجتازوا نفس المسار لاختبار جميع الأدوات. وبناءً على الاختبار ومن بين التقييمات، تبين أن العصا كانت الأداة الأكثر سهولة في الاستخدام بينما تبين أن الحزام أكثر دقة، ويعتبر الجهازان ان خطوة إلى الأمام في تعزيز القدرة الحركية للأشخاص ذوي الإعاقة البصرية.

ويصف البحث الحالى التجارب الأولية والمنهجية والنتائج مع الأخذ في الاعتبار توضيح ما يعنيه البحث الحالى بالتقنيات المساعدة AT لذوى الإعاقة البصرية والهدف الرئيسي لتسهيل أو السماح بإنجاز مهمة معينة ضمن بيئة داخلية وخارجية مع توضيح المساعدة الفنية المناسبة التي تناسب بشكل أفضل احتياجات وقدرات المستخدم في بيئته' ويسبق ذلك إمداد ذوى الإعاقة البصرية بالمهارات الأساسية للتوجة والحركة من البيئة المحدودة إلى البيئات الاكثر اتساعا وكذلك امداده بالمفاهيم الرياضياتية الاساسية لإتمام مهارات التسوق والبيع والشراء لتحسين الاستقلالية، وتم تصميم (Gloves for Blind) لمساعدة ذوى الإعاقة البصرية على التغلب على العوائق التى قد تواجههم اثناء الطريق لارشادهم للعوائق والتنبية بمصادر الخطر والحرائق من خلال اصدار صوت يسمعها المعاق بصريا أو إصدار اهتزاز للتنبيه بوجود خطر امامه والجلافز الاخر به ميزان حساس ليُعرف المعاق بصريا بوزن الاشياءالتى يحتاج إلى شراءها اثناء التسوق من خلال حملها ومعرفة الوزن لكى يعتمد على نفسه اثناء عملية البيع والشراءالقدرة على الاستقلالية فى الحركة وشراء الأشياء دون الاحتياج لمرشد وتنمية قدراتهم على الاعتماد وممارسة انشطة الحياة اليومية، وذلك كما أكد (Akpan,J.P., &Beard, L.A,2013) لمنع المواقف الاستهزائية من الآخرين والقدرة على التواصل مع البائعين فى شراء احتياجاتهم فى معرفة الأوزان أو الأشياء التى يشتريها وتلعب التقنيات المساعدة دورًا رئيسيًا في تحسين نوعية الحياة للأشخاص ذوي الإعاقة البصرية. يمكن للأشخاص المكفوفين أن يعيشوا حياتهم إما باستخدام الدعم اليدوي أو التكنولوجي حيث إن الرؤية هي الحاسة السائدة التي تساعد في تنفيذ الأنشطة اليومية بفعالية. يعتني النموذج (Gloves) المقترح بانتقال الدعم اليدوي إلى الدعم التكنولوجي بمساعدة جهاز يمكن ارتداؤه. يتم ربط الجهاز القابل للارتداء بالحزام على الجزء العلوي من ملابس الشخص ويتم استخدام التقنية للأشخاص ذوي الإعاقة

البصرية/المكفوفين دون مساعدة بشرية للكشف عن العوائق في الأمام والخلف. إنه يشير إلى أن العائق قريب بدرجة كافية. إذا كان العائق في نطاق نصف قطر ١٠٠ سم، فإن الهزاز المتصل به سوف يهتز وينبه المستخدم ويصدر صوتا.

ثانيًا– مشكلة البحث:

نبع الإحساس بمشكلة البحث الحالي من خلال عده مصادر أهمها ما يلى:

أولاً– من خلال ملاحظة الباحثة للاطفال ذوى الإعاقة البصرية اثناء فترات التدريب العملى لطلاب كلية التربية الخاصة ومدى احتياجهم الشديد الى توافر الاليات والتقنيات المساعدة والذى تبين أن أكثر الصعوبات التي يواجهها الأشخاص ذوى الإعاقة البصرية في انشطة الحياة اليومية تتمثل في عدم كفاية الوسائل والتقنيات التى تخاطب الحواس المتبقية لديهم او تساعدهم فى استقلاليتهم وتحميهم من مصادر الخطر والعوائق التى قد يتعرض لها.

ثانيًا– انطلاقاً من توصيات العديد من المؤتمرات مثل (المؤتمر العلمي الرابع عشر للجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم" تكنولوجيا التعليم الإلكتروني وطموحات التحديات في الوطن العربي٢٠١٣)، والمؤتمر العلمي الثالث عشر للجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم" "اتجاهات وقضايا معاصرة ٢٠١٢.

الاهتمام المتزايد بأهمية التقنيات فى حياه الأشخاص ذوى الإعاقة البصرية والتى تحقق أحد أهداف التنمية المستدامة من خلال تمكين الأشخاص ذوى الإعاقة البصرية على ممارسة الانشطة اليومية باستقلالية وسهولة ويسر وتعرف مصادر الخطر قبل الوقوع فيها واكدت على اهمية تصميم تقنيات مساعدة دراسة (Ahmed, T, 2019) حيث يمكن ارتداؤها لمعالجة مخاوف الخصوصية والأمن للأشخاص ذوي ضعف البصر"حيث تناولت البحث إمكانية الوصول للأشخاص ذوي الإعاقات البصرية ويعد الوعي البصري للأشخاص الموجودين في المناطق المجاورة أمرًا أساسيًا لإدارة خصوصية الشخص وأمانه في البيئات اليومية، وهو يمثل تحديًا خاصًا للأشخاص الذين يعانون من إعاقات بصرية. يستطيع الشخص المبصر دائمًا تعديل نشاطه في المواقف العامة بناءً على وجود الأشخاص في المناطق المجاورة له، حيث تمثل هذه المواقف اليومية تحديًا للأشخاص ذوي الإعاقة البصرية، الذين هم أقل قدرة على مراقبة الظروف الاجتماعية المحيطة بهم بسهولة، ونتيجة لذلك يواجه الأشخاص ذوو الإعاقة البصرية مخاطر قد تهدد خصوصيتهم أو أمنهم، على الرغم من أن الباحثين قد درسوا على نطاق واسع القضايا العامة المتعلقة بإمكانية الوصول للأشخاص ذوي الإعاقات البصرية، ومنها دراسة التنقل المستقل (Zhe Song, Jiaoyang Dong a, 2023) عن مزيج من النظام المساعد القائم على الواقع للأشخاص ضعاف البصر يواجه الأشخاص ذوو الإعاقة البصرية،

في كثير من الأحيان تحديات في حياتهم اليومية، لا سيما فيما يتعلق التنقل المستقل. ولمعالجة هذه المشكلة، قدم (Ungureanu, D., Bogo, F& et al.٢٠٢٠) نظامًا مساعدًا مختلطًا قائمًا على الواقع بصريًا الأفراد ذوي الإعاقة، والذي يشتمل على جهاز Microsoft Hololens2 وموقع ويب ويستخدم اتصالاً متزامنًا خوارزمية التعريب ورسم الخرائط (SLAM) لالتقاط العديد من المشاهد الداخلية الكبيرة في الوقت الفعلي. هذا النظام يتضمن تقنية المساعدة عن بعد لعدة أشخاص وتكنولوجيا التنقل لمساعدة ضعاف البصر فرادى، إلا أن مخاطر الخصوصية والأمن الجسديين لم يتم استكشافها بشكل كافٍ، تستكشف هذه البحث مخاطر الخصوصية والأمن والسلامة الجسدية للأشخاص ذوي الإعاقة البصرية والتي قد تنشأ بسبب عدم قدرتهم على الحكم على البيئات المحيطة بهم، كشفت الدراسات عن العديد من المخاوف المتعلقة بالخصوصية والأمن والسلامة، كما سلطوا الضوء على استراتيجيات التكيف الحالية للأشخاص ذوي الإعاقة البصرية، وقدمت البحث ثلاثة نماذج أولية متوسطة الدقة للأشخاص الذين يعانون من إعاقات بصرية لمساعدتهم على إدارة مخاطرهم بشكل أفضل أثناء التنقل في العالم المادي.

- واوضحت دراسة (Naidoo, T. (2022 عن دور تقنيات الثورة الصناعية الرابعة في الإدماج الاجتماعي للأشخاص ذوي الإعاقة البصرية حيث يجد الأشخاص ذوى الإعاقة البصرية أنفسهم في مواجهة العديد من التحديات اليومية، مثل المواقف المجتمعية السلبية والبيئات التي يصعب الوصول إليها، والتي تعيق مشاركتهم الكاملة في المجتمع. يمكن أن تؤدي أعمال الاستبعاد المنهجية هذه إلى مشاعر العزلة الاجتماعية، والاختفاء، والحرمان من حقوق الإنسان، والتبعية من قبل ذوى الإعاقة البصرية، وتم اختيار ١٩ مشاركا من جنوب أفريقيا وكندا والولايات المتحدة وأستراليا للمشاركة في هذه البحث، وقد تم تحليل البيانات من خلال النهج الاستقرائي والموضوعي، تم اتباع كل من الأخلاقيات الإجرائية والعملية خلال جميع خطوات عملية البحث وأظهرت النتائج أن الطباعة ثلاثية الأبعاد وإنترنت الأشياء وتطبيقات تحويل النص إلى كلام كانت قادرة على تسهيل تجارب الاندماج الاجتماعي للمشاركين في بيئات متعددة مثل المنزل، وفي مكان العمل، وفي البيئات الاجتماعية /الدينية وفي البيئات التعليمية، تم اعتماد الطباعة ثلاثية الأبعاد لتعليم العلوم والتقنيات والهندسة والرياضيات (STEM) للطلاب ذوي الإعاقة البصرية، وأثبتت البحث أن التفاعل بين المشاركين من ذوي الإعاقة البصرية، واعتماد تقنيات الثورة الصناعية الرابعة الرقمية، كان قادراً على تحويل تجربة الإعاقة بطريقة إيجابية، مما أدى إلى مشاعر الإنتماء

والكرامة والاعتماد على الذات. وأظهرت النتائج أيضًا أن الإدماج الاجتماعي للأشخاص ذوي الإعاقة البصرية أصبح مدفوعًا بالتقنيات أكثر من كونه مدفوعًا بالمجتمع.

- تناولت دراسة (Akbar, A.T.,&Nurrohman, M. I. F. 2019) جهاز يمكن ارتداؤه منخفض التكلفة لتحديد موقع ضعاف البصر بأمان (SBVI) سواء كان مكفوفين او ضعاف بصر يمكن استخدامه لتحديد موقع المكفوفين عند فقدانهم أو حاجتهم إلى الدعم، ومن الصعب التعرف على بيئة مثل مبنى داخلي أو مشاة. لذا، فإن ذلك يحتاج إلى أداة مناسبة وذكية لهم. لديهم اضطرابات صحية بسبب صعوبات كبيرة في التنقل في البيئة. لذلك، سوف يتعرضون للمخاطرة والتعقيد للحصول على بيئة مثل مبنى الغرفة أو مكان المشاة لذا تم تصميم SBVI (السوار الذكي لضعاف البصر)، والذي يمكن أن يعمل على مساعدة المكفوفين عند فقدانهم ويحتاجون إلى الدعم، وكذلك حمايتهم ومن خلال استخدام تطبيقات الهاتف المحمول فإنه يوفر رسالة تعتمد على الخريطة لضعاف البصر بأمان الجهاز مصنوع بحجم صغير وبدقة حتى لا يواجهون المخاطر او صعوبات كبيرة في التنقل في البيئة
- أكدت دراسة (Vijendra, D., & Babu (2021 بعنوان التقنيات القابلة للارتداء للأشخاص ذوي التحديات البصرية وهى تقنية يمكن ارتداؤها من أجل تخفيف الأشخاص ذوي التحديات البصرية حيث يعاني ٢٥٣ مليون شخص من ضعف البصر على مستوى العالم وفقًا لمنظمة الصحة العالمية، تلعب التقنيات المساعدة دورًا رئيسيًا في تحسين نوعية الحياة للأشخاص ذوي الإعاقة البصرية حيث يمكنهم أن يعيشوا حياتهم إما باستخدام الدعم اليدوي أو التكنولوجي، فالرؤية هي الحاسة السائدة التي تساعد في تنفيذ الأنشطة اليومية بفعالية. يعتني النموذج الأولي المقترح بانتقال الدعم اليدوي إلى الدعم التكنولوجي بمساعدة جهاز يمكن ارتداؤه. يتم ربط الجهاز القابل للإرتداء بالحزام على الجزء العلوي من ملابس الشخص ويتم استخدام رسم الخرائط بالموجات فوق الصوتية لتبديل الأشخاص ذوي الإعاقة البصرية/ المكفوفين دون مساعدة بشرية أخرى، يتم استخدام الموجات فوق الصوتية للكشف عن العوائق في الأمام والخلف، يشير إلى أن العائق قريب بدرجة كافية إذا كان العائق في نطاق نصف قطر ١٠٠ سم، فإن الهزاز المتصل به سوف يهتز وينبه المستخدم، حيث أكدت وساعدت هذه البحث على كيفية مساعدة الأشخاص الذين يعانون من إعاقات بصرية في الحصول على وعي أفضل بما يحيط بهم، من خلال تحديد اعتبارات التصميم الرئيسية بما في ذلك المعلومات التي يجب توفيرها فى التقنية التى يستخدمها الشخص المعاق بصريًا.

- وهدفت دراسة (الحطاب، ٢٠١٦، ٢٩٩-٣٠٩) الكشف عن درجة استخدام التكنولوجيا المساندة وأثرها على دافعية التعلم لدى الطلاب مكونة من (٦٠) مبحوثًا في الفئة العمرية (٩-١١) عامًا بمؤسسات التعليم الخاصة بالمكفوفين، وتم تقسيمهم إلى مجموعتين (مستخدمي وغير مستخدمي التكنولوجيا) وأشارت النتائج إلى أن التكنولوجيا السمعية الأكثر استخداما تمثلت في المسجلات، ثم الكتب الناطقة وبرنامج إبصار، كما أكدت وجود فروق دالة إحصائيًا في دافعية التعلم للطلاب مستخدمي وغير مستخدمي التكنولوجيا لصالح المستخدمين.
- وأكدت دراسة "ساندور بارسا وآخرون(Sándor., Tihamér. Brassai., László, B., Lajos, L. (2011) اهمية التقنيات المساعدة للأشخاص ضعيفي البصر، وتوضيح أنواع الأدوات التكنولوجية المساعدة للمعاقين بصريًا، والكشف عن العقبات التي تواجههم، مع تقديم حلول للتكيف مع البيئة المحيطة، وخلصت النتائج إلى ضرورة حصول الأشخاص المعاقين بصريًا على المعلومات باستخدام التقنيات الحديثة، منها: النسخ السمعي للمعلومات المطبوعة، والوصول إلى المستندات والكتب، وبرامج الموسيقى، والوصول عن طريق اللمس للمعلومات، إضافة إلى استخدام طريقة برايل لتحويل الكلام لنص
- أكدت (Chun-Yao, Huanga.,Chang-Kang.,Wub.,&Ping-Yu,Liu. (2021) دراسة بعنوان التقنيات المساعدة في حالة عبور الشوارع للمكفوفين، حيث يواجه الأشخاص ضعاف البصر سلسلة من المهام الصعبة في حياتهم اليومية والتي يسهل على غالبية المجتمع القيام بهاعلى سبيل المثال، عبور الشارع، يتضمن في الواقع مجموعة من المهام الفرعية للتوجه والحركة باستخدام نظام (APS) من خلال الإشارات الصوتية التي يتم بثها عند تقاطع الشوارع، لا يزال هناك فراغ في الأدبيات المتعلقة بإمكانية تزويدهم، من خلال الهاتف بحل أكثر أمانًا لمعالجة نقاط الضعف، يتناول هذا البحث كيفية مساعدة تكنولوجيا الهاتف المحمول للأشخاص ذوي الإعاقة البصرية على عبور الشوارع بشكل أكثر راحة وثقة من خلال تقديم حالة قائمة على الأبحاث العملية لتطوير ونشر نظام إشارات المشاة الذي يمكن الوصول إليه (SAPSS) في تايوان، نشأ النظام من مبدأ التصميم القائم على القدرات لضمان إمكانية الوصول، حيث يقوم النظام بدمج الأجهزة والبرامج وتطبيقات الهاتف المحمول من جانب المستخدم في حل محسّن لضعاف البصر لعبور الشارع بشكل مريح. يساعد اختباران ميدانيان أجراهما ١٩ مستخدمًا من ضعاف البصر على تعديل النظام وتأكيد قابليته للاستخدام ومن خلال ردود الفعل الإيجابية من هؤلاء المشاركين في الاختبار، تم

نشر SAPSS رسميًا في ثلاث مدن في تايوان، تقدم دراسة الحالة هذه تفاصيل تطوير النظام واختباراته ونشره وتناقش أيضًا الآثار المترتبة على هذا الجيل الجديد من التقنيات المساعدة في تطوير المدن ذات يوم، قال ستيفي ووندر، مغني البوب الذي يعاني من ضعف البصر: "لا يوجد شيء على أجهزة الآيفون أو الآيباد يمكنك أن تفعله ولا أستطيع أن أفعله". والواقع أن التقنيات الاستهلاكية، مثل الهواتف، فتحت أبواباً جديدة لضعاف البصر

ثالثًا– من خلال دراسة الوضع الراهن من حيث ضعف استخدام التقنيات المساعدة لفئات ذوى الإعاقة البصرية لارتفاع التكلفة والتى لها تأثير فعال عليهم ايضا وهذا ما يؤكده البحث الحالى من حيث سهولة استخدام التقنيات المساندة والذى لم يعد محل اختيار خاصة فيما يقدم لذوي الاعاقات البصرية، واكد على ذلك العديد من الدراسات الدولية والمحلية (المحمدي، ٢٠١٧، ٣٠٤–٣٤١)، وناقشت العديد من الأبحاث والدراسات عن سهولة الاستخدام بشكل عام وكذلك (خميس، الجمل، ٢٠١١، ١٢٣–١٥٥)& والدراسات الدولية ومنها دراسة (Zhe Song, Jiaoyang Dong a,2023) والتى قدمت نظاما مساعدا للأشخاص ضعاف البصر وذوو الإعاقة البصرية الذين يواجهون كثير من الأحيان تحديات في حياتهم اليومية وذلك من خلال جهاز (Microsoft Hololen) فيما يتعلق التنقل المستقل، دراسة انعطف يسارًا انعطف يمينًا وتحديد نوع وطريقة التعليمات في التنقل (Bineeth, K.,& Ida-Marie, N. 2023) كمساعدة للأشخاص ذوي الإعاقة البصرية وتلقي توجيهات ذات الصلة من خلال القنوات المناسبة حيث قدم البحث على نطاق واسع في نوع معلومات التنقل التي يفضلها الأفراد ذوي الإعاقات البصرية حيث اختبرت أوضاع التعليمات الأحادية (الصوت فقط) وأوضاع التعليمات متعددة الوسائط (الصوت والاهتزاز)، إلى جانب نوعين من التعليمات الصوتية: القصيرة والوصفية. لتقييم المشاركين أداء التنقل، قامت بقياس الوقت المستغرق والأخطاء التي حدثت أثناء التنقل باستخدام أدوات مختلفة أنواع وأساليب التعليمات. تشير نتائج هذه البحث إلى أن وضع التعليمات ليس لديه أي شيء حيث يفضلون تلقي تعليمات مفصلة حول البيئة والعقبات أثناء السير تم اقتراح عدد لا يحصى من أنظمة التنقل في الأدبيات لمساعدة الأشخاص الذين يعانون من إعاقات بصرية.

وأكد كل من (Khan, S. & et al. (2021) ,(Kuriakose, B.,Shrestha, R.,Sandnes, F.E.,(2022) معلومات وتعليمات فعالة ودقيقة ضرورية لتوجيه المستخدمين للوصول إلى الوجهة وتدعم الحواس الأخرى، مثل السمع واللمس والشم، التنقل من خلال تقديم معلومات

غير مرئية. لتوفير تعليمات الإخراج للناس مع ضعف البصر بأمان بنجاح. (Liu,Yang,Wang,F., Mi, H, 2021).

فى ضوء ما سبق يتضح ان الى التقنيات المساعدة وخاصة لذوى الإعاقة البصرية لها اثر كبير على مساعدتهم ليصبحون اكثر استقلالية وعدم الاحتياج الى مساندة الاخرين فى مهام وانشطة حياتهم اليومية، وسوف تتناول الباحثة فى البحث الحالى فاعلية التقنيات المساعدة فى حياة الأشخاص من ذوى الإعاقة البصرية والتي تمكنهم من تحقيق الاستقلالية وتجنب المخاطر وحماية الذات وممارسة الانشطة فى الحياة اليومية

تحديد المشكلة:

تحددت مشكلة البحث الحالى فى تنمية مهارات الاستقلالية – للأشخاص من ذوى الإعاقة البصرية (مكفوفين وضعاف البصر) كاحد أهداف التنمية المستدامة ويمكن صياغة المشكلة فى السؤال الرئيسى

- **ما أهمية استخدام (Gloves) كتقنية مساعدة فى تنمية المهارات الاستقلالية كاحد أهداف التنمية المستدامة لمساعدة الأشخاص من ذوى الإعاقة البصرية؟**

ويتفرع من هذا السؤال الرئيسى الاسئلة التالية:

- ما أهم المهارات الاستقلالية اللازمة لمساعدة الأشخاص من ذوى الإعاقة البصرية؟
- ما أسس إعداد تقنية مساعدة (Gloves) لذوى الإعاقة البصرية؟
- ما فعالية (Gloves) كتقنية مساعدة لتنمية مهارات الاستقلالية لذوى الإعاقة البصرية؟

ثالثاً– أهداف البحث:

١. تحديد المهارات الاستقلالية التى يحتاجها ذوى الإعاقة البصرية لاتقانها فى ممارسة انشطة الحياه اليومية.
٢. إعداد وتصميم الجلافز (Gloves) كتقنية مساعدة لذوى الإعاقة البصرية لتنمية مهارة الاستقلالية من خلال استراتيجيات التوجه والحركة وممارسة الانشطة اليومية والحماية الشخصية كاحد أهداف التنمية المستدامة.
٣. أثر استخدام التقنيات المساعدة على الأشخاص من ذوى الإعاقة البصرية والاحساس بالثقة بالنفس فى تحقيق الاستقلالية وممارسة انشطة الحياة اليومية.
٤. وضع التوصيات المناسبة بناءا على النتائج التي يتم الحصول عليها من خلال البحث الميداني.

رابعًا– أهمية البحث:

تتمثل أهمية البحث الحالية فى جانبين أساسيين هما:

- **الأهمية النظرية:**

١. الإغناء النظري في مجال التكنولوجيا المساعدة يعزز هذا البحث من فهمنا لكيفية استخدام التكنولوجيا لتحسين حياة الأفراد ذوي الاحتياجات الخاصة، مما يسهم في تطوير نظريات جديدة حول التكنولوجيا المساعدة وأثرها الاجتماعي.

٢. نشر وزيادة الوعي عن الأشخاص من ذوى الإعاقة البصرية، واحتياجاتهم وبالتالي إمكانية توفير التقنيات المساعدة التي هم بحاجة إليها من أجل استقلالية أفضل

٣. توسيع مفهوم الاستدامة والشمولية من خلال فهم كيفية تحسين جودة حياة الأشخاص المكفوفين، يمكن أن يساهم البحث في توسيع مفهوم الاستدامة والشمولية في سياقات التعليم والتكنولوجيا المساعدة.

٤. إلقاء الضوء على أهمية انتاج وتصميم تقنيات مساعدة لذوى الإعاقة البصرية لتحسين الممارسات اليومية وزيادة القدرة على الاستقلالية والاعتماد على النفس

٥. مساعدة الأشخاص ذوي الإعاقة البصرية على اكتساب المهارات الإستقلالية والقدرة على الحماية من المخاطر وممارسة انشطة الحياه اليومية التي تمكنهم من الإندماج في الحياة بفاعلية.

- **الأهمية التطبيقية:**

١. البحث الحالى يسلط الضوء على أهم التقنيات الحديثة واهمية تطوير التقنيات المساعدة الجديدة أو تحسين التقنيات الحالية التي تستخدم لدعم الأشخاص المكفوفين، مما يساهم في توسيع نطاق الحلول المتاحة وتحسين أدائها التي تُعوض ذوي الإعاقة البصرية عن نعمة البصر، وتزيد من استقلاليتهم

٢. العمل على إشراك الأسرة في تنمية وتوعية وتدريب الأشخاص ذوى الإعاقة البصرية على ممارسة الانشطة اليومية باستقلالية مما ينعكس بالإيجاب على حياتهم

٣. تعزيز الاستقلالية والمشاركة الاجتماعية بفضل تحسين المهارات الاستقلالية، يمكن للأطفال المكفوفين الاعتماد على انفسهم فى مهارات البيع والشراء والاعتماد على انفسهم في ممارسة انشطة حياتهم اليومية ومشاركة أكبر في المجتمع الذى يعيشون فيه

٤. يمكن الاستفادة من البحث الحالى ونتائجه في كونه يفتح المجال للباحثين من أجل تزويد التقنيات المساعدة التى تخدم حياة الأشخاص من ذوى الإعاقة البصرية

٥. إعداد وتطبيق تقنية مساعدة لتمكين ذوى الإعاقة البصرية من تحسين المهارات الاستقلالية فى حياه الأشخاص ذوى الإعاقة البصرية

خامسًا- المصطلحات:

يمكن تحديد المصطلحات الرئيسية في البحث الحالية على النحو التالي:

- **التقنيات المساعدة (Assistive technologies):** عرفها (شحاته، ٢٠١٨، ١٨٧-٢٠٤)انها عبارة عن اجهزة ومعدات تقنية يستخدمها ذوى الإعاقة البصرية لتسهل عليه اداء الامور الحياتية والتعليمية كتصفح الإنترنت او التعرف علي الوقت او الحركة والتنقل وهي مصطلح شامل يشمل الأجهزة المساعدة والتكيفية والتأهيلية للأشخاص ذوي الإعاقات مع تضمين العملية المستخدمة أيضًا في تحديدها وتحديد مواقعها واستخدامها، حيث يواجه الأشخاص الذين يعانون من إعاقات صعوبة في أداء أنشطة الحياة اليومية (ADL) بشكل مستقل أو حتى بمساعدة. عرف كل من Parant, A., Schiano-S., &Marchan, F. (2017). Lomoriello, التقنيات المساعدة انها مصطلح شامل للمنتجات المساعدة والأنظمة والخدمات المرتبطة بها، تعتبر التقنيات المساعدة ذات أهمية أساسية للأشخاص الذين يعانون من صعوبات وظيفية دائمة أو مؤقتة لأنها تعمل على تحسين قدرتهم الوظيفية، وتمكنهم وتعزز مشاركتهم وإدماجهم في جميع مجالات الحياة. قد تكون المنتجات المساعدة عبارة عن منتجات مادية مثل الكراسي المتحركة، أو النظارات، أو أدوات مساعدة المشي؛ أو قد تكون رقمية تكنولوجية، وتحدث في شكل برامج وتطبيقات تدعم التعامل مع الآخرين الاتصالات، والوصول إلى المعلومات، وإدارة الوقت اليومي، وإعادة التأهيل، والتعليم والتدريب وما إلى ذلك. ويمكن أن تكون أيضًا تكيفات مع البيئة المادية، على سبيل المثال المنحدرات المحمولة أو القضبان.
- **تقنية الجلافز (Gloves):** تعرفها الباحثة اجرائيا هي تكنولوجيا مصممة من خامات مناسبة لذوى الاعاقات البصرية لحقيق اكبر قدر ممكن من استقلاليتهم فى التنقل وممارسة انشطة الحياة اليومية مكونة من أجهزة استشعار بالموجات فوق الصوتية ووحدة تحكم دقيقة، ويمكنه اكتشاف العوائق في ثلاث اتجاهات مختلفة؛ الأمامي واليسار واليمين، ويرسل إشعارات صوتية عبر سماعة الأذن أو الاهتزاز لتنبيه المستخدم بأي عوائق محتملة، لمسى وصوتى لإنذار الكفيف بوجود خطر أو عقبات وحواجز او نيران بالقرب منه وميزان حساس لتعرف على الأوزان.

- **أهداف التنمية المستدامة (Sustainable development):** أكدت منظمة الاسكوا على حماية حقوق الأشخاص ذوي الإعاقة وتشجيعهم على تطوير طاقاتهم البشرية بالكامل، ومن أهداف التنمية المستدامة التى اكدت عليها اتفاقية حقوق الأشخاص ذوي الإعاقة[5] والالتزامات المدرجة بها التي اعتمدتها الجمعية العامة للأمم المتحدة في كانون الأول/ديسمبر ٢٠٠٦ وقد صادقت على الاتفاقية، ، أو انضمت إليها ١٧ دولة من الدول الأعضاء[6] في الإسكوا البالغ عددها ١٨ دولة والتى ركزت أهداف الاتفاقية على رعاية الأشخاص ذوي الإعاقة في أعمالها وأنشطتها المختلفة على تحقيق التنمية المستدامة، وذلك انبثاقا من رؤيتها "تحقيق حياة كريمة للأشخاص ذوي الإعاقة وتمكينهم من المشاركة الشاملة والفاعلة في المجتمع، وجعل المدن والبيئات الخاصة بهم أكثر أمانا والعيش بصحة ورفاهية واستقلالية".
- **الإعاقة البصرية** (Visual Impairment) عرفها (أوشلان، ٢٠٢٢) بمكتب منظمة العمل الدولية بالقاهرة (القصور البصرى) هى اعاقة تبلغ فيها حدة الابصار ٢٠/٢٠٠ أو اقل فى العين الأفضل بعد تصحيح البصر بعدسات تقليدية، وأن يكون المجال البصرى يقتصر على ٢٠ درجة أو أقل.
- **ضعيف البصر**(low vision): هو الشخص الذى لديه قصور واضح فى الرؤية يعوقه عن أداء نشاطاته اليو مية والتى لا تستطيع النظارة العادية أو العدسات اللا صقة أو العمليات الجراحية أو العلاج الدوائى تصحيحه وتصل قوة الإبصار إلى 18 /6 فى العين الأقوى مع استخدام نظارة وبالرغم من ارتداء النظارة الطبية سواء المسافات أو القراءة فلا يستطيع الشخص قراءة الخط الصغير أو تحديد الوجوه حتى المألوفة[7].

عرفه (شريف، ٢٠١٤) حالة من فقد البصر كليا تحد من قدرة الفرد على استخدام حاسة البصر بفاعلية وكفاءة مع الاعتماد على القراءة بطريقة برايل ويحتاج إلى تدريبات تمكنه من التعامل مع البرامج والتطبيقات الخاصة باستخدام برنامج جوس وإمكانية التعامل مع الإنترنت.

مهارات الحياة اليومية (Daily life skills):

مهارات الحياة اليومية عرفتها (الفقهاء، ٢٠١٤، ٥٠١–٥٣٠) مجموعة من السلوكيات والمهارات التي يمارسها الكفيف والمتمثلة في: مهارة العناية بالجسم والسلامة الصحية، ومهارات ارتداء الملابس، ومهارات إعداد الأطعمة وتناولها، ومهارات العناية بالمنزل، ومهارات الأمان

[5] United Nations Office of the High Commissioner of Human Rights, 2018 .
[6] https://www.vision2030.gov.sa/ar/-- https://www.apd.gov.sa/
[7] https://www.ilo.org/ar/media/370561/download

والعناية بالأدوات الشخصية، ومهارات التواصل. وكما يعبر عنها بالدرجة التي يحصل عليها الكفيف على مقياس مهارات الحياة اليومية.

تعرفها منظمة الصحة العالمية (World Health Organization) انها قدرات سلوكية ايجابية ومعدلة تمكن الفرد من التعامل بفاعلية مع متطلبات الحياة اليومية وتحدياتها، وهى قدرات عقلية ووجدانية وحسية تمكن الفرد من حل مشكلات اومواجهة تحديات تواجهه فى حياته اليومية وتقتصر الباحثة على المهارات التى يستخدمها الكفيف ذو اعاقة بصرية مخية وتتناسب مع السلوكيات البصرية وتشمل (إرتداء الملابس وتجهيز الحقيبة – التسوق –التنقل) (مصطفى، نهلة محمد، ٢٠١٦).

سادسا– الإطار النظرى:

المحور الأول– التقنيات المساعدة لذوى الإعاقة البصرية:

عند التعامل مع الأشخاص البالغين من ذوى الإعاقة البصرية يجب ان نسأل انفسناماهي الاحتياجات التكنولوجية الفعلية للأشخاص ذوي الإعاقة البصرية؟ وذلك لمواكبة التطور التكنولوجى فيما يخص تسهيل حياة الأشخاص ذوى الإعاقة البصرية كاحد أهداف التنمية المستدامة حيث بلغ عدد الأشخاص المصابين بضعف البصر القريب/ البعيد ٢.٢ مليار في جميع أنحاء العالم، منهم ٥٠% (١ مليار) يتأثرون بأنواع مختلفة من الأعراض مثل إعتام عدسة العين، واعتلال الشبكية السكري، والزرق وغيرها، هناك عالم ضخم يشكل العبء المالي الناجم عن ضعف البصر وخسائر في الإنتاجية تصل إلى ٢٥٠ مليار دولار[8] وتساعد التقنيات المساعدة، في تحسين الجودة المطلوبة فى ممارسات الحياة اليومية وفي غياب التقنيات المساعدة، سيتم عزل الأشخاص ذوي الإعاقة ويؤدي إلى الفقر وعبء الإصابة بالأمراض، تشمل المنتجات المساعدة المعينات السمعية، والنظارات، والكراسي المتحركة، والأرجل الاصطناعية، باستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وغيرها.

ومن خلال المسح الأدبي لاستخدام التقنيات المساعدة للمكفوفين نذكر منها جهاز التسوق فى البقالة قدم جونسون.(Johnson, A& et al. (2006) جهازًا يمكن ارتداؤه يقوم بتحويل المعلومات المرئية إلى إشارة لمسية للمكفوفين وضعاف البصرلأنه يعمل على تحسين جودة الحياة من خلال استعادة قدرتهم على التنقل الذاتي، وكان تعليق (Puente-Mansilla, F. & et al.2016) انه جهاز الإلكتروني قابل للارتداء من خلال ردود الفعل اللمسية والصوتية للأشخاص ذوي الإعاقة البصرية خفيف الوزن ومحمول، وذكر (Ali, Jasim,

[8] https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/blindness-and-visual-impairment

Ramadhan. 2018)انه نظامًا ذكيًا يمكن ارتداؤه لمساعدة الأشخاص ذوي الإعاقة البصرية على المشي بمفردهم وذكر(Bai, J. & et al.2018) انه يعد نموذجًا أوليًا لمساعدة المكفوفين على المشي إلى الوجهة بكفاءة وأمان في بيئة داخلية باستخدام جهاز جديد يمكن ارتداؤه، ويوضح (Vijendra, D., & Babu. 2021) النظام المقترح الهدف الرئيسي هو تطوير جهاز صغير ومريح وسهل الاستخدام لاكتشاف العوائق أمام الشخص المكفوف/ذو الإعاقة البصرية تتمثل الفكرة في تطوير سترة ذات حزام للمساعدة في تسهيل التنقل بين الأشخاص المكفوفين وضعاف البصر بشكل أسهل وآمن، تأتي السترة مزودة بمستشعر بالموجات فوق الصوتية في وسطها للكشف عن العوائق أثناء الحركة ويلتقط الهزاز المتصل بالمستشعر الإشارة ويشير إلى الشخص المكفوف/المعاق بصريًا الذي يتحرك من خلال إشارة الاهتزاز، يقوم بمعالجة البيانات الواردة من المستشعر ويقيسها ويرسلها إلى الهزاز للإشارة. كما أنه يكتشف مستويات اهتزاز مختلفة للعائق الذي يقترب على فترات منتظمة وينبه الشخص الكفيف، ويساعد على تحسين قيود الحركة في الوقت الفعلي(Mahendran, J. K. Barry, D.T& Bhandarkar, S.M. 2021).

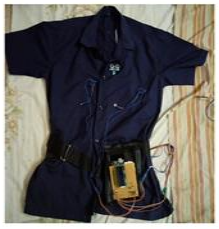
Figure 4. Snapshot of Protype

وجاءت النتائج ان النموذج المقترح يتمتع بمزايا تفوق الطرق التقليدية من حيث وقت التصميم وتكلفة الإنتاج واستهلاك الطاقة، يمكن تحسينه بشكل أفضل من خلال تضمين نظام التنبيه الصوتي بدلاً من التنبيه بالاهتزاز وأيضًا تضمين نظام تحديد المواقع العالمي(GPS) ونظام GSM لاكتشاف الموقع الحالي للأشخاص ذوي الإعاقة البصرية / المكفوفين.

وناقش(Puente-Mansilla, F. & et al. 2016) جهاز استشعار للأشعة فوق البنفسجية يمكن ارتداؤه للمكفوفين لتقديم توصيات مناسبة للعناية بالبشرة بناءً على مؤشر الأشعة فوق البنفسجية (UVI) ووقت التعرض ولون البشرة ويتم الحصول على فيتامين (د) لجسم الإنسان من الأشعة فوق البنفسجية من الشمس.

وأكدت دراسة (شحاتة، ٢٠١٨)استخدام التقنيات المساعدة في الجامعات الفلسطينية وأثرها على الطلاب ذوي الإعاقة البصرية، حيث يعانون في التعليم الجامعي من صعوبة في الوصول إلى المعلومات بشكل متساوي مثل أقرانهم من غير ذوي الإعاقة، وقد عكفت بعض الجامعات في قطاع غزة على توفير أجهزة مساعدة للطلاب ذوي الإعاقة البصرية للتغلب على هذه المشكلة، وقد هدف هذا البحث للتعرف على طبيعة استخدام ذوي الإعاقة البصرية للتقنيات المساعدة في الجامعة الإسلامية بغزة، وكذلك دراسة أثر استخدام التقنيات المساعدة على شعور الطلاب المكفوفين بالثقة بالنفس وتحقيق استقلالية أكبر لديهم وتحسن مستواهم التعليمي، وقد

استخدم الباحث في إجراء الدارسة المنهج الوصفي التحليلي ودراسة الحالة، واستخدم أداتين لجمع البيانات الأولية، وهما: المقابلات الشخصية؛ حيث أجريت مع العاملين في مركز التقنيات المساعدة، كما تم إجراء مجموعة بؤرية مع عدد من الطلاب والطالبات ذوي الإعاقة البصرية بالجامعة الإسلامية. والأداة الثانية هي الاستبانة؛ وقد احتوى على ثلاثة محاور رئيسية: البيانات الشخصية للمبحوثين، والعوامل التي أدت إلى نجاح استخدام التقنيات المساعدة، آثار استخدام الطلاب ذوي الإعاقة البصرية للتقنيات المساعدة. حيث اتبع الباحث أسلوب الحصر الشامل وقد وزعت الاستبانة على (١٠٧) أشخاص، وبلغت نسبة الاسترداد (٧١%). وأظهرت النتائج أن استخدام التقنيات المساعدة أثر إيجابياً على إنجاز الطلاب لمهامهم الدراسية ومواكبتهم لغيرهم من الطلاب في البحث الجامعية كما حقق الرضا لديهم عن الخدمات التي تقدمها إدارة الجامعة ومركز التقنيات المساعدة لهم، وأوصى البحث بزيادة اهتمام الجامعة بتطوير قدرات الطلاب المعاقين بصرياً على استخدام التقنيات المساعدة، وتطوير البرامج والأدوات المساعدة بشكل مستمر بما يتناسب مع الاحتياجات المتجددة للطلاب المعاقين بصرياً مع مراعاة توفر مكانين مستقلين لكل من الطلاب والطالبات لإتاحة وقت أكبر للاستخدام.

واكدت دراسة (Alghamdi, Ghadi O.; Alghamdi, Azala M, ٢٠٢٠.) الحواجز التي تؤثر على التقنيات المساعدة كمساعدة للطلاب ذوي الإعاقة وتناول البحث ان هناك عدد من الحواجز التي تحول دون تنفيذ التقنيات المساعدة للطلاب والمعلمين والمدارس وبحثت المقالة في تطوير التقنيات المساعدة للطلاب ذوي الإعاقة جنباً إلى جنب مع الحواجز التي أعاقت فعاليتها وتنفيذها.

صنفت منظمة الصحة العالمية (WHO) ضعف البصر عن بعد على أساس أربع فئات: ضعف البصر الخفيف، وضعف البصر المتوسط، وضعف البصر الشديد، والعمى[9] وبالنظر إلى الفئتين الأخيرتين، فإن الأشخاص الذين يعانون من ضعف شديد في البصر أو العمى الكلى فهم يحتاجون إلى جهد إضافي واهتمام للتنقل عبر العالم لأنهم يعتمدون على التقنيات التقليدية مثل العصا البيضاء للتوجه والتنقل، فى حين ان التقدم التكنولوجي وفر أجهزة مساعدة جديدة تمكن الأفراد ضعاف البصر من التحرك بشكل ذاتي. تعتمد هذه الأجهزة، المعروفة باسم مرافق المساعدة العمياء، على الاستبدال الحسي وتستخدم نظام تحديد المواقع العالمي (GPS) والكاميرات وأجهزة استشعار الأشعة تحت الحمراء لتوفير التوجيه الكامل للوجهات واكتشاف

[9] World Health Organization, WHO, Blindness and Vision Impairment, Geneva, 2022 [internet]. ⟨https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/blindness-and- visual-impairment/⟩

العوائق مثل مساعدات السفر الإلكترونية (ETA) ومساعدات التوجيه الإلكترونية وأجهزة تحديد المواقع. ويعزز استخدام إنترنت الأشياء (IoT) على هذه الأجهزة ومنها دراسة (Kishor, K., Reddy, A., Rithika, B. A,2024) التى تناولت إمكانية الوصول المعتمدة على إنترنت الأشياء: حل OCR-Braille قابل للتحديث للمستخدمين ضعاف البصر والمكفوفين من خلال WSN وتهدف الدراسة دمج التعرف الضوئي على الحروف مع إنترنت الأشياء (IoT) وشبكات الاستشعار اللاسلكية (WSN)، المقدمة في هذه الدراسة، إلى زيادة الاستقلالية والإدماج الاجتماعي لهم، يتم منح الأفراد ذوي الإعاقة البصرية إمكانية الوصول المستقل إلى المعلومات الهامة من خلال دمج التقنيات الحديثة بسلاسة، وتعزيز ثقتهم بأنفسهم وتشجيع المشاركة الاجتماعية النشطة الهدف الأساسي لمنهج التعرف الضوئي على الحروف بطريقة برايل هو تقليل الفجوة المعرفية وتعزيز المساواة الاجتماعية كهدف من أهداف التنمية المسدامة وسهولة وصول المستخدمين إلى الملصقات والموارد التعليمية والمعلومات الرقمية حول بيئتهم تعزز الشعور بالتمكين والاستقلال، وعرف(Farooqi,N.,Gutub,A.,Khozium,O,2019) إنترنت الأشياء بأنها البنية العالمية التي تسهل تطوير خدمات المعلومات المتقدمة من خلال الترابط المادي والمرئي للأشياء، مما يعزز مجتمع أكثر تطوراً وترابطاً تشمل أمثلة الأجهزة المساعدة العصا، والعصا الفائقة، ودمج الرؤية الاصطناعية ونظام تحديد المواقع العالمي (GPS)، وعيون السيليكون، وقارئ الإصبع، وحلقة العين، وتعرف الأوراق النقدية علاوة على ذلك، وفقًا لشركة Irsvision، وكما ذكر(Elmannai,W. &Elleithy, K. ٢٠١٧) فإن أفضل خمسة أجهزة يمكنها مساعدة المكفوفين على العيش بشكل مستقل هي(INVision، MyEyeS، Jordy، eSight، NuEyes) تتراوح تكلفة هذه الأجهزة بين ٢٠٠٠ إلى ٦٥٠٠ دولار. ويمثل ارتفاع أسعار الأجهزة في السوق عائقًا كبيرًا، مما يجعل الأشخاص ضعاف البصر يختارون العصا البيضاء نظرًا لتكلفتها المعقولة. ولهذا السبب، تعرض هذه الورقة البحثية تصميم وتطوير جهازين إلكترونيين للكشف عن العوائق في طريق الإعاقة البصرية: حزام ذكي يمكن ارتداؤه على الخصر، وعصا ذكية محمولة باليد، يهدف هذا البحث إلى إنتاج تصميمين ميسورين التكلفة ومنخفضي استهلاك الطاقة وسهل التشغيل ولا يتطلبان اتصالاً بالإنترنت، الاول الحزام للمكفوفين: نظام يستخدم معالجة الصور المعتمدة على الكاميرا لاكتشاف العوائق الموجودة بالقرب من المستخدمين بمجرد اكتشاف أي عائق، يستخدم النظام إخراج صوت Bluetooth لإرسال الإشعارات. يمتد النطاق الفعال للكشف عن العوائق من ٠.٠٢ إلى ٣.٥ متر، ومع ذلك، تفتقر هذه الورقة البحثية إلى تفاصيل شاملة فيما يتعلق بعملية اختبار الجهاز في الوقت الحقيقي، حيث لم يقدم المؤلفون إجراء الاختبار.ثانيا: نظام عصا المشي: عصا ذكية

مبتكرة مصممة خصيصاً للمكفوفين. إنه يوفر إعدادات ارتفاع قابلة للتعديل ويتضمن وظيفتين رئيسيتين. أولاً، يستخدم اكتشاف العوائق لتحديد الأشياء الموجودة في مسار المستخدم، وتصنيفها على أنها مرتفعة أو منخفضة. ثانيًا، يستخدم مستشعر ليزر لاكتشاف الثقوب الموجودة أمام المستخدم (Bureau of Transportation Statistics, 2021).

أن التقنيات المساعدة هي عنصر مهم في التعليم من مرحلة الروضة إلى الصف الثاني عشر لأي طالب من ذوي الإعاقة، وخاصة الطالب الذي يعاني من إعاقة حسية أو جسدية. حيث تتمتع أنظمة النقل التي تتضمن مركبات ذاتية القيادة بالكامل (FAVs) بالقدرة على إحداث ثورة في الاستقلالية والتنقل للأشخاص الذين يعانون من إعاقات تحد من وسائل النقل. في الولايات المتحدة وحدها، تمثل هذه المجموعة أكثر من ٢٥ مليون فرد يعانون من إعاقات حسية و/أو معرفية و/أو حركية تحد وظيفيًا من السفر[١٠] ومن خلال توفير خيارات نقل إضافية للأشخاص الذين لا يستطيعون القيادة بأنفسهم أو لا يقودونها.

قدم Hersh, M. & Johnson, M.A. 2008 () ورقة بحثية عن عصا المشي للمكفوفين وهي ترقية تكنولوجية رائعة للعصا البيضاء التقليدية، تمكن الأفراد ضعاف البصر من المشي بثقة واستقلالية، يمكنه اكتشاف مجموعة من العوائق بما في ذلك العوائق المنخفضة والعالية وعوائق ارتفاع الرأس والسلالم (الصاعدة والهابطة) وحتى البرك الطينية لمسافات تصل إلى ١٠ أمتار. يتلقى المستخدمون إشعارًا من خلال الاهتزاز بأطراف الأصابع والتعليقات الصوتية، مما يضمن التنقل الآمن والفعال.

يمتد النطاق الفعال للكشف عن العوائق من ٠.٠٢ إلى ٣.٥ متر ومع ذلك، تفتقر هذه الورقة البحثية إلى تفاصيل شاملة فيما يتعلق بعملية اختبار الجهاز في الوقت الحقيقي، حيث لم يقدم المؤلفون إجراء الاختبار، نظام عصا المشي المبتكرة للمكفوفين حيث انها تقدم وظيفتين رئيسيتين أولاً، يستخدم اكتشاف العوائق لتحديد الأشياء الموجودة في مسار المستخدم، وتصنيفها على أنها مرتفعة أو منخفضة. ثانيًا، يستخدم مستشعر ليزر لاكتشاف الثقوب الموجودة أمام المستخدم.

ويسعى الباحثون جاهدين ومنهم (Zhang, X.,Fang, Z.Lu, Z.,Xiao, J.,Cheng, X.,Zhang, X. 2021) لتطوير نظام يمكن بصريا الأفراد الذين يعانون من ضعف القدرة على إدراك البيئة المحيطة بهم بشكل مستقل قابل للتطوير بسهولة للاستخدام في بيئات الإنترنت المختلفة في الوقت الفعلى، من حيث أوضاع التعليمات، علاوة على ذلك، أثبتت الدراسة أن

[١٠] مكتب إحصاءات النقل، ٢٠٢١.

المشاركين ذوي الإعاقة البصرية أمضوا وقتًا أقل وارتكبوا أخطاء أقل أثناء التنقل مقارنة بالمشاركين معصوبي الأعين ذوي الرؤية ٢٠/٢٠، ونحن نعتقد أن نتائج هذا ستساهم البحث في توسيع فهم تفضيلات المستخدم فيما يتعلق بنوع وطريقة تعليمات في مجال التكنولوجيا المساعدة، تم اقتراح عدد لا يحصى من أنظمة التنقل في الأدبيات لمساعدة الأشخاص الذين يعانون من إعاقات بصرية.

دراسة (Khan, A. W., Hussain, A. B., Khan, B. M,2023) بعنوان مساعدة التنقل في الهواء الطلق للأشخاص ذوي الإعاقة البصرية: الكشف عن العوائق يمثل التنقل في الهواء الطلق للأفراد ذوي الإعاقة البصرية تحديًا كبيرًا خاصة عند الاصطدام بالعوائق يمكن أن يكون لها تأثير كبير على الصحة الجسدية والعقلية. مجموعة متنوعة من وسائل التنقل التكنولوجية حيث تمت دراسة الأشخاص ضعاف البصر من خلال الكشف عن الكائنات، وأكد (Riazi, A., Yoosfi, R., & Bahmeei, F. (2016 ان بيئة الكفيف لا توفر علامات إرشادية فحسب، بل إنها أيضًا غير مناسبة لهم في الغالب لذلك، يتم إجراء الكثير من الأبحاث لتطوير وبناء المزيد من الأجهزة أو تنفيذ تقنيات مختلفة

وأكدت دراسة (Adams, & Dustin, W. 2016) التى أجريت لتسهيل استقلالية المكفوفين باعتمادهم على أنفسهم في التقاط وتصفح الصور الفوتوغرافية وتخزينها على الهوات، وشملت العينة (13) من المكفوفين، باستخدام منهج المسح واستمارة المقابلة لجمع البيانات، وخلصت النتائج إلى عدم كفاية هذه البرامج لأن ليس كل الأشخاص على نفس مستوى الإمكانيات المهارية والعقلية للتعامل مع هذه التكنولوجيا المعقدة. ودراسة (Nicholas A., Gordon E. Legge,2008) أكدت على دور التكنولوجيا في فن الحركة والتنقل للمكفوفين بإلقاء الضوء على عدد من الوسائل والأدوات التكنولوجية الحديثة التي يستخدمها المكفوفون، مما يزيد من استقلاليتهم، وخلصت الدراسة إلى بيان دور تلك الأدوات في تسهيل حركة وتنقل المكفوفين داخليًا وخارجيًا، ومدى مساهمة تلك الأدوات في تمكين المكفوفين من التواصل مع غيرهم في أماكن عملهم وحياتهم الاجتماعية اليومية مما يعظم فرص دمجهم اجتماعيًا واقتصاديًا ومهنيًا، ومن التقنيات التى تناولت مساعدة الكفيف على عمليات التنقل والاستقلالية (Sunu Band) سوارًا ذكيًا شاملاً إلى جانب جهاز تعقب الأشياء الذي يتيح التنقل والاستقلالية للأشخاص ذوى الإعاقة البصرية ويستخدم تقنية الموجات فوق الصوتية لاستشعار البيئة المحيطة بالمستخدم وتقديم ردود فعل لمسية على معصم المستخدم للإشارة إلى قربه. ويمكنه أيضًا توفير الوقت بميزة مراقبة اهتزازية منفصلة ويمكن أن

يساعد في تحديد موقع الأشياء المفقودة باستخدام علامة Sunu جهاز يشبه المنارة بحجم سلسلة المفاتيح، يساعد Sunu Band المستخدم على اكتشاف العوائق وتحديد موقعها على مسافة تصل إلى ١٣ قدمًا،[11] والعثور على عتبات أو فتحات للمشي من خلالها يسمح لك باكتشاف العوائق فوق الركبتين حتى مستوى الرأس، مثل صناديق القمامة وصندوق الهاتف وأغصان الأشجار المعلقة، وما إلى ذلك.، ومتابعة الأشخاص الموجودين في المنطقة المجاورة أو تجنبهم بدقة والشعور بما هو موجود حولك دون اتصال جسدي.

يعتبر Sunu Band بمثابة تعزيز، ويمكن أن يعمل جنبًا إلى جنب مع وسائل مساعدة أخرى العصا البيضاء أو الكلب المرشد) يوصى باستخدامه مع الأشخاص فوق سن السادسة (٦) والمراهقين والبالغين. يمكن لـ Sunu Band مساعدة الأشخاص: المكفوفين تمامًا، أو الذين يعانون من ضعف الرؤية أو الذين يعانون من ضعف البصر والذين يعانون من فقدان البصر، بسبب الضمور البقعي(AMD) ، أو الجلوكوما، أو إعتام عدسة العين، أو التهاب الشبكية الصباغي (RP)

مميزاتهSunu:

- تقنية ذكية تستخدم الموجات فوق الصوتية لاستشعار البيئة المحيطة بالمستخدم وتقديم ردود فعل لمسية على معصمه للإشارة إلى قربه.
- تمنحك الوقت من خلال ميزة الساعة الاهتزازية المنفصلة ويمكن أن تساعدك في العثور على الأشياء المفقودة.
- جهاز صغير يشبه المنارة يمكن ربطه بأي شيء شخصي يمكن أيضًا تتبع Sunu Tag من هاتفك (Gloves) في حالة عدم وجود السوار لديك.
- تم تمكين الهاتف المحمول – يمكن "إقران" علامات Sunu إما مع Sunu Band أو هاتفك (Gloves). يعمل تطبيق Sunu لنظامي التشغيل Android و) iOS قريبًا لنظام Android) ولا يحتاج إلى تشغيل..Sunu Band

المحور الثانى–المهارات الاستقلالية والحماية الشخصية كاحد أهداف التنمية المستدامة

في عام ٢٠١٥، أقرت الدول الأعضاء في الأمم المتحدة أهداف التنمية المستدامة (SDG)، حيث تناول الهدف رقم ٣ ضمان الحياة الصحية وتعزيز الرفاهية لجميع الأعمار[12]

[11] https://www.visionaid.co.uk/sunu-band-premium

[12] World Health Organization, Geneva EBM,Improving access to assistive technology-The Need for Assistive 2016.https://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHA71/A71_21-en.pdf [3] Technology.

ومنهم الأشخاص من ذوى الإعاقة لذا اهتم البحث الحالى بتضمين المهارات الاساسية لاستقلالية الكفيف لبرنامج التدريب على استخدام تقنية الجلافز (Gloves) ومنها مهارات التنقل والحركة والحماية الشخصية (العلوية والسفلية) تتطلب حركات الاستقلال للأشخاص المصابين بالعمى بعض المهارات السلوكية العملية للحركة، حيث تتضمنت مجالات الاستقلالية الشخصية مهارات التوجه فى الفضاء الصغير والمتوسط والكبير ومهارات التمييز لتحديد المنطقة المدروسة، حيث أكد (Best, B. 1995) أن مهارات التوجه هو القدرة على فهم ما حولك وادراك العلاقات بين الاشياء والأشخاص المحيطين، أما التنقل أو الحركة لوصف القدرة الحركية التي يحتاج الشخص إلى الحصول عليها في مكان ما، الركض، المشي أو الجري. ويمثل كف البصر بعدم قدرة الشخص على الرؤية إلا فى حالة سطوع الضوء أو بدونه ويشمل عدم القدرة على الحركة في بيئة مجهولة وعدم القدرة على الإدراك وكما ذكر (Cziker R. 2001) السمع هو الشعور الذى يوفر معلومات قيمة لتوجيه الكفيف. القدرة على سماع وتحديد موقع صوت التحذير ضروري للكفيف في المناطق المحيطة به ويصبح الصوت عامل مهم في الحفاظ على اتجاه الحركة والحفاظ على خط مستمر ويجب التدريب على هذه المهارات تدريجياً من خلال وضع مصادر الصوت في مواضع مختلفة بالنسبة لهم ومساعدة الكفيف على الحفاظ على الاتجاه والتوجه عند التحرك في سياقات يومية مختلفة. يجب أن يشمل التدريب على التقنية الجلافز هذه المهارات والمعلومات البيئية والحسية، من المهم جدًا تعلم الأصوات، أن يتحدث الكفيف عن مدى سلامة الأجسام (الصلبة، البطيئة، الرقيقة، السميكة). وينبغي تدريس المصادر المنتجة للصوت وكذلك الوصول إلى مصادر الصوت اثناء عبور الشارع، من المهم أن يدرك جميع أفراد الأسرة أنه من الضروري التحدث يوميًا عن الصوت التحدث عما يشعرون به واستخدام أشياء متنوعة(صلبة، ناعمة، ناعمة، وعرة، رطبة، جافة)، كما هو موضح (مغلق، مفتوح، ما لون)، وكرائحة (قوية، حلوة) يحتاج الآباء إلى وصف شكل وأصوات الأماكن الجديدة أو يتلقى ألعابًا جديدة، وخطير) التعرف على الروائح. يجب على الوالدين تقديم أسطح المشي للطفل وملمسها (السجاد، الأرضيات، البلاط، العشب، الطين أو الرصيف) وتعيينه لإجراء اتصالات بين هذه المناطق وموقعها أو الأنشطة التي تحدث على ذلك، من المهم تدريب الكفيف وتعليمهم الكلمات التي تظهر العلاقات المكانية مما سيساعدهم على ذلك فهم العلاقة مع الأشياء والأشخاص من حولهم. (Ramsey, V. K, 2003,720-726.)

الحركة عند المعاقين بصريا:

يواجه الأشخاص ذوى الإعاقة البصرية مشكلات في القدرة على الحركة بأمان من مكان إلى آخر، بسبب عدم معرفتهم بالبيئة التي ينتقلون فيها وهذا ما يعرف بمهارة التعرف والتنقل

ويظهر المكفوفون مظاهر جسمية نمطية مثل تحريك اليدين، أو الدوران حول المكان الموجود فيه الفرد المعاق وغيرها من السلوكيات النمطية (كوافحة، عبد العزيز، ٢٠٠٣).

فالكفيف يبدأ بالوصول إلى الأشياء فقط بعد أن يصبح بمقدوره تحديد مصادر الأصوات والوصول إليها.

ونتيجة لذلك فلا غرابة في أن يكون نمو الكفيف من حيث معدل سرعته بطيئاً. وقد لاحظت فريبرج تأخراً في النمو الحركي لدى الأشخاص المكفوفين وعزت ذلك إلى عدم القدرة على تحديد مصادر الأصوات وعدم استثارة الأشياء لدافعية هؤلاء الأشخاص، لذلك فإن أكثر الصعوبات التي يواجهها الأشخاص ذوى الإعاقة البصرية على الصعيد الحركي هي تلك التي تتعلق بالتعرف والتنقل.**(الخطيب، الحديدي٢٠٠٥)**

وأكد (مصطفى، أشرف محمد (٢٠٢٠) أن القصور في المهارات الحركية لدى المعوقين بصرياً يرجع للأسباب التالية:

أولاً- نقص الخبرات البيئة والذي ينتج عن:

أ – محدودية الحركة. ب- نقص المعرفة بمكونات البيئة.

جـ – نقص في المفاهيم والعلاقات المكانية التي يستخدمها المبصرون.

د- القصور في تناسق الإحساس الحركي. هـ – القصور في التناسق العام.

و- فقدان الحافز للمغامرة.

ثانيًا: عدم القدرة على المحاكاة والتقليد.

ثالثًا: قلة الفرص المتاحة لتدريب المهارات الحركية.

رابعًا: الحماية الزائدة من جانب أولياء الأمور والتي تعوق الكفيف عن اكتساب خبرات حركية مبكرة.

خامسًا: درجة الأبصار، حيث تتيح القدرة على الإبصار للطفل فرصة النظر إلى الأشياء الموجودة في بيئته والتعرف على أشكالها وألوانها وحركتها مما يؤدي إلى جذب وإثارة اهتمامه بها فيدفعه هذا إلى التحرك نحوها للوصول إليها فيساعد ذلك على تنمية وتدريب مهاراته الحركية في وقت مبكر[١٣].

وقد طور العالم (كورت) نموذج لتطوير الإدراك والانتباه عند الكفيف يتكون من:

- القدرة النفسية على الرؤية: لتحديد المسافات والقدرة على التنقل.

[13] http://kenanaonline.com/Blindkids

- الصفات الشخصية :الطموح والقدرة على التطور الذاتي والصحة الجسدية.
- مفاتيح ومعايير بيئية :مثل كثافة اللون وبعد الجسم عن الكفيف والتفاصيل الداخلية للشيء ونوعيته.

مهارات التنقل والحركة:

أ- **مهارات الحركة:** وهى تعنى مهارات تسهيل الحركة الآمنة التى تساعد الكفيف على التحرك عبر البيئة التي يعيشون فيها بشكل آمن ومستقل ويجب تشجيع الكفيف وتحفيزه على ممارسة الحركة الامنة وتخطى العقبات والعناصر باستخدام العصا مهما كان عمره ثم بعد ذلك التدريب على التقنية التجريبية ويجب تدريب الشخص الكفيف على تعلم حركات الجسم (الدوران والتوقف والبدء) والمعلومات البيئية (تغيير الوضع مستوى الأرض والأصوات والقوام) تقنيات السير فى المناطق الضيقة، تقنيات صعود وهبوط السلالم، القيود، الأبواب.

ب-**تقنيات الحماية:** اشار(Gringhuis, D., Moonen, J. (2002 أنه يفضل البدء بتعليم الكفيف تقنيات الحماية الشخصية من سن مبكرمن خلال اكتشاف الأشياء الموجودة عند الخصر وما فوق والتحرك بشكل مستقل من خلال البيئة ويتم استخدامها عندما يتحرك الكفيف لتحديد موقع جسم ما وللحماية من الأشياء الموجودة فى البيئة مثل الباب خزائن مفتوحة، والكراسي، والطاولات وأكد(Cay, M. 2006) من هذه التقنيات اليد والذراع العلوي، اليد والذراع السفلى الغرض منه هو اكتشاف الأشياء التي قد يتم مواجهتها في الجزء العلوي من الجسم، يحتاج الكفيف إلى الانحناء بيده لتشكيل زاوية قدرها ١٢٠ درجة يجب أن تبقي يدك أمام الجسم عند مستوى الكتف، بالتوازي مع الأرض مع راحة اليد التي تواجه الكتف المقابل، تهدف تقنيات اليد والذراع السفلية إلى تحديد وحماية الأشياء الموجودة عند الخصر. يترك الكفيف يده لأسفل بضعة سنتيمترات تحت الوسط.

ت-**تقنيات تسهيل التوجيه** :تشمل مهارات التوجيه حل المشكلات والمهارات الإدراكية التي تسمح للأطفال بتعلم الموقف والعلاقة مع بعض العناصر الرئيسية التي توجد في نفس البيئة لتحديد الاتجاه، يجب على الكفيف أولاً وقبل كل شيء أن يكون لديه مفهوم عن نفسه، فهم أجزاء من الجسم، ما هو الدور الذي يقوم به كل جزء من الجسم، وكيفية تحفيز الآخرعلاقته بالبيئة (علاقات الشخص – الكائن) ويجب أن يكون الكفيف قادرا على فهم كيفية القيام بذلك من خلال ربط الجوانب المختلفة للبيئة ببعضها البعض احتياجاته للاشياء (مرحاض –غرفة نومه) ومدى اهمية الاستعانة بالسمع، والشم، المفاهيم الموضعية والتحفيز اللمسي للمشاركة في الأنشطة يتم تحفيز الطلاب من خلال الأنشطة المتنوعة، كونها وسيلة فعالة لتحقيق الأهداف المحددة، على حد سواء ضمن الأنشطة التربوية.

ث-**تقنيات الحماية اليومية:** من تقنيات الحماية الشخصية اليدوية سواء فى الداخل او الخارج تقنيات الحماية العلوية والسفلية Bruce-Keller, A.J., Brouillette, R.M., &Nye, (D.M. 2012)

تتمثل تقنية الحماية العليا في حماية الأفراد من الأخطار المتدلية التي قد لا تكتشفها العصا يتم تمديد أي من الذراعين أمام الوجه أو منطقة الصدر العلوية يكون المرفق منحنيًا، وتكون راحة اليد متجهة بعيدًا عن الوجه. يجب أن تكون الذراع ممتدة على بعد حوالي ستة إلى اثنتي عشرة بوصة من الوجه. يمكن بعد ذلك اكتشاف الأبواب، والجدران، والخزائن، والأشجار أو الفروع المتدلية في الهواء الطلق، وما إلى ذلك أسلوب الحماية السفلية هو اكتشاف الأشياء من الخصر إلى الأسفل. يتم تمديد الذراع قطريًا عبر خط الوسط. يجب أن تكون راحة اليد متجهة نحو الجسم وتكون على بعد حوالي ستة إلى اثنتي عشرة بوصة من الفرد. ويمكن للكفيف استخدام هذه التقنية للكشف عن الكراسي والطاولات والمكاتب والأسرة وغيرها، ويمكن استخدام التقنيات بشكل فردي أو معًا. ويمكن أيضًا استخدامها جنبًا إلى جنب مع العصا في اليد المعاكسة. يمكن لتقنيات الجزء العلوي والسفلي من الجسم أيضًا حماية جسمك ووجهك ورأسك عندما تحتاج إلى تحديد موقع الأشياء. من المفترض أن يتم استخدام تقنيات الحماية بشكل مؤقت لاكتشاف الخطر المباشر في مسار الشخص. بمجرد العثور على الجسم، يمكن خفض الذراع[14].

وكلمة "كفيف "فى اللغة الإنجليزية "blind" حيث يعرفها قاموس (The Encarta world English dictionary)[15] بأنه:" شخص غير قادر على الرؤية بشكل دائم أو بشكل مؤقت**"**

ويشير"عبد العزيز الشخص" إلى أن الإعاقة البصرية تجعل حياة الفرد شاقة؛ حيث يعانى من الكثير من الخصائص السلبية مثل: الشعور بالدونية وعدم الثقة بالنفس، والاكتئاب والقلق والحزن بسبب حرمانه من الخبرات الحسية البصرية والاجتماعية المناسبة (مبارك، صفية، ٢٠١١، ص٤٤) .

التنمية المستدامة واهميتها فى تنمية المهارات الاستقلالية والحماية الشخصية لذوى الإعاقة البصرية:

اعتمدت الجمعية العامة للأمم المتحدة خطة التنمية المستدامة لعام[16] ٢٠٣٠ ويشكل الشمول إحدى السمات المميِّزة لهذه الخطة فهي لا تعتبر المجتمعات المحلية المهمشة مجرد جهات مستفيدة منها، بل أطرافاً رئيسية شاركت في وضع التصور العام لها وفي صياغتها.

[14] https://www.keystoneblind.org/everyday-protective-techniques/
[15] https://search.worldcat.org/title/Encarta-world-English-dictionary/oclc/769046229
[16] A/RES/70/1.

وتتعهد الخطة بعدم ترك أحد خلف الركب، وتتمسك بالرؤية المتمثلة في"عالم قوامه العدل والإنصاف والتسامح والانفتاح والإشراك الاجتماعي للجميع، وتلبى فيه احتياجات أشد الفئات ضعفاً".

وسعياً إلى حماية حقوق الأشخاص ذوي الإعاقة وتشجيعهم على تطوير طاقاتهم البشرية بالكامل، أعيد التأكيد في أهداف التنمية المستدامة على روحية اتفاقية حقوق الأشخاص ذوي الإعاقة والالتزامات المدرجة فيها[١٧]حيث نصت المادة 24ان تسلّم الدول الأطراف بحق الأشخاص ذوي الإعاقة في التعليم [١٨]دون تمييز وعلى أساس تكافؤ الفرص، ومن الدراسات التى اكدت على حياه الأشخاص ذوى الإعاقة فى ظل تحقيق أهداف التنمية المستدامة لسهولة الوصول للاماكن والشعور اكثر استقلالية وتخطى المخاطر والعقبات دراسة (Mayordomo-Martínez, D.,García-Hernández, M.2019) وتناولت الأشخاص ذوي الإعاقة الذين يواجهوا العديد من العوائق والعقبات في حياتهم اليومية، مما يجعل من الصعب أداء المهام اليومية. والغرض من هذا العمل هو تحسين معيشتهم ومن خلال توفير الادوات ومعلومات إمكانية الوصول بشكل محدث وموثوق، مع عمل ميداني واسع النطاق، وعملية برمجية مستدامة.

ومن خلال دراسات قدمتها إسبانيا، تظهر أن ٢٥% فقط يتمتعون بإمكانية وصول جيدة، و٤٠% يمكن تطبيقهم بمساعدة، و٣٥% المحلات التجارية التي يتعذر الوصول إليها. يحقق النظام المقترح أهدافه المتمثلة في الاستدامة والمساعدة ووفقا للأمم المتحدة، فإن حوالي ٦٥٠ مليون شخص، أو ١٠٪ من سكان العالم، يعيشون مع الإعاقة[١٩]<

والأكثر من ذلك أن الفئات الاجتماعية أو الأقليات الأكثر ضعفاً تعاني عادة من ارتفاع معدلات الإعاقة، مثل الأشخاص ذوي الدخل المنخفض، والأشخاص ذوي المستويات المنخفضة والتعليم وكبار السن والنساء وشباب الشوارع، مما يجعلهم أكثر حرماناً .يمثلون ١١.٨% من سكان الإقليم. وتتوافق هذه الأرقام مع تلك التي قدمها الهيئات الدولية المذكورة من قبل وغالبًا ما يواجه الأشخاص ذوو الإعاقات لكل من الرجال (٤.٣٪) والنساء (٧.٧٪) يرتبط بالتنقل[٢٠]

[17] United Nations Office of the High Commissioner of Human Rights, 2018
[18] General Assembly resolution 71/313 https://unescwa.org
[19] http://www.un.org/disabilities
[20]United Nations Statistics Division. Disability Statistics by Country. Available online: https://unstats.un.org/
unsd/demographic-social/sconcerns/disability/statistics/#/countries (accessed on 24 November 2018)

عقبات لا يمكن التغلب عليها في حياتهم اليومية.وهذا يمكن أن يمنعهم من القيام بأشياء قد تكون طبيعية لأي شخص، مثل الوصول إليها النقل وحتى مغادرة منازلهم.

وتُعرّف اللجنة (IEC) والمنظمة الدولية للمعايير (ISO) والمنظمة الكهروتقنية الدولية إمكانية الوصول بأنها "مدى وصول المنتجات والأنظمة والخدمات والبيئات ويمكن استخدام المرافق من قبل أشخاص من مجموعة سكانية تتمتع بأكبر مجموعة من الخصائص القدرات لتحقيق هدف محدد في سياق استخدام محدد"[٢١]وأنشأت معايير عالمية جديدة في التنمية الحضرية المستدامة؛ لتحقيق أهدافها بالتعاون بين متطلبات الحكومة والمجتمع المدني والقطاع الخاص، وأكد Kern,E.,Silva,S.,& Guldner,A (2018) يمكن تسليط الضوء على "الاستدامة بواسطة البرمجيات" ويشير الأول إلى ما إذا كان تطبيق الهاتف المحمول في حد ذاته مستدام، وأيضًا الثانى إلى "مستدامة بالبرمجيات"؛ الغرض من البرنامج هو مساعدة الأشخاص ذوي الإعاقة واكدت الدراسة انه يجب أن يكون للتكنولوجيا الجديدة دور أكثر نشاطا في هذا مجال تعزيز إمكانية الوصول الشامل. يجب أن تأخذ هذه الأدوات أيضًا في الاعتبار المتطلبات الضرورية لتنمية مستدامة.

أكدت دراسة.(Stafford,L.A. B.,Novacevski, M. A.,&Rogers,P.2024) بعنوان صنع المجتمعات المستدامة الشاملة للإعاقة، إن الأشخاص ذوى الإعاقة لهم الحق في العيش فى ضواحي شاملة وآمنة ومرنة ومستدامة هو أحد أهداف التنمية المستدامة للأمم المتحدة.مع التركيز بشكل خاص على معالجة عدم المساواة والظلم على أساس العرق والإعاقة والطبقة والجنس والعمر بحلول عام ٢٠٣٠. وعلى الرغم من الاهتمام فوق الوطني بإنشاء مدن ومجتمعات مستدامة وشاملة، ما زلنا لا نعرف سوى القليل وتشير الدراسة الى معالجة هذه الفجوة – من خلال دراسة تخطيط المجتمعات الشاملة، والتي تشمل ٩٧ شخصًا (تتراوح أعمارهم بين ٩ و٩٢ عامًا) تم تحديد أكثر من ٥٠٪ منهم على أنهم أشخاص معاقين من منطقتين أستراليتين – تسمانيا وكوينزلاند. كشف البحث عن خمسة عناصر أساسية مترابطة – وهى "صناعة المجتمعات الشاملة"، تعزز هذه العناصر الخمسة أهمية الهياكل والأنظمة البيئية الاجتماعية والاقتصادية والمبنية المترابطة في تسهيل الإدماج، وأن الإدماج يحدث في مكانه ويتحرك خلال الحياة اليومية، الذين يقدر عددهم بـ ١.٣ مليار شخص على مستوى العالم

[21] ISO/IEC. Guide for Addressing Accessibility in Standards. Available online: https://www.iec.ch/webstore/
freepubs/isoiecguide71%7Bed2.0%7Den.pdf (accessed on 24 November 2018).

(منظمة الصحة العالمية، ٢٠١١)[٢٢]، والتمييز في حياتهم اليومية في الضواحي والمدن ويحدث هذا على الرغم من صدور اتفاقية الأمم المتحدة بشأن حقوق الأشخاص ذوي الإعاقة (CRPD) (الأمم المتحدة، ٢٠٠٦)، وعقود من الدفاع عن حقوق الأشخاص ذوي الإعاقة، والتشريعات والمعايير التي تحمي من التمييز بسبب الإعاقة (Stafford, B., Adkins, J. Franz.2020) وتم وضع الحلول في إطار اسئلة بحثية اربعة وهى: ١. ما الذي يجعل مجتمعًا شاملاً بالنسبة لك؟

٢. ما الذي يساعد في جعل المجتمعات شاملة للأشخاص ذوي الإعاقة؟ ٣. ما الذي لا يساعد في جعل المجتمعات شاملة للأشخاص ذوي الإعاقة؟ ٤. ما هو المطلوب لجعل المجتمعات أفضل للجميع؟ وتم الاجابة على التساؤلات من خلال خمس عناصر قدمتها الدراسة وهى:

١) التخطيط للتنوع البشري.
٢) الحكم الذي يركز على جميع الناس.
٣) الإنصاف وإمكانية الوصول والسهولة كأساسات أساسية.
٤) الارتباط بالمكان والناس والطبيعة.
٥) أماكن وتجارب نابضة بالحياة.

[22] World Health Organization. (2011). https://www.who.int/teams/noncommunicable-diseases/sensory-functions-disability-and-rehabilitation/world-report-on-disability

وأكدت الدراسة انه من علامات المجتمع الشامل هي الحيوية تولد شعوراً بالمرح والود وتعزز الإبداع بسهولة ومساواة.وتكشف الدراسة أن مفهوم المجتمعات الشاملة متعدد الأبعاد، ، فقد تم توضيح أن الإعاقة والعدالة المكانية لا يمكن الشعور بها والتعايش معها إلا مع وجود العناصر الخمسة جميعها في مكانها. (Stafford-Planners, L.2022,101-142)

وكما وجد(Silver, H. E. (2022 أن التصميم من أجل الفرح مهم للغاية في إنشاء مساحات حضرية شاملة، إلا أنه غالبًا ما يتم تجاهله في استراتيجية التخطيط والتصميم، وأن الشمول لا يتم تبنيه بشكل كامل – فقط الجوانب التي تتوافق بشكل مباشر مع الإبداع. ومع ذلك، يوضح هذا البحث أن المدينة الشاملة هي مدينة إبداعية نابضة بالحياة – فهي ليست أجندات وأساليب تخطيط منفصلة – ويجب أن يكون ذلك أكثر وضوحًا في خطاب مناهج السياسة والتخطيط الحضري.

فوائد التقنيات المساعدة:

- **تعزيز التواصل:** تدعم التقنيات المساعدة مثل أجهزة الاتصال المعززة والبديلة (AAC) أو أجهزة توليد الكلام الأشخاص الذين يعانون من صعوبات في التواصل، مما يسمح لهم بالتعبير عن أفكارهم واحتياجاتهم وعواطفهم.
- **تعزيز الحركة والاستقلالية:** تُمكّن الوسائل المساعدة على الحركة مثل الكراسي المتحركة أو المشاة أو الأجهزة التعويضية الأشخاص ذوي الإعاقات الجسدية من التحرك بشكل مستقل، مما يعزز حريتهم ومشاركتهم في الأنشطة اليومية.
- **تسهيل التعلم:** توفر التقنيات المساعدة دعماً قيماً في عملية التعلم، بما في ذلك برامج تحويل النص إلى كلام أو قارئات الشاشة أو لوحات المفاتيح التكيفية أو التطبيقات التعليمية، مما يمكّن الأشخاص الذين يعانون من صعوبات التعلم من الوصول إلى المعلومات والمشاركة في الأنشطة التعليمية.
- **تشجيع التفاعل الاجتماعي:** تساعد التقنيات المساعدة الاجتماعية، مثل تطبيقات المهارات الاجتماعية أو تطبيقات القصص الاجتماعية، الأشخاص الذين يعانون من صعوبات في التفاعل الاجتماعي في فهم المواقف الاجتماعية والتنقل فيها، وتعزيز الروابط والصداقات الهادفة.
- **دعم الاحتياجات الحسية:** تلبي التقنيات المساعدة الاحتياجات الحسية من خلال توفير أدوات التكامل الحسي أو سماعات إلغاء الضوضاء أو المفاتيح التكيفية، مما يساعد الأشخاص الذين يعانون من صعوبات المعالجة الحسية على التنقل في البيئات الحسية. ذات يوم، قال ستيفي ووندر، مغني البوب الذي يعاني من ضعف البصر: "لا يوجد شيء على أجهزة الآيفون أو الآيباد يمكنك أن تفعله ولا أستطيع أن أفعله". والواقع أن التقنيات الاستهلاكية، مثل الهواتف (Gloves)، فتحت أبواباً جديدة لضعاف البصر.

ومن خلال ما سبق تتضح أهداف البحث أن تقنية الجلافز تعزز من قدرة الأفراد المكفوفين على القيام بمهامهم اليومية بشكل أكثر استقلالية للمحافظة على انفسهم من المخاطر، يمكنهم استخدام الجلافز في التسوق، والتنقل في الأماكن العامة، والمشاركة في الأنشطة الترفيهية، دون الحاجة إلى مساعدة مستمرة لتحقيق حياة كريمة للأشخاص وتمكينهم من المشاركة الشاملة والفاعلة في المجتمع، وفقا لأهداف التنمية المستدامة ويتيح لهم ذلك المشاركة في برامج التدريب والتعليم المهني، مما يفتح أبواباً جديدة أمامهم في سوق العمل ويساعدهم في تحقيق الاستقلالية المهنية والذاتية.وعليه فان المكفوفين يواجهون تحديات فريدة تتعلق بالتواصل والاستقلالية والرعاية الذاتية، وتعتبر تقنية الجلافز تقنيه تكنولوجية مبتكرة لتحسين قدراتهم على التفاعل والتواصل في المحيط الاجتماعي واليومي. إلا أن، فاعلية هذه التقنية في تعزيز استقلاليتهم والشعور بالثقة والاعتماد على النفس لم تُدرس بشكل شامل تجاه تحديات كبيرة في التواصل والتفاعل مع البيئة المحيطة بهم، مما يؤثر سلبًا على تطوير مهاراتهم الحياتية، وتساهم هذه التحديات في زيادة الاعتماد على الآخرين وتقليل مستوى الاستقلالية والاعتماد على النفس.

إجراءات البحث:

* **منهج البحث:** اعتمدت الباحثة على المنهج التجريبي عن طريق اجراء القياس للمجموعة التجريبية والضابطة، وذلك لمناسبته لتحقيق أهداف البحث.
* **مجتمع وعينة البحث**: يشتمل مجتمع البحث علي الأشخاص المكفوفين بمتوسط عمر(١٠-١٥) سنة بمدرسة النور للمكفوفين محافظة الجيزة، والبالغ عددهم(١٦) وتم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية لعدد (١٦) الأشخاص المكفوفين لتطبيق أدوات البحث، وعينة اخري لعدد(٨) اشخاص المكفوفين لاجراء الدراسة الاستطلاعية .
* **أدوات جمع البيانات:** لجمع البيانات الخاصة بالبحث قامت الباحثة باستخدام الأدوات التالية:
  ١. **مقياس "ستانفورد بينية"** الصورة الرابعة:إعداد/لويس مليكة (١٩٩٨)
  ٢. **تقنية الجلافز (Gloves)** (إعداد الباحثة).
  ٣. **مقياس المهارات الاستقلالية** (إعداد الباحثة).

أولاً– مقياس "ستانفورد بينية" الصورة الرابعة: إعداد/لويس مليكة (١٩٩٨)

يعد اختبار ستانفورد– بينيه: الصورة الرابعة من مقاييس الذكاء والقدرة العقلية التي أحدثت تغييرا وتطويراً جوهرياً في قياس الذكاء وتقييم القدرات المعرفية وذلك لما طرأ علي المقياس من تعديلات وإضافات أساسية وضخمة من حيث تنوع المهام والمضمون وأسلوب عرض الفقرات وكذلك من حيث المعايير التي يعتمد عليها وصولاً إلي نمط مميز من الصفحة المعرفية.

وعلي الرغم من أن الهدف الأساسي لأي مقياس ذكاء هو قياس الذكاء وتقييمه إلا أن الغرض من هذا المقياس كذلك هو الكشف عن التلاميذ المعاقين عقلياً والتلاميذ الذين يعانون صعوبات في التعلم مع التعرف على التلاميذ الموهوبين، هذا فضلاً عن الأهداف العامة للمقياس بوصفه اختباراً للذكاء والقدرات المعرفية (لويس مليكة، ١٩٩٨أ) فضلاً عند استخدامه في الدراسات الطولية ودراسة ارتقاء المهارات المعرفية وتدهورها لدى الأفراد من سن٢ إلي ما فوق السبعين (مليكة، ١٩٩٨) .

تم تطبيق الاختبار على عينة البحث مسبقا بمدرسة النور للمكفوفين والتى بلغت (١٦) طالب وطالبة وتم اختيار افراد العينة وفقا للدرجات المتقاربة بهدف عزل اثر متغير الذكاء بين افراد العينة لتحقيق شروط التجانس ولا يكون لمتغير الذكاء اثرا فيما يتعلق بالنتائج.

- **<u>تجانس المجموعتين من حيث الذكاء:</u>**

تم تجميع نتائج اختبار **(ستانفورد بينية)**[٢٣] لقياس نسبة ذكاء الأشخاص المكفوفين من الاخصائى النفسى بالمدرسة، حيث يتم اختبار المكفوفين على اختبار الذكاء في بداية العام على يد متخصصين، حيث يحصل المفحوص على ثلاثة نسب للذكاء، متوسطها ١٠٠ وانحرافها المعياري ١٥، وهى نسبة الذكاء اللفظي (Verabal I.Q Score)، ونسبة الذكاء الادائى (Performance I.Q Score)، ونسبة الذكاء الكلية (Full Scal I.Q Score) وتعتبر مقاييس بنية للذكاء من المقاييس الفردية المقننة حيث يستغرق الوقت اللازم لتطبيقها من ٥٠- ٧٥ دقيقة ويستغرق تصحيحها من ٣٠- ٤٠ دقيقة (الروسان.، ١٩٩٦، ٦٧).

وتراوحت نسبة ذكاء الأشخاص فى كلا العينتين ما بين (٦٠% و١٠٦%) درجة وتم تقسيم المجموعتين بحيث تكون كل مجموعة متكافئة من حيث نسب الذكاء، ومن خلال تجميع درجات ذكاء أطفال العينة التجريبية فى نسبة الذكاء تم حساب قيمة الفروق لمتوسطات درجات الذكاء باستخدام اختبار(مان –ويتنى) (Mann-Whitney).

جدول (١) تجانس عينة الدراسة فى نسبة الذكاء باستخدام اختبار (مان –ويتنى) (Mann-Whitney) لدلالة الفروق بين متوسطي درجات ذكاء مجموعتي الدراسة

مجموعتي الدراسة	العدد	الوسط الرتبى	مستوى الدلالة
الضابطة	٨	٧.٨٣	1.290
التجريبية	٨	٥.١٧	

[٢٣] دليل الصورة الرابعة من مقياس ستانفورد – بينيه.

يتضح من الجدول (١) ان نتائج اختبار (مان –ويتنى)(Mann-Whitney) جاءت غير دالة عند (1.290) وهذا يوضح عدم دلالتها احصائيا، وهو يعكس التجانس بين المجموعتين، وعليه يمكن اعتبار ان المجموعتين (الضابطة –التجريبية) متكافئتين فى نسبة الذكاء.

ثانيًا– مكونات التقنية (الجلافز) المستخدمة فى البحث الحالى:

يتلخص استخدام الجلافز للاشخاص ذوى الإعاقة البصرية كليا أو جزئيا اثناء ممارسة انشطة الحياة اليومية مثل مسك مقابض الأواني أو التقاط كوب ساخن حيث يتم رسم خريطة لليد ومن خلال الجهاز الصغير بالجلافز جهاز مصمم ليتم ارتداؤه باليد مزود بأجهزة استشعار بالموجات فوق الصوتية ووحدة تحكم دقيقة، ويمكنه اكتشاف العوائق في ثلاث اتجاهات مختلفة؛ الأمامي واليسار واليمين، ويرسل إشعارات صوتية عبر سماعة الأذن او الاهتزاز لتنبيه المستخدم بأي عوائق محتملة، لمسى وصوتى لانذار الكفيف بوجود خطر أو عقبات وحواجز او نيران بالقرب منه لذا عليه ألا يقترب مما يسمح للمكفوفين الحصول على مزيد من الاستقلالية والقدرة على التنقل وعلى فهم الامور ومعالجتها بامان دون التعرض لخطورة الاجسام الساخنة يستخدم الجلافز الذكى الموجات فوق الصوتية لمساعدة المكفوفين على التحرك بسهولة ويسر دون الحاجه إلى مرشد والتى تبعث مستويات مختلفة من الصوت حيث يطلق الجلافز العديد من الموجات فوق الصوتية التى تصطدم بالاشياء وتعود مرة أخرى للقفاز لتصدر العديد من الاهتزازات لتمكن المكفوفين من الشعور بالاشياء ومعرفه المسافة بينه وبين العوائق المختلفة، يحتوى الجلافز على كاميرات حساسة لتعرف الكفيف المكان المحيط به من خلال تنبيهات مختلفة ويستطيع عمل تقيم للمكان والامان يستشعر الجلافز بحرارة الاشياء والاجسام القريبة منه لذا يقدم انذارا للمستخدم مما يجعله يتجنب النار والاجسام او الحرائق أو الأدوات والاشياء الساخنة وهذا يتم عن طريق مستشعرات داخل نسيج الجلافز وهذا يجعل الكفيف يتحرك بحريه وفى اطار آمن فيشعر بالاستقلالية والاعتماد على الذات والقدرة على التنزة وممارسة الرياضة دون خوف من الاخطار البيئية المحيطة، كذلك يمكن الكفيف من معرفة وتقدير الموازين من كيلو الى ٣ كيلو جرامات وهذا يسهل للكفيف الشراء ومتابعة انشطة الحياة اليومية بعيدا عن جشع التجار والباعة ويعطى شعور بالثقة والاستقلالية زود هذا الجلافز ببطاريات على الجزء الخلفى منه تعمل بالموجات فوق الصوتية، والتى تبعث مستويات مختلفة من الصوت، تصدر العديد من الاهتزازات، لتمكن المكفوفين من

الشعور بالأشياء، ومعرفة المسافة بينه وبين العوائق المختلفة، فيقدم الجلافز إنذاراثناء ارتداءه فى حالة عدم تركيزه.

تستخدم تقنية الجلافز (Gloves) أثناء المشي على طول الجدار أو السياج أو خط البناء أو أي مسار مستقيم تهدف الى الحركة باستقلالية والحماية من المخاطر وتعرف الاوزان لذا ينبغي للمرء بعد ذلك تحريك يديه وفقا لاتجاه السير يمكن استخدام هذه التقنية بمفردها أو مع عصا أو تقنيات وقائية أخرى علوية او سفلية تساعد تقنيات الحماية على التحرك بأمان واستقلالية، تكون هذه التقنية مفيدة ومهمة للغاية عند استخدامها في مساحة داخلية اوخارجية غير مألوفة وهي مصممة لتوفير معلومات حول البيئة المحيطة عند التحرك يمكن الجمع بين تقنيات الجزء العلوي والسفلي من الجسم للحصول على أقصى قدر من الحماية، توفر هذه التقنية معلومات مفيدة حول الأشياء اليومية والعقبات والمخاطر المحتملة التي قد يواجهها الكفيف أثناء تنقله في المنزل او خارجه الشعور بالأمان أثناء المشي، هذه التقنية لن تحذرك من الاقتراب من أماكن النزول، مثل الدرجات والسلالم. للحصول على أقصى قدر من الحماية، يجب عليك استخدام تقنية التتبع جنبًا إلى جنب مع تقنية حماية الجزء العلوي أو السفلي من الجسم، اعتمادًا على احتياجاته في بيئة معينة.

وهو جهاز يمكن ارتداؤه مصمم ليتم ارتداؤه باليد مزود بأجهزة استشعار بالموجات فوق الصوتية ووحدة تحكم دقيقة، ويمكنه اكتشاف العوائق ضمن نطاق ٥٠٠ سم في ثلاث اتجاهات مختلفة؛ الأمامي واليسار واليمين، ويرسل إشعارات صوتية عبر سماعة الأذن او الاهتزاز لتنبيه المستخدم بأي عوائق محتملة الحساسات الحراريه:الأداة التي تحول درجة الحرارة الى جهد كهربائي يتناسب مع قيمة درجة الحرارة المطبقة عليه . الأمامي(عمليا فان كل ٧° تقابل انخفاض جهد الانحياز الأمامي بمقدار 2 إلى 5 ميلي فولت)

يتكون جلافز المكفوفين من خاصيتين:

الاولى: يقوم بتقديم انذار وتنبيه لمسى وسمعى قبل ان يمسك الكفيف شيء ساخن او به اي ضرر أو عندما يعترض الكفيف جسم صلب او حائط او شباك او شجرة او صخرة من خلال الانذار.

ثانيا: الجلافز الاخر يقيس الاوزان من كيلو الى ٣ كيلو ويعطيه النتيجه عن طريق اصدار صوت.

أهداف الجلافز:

- يستخدم المكفوف الجلافز في التواصل مع الاخرين بشكل اسهل- من العصا البيضاء.

- يستخدم المكفوف الجلافز للاختلاط بالبيئة المحيطة.
- يستعمل المكفوف الجلافز كبديل للعصا البيضاء- .
- يتعرف المكفوف درجة حرارة الشيء قبل لمسه- .
- يعرف المكفوف وزن أي شيء مثل(الخضراوات والفواكه-)
- يعرف الشخص الكفيف العواقب امامه اثناء المشي والحركة
- يناسب استخدام الجلافز المكفوفين في جميع الاعمار- .
- يستخدم الشخص المكفوف الجلافز في أي وقت يريده

أهمية الجلافز:

- تتمثل أهمية الجلافز في مساعدة ضعاف البصر أو المكفوفين في حياتهم- اليومية أثناء تنقلهم من مكان لاخر لما يلقونه من صعوبات أثناء تحركهم، وفي ظل التكنولوجيا المتطورة في وقتنا الحاضر اقتضت الحاجة لتسخير هذه التكنولوجيا في مساعدتهم للتحرك بصورة أكثر استقلالية ؛ حيت يعمل الجلافز علي استخدام الموجات الصوتية لتنبيه المكفوفين من الاصطدام وارسال الاشارات الصوتية لتجنب الاصطدام.
- على الرغم من أن الاتصال المباشر مع العصا محدود بالمسافة- القصوى التي تستطيع الوصول إليها، بينما يمكن الجلافز (Gloves) مداه الفعال في اكتشاف العقبات الكبيرة يزداد بفضل تلميحات صدى الصوت الناتج عنه.
- التسخيرالحسي للتكنولوجيا في الجلافز (Gloves) ؛ فان الجلافز يحتوي- علي حساسات حرارية والتي تمكن الكفيف من أداء متطلباته وتحذيره من الاشياء الساخنة قبل الاقتراب منها، بالاضافة إلي التنبيه في حالات حدوث الحرائق.
- احتواء الجلافز علي ميزان صغير حساس، حيث يمكن الكفيف من- تأدية معاملاته اليومية ووزن مشترياته دون المساعدة من أحد ودون استغلال الآخرين لإعاقته.
- يوفر الجلافز (Gloves) فرصة جديدة للأشخاص المكفوفين للتواصل المباشر- مع المجتمع في توسعة دائرة علاقاتهم مع محيطهم والاندماج فيه والمشاركة في انشطته ؛ لأنها تقلل الفجوة بينه وبين الآخرين.
- يساعد الجلافز (Gloves) ذوي الإعاقة البصرية بالقدرة على التخلص من- إعاقتهم أو التخفيف من آثارها السلبية.تساعد التكنولوجيا المساندة الموجودة في الجلافز (Gloves) على تمكين ودمج- ذوي الإعاقة البصرية بتحسن أدائهم للوظائف والأنشطة المختلفة؛ ومن ثم مشاركتهم في مجالات الحياة المختلفة..

كما أن الجلافز يمثل للكفيف اداة سهلة وبسيطة، كما انها متعددة- الاستخدام ؛ بالاضافة الي تمثيلها للتكنولوجيا الحديثة، والتي تمكن ذوي الإعاقة البصرية من الانخراط في تكنولوجيا عصرنا وحاضرنا.

التقنيات المستخدمة– أجهزة الاستشعارsensor **قفاز**glove :

- جهاز مستشعر الاوزانweight sensor
- جهاز تحذير من حرارهheat warning device

الاستراتيجيات المتبعة للتدريب على استخدام الجلافز(Gloves) :

- قدم ذراعك (للكفيف ولا ناخذها) بل ممكن تقدم له ذراعك، وتسمح له بوضع يده عليها.
- وضع يد الكفيف على كتفك، أو مرفقك حسب الطول والراحة.
- ربط ذراعه معك لمزيد من الاستقرار.
- لا تمسك بالكفيف ولا تمسك بيده أبدًا!
- الانتباه إلى لغة جسدهم لمعرفة ما إذا كانوا متوترين أم مرتاحين. تحقق مما إذا كانت وتيرتك على ما يرام معهم.
- إذا وصلت إلى بعض السلالم او الابواب، يجب عليك التوقف قبل الخطوة الأولى، وإخبار الكفيف بعدد السلالم الموجودة.
- اتخذ الخطوة الأولى، ودع الكفيف الذي توجهه يتبعك، تأكد من وجوده على جانب الدرابزين.
- عندما تكون بالقرب من أعلى أو أسفل الدرج، أخبر الكفيف بذلك بقول شيء مثل "لقد وصلت تقريبًا" أو "خطوة أخرى.وبالمثل، عندما تمر عبر الباب، يجب أن تخبر الكفيف أنك تمر عبر الباب، تأكد من أن الشخص الذي توجهه موجود على الجانب المفصلي، وأنك تدخل من الباب أولاً بهذه الطريقة، يمكنك أن تكون على علم إذا كان هناك أي مخاطر على الجانب الآخر من الباب يمكنهم بعد ذلك تحسس طريقهم على طول الباب وإغلاقه بأنفسهم.
- لا تدفع أبدًا الكفيف الذي تقوده إلى الكرسي، إذا كنت ترشد شخصًا ما إلى الكرسي، فلا يجب عليك أبدًا رفعه خلفه أو دفعه إليه بدلاً من ذلك، عند وصولك إلى الكرسي، قم بتوجيه أيديهم بلطف إلى الخلف والمقعد باستخدام تقنية اليد تحت اليد. يجب عليك أيضًا توضيح نوع الكرسي (على سبيل المثال، هل هو دوار؟ هل به مساند للذراعين؟)
- فى حين التواجد مع اشخاص اخرين سواء بالوقوف او الجلوس على طاولة واحدة يجب السماح للكفيف بمعرفة ما إذا كان يجلس على طاولة بمفرده، او هناك أشخاص آخرون على الطاولة، أو أشياء أمامهم. مثل هذه المعلومات تساعدعلى الشعور بمزيد من الثقة.

- تتكون تقنية الجلافز من سهولة ارتدائه فى اليد مزود بأجهزة استشعار بالموجات فوق الصوتية ووحدة تحكم دقيقة، ويمكنه اكتشاف العوائق ضمن نطاق ٥٠٠ سم في ثلاثة اتجاهات مختلفة؛ الأمامي واليسار واليمين، ويرسل إشعارات صوتية عبر سماعة الأذن لتنبيه المستخدم بأي عوائق محتملة او شعلة نار او حريق او من خلال عمل اهتزازات لمساعدة الأشخاص ضعاف البصر على المشي في الشوارع والأماكن العامة بحرية أكبر. ثلاث ميزات ملحوظة للنظام هي: أولاً، قدرته على إخطار المستخدمين بوجود عوائق عالية المستوى تصل إلى أربعة أمتار من خلال استخدام وحدات الجرس والاهتزاز، يقوم الجهاز بإعلام المستخدمين بالعوائق القريبة من خلال وحدة الاهتزاز الموجودة داخل كل مستشعر تم اختبار الجهاز على ١٢ مستخدمًا مكفوفًا.

ثالثًا– مقياس المهارات الاستقلالية:

قامت الباحثة بإعداد المقياس وفق الخطوات التالية:

(١) الهدف من المقياس: يهدف هذا المقياس الي قياس المهارات الاستقلالية المكفوفين لتطبيق برنامج باستخدام تقنية الجلافز.

(٢) الدراسات المرجعية: من خلال الاطلاع علي المراجع العلمية المرتبطة بموضوع البحث، توصلت الباحثة الي تحديد ابعاد المقياس المبدئية في ابعاد (مهارات التوجة والتنقل/ المهارات الحركية/ مهارات معرفية وادراكية/ مهارات البيع والشراء التسوق).

(٣) عرض المهارات المقترحة على الخبراء: بعد الاطلاع على الدراسات السابقة تم تحديد ابعاد المقياس وعددها (٤) مهارات، وعرضها على مجموعة من السادة الخبراء في مجال علم النفس والصحة النفسية ومجال الإعاقة، لمدي مناسبة تلك المهارات لما وضعت من أجله وتحديد الأهمية النسبية لهذه المهارات.

(٤) مراجعة تعليمات السادة الخبراء: تم مراجعة أراء السادة الخبراء حول مدي مناسبة المهارات المقترحة لما وضعت من أجله وفي ضوء هذه التعديلات تم الموافقة عليها جميعا المكونة لمقياس المهارات الاستقلالية المكفوفين، في ضوء الأهمية النسبية لأبعاد المقياس.

(٥) صياغة عبارات المقياس: تم صياغة عدد من العبارات والتي تقيس تنمية المهارات الاستقلالية والحماية الشخصية بمدرسة النور للمكفوفين بمحافظة الجيزة، ووصل عدد هذه العبارات (٤٢) اثنان واربعون عبارة مبدئية للمقياس موزعة علي(٤) اربع ابعاد كما يلي: (مهارات التوجة والتنقل (١٥عبارة)/ المهارات الحركية (١٤عبارة)/ مهارات معرفية وادراكية (٨عبارات)/ مهارات البيع والشراء التسوق (٥ عبارات) وتم عرضها مرة أخري علي السادة

الخبراء (ملحق ١) لتحديد مدي مناسبة تلك العبارات من حيث الصياغة ومن حيث المضمون لما وضعت من اجله، وتم تعديل بعض العبارات وحذف بعضها.

(٦) تعليمات المقياس: يعتمد صدق الاستجابات على الطريقة التي تقدم بها التعليمات فقد قامت الباحثة بإتباع الخطوات التالية في إعداد التعليمات وتتمثل هذه الخطوات فيما يلي شرح فكرة المقياس شرحا حقيقاً لعينة البحث حتى لا تكون غير واضحة بالنسبة لهم.

(٧) التجربة الاستطلاعية: وهنا قامت الباحث بتطبيق المقياس على عينة استطلاعية من مجتمع البحث ومن غير العينة الأساسية وعددها (٨) اشخاص من المكفوفين من بمدرسة النور للمكفوفين بمحافظة الجيزة، وذلك لمدي ملائمة المقياس لما وضع من اجله ووضوح عباراته وصياغتها وقد اسفرت هذه الدراسة عن مدي مناسبة المقياس لما وضع من اجله وكذلك مدي صدق وثبات المقياس لغرض القياس.

(٨) ثبات المقياس: تحققت الباحثة من ثبات المقياس عن طريق نوعين من الثبات هما:

- **طريقة ألفا كرونباخ:** تعتمد هذه الطريقة على حساب معامل ألفا للمقياس بعد حذف درجة المفردة، وحساب معامل الفا للمقياس ككل، وجدول (٢) يوضح قيم معاملات ألفا بعد حذف المفردة:

جدول (٢) قيم معامل ألفا لمقياس المهارات الاستقلالية للاشخاص المكفوفين (ن=٤٠)

المفردة	معامل ألفا	المفردة	معامل ألفا	المفردة	معامل ألفا	المفردة	معامل ألفا
١	٠.٧٢١	١٢	٠.٧١٧	٢٣	٠.٧١٩	٣٤	٠.٧٣٧
٢	٠.٧١٥	١٣	٠.٧١٦	٢٤	٠.٧٢٥	٣٥	٠.٧٤٤
٣	٠.٧٥٣	١٤	٠.٧٣٢	٢٥	٠.٧٣٥	٣٦	٠.٧١٤
٤	٠.٨٥١	١٥	٠.٧٣٠	٢٦	٠.٧٢٣	٣٧	٠.٧٣٢
٥	٠.٧٣٤	١٦	٠.٧٣٤	٢٧	٠.٧٤٧	٣٨	٠.٧٢٩
٦	٠.٧٤٩	١٧	٠.٧٥٠	٢٨	٠.٧٣٨	٣٩	٠.٧٤٤
٧	٠.٧٢٥	١٨	٠.٧٤٧	٢٩	٠.٧٥١	٤٠	٠.٧٥٣
٨	٠.٧١٤	١٩	٠.٧٥٢	٣٠	٠.٧٤٥	٤١	٠.٧٤٩
٩	٠.٧١٩	٢٠	٠.٧٢٠	٣١	٠.٧١٩	٤٢	٠.٧١٦
١٠	٠.٧٣٦	٢١	٠.٧٣٧	٣٢	٠.٧٣٣	٤٣	٠.٧٣٥
١١	٠.٧٢١	٢٢	٠.٧٤٨	٣٣	٠.٧٤١	٤٤	٠.٧٢٤

وقد بلغت قيمة معامل ألفا للمقياس ككل=٠.٧٥٣

يتضح من جدول (٢) أن قيم معامل ألفا لجميع المفردات تُعبر عن ثباتها، حيث انخفض معامل ألفا بحذف المفردة فى معظم المقياس، ولم يتغير وظل ثابتًا فى بعض المفردات ولم

يتخط معامل ألفا للمقياس ككل، وهذا يُشير إلى أن جميع مفردات المقياس مهمة وحذفها قد يؤثر سلبًا عليه، مما يُشير إلى أن مفردات المقياس تتسم بثبات ملائم.

– **الثبات بطريقة إعادة تطبيق المقياس:** تم ذلك من خلال إعادة تطبيق المقياس على عينة حساب الخصائص السيكومترية لأدوات الدّراسة (٤٠) مكفوف، بفارق زمني قدره ثلاثة أسابيع، وجدول (٣) يوضح معاملات الارتباط بين درجات التطبيقين:

جدول (٣)

ثبات مقياس المهارات الاستقلالية للاشخاص المكفوفين عن طريق إعادة تطبيق المقياس

البُعد	معامل الارتباط	البُعد	معاملات الارتباط
مهارات التوجه والتنقل	٠.٩٠٠	البُعد الجسدي	٠.٧١٤
المهارات الحركية	٠.٧٩٦	مهارات البيع والشراء التسوق	٠.٧٦٥
الدرجة الكلية	**٠.٨٥٣**		

يتضح من جدول (٣) أن جميع معاملات الارتباط بين تطبيق المقياس وإعادة تطبيقه بالنسبة لجميع مفرداته مقبولة؛ حيث تراوحت معاملات الارتباط ما بين (٠.٧١٤)، و(٠.٩٠٠)، وبلغ معامل الارتباط للمقياس ككل (٠.٨٥٣)، وهى معاملات ثبات مقبولة، ومن ثم يمكن الوثوق بها كمؤشر على ثبات المقياس.

ثانيًا– صدق المقياس: اعتمدت الباحثة في حساب صدق المقياس على الاتساق الداخلي للمقياس وذلك من خلال حساب معاملات الارتباط بين درجة كل مفردة والبُعد الذي تنتمي إليه، ودرجة كل بُعد والدرجة الكلية للمقياس؛ والجدول (٢)، و(٣) يوضحا ذلك:

جدول (٤)

الاتساق الداخلي لمفردات مقياس المهارات الاستقلالية للاشخاص المكفوفين (ن = ٤٠)

البُعد الأول	معامل الارتباط	البُعد الثانى	معاملات الارتباط	البُعد الثالث	معاملات الارتباط
١	٠.٨١٩	١٦	٠.٧٧٤	٣٠	٠.٦٩٨
٢	٠.٨٢٥	١٧	٠.٨٣٤	٣١	٠.٧٥١
٣	٠.٧٣٩	١٨	٠.٧٦٤	٣٢	٠.٨٠٩
٤	٠.٧٧٤	١٩	٠.٧٦٠	٣٣	٠.٨١٩
٥	٠.٨١٥	٢٠	٠.٨٨٤	٣٤	٠.٧٧٠
٦	٠.٧٩٣	٢١	٠.٨٢٥	٣٥	٠.٨٣٩
٧	٠.٦٩٣	٢٢	٠.٦٨٩	٣٦	٠.٨٢٠
٨	٠.٨٠٠	٢٣	٠.٨٧٤	٣٧	٠.٧٥٥
٩	٠.٨٩٧	٢٤	٠.٨٣٩	٣٨	٠.٨٤٩

البُعد الأول	معامل الارتباط	البُعد الثاني	معاملات الارتباط	البُعد الثالث	معاملات الارتباط
١٠	٠.٧٠٩	٢٥	٠.٧٧٢	٣٩	٠.٧٢٥
١١	٠.٧٥٢	٢٦	٠.٧١٧	البُعد الرابع	معاملات الارتباط
١٢	٠.٩٠٠	٢٧	٠.٦٩٨		
١٣	٠.٧٣١	٢٨	٠.٨٩٧	٤٠	٠.٧٣٧
١٤	٠.٨٥٢	٢٩	٠.٩٠٠	٤١	٠.٧٢٤
١٥	٠.٧٧٢			٤٢	٠.٨٣١
				٤٣	٠.٦٩٢
				٤٤	٠.٨٩٤

يتبين من جدول (٤) أن جميع مفردات المقياس ترتبط مع درجات الأبعاد التي تنتمي إليها، مما يُشير إلى ارتباط مفردات المقياس بأبعاده؛ مما يُشير إلى أن المقياس يتمتع باتساق داخلي مناسب.

جدول (٥)

الاتساق الداخلي لأبعاد مقياس المهارات الاستقلالية للأشخاص المكفوفين (ن = ٤٠)

البُعد	معامل الارتباط	البُعد	معاملات الارتباط
مهارات التوجه والتنقل	٠.٨٨٧	البُعد الجسدي	٠.٧٠٨
المهارات الحركية	٠.٧٥٦	مهارات البيع والشراء التسوق	٠.٧٣٩

يتبين من جدول (٥) أن جميع أبعاد المقياس ترتبط مع الدرجة الكلية، مما يُشير إلى ارتباط الأبعاد بالدرجة الكلية، مما يُشير إلى أن المقياس يتمتع باتساق داخلي مناسب.

تكافؤ المجموعتين في المهارات الاستقلالية

جدول (٦) دلالة الفروق بين متوسطي رتب درجات الأشخاص بالمجموعتين التجريبية والضابطة على مقياس المهارات الاستقلالية للأشخاص المكفوفين

مقياس المهارات الاستقلالية	المجموعة	ن	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة U	قيمة Z	مستوى الدلالة
مهارات التوجه والتنقل	تجريبية	٨	٢١.٢٥٠	٥.٠٩٢	٨.٦٣	٦٩.٠٠	٣١.٠٠	٠.١٠٥	غير دالة
	ضابطة	٨	٢١.٠٠	٥.٠٧١	٨.٣٨	٦٧.٠٠			
المهارات الحركية	تجريبية	٨	٢١.٢٥	٣.٧٧٠	٨.٧٥	٧٠.٠٠	٣٠.٠٠	٠.٢١٢	غير دالة
	ضابطة	٨	٢١.٠٠	٣.٨٥٥	٨.٢٥	٦٦.٠٠			
مهارات معرفية وادراكية	تجريبية	٨	١٤.١٢٥	٣.٤٤١	٨.٣٨	٦٧.٠٠	٣١.٠٠	٠.١٠٦	غير دالة
	ضابطة	٨	١٤.٢٥٠	٣.٢٨٤	٨.٦٣	٦٩.٠٠			
مهارات البيع	تجريبية	٨	٦.٥٠	١.٥١٢	٨.٢٥	٦٦.٠٠	٣٠.٠٠	٠.٢١٦	غير

مقياس المهارات الاستقلالية	المجموعة	ن	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة U	قيمة Z	مستوى الدلالة
والشراء التسوق	ضابطة	٨	٦.٦٢٥	١.٤٠٨	٨.٧٥	٧٠.٠٠			دالة
الدرجة الكلية	**تجريبية**	٨	٦٣.١٢٥	١٩٤..٥	٨.٥٦	٦٨.٥٠			**غير دالة**
	ضابطة	٨	٦٢.٨٧٥	٤.٤٨٦	٨.٤٤	٦٧.٥٠			

يتضح من جدول (٦) السابق عدم وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطى رتب درجات اشخاص المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس القبلي في جميع أبعاد مقياس المهارات الاستقلالية والدرجة الكلية للمقياس، مما يشير إلى تكافؤ اشخاص المجموعتين في المهارات الاستقلالية.

نتائج البحث: تتناول الباحثة في هذا الجزء: نتائج البحث، وتفسير ومناقشة هذه النتائج في ضوء الأساس النظري للدراسة والتصميم التجريبي لها، ونتائج الأبحاث السابقة.

١-اختبار الفرض الأول:

ينص الفرض الأول على أنه: "توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطى رتب درجات اشخاص المجموعتين التجريبية والمجموعة الضابطة فى القياس البعدى على مقياس المهارات الاستقلالية للأشخاص المكفوفين لصالح المجموعة التجريبية، ولاختبار صحة هذا الفرض استخدمت الباحثة اختبار مان ويتني للعينات المستقلة، وجدول (٧) يوضح نتيجة هذا الإجراء:

جدول (٧) دلالة الفروق بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في القياس البعدى لمقياس المهارات الاستقلالية للأشخاص المكفوفين

مقياس المهارات الاستقلالية	المجموعة	ن	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة U	قيمة Z	مستوى الدلالة
مهارات التوجه والتنقل	تجريبية	٨	٣٥.٨٧٥	٢.٩٠٠	١٢.٥٠	١٠٠.٠٠	٠.٠٠	٣.٣٦٣	٠.٠١
	ضابطة	٨	٢١.٣٧٥	٤.٩٢٦	٤.٥٠	٣٦.٠٠			
المهارات الحركية	تجريبية	٨	٣٦.٠٠٠	٣.٤٦٤	١٢.٥٠	١٠٠.٠٠	٠.٠٠	٣.٣٦١	٠.٠١
	ضابطة	٨	٢١.٣٧٥	٣.٥٨٣	٤.٥٠	٣٦.٠٠			
مهارات معرفية وادراكية	تجريبية	٨	٢٤.٠٠٠	٢.٠٠٠	١٢.٥٠	١٠٠.٠٠	٠.٠٠	٣.٣٦٨	٠.٠١
	ضابطة	٨	١٤.٠٠٠	٣.٣٣٨	٤.٥٠	٣٦.٠٠			
مهارات البيع والشراء التسوق	تجريبية	٨	١٢.٥٠٠	١.١٩٥	١٢.٥٠	١٠٠.٠٠	٠.٠٠	٣.٣٨٦	٠.٠١
	ضابطة	٨	٦.٣٧٥	١.٣٠٢	٤.٥٠	٣٦.٠٠			
الدرجة الكلية	**تجريبية**	٨	**١٠٨.٣٧٥**	**٤.٦٨٩**	**١٢.٥٠**	**١٠٠.٠**	٠.٠٠	**٣.٣٦٨**	٠.٠١
	ضابطة	٨	**٦٣.١٢٥**	**٤.٩٩٨**	**٤.٥٠**	**٣٦.٠٠**			

يتضح من جدول (٧) السابق وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوى دلالة (٠.٠١) بين متوسطي رتب درجات الأشخاص بالمجموعتين التجريبية والضابطة بعد تطبيق البرنامج في الدرجة الكلية لمقياس المهارات الاستقلالية للأشخاص المكفوفين وجميع أبعاد المقياس لصالح المجموعة التجريبية، مما يعنى تحسن درجات أشخاص المجموعة التجريبية بعد تعرضهم لجلسات البرنامج.

٢-اختبار الفرض الثاني:

ينص الفرض الثاني على أنه: "توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطى رتب درجات اشخاص المجموعة التجريبية فى القياسين القبلي والبعدي على مقياس المهارات الاستقلالية للأشخاص المكفوفين"، ولاختبار صحة هذا الفرض استخدمت الباحثة اختبار ويلكوكسون لإشارات الرتب للدرجات المرتبطة، وجدول (٨) يوضح نتيجة هذا الإجراء:

جدول (٨) دلالة الفروق بين متوسطي رتب درجات المجموعة التجريبية
فى القياسين القبلي والبعدي لمقياس المهارات الاستقلالية للأشخاص المكفوفين

الأبعاد	اتجاه فروق الرتب	ن	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة Z	مستوى الدلالة
مهارات التوجه والتنقل	السالبة	٠	٠.٠٠	٠.٠٠	٢.٥٣٣	٠.٠١
	الموجبة	٨	٤.٥٠	٣٦.٠٠		
	المتساوية	٠				
المهارات الحركية	السالبة	٠	٠.٠٠	٠.٠٠	٢.٥٢٤	٠.٠١
	الموجبة	٨	٤.٥٠	٣٦.٠٠		
	المتساوية	٠				
مهارات معرفية وادراكية	السالبة	٠	٠.٠٠	٠.٠٠	٢.٥٢٧	٠.٠١
	الموجبة	٨	٤.٥٠	٣٦.٠٠		
	المتساوية	٠				
مهارات البيع والشراء التسوق	السالبة	٠	٠.٠٠	٠.٠٠	٢.٥٢٧	٠.٠١
	الموجبة	٨	٤.٥٠	٣٦.٠٠		
	المتعادلة	٠				
الدرجة الكلية	**السالبة**	٠	٠.٠٠	٠.٠٠	**٢.٢٥١**	٠.٠١
	الموجبة	٨	**٤.٥٠**	٣٦.٠٠		
	المتعادلة	٠				

يتضح من جدول (٨) السابق وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوى دلالة (٠.٠١) بين متوسطي رتب درجات الأشخاص بالمجموعة التجريبية قبل وبعد تطبيق البرنامج في الدرجة الكلية لمقياس المهارات الاستقلالية للأشخاص المكفوفين وجميع أبعاد المقياس لصالح القياس البعدي، مما يعنى تحسن درجات أشخاص المجموعة التجريبية بعد تعرضهم لجلسات البرنامج.

٣- اختبار الفرض الثالث:

ينص الفرض الثالث على أنه: "لا توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطى رتب درجات اشخاص المجموعة التجريبية فى القياسين البعدي والتتبعي (بعد ستة أشهر من انتهاء تطبيق البرنامج) على مقياس المهارات الاستقلالية للأشخاص المكفوفين"، ولاختبار صحة هذا الفرض استخدمت الباحثة اختبار ويلكوكسون لإشارات الرتب للدرجات المرتبطة، وجدول (٩) يوضح نتيجة هذا الإجراء:

جدول (٩) دلالة الفروق بين متوسطي رتب درجات المجموعة التجريبية في القياسين البعدي والتتبعي لمقياس المهارات الاستقلالية للأشخاص المكفوفين

الأبعاد	اتجاه فروق الرتب	ن	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة Z	مستوى الدلالة
مهارات التوجه والتنقل.	السالبة	٠	٠.٠٠	٠.٠٠	١.٤١٤	غير دالة
	الموجبة	٢	١.٥٠	١.٥٠		
	المتساوية	٦				
المهارات الحركية.	السالبة	١	١.٠٠	١.٠٠	١.٠٠	غير دالة
	الموجبة	٠	٠.٠٠	٠.٠٠		
	المتساوية	٧				
مهارات معرفية وإدراكية.	السالبة	٢	١.٥٠	٣.٠٠	١.٤١٤	غير دالة
	الموجبة	٠	٠.٠٠	٠.٠٠		
	المتساوية	٦				
مهارات البيع والشراء التسوق.	السالبة	٠	٠.٠٠	٠.٠٠	١.٠٠	غير دالة
	الموجبة	١	١.٠٠	١.٠٠		
	المتساوية	٧				
الدرجة الكلية	**السالبة**	**٢**	**٣.٧٥**	**٧.٥٠**		**غير دالة**
	الموجبة	**٣**	**٢.٥٠**	**٧.٥٠**		
	المتعادلة	**٣**				

يتضح من جدول (٩) السابق عدم وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطي رتب درجات الأشخاص بالمجموعة التجريبية فى القياسين البعدى والتتبعى في الدرجة الكلية لمقياس المهارات الاستقلالية للاشخاص المكفوفين وجميع أبعاد المقياس، مما يعنى استمرار التحسن لدى اشخاص المجموعة التجريبية حتى فترة المتابعة، يتضح مما سبق تحسن درجات الأشخاص المكفوفين على مقياس المهارات الاستقلالية ويتبين من الجدول (٨) أنه لا يوجد فروق دالة إحصائيا عند مستوى دلالة (٠.٠١) بين متوسطي رتب درجات الأشخاص بالمجموعة التجريبية قبل وبعد تطبيق البرنامج في الدرجة الكلية لمقياس المهارات الاستقلالية للأشخاص المكفوفين وجميع أبعاد المقياس لصالح القياس البعدي، مما يعنى تحسن درجات أشخاص المجموعة التجريبية بعد تعرضهم لجلسات البرنامج، وتتفق هذه النتائج مع دراسة(Kishor K.

(Reddy,2024) حيث أكد على دمج التقنيات الحديثة للاشخاص من ذوى الإعاقة البصرية وامكانية الوصول المستقل مما يعزز ثقتهم بأنفسهم ويعزز نشاطهم من أجل مجتمع أكثر ارتباطًا ويمكن الوصول إليه، يّمكن للأفراد الوصول إلى الأدوات التي يحتاجون إليها، وكذلك دراسة (Diego Mayordomo,2019) حيث كشف عن معاناة الأشخاص من ذوى الإعاقة البصرية فى مواجهة العديد من العوائق والعقبات في حياتهم اليومية، وهدفت الى تحسين معيشتهم من خلال توفير تطبيق لتقديم معلومات عن إمكانية الوصول بشكل محدث وموثوق وعملية برمجية مستدامة، وأظهرت النتائج أن ٢٥% فقط يتمتعون بإمكانية وصول جيدة، و٤٠% يمكن تطبيقهم بمساعدة، و٣٥% يتعذر وصولهم للمحلات التجارية، وتتمثل أهداف البحث في الاستدامة والمساعدة فى صنع المجتمعات المستدامة الشاملة للإعاقة.

وأهمية التكنولوجيات الحديثة فى تعزيز إمكانية الوصول الشامل.

استخلاصات البحث: في ضوء نتائج البحث تستخلص الباحثة ما يلي:

١. استخدام تقنية الجلافز (Gloves) كما تؤكد النتائج على التاثير الإيجابي على تحسين مهارات الاستقلالية، يمكن للقفازات أن تقدم إشارات لمسية أو صوتية لتوجيههم وتلعب دورًا مهمًا في تحسين الأمان للمكفوفين، مما يمكنهم من التعرف على المخاطر المحتملة والتفاعل معها بشكل أفضل وذلك من خلال مستشعرات تكتشف المخاطر البيئية مثل الحرارة الشديدة، المواد الكيميائية الضارة، والأجسام الحادة او العوائق يمكن أن تعطي الجلافز إشارات حسية (مثل اهتزازات) أو صوتية لتنبيه الكفيف إلى وجود خطر محتمل، من خلال الاهتزاز عند الاقتراب من الحافة لتحذير الكفيف، ويمكن للقفازات (Gloves) أن تحتوي على نظام للتحرك مدمج يساعد المكفوفين الصغار في التحرك بأمان داخل المنزل أو المدرسة يمكن أن تعطي إشارات حسية توجيهية لمساعدتهم في معرفة الاتجاهات الآمنة والطرق التي يجب اتباعها.

٢. إن استخدام تقنيات الجلافز يمكن أن تعزز بشكل كبير قدرة المكفوفين على التواصل مع الآخرين تحسين التواصل والتفاعل الاجتماعي حيث هذه التكنولوجيا تساعد في تفسير الإشارات اليدوية إلى أصوات واهتزازات، مما يتيح لهم التفاعل بفعالية أكبر مع محيطهم وتقليل الشعور بالعزلة الاجتماعية.

٣. دمج تقنيات الجلافز في البيئات التعليمية يمكن أن يسهم في تحسين الأداء الأكاديمي والمعرفي المكفوفين هذه التقنيات يمكن أن تُعدل لتلبية الاحتياجات الفردية، مما يساعد المكفوفين على التفاعل مع المواد التعليمية والأنشطة التي قد تكون غير متاحة لهم بطرق أخرى .

توصيات البحث: في ضوء نتائج البحث توصي الباحثة بما يلي:

١. **التدريب والتوعية:** توفير برامج تدريبية شاملة: يجب تقديم برامج تدريبية مكثفة للمكفوفين وأسرهم على استخدام تقنية الجلافز بشكل فعال، لضمان استفادتهم القصوى من هذه الأدوات.
٢. **تدريب المعلمين والمختصين:** تدريب العاملين في التعليم والرعاية الصحية على كيفية دمج تقنية الجلافز في البرامج التعليمية لضمان بيئة تعليمية داعمة وشاملة.
٣. **تطوير التكنولوجيا وتخصيصها** تطوير تقنيات مخصصة: العمل على تطوير تقنيات الجلافز بحيث تكون مخصصة لتلبية احتياجات المكفوفين الفردية والاضافة، مع التركيز على سهولة الاستخدام والتوافق مع مختلف الأنشطة الحياتية.
٤. **تطوير أدوات تقييم:** تطوير أدوات تقييم دقيقة لقياس فعالية هذه التقنيات في تحسين المهارات الحياتية والاستقلالية.
٥. **الدعم والتمويل:** توفير التمويل اللازم: ضمان توفير التمويل الكافي لتطوير وشراء تقنية الجلافز للمكفوفين، بما يشمل الدعم الحكومي والمنظمات غير الربحية.
٦. **إتاحة الأدوات بأسعار معقولة:** العمل على خفض تكاليف تقنية الجلافز لضمان أن تكون في متناول جميع الأسر، بغض النظر عن وضعهم المالي.
٧. استخدامها في العلاج الوظيفي: دمج تقنية الجلافز في برامج العلاج الوظيفي لتحسين المهارات الاستقلالية للمكفوفين.
٨. **التوعية المجتمعية:** رفع الوعي: تنفيذ حملات توعية للمجتمع حول أهمية استخدام تقنية الجلافز المكفوفين وكيف يمكن أن تسهم في تحسين جودة حياتهم.
٩. **التعاون مع المجتمع:** تعزيز التعاون بين المدارس، والمنظمات الصحية، والمجتمع المحلي لدعم استخدام هذه التقنيات وتوفير بيئة داعمة للمكفوفين وفقا لأهداف التنمية المستدامة فى تحسين جودة الحياة للاشخاص من ذوى الإعاقة البصرية.

المقترحات المقدمة من الباحثة لتطوير التقنية: يمكن أن يتكامل الجلافز مع الأجهزة الأخرى مثل الهواتف المحمولة والساعات لتقديم معلومات إضافية وتحذيرات حول المخاطر المحتملة يمكن للأطفال والأهل استخدام التطبيقات المرتبطة لمتابعة حالة الأمان وتلقي التنبيهات، والجلافز يمكن أن تكون مجهزة ببرامج تعليمية تفاعلية تعلم المكفوفين كيفية التعامل مع المواقف الخطرة بطرق آمنة. يمكن أن توفر إشارات حسية أو صوتية لتوجيه الأشخاص المكفوفين في كيفية التصرف في حالة الطوارئ، يمكن للقفازات إرسال تنبيه فوري إلى الأهل أو مقدمي الرعاية فى حالة بعدهم عن اطفالهم – اضافه مقياس للضغط والسكر – إضافة مقياس درجه حرارة الغرفة.

المراجع

أوشلان، السيد إيريك. (٢٠٢٢). *دليل الحركة والتوجه للأشخاص ذوي الإعاقة البصرية بالتعاون مع منظمة العمل الدولية ووزارة التعليم العالي والبحث العلمي*. منظمة العمل الدولية.

الحزنوي، أمين علي. (٢٠٢٠). الحواجز التي تؤثر على التقنيات المساعدة كمساعدة للطلاب ذوي الإعاقة. *المجلة الدولية للعلوم التربوية والنفسية بالأكاديمية العربية للعلوم الإنسانية والتطبيقية*، (٥٣)، ٤٠٩-٤٢٣.

الحطاب، لين حكم وصفي. (٢٠١٦). درجة استخدام التكنولوجيا المساندة وأثرها على دافعية التعلم لدى الطلاب المكفوفين في الأردن. *مجلة جامعة طيبة للعلوم التربوية*، ١١ (٢)، ٢٩٩-٣٠٩.

الختاتنه، سامي محسن. (٢٠١٦). *مهارات الحياة بين النظرية والتطبيق*. الحامد للنشر والتوزيع.

الخطيب، جمال، والحديدي، منى. (٢٠٠٥). *المدخل إلى التربية الخاصة*. مكتبة الفلاح.

الروسان، فاروق(١٩٩٦).أساليب القياس والتشخيص في التربية الخاصة .دار الفكر عمان، [الاردن]

خميس، محمد، والجمل، أميرة. (٢٠١١). أثر التفاعل بين أساليب الإبحار في المحتوى الإلكتروني القائم على الويب وأسلوب التعلم على تنمية التحصيل وزمن التعلم والقابلية للاستخدام لدى الطالبة المعلمة. الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، ٢١(١)، ١٢٣-١٥٥.

سلمان، فؤاد إسماعيل، وسعد الدين، هدى بسام. (٢٠١٠). فاعلية تصور مقترح لتضمين بعض المهارات الحياتية في مقرر التكنولوجيا للصف العاشر الأساسي. *مجلة جامعة الأقصى: سلسلة العلوم الإنسانية بكلية التربية*، ١٤ (١)، ١-٤٥.

شحاتة، حازم محمد. (٢٠١٨). استخدام التقنيات المساعدة في الجامعات الفلسطينية وأثرها على الطلاب ذوي الإعاقة البصرية: دراسة حالة الجامعة الإسلامية بغزة. *مجلة الدراسات العليا بجامعة النيلين*، ١١ (٤٤)، ١٨٧-٢٠٤.

شريت، أشرف محمد، وعواد، أحمد أحمد. (٢٠٠٨). *دليل الأسرة والمعلمة في تنمية المهارات الاجتماعية للأطفال ذوي الإعاقة البصرية*. مؤسسة حورس الدولية.

شريف، السيد عبد القادر. (٢٠١٤). *مدخل إلى التربية الخاصة*. دار الجوهرة للتوزيع والنشر.

شنيكات، فريال عبد الهادي، والشوبكي، نايفة حمدان حمد. (٢٠١٨). المهارات الانتقالية اللازمة لالتحاق أطفال الروضة المكفوفون بالمدرسة الابتدائية بالأردن. *مجلة كلية التربية بجامعة الأزهر*، ١ (١٧٧)، ٢١٦-٢٥٦.

عبد الحميد، هالة رمضان. (٢٠١٦). فعالية برنامج تدريبي في تنمية بعض مهارات التوجه والحركة لدى الطلاب من ذوي الإعاقة البصرية. *مجلة كلية التربية بجامعة كفر الشيخ*، ١٦ (٥)، ١٧٠-٢٦٥.

عبد اللطيف، كاميليا محمد. (٢٠١٥). *برنامج لمهارات ما وراء المعرفة لأخصائي التأهيل وأثره في تحسين المهارات الحياتية لدى الصم المكفوفين* [رسالة ماجستير غير منشورة]. معهد الدراسات والبحوث التربوية، قسم علم النفس التربوي، جامعة القاهرة.

عبده، فاطمة الزهراء محمد. (٢٠١٨). *الإعاقة البصرية والتقنيات المساعدة في المكتبات ومراكز المعلومات*. العربي للنشر والتوزيع.

عطية، محمد سيد احمد. (٢٠٢٣). *خصائص المعوقين بصريًا: أطفال الخليج ذوي الاحتياجات الخاصة*. &ttp://www.gulfkids.com/ar/index.php?action=show_art

عمران، مريم محمد. (٢٠٢٢). مهارات رعاية الذات كمنبئات بالإحساس العميق لدى الأشخاص ذوي اضطراب طيف التوحد. مجلة علوم ذوي الاحتياجات الخاصة بجامعة بني سويف، ٤(٨)، ٧٠٥-٧٧١.

الغول، ريهام محمد أحمد، وشعيب، وليد أحمد. (٢٠١٨). مستحدثات تكنولوجيا التعليم والتقنيات المساندة لذوي الإعاقة البصرية. *مجلة الجمعية المصرية للكمبيوتر التعليمي*، ٦ (١)، ٣١-٥٨.

الفقهاء، ياسمين ماهر عبد الكريم. (٢٠١٤). أثر برنامج تدريبي سلوكي للتدخل المبكر في تنمية مهارات الحياة اليومية لدى أطفال الروضة، *مجلة التربية بجامعة الأزهر*، ٢ (١٦١)، ٥٠١-٥٣٠.

المقطري، ياسين عبده سعيد.(٢٠١٧). واقع استخدام معلمات مدارس الدمج للتقنيات المساعدة مع الطلبة ذوي الاحتياجات الخاصة في بعض المدارس الحكومية بالتعليم الأساسي في الإمارات. كلية الدراسات العليا للتربية جامعة القاهرة، مج٢٥، ع١، ٣٢ – ٦٥

كوافحة، تيسير، وعبد العزيز، عمر. (٢٠٠٣). *مقدمة في التربية الخاصة*. دار المسيرة. /https://www.alukah.net

اللقاني، أحمد حسين، ومحمد، فارعه حسن. (٢٠٠١). *مناهج التعليم بين الواقع والمستقبل*. عالم الكتب. المبارك، سكينة. (٢٠٠٨). *المعاقون بصرياً داخل بوتقة الويب وانطلاق تقنية المتصفحات الناطقة*. http://www.gulfkids.com/ar/book7-1815.htm

المحمدي، مروة محمد المحمدي. (٢٠١٧). تصميم بيئة تعلم إلكترونية تكيفيه وفقا لأساليب التعلم في مقرر الحاسب وأثرها في تنمية مهارات البرمجة والقابلية للاستخدام لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. *كلية الدراسات العليا للتربية بجامعة القاهرة*. ٢٥ (١)، ٣٠٤-٣٤١.

عبد الغني، أشرف محمد، ومحمد، عطية عطية (٢٠٠٥). فعالية برنامج إرشادي لتحسين تواصل الأمهات مع أطفالهن وأثره في تنمية النضج الاجتماعي لدى الأطفال ضعاف السمع. مجلة علم النفس المعاصر والعلوم الإنسانية، ١٦، ١١-١١٨.

مصطفى، أشرف محمد. (٢٠٢٠). فاعلية برنامج تدريبي في تنمية بعض مهارات التوجه والحركة لدى الطلاب المدمجين بالصف العاشر. *مجلة تطوير الأداء الجامعي لكلية التربية بجامعة المنصورة*، ١٢ (١)، ٢٣٧-٢٦٤.

مصطفى، نهلة محمد. (٢٠١٦). قصور التكامل الحسي-حركي وعلاقته بالقصور في مهارات الحياة اليومية لدى أطفال الأوتيزم، *مجلة كلية التربية بجامعة بنها*، ٢٧ (١٠٦)، ٤١٣-٤٣٩.

مليكة، لويس كامل. (١٩٩٨ أ). *دليل الصورة الرابعة من مقياس ستانفورد -بينيه*. مكتبة النهضة العربية.

مليكة، لويس كامل. (١٩٩٨ب). *الإعاقات العقلية والاضطرابات الارتقائية*. مكتبة النهضة العربية.

Adams, & Dustin, W. (2016*). Facilitating independence for photo taking and browsing for blind persons.* University of California.

Ahmed, T. (2019). *Towards the Design of Wearable Assistive Technologies to Address the Privacy and Security Concerns of People with Visual Impairments& Indiana University*. ProQuest Dissertations Publishing. 13805594.com.mplbci.ekb.eg/pqdtglobal/docview/2194887934/abstract?source=fedsrch&accountid=178282&sourcetype=Dissertations%20&%20Theses#https://0811jpms2-1104-y-https-www-proquest

Akbar, A. T., & Nurrohman, M. I. F.(2019). *Hatta and I A Kusnadi Department of Electrical Engineering, Universitas Ahmad Dahlan,*

SBVI: A low-cost wearable device to determine location of the visually-impaired safely IOP Conf. Series: Materials Science and Engineering 674, 012039 IOP Publishing doi:10.1088/1757-899X/674/1/012039

Akpan, J. P., & Beard, L. A. (2013). Overview of Assistive Technology Possibilities for Teachers to Enhance Academic Outcomes of All Students. *Universal Journal of Educational Research, 1*(2), 113-118

Ali, Jasim, Ramadhan. (2018). Wearable Smart System for Visually Impaired People. *Sensors, 18* (3), 800-843.

Ali, Zahraa, A. (2023*). Design and evaluation of two obstacle detection devices for visually impaired people-* https://doi.org/10.1016/j.jer.2023.100132 Received 7 November 2022; Received in revised form 14 May 2023; Accepted 22 May 2023 2307-1877/© 2023 The Author(s). Published by Elsevier B.V. on behalf of Kuwait University. This is an open access article under the CC BY license (http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Alsayel, A. M. & De-Jong, J. (2022). Fransen Can creative cities be inclusive too? How do Dubai, Amsterdam and Toronto navigate the tensions between creativity and inclusiveness in their adoption of city brands and policy initiatives? Cities, 128, *Article* 103786, 10.1016/j.cities.2022.103786.

Alghamdi, Ghadi O.; Alghamdi, Azala M.(2020). Towards Building Academic Entrepreneurial Programs at Saudi Universities: Predicting Future Jobs in Light of the NEOM Project ,World Journal of Education, v10 n4 p60-82

Alzayer, L., Beninato, M., & Portney, L. G. (2009). The accuracy of individual Berg Balance Scale items compared with the total Berg score for classifying people with chronic stroke according to fall history. *Journal of Neurol Phys Ther, 33*:136e43.

Australian Institute of Health and Welfare. (2022). People with disability in Australia. Retrieved from https://www.aihw.gov.au/reports/disability/people-with-disability-in-australia

Bai, J. & et al. (2018). Virtual-Blind-Road Following-Based Wearable Navigation Device for Blind People. *IEEE Transactions on Consumer Electronics, 64*(1). 136-143.

Best, B. (1995). *Teaching Children with Visual Impairments-Philadelphia: Open University*. Press Milton Keynes.

Bineeth, K., & Ida-Marie, N. (2023). *Turn Left Turn Right Delving type and modality of instructions innavigation assistant systems for people with visua limpairments*, http://www.elsevier.com/locate/ijhcshttps: //www.sciencedirect.com/journal/international-journal-of-human-computer-studies

Bruce-Keller, A. J., Brouillette, R. M., Tudor-Locke, C., Foil, H. C., Gahan, W. P., &Nye, D. M. (2012). Relationship between cognitive domains, physical performance: and gait in elderly and demented subjects. *J Alzheimers Dis*, 2012; 30:899e908.

Bureau of Transportation Statistics. (2021, January 12). Travel Patterns of American Adults with Disabilities. *Bureau of Transportation Statistics*. https://www.bts.gov /travel-patterns-with-disabilities.

Cay, M. (2006). *Children with Visual Impairments*. Edited by Holbrook.

Chandrasekar, V. & et al. (2021). Designing of Tele-Health Smart Sensor Device to assist Home care Staff. *Journal of Physics: Conference Series*, DOI 10.1088/1742-6596/1964/6/062106

Chou, C. Y., Chien, C. W., Hsueh, I. P., Sheu, C. F, Wang, C. H., & Hsieh, C. L. (2006). *Developing a short form of the Berg Balance Scale for people with stroke.* Phys Ther; 86: 195e204.

Chun-Yao, Huanga., Chang-Kang., Wub.,& Ping-Yu, Liu. (2021). *Assistive technology in smart cities: A case of street crossing for the visually-impaired* https://www.cnet.com/news/stevie-wonder-praises-iphone-and-ipad-accessibility/. Contents lists available at Science Direct Technology in Society journal homepage: www.elsevier.com/locate/techsoc 13 September 2021

Claudia, V. B. (2010). Effective strategies for developing independence in movement and travel of blind students West University of Timisoara. *Social and Behavioral Sciences, 2*(2):4310-4313.

Cziker, R. (2001*). Educa ia i stimularea vizual la copilul cu deficen de vedere, Cluj-Napoca.* Editura Presa Universitar, Emerson, S. W.

Dale, M. (2008). The profession' must prioritize self-care. *Nasw News, 53*(10), 1-2. Retrieved from http://www.naswdc.org/pubs/news/default.asp 1000

Dirik, A., Cavlak, U., & Akdag, B. (2006). Identifying the relationship among mental status, functional independence and mobility level in Turkish institutionalize elderly: gender differences. *Arch Gerontol Geriatr, 42*(3), 339-50

Elmannai, W. & Elleithy, K. (2017). Sensor-based assistive devices for visually-impaired people: current status, challenges, and future directions. *Sensors, 17*(3), 565.

Farooqi, N., Gutub, A., Khozium, O. (2019). Smart community challenges: enabling IoT/ M2M technology case study. *Life Sci. J, 16* (7) 11–17.

Farulla, G. A. & et al. (2015). Orientoma: A novel platform for autonomous and safe navigation for blind and visually impaired. *10th International Conference on Design & Technology of Integrated Systems in Nanoscale Era*. DOI:10.1109/DTIS.2015.7127390

Graffigna, J. P. (2009). *Sustitución Parcial de la Vision mediante Realimentación Táctil.* Universidad Nacional de San Juan. ISBN: 987-05-7233-6.

Gringhuis, D., Moonen, J. (2002). *Children with Partial Sight.* Bartimeus: Doorn.

Hersh, M. & Johnson, M.A. (2008). *Assistive Technology for Visually Impaired and Blind People*. Springer-Verlag.

Jabnoun, H. & et al. (2014). Object recognition for blind people based on features extraction. *International Image Processing, Applications and Systems Conference,* DOI:10.1109/IPAS.2014.7043293

Johnson, A& et al. (2006). *A Navigation Aid for the Blind Using Tactile-Visual Sensory Substitution* [Submit a paper]. International Conference of the IEEE Engineering in Medicine and Biology Society.

Kern, E., Silva, S., & Guldner, A. (2018). Assessing the Sustainability Performance of Sustainability Management Software. Technologies, 6 (88). [CrossRef]

Khan, A. W., Hussain, A. B., Khan, B. M., Crockett, K. D. (2023). *Outdoor mobility aid for people with visual impairment: Obstacle detection and responsive framework for the scene perception during the outdoor mobility of people with visual impairment*. https://doi.org/10.1016/j.eswa.2023.120464; Received in revised form 9 May 2023; Accepted 9 May 2023

Khan, S. & et al. (2021). Analysis of Navigation Assistants for Blind and Visually Impaired People: A Systematic Review. *IEEE Access, 9*. DOI:10.1109/ACCESS.2021.3052415

Khan, S., Nazir, S., Khan, H. U. (2021). Analysis of navigation assistants for blind and visually impaired people. *A systematic review, IEEE Access* 9, 26712–26734.

Kim, H. K., Han, S. H., & Park, J. (2016).The interaction experiences of visually impaired people with assistive technology: a case study of smartphones. *Int. J. Ind. Ergon, 55* (2016) 22–33.https://doi.org/10.1016/j.ergon.2016.07.002.

Kishor, K., Reddy, A., Rithika, B. A. A., Shadab, A. B., Mohammed, S. (2024). A refreshable OCR-Braille solution for visually impaired and deaf-blind users through WSN, Department of Computer Science, College of Engineering & Computer Science, Jazan University, Jazan 45142, Kingdom of Saudi Arabia, *Journal of Economy and Technology 2* (2024) 128–137,https://www.keaipublishing.com/en/journals/journal-of-economy-and-technology/

Kornetti, D. L., Fritz, S. L., Chiu, Y. P., Light, K. E., & Velozo, C. A. (2004). Rating scale analysis of the Berg Balance Scale. *Arch Phys Med Rehabil,* 85:1128e35.

Kumar. & Saravana. (2020). *life skill education through lifelong learning*. laxmi book publication.

Kuriakose, B., Shrestha, R., Sandnes, F.E., (2022). Tools and technologies for blind and visually impaired navigation support: a

review. *IETE Tech. Rev. 39* (1), 3–18., http://refhub.elsevier.com/S1071-5819(23)00107-6/sb32

Lanigan, P. E. & et al. (2006). Trinetra: Assistive Technologies for Grocery Shopping for the Blind, *10th IEEE International Symposium on Wearable Computers*.

Liu, G., Yu, T., Yu, C., Xu, H., Xu, S., Yang, C., Wang, F., Mi, H., Shi, Y., (2021). Tactile compass: Enabling visually impaired people to follow a path with continuous directional feedback. *Proceedings of the 2021 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems*, 1–13.

Mahendiran, S. & et al. (2021). Ultra Reliable Low Latency Communication Technique for Agriculture Wireless Sensor Networks. *Arabian Journal of Geosciences, 14.*

Mahendran, J. K. Barry, D.T., Nivedha, A.K., & Bhandarkar, S.M. (2021). Computer visionbased, assistance system for the visually impaired using mobile edge artificial-intelligence. *Proceedings of the IEEE/CVF Conference on Computer Vision and Pattern Recognition*, 2418–2427.

Mates. & Barbara, T. (2011). *Assistive Technology in the Library*. American Library Association Editions.

Mayordomo-Martínez, D., Juan, M., Carrillo-de-Gea., García-Mateos, G., José A., García-Berná., José, L., Fernández-Alemán., Rosero-López, S., Parada-Sarabia, S. & García-Hernández, M. (2019). *Sustainable Accessibility: A Mobile App for Helping People with Disabilities to Search Accessible Shops* https://www.mdpi.com/1660; 20 February 2019

Mertig, R. (2012). *Nurses' guide to teaching diabetes self-management.* Springer Pub.

Mothiravally, A., Ang, S. G. M., Baloch, T., Kulampallil, T., & S. Geetha, S. (2014). Attitude and Perception of Visually Impaired Travelers: A Case of Klang Valley: Malaysia. *Procedia. Soc. Behav. Sci*, *144*(1), 366–377.

Naidoo, T. (2022). *The Role of 4IR Technologies in the Social Inclusion of People with Visual Impairments*. University of Johannesburg.

https://ujcontent.uj.ac.za/esploro/outputs/graduate/The-role-of-4IR-technologies-in/9915303007691

Nicholas A., Gordon, E. & Legge, G. (2008*). Blind Navigation and the Role of Technology, the Engineering Handbook of Smart Technology for Aging, Disability, and Independence.* Edited by A. Helal, M. Mokhtari and B. Abdulrazak Copyright. John Wiley & Sons, Inc.

Parant, A., Schiano-Lomoriello, S., &Marchan, F. (2017). How would I live with a disability? Expectations of bio-psychosocial consequences and assistive technology use. Disability and Rehabilitation. *Assistive Technology, 12*(7), 681-685. DOI:10.1080/17483107.2016.1218555. ISSN:1748-3115. PMID:27677931.

Puente-Mansilla, F. & et al. (2016). A wearable UV sensor and accessible smartphone application for blind people. *IEEE International Symposium on Consumer Electronics*, 3. DOI:10.1109/ISCE.2016.7797382.

Ramsey, V. K. (2003). Effects of Mobility training of gait and balance. British Journal of Visual Imairments, 97 (11), 720-726.

Resolution WHA71.8. (2018). *Improving access to assistive technology. In: Seventy-first World Health Assembly*. Geneva, 21–26 May 2018. Resolutions, decisions and annexes (WHA71/2018/REC/1). Geneva: World Health Organization.

Riazi, A., Yoosfi, R., & Bahmeei, F. (2016). Outdoor difficulties experienced by a group of visually impaired Iranian people. *Ophthalmol J. Curr*, *28*(2), 85-90.

Riegel, B., Stromberg, A. & Jaarsma, T. (2012). A Middle-Range Theory off Self-Care of Chronic Illness. *Advances in Nursing Science. 35*(3), 194-204.

Sándor., Tihamér., Brassai., László, B., Lajos, L. (2011). Assistive Technologies for Visually Impaired People. *Electrical and Mechanical Engineering*, *3*(1), 39-50

Sareeka, G. & et al. (2018). Pseudo Eye — Mobility assistance for visually impaired using image recognition. *Second International*

Conference on Inventive Systems and Control, DOI:10.1109/ICISC.2018.8399059

Silva, C. S., & et al. (2016). Sensor fusion for visually impaired navigation in constrained spaces. IEEE International Conference on Information and Automation for Sustainability International Conference on Physics and Energy 2021 (ICPAE 2021). *Journal of Physics: Conference Series 2040* (2021) 012041 IOP Publishing doi:10.1088/1742-6596/2040/1/0120416

Silver, H. E. (2022). How to make every space welcoming for disabled people -even outer space. *Planning Theory & Practice, 23* (1), 16-21.

Stafford, B., Adkins, J. Franz. (2020). Bounded at the driveway's edge: body-space tensions encountered by children with mobility impairments in moving about the neighborhood street. *Children's Geographies, 18* (3) 298-311.,10.1080/14733285.2019.1635992

Stafford, L. A. B., Novacevski, M. A., Pretorius, R. A. B., & Rogers, P. (2024). The makings of disability-inclusive sustainable communities. *Perspectives from Australia Urban Governance, 4* (2), 113-121. https://doi.org/10.1016/j.ugj.2024.03.004.

Stafford-Planners, L. (2022). We Need to Talk about Ableism. *Planning Theory & Practice, 23* (1). 101–142. 106111https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/14649357.2022.2035545

This paper was recommended for publication by Menghan Hu. ∗ Corresponding author. E-mail address: tsgaohao@gmail.com (H. Gao). https://doi.org/10.1016/j.displa.2023.102449 Received 28 February 2023; Received in revised form 17 April 2023; Accepted 19 April 2023

This paper was recommended for publication by Menghan Hu. ∗Corresponding author.E-mailaddress:tsgaohao@gmail.com(H.Gao).- Received 28 February 2023;Received in revised form 17 April 2023; Accepted 19 April 2023https://doi.org/10.1016/j.displa.2023.102449

Ungureanu, D., Bogo, F., Galliani, S., Sama, P., Duan, X., Meekhof, C., Stühmer, J., Cashman, T. J., Tekin, B., Schönberger, J. L. & et al.

(2020). *Hololens 2 research mode as a tool for computer vision research*. arXiv preprint arXiv:2008.11239

United Nations Convention on the Rights of Persons with Disabilities. (CRPD). (2006). https://www.un.org/development/desa/disabilities/convention-on-the-rights-of-persons-with-disabilities.html

United Nations Office of the High Commissioner of Human Rights, 2018
.

Vijendra, D. Babu S. & et al. (2016). Biometric facial image encryption for secure Image storage. *Journal of Chemical & Pharmaceutical Sciences, 9*(4), 2186-2188.

Vijendra, D., & Babu. (2021). Wearable Technology for Visually Challenged People Commutation using Ultrasonic Mapping. *Journal of Physics: Conference Series, 1*(2040), DOI 10.1088/1742-6596/2040/1/012041.

Vijendra, D., & Babu, S., & Sivasubramanian, K. (2019). Home automation through Eyeball motion for Disabled persons. *International Journal of Engineering and Advanced Technology, 8*(6S3), 2113-2116.

Vijendra, D., Babu. & et al. (2008). EBCOT using Energy Efficient Wavelet Transform. *International Conference on Computing, Communication & Networking,* DOI:10.1109/ICCCNET.2008.4787746

Vijendra, D., Babu. & et al. (2014). A Novel Morpho Codec Medical Video Compression based on Lifting Wavelet Transform. *Asian Journal of Scientific Research, 7*(1), 85-93.

World Health Organization, (2016). *Improving access to assistive technology-The Need for Assistive.* Geneva EBM, https://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHA71/A71_21-en.pdf [3] Technology.

World Health Organization, WHO. (2022). Blindness and Vision Impairment, Geneva, [internet]. ⟨https://www.who.int/news-room/fact sheets/detail/blindness-and- visual-impairment/⟩

World Health Organization. (2011).https://www.who. int/teams/ noncommunicable-diseases/sensory-functions-disability-and-rehabilitation/world-report-on-disability

Yang, D., Wang, X., Zhang, F., Xu, B. (2007). From Image to Sound: the Study of Assistive System for the Blind Based on EBCOT. *International Conference on Complex Medical Engineering*. DOI:10.1109/ICCME.2007.4381933

Yuan-Yang, C. M. D., Shuo-Chun, W., MD, Shin-Tsu, C. (2014). Evaluating functional independence in older adults using subscalesof the Berg Balance Scale. *Journal of Clinical Gerontology & Geriatrics journal homepage*, www.e-jcgg.com Accepted 7 May 2014

Zelek, J. (2002). *The E. (Ben) & Mary Hochhausen Fund for Research in Adaptative Technology*. For Blind and Vissually Impaired Persons.

Zhang, X., Fang, Z., Lu, Z., Xiao, J., Cheng, X., Zhang, X. (2021). 3D reconstruction of weak feature indoor scenes based on hector SLAM and floorplan generation, in: *2021 IEEE 7th International Conference on Virtual Reality, ICVR, IEEE,* 117–126.

Zhe Song, A., Xiaoya Fan, B., Jiaoyang Dong, A., Xiting Zhang, A. Xiaotian Xu, A., Wei Li, C., & Fang Pu, A. D. (2023). *The third-person perspective full-body illusion induced by visual-tactile stimulation in virtual reality for stroke patients.* 103578 https://www.sciencedirect.com/journal/consciousness-and-cognition/vol/115/suppl/C

ثالثًا– المواقع الإلكترونية:

https://0810oxroc-1105-y-https-www-webofscience-com.mplbci.ekb.eg/wos/medline/general-summary?queryJson=%5B%7B%22rowBoolean%22:null,%22rowField%22:%22AU%22,%22rowText%22:%22Parada-Sarabia,%20Salvador%22%7D%5D&eventMode=oneClickSearch

https://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHA71/A71_R8-en.pdf, accessed 20 April 2022.
https://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHA71/A71_R8-en.pdf, accessed 20 April 2022

https://www.emro.who.int/ar/index.html2023
https://www.indeed.com/?from=gnav-career-guide--career-guide-webapp
https://www.keystoneblind.org/everyday-protective-techniques/
https://www.milestones.org
https://www.researchgate.net/journal/Journal-of-Physics-Conference-Series17426596?_tp=eyJjb250ZXh0Ijp7ImZpcnN0UGFnZSI6InB1YmxpY2F0aW9uIiwicGFnZSI6InB1YmxpY2F0aW9uIiwicG9zaXRpb24iOiJwYWdlSGVhZGVyIn19
https://www.researchgate.net/publication/336832230_twzyf_altqnyt_altlymyt_almsandt_ldhwy_alaaqt_albsryt_fy_tshyl_alwswl_llmhtwy_almrfy_almwtmr_aldwly_allmy_almhkm_fy_altrbyt_alkhast
https://www.theoaksschool.co.uk
https://www.un.org/sustainabledevelopment/ar/2024/06/%D8%A7%D8%AA%D9%81%D8%A7%D9%82%D9%8A%D8%A9-%D8%AD%D9%82%D9%88%D9%82-%D8%A7%D9%84%D8%A3%D8%B4%D8%AE%D8%A7%D8%B5-%D8%B0%D9%88%D9%8A-%D8%A7%D9%84%D8%A5%D8%B9%D8%A7%D9%82%D8%A9-%D8%AE%D9%85%D8%B3-%D8%AD/
https://www.unicef.org/ar
https://www.un.org/ar
https://www.vision2030.gov.sa/ar/-- https://www.apd.gov.sa
https://www.who.int/ar
https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/blindness-and-visual-impairment
https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/blindness-and-visual-impairment
http://www.un.org/disabilities/ documents/toolaction/pwdfs.pdf (accessed on 24 November 2018).
Resolution WHA71.8. Improving access to assistive technology. In: Seventy-first World Health Assembly, Geneva, 21–26 May 2018. Resolutions, decisions and annexes (WHA71/2018/REC/1). Geneva: World Health Organization; 2018
United Nations. Factsheet on Persons with Disabilities. Available online.