Journal of
Engineering Sciences
Faculty of Engineering
Assiut University
JES
مجلة
العلوم الهندسية
كلية الهندسة
جامعة أسيوط
journal homepage: http://jesaun.journals.ekb.eg

تمهيد مسار الطريق العام بصورة تضمن الحركة الآمنة لكفيف البصر "دراسة تطبيقية على منطقة أرض سلطان في مدينة المنيا"

Paving the Public Street Path to Ensure Safe Movement for The Blind "An Applied Study in the Ard Sultan Area in Minia City"

Received 24 February 2025; Revised 7 April 2025; Accepted 28 April 2025

Abstract: The movement of the blind in the streets is considered one of the first difficulties He faces when he wants to interact with his community. Therefore, the research problem is that movement paths in Egyptian cities need to be paved to be easier and safer for the movement of the blind. The research aimed to explore how to overcome obstacles in movement paths, so that the blind can go down to practice his live, as a kind of response to the recommendation of the executive regulations of the Law on the Rights of Persons with Disabilities to facilitate their participation. The research relied on the inductive approach in identifying the features of the movement paths welcoming the blind from the perspective of inclusive urban design for the blind. The analytical field approach was used when exploring any longitudinal path in Ard Sultan in Minia City that is suitable for paving the way to accommodate the movement of the blind. A list of criteria suggested by the research and the SPSS program were used in this. The deductive approach was applied in the research results and recommendations.

Keywords:
-social inclusion.
-visually impaired.
-People with special needs.
-Minia city.
-Inclusive Design.

الملخص

تعتبر حركة كفيف البصر في الشوارع من أول الصعوبات التي تواجه الكفيف، عندما يرغب في الاحتكاك المادي بمجتمعه، وبالتالي تتمثل المشكلة البحثية في احتياج مسارات الحركة بالمدن المصرية للتمهيد لتكون أيسر وآمن لحركة كفيف البصر. استهدف البحث استكشاف كيفية تذليل العقبات أمام الكفيف في مسارات الحركة، ليتمكن من النزول لممارسة حياته، كنوع من الاستجابة لتوصية اللائحة التنفيذية لقانون حقوق الأشخاص ذوي الإعاقة بتيسير مشاركاتهم. قد اعتمد البحث على المنهج الاستقرائي خلال التعرف على سمات مسارات الحركة المرحبة بالكفيف في إطار توجه التصميم العمراني الشامل لفئة الكفيف. استخدم المنهج الميداني التحليلي عند استكشاف أي مسار طولي بمنطقة تقسيم أرض سلطان في مدينة المنيا ملائم لتمهيد ليستوعب حركة الكفيف، وتم الاستعانة في ذلك بقائمة معايير اقترحها البحث وبرنامج الـ SPSS. طبق المنهج الاستنباطي عند صياغة النتائج والتوصيات البحثية.

الكلمات الرئيسية
- الدمج المجتمعي.
- أصحاب الصعوبات البصرية.
- ذوو الاحتياجات الخاصة.
- مدينة المنيا.
- التصميم الشامل.

آمنة وعظ أمجد على[1]
Amna Waz Amgad Ali

[1] مدرس بقسم الهندسة المعمارية - كلية الهندسة - جامعة المنيا (amna.amgad@mu.edu.eg)

https://doi.org/ 10.21608/jesaun.2025.363500.1436
This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/).

١ـ المقدمة

يختار الله بعض البشر ليمتحنهم في حاسة بصرهم سواء منذ ميلادهم أو نتيجة لحدوث اعتلال في عينهم (عتامة القرنية، اعتلال الشبكية السكري، الخطأ الانكساري...)، كما تنخفض قدرات البشر البصرية بشكل طبيعي مع التقدم في العمر، وقد رصدت منظمة الصحة العالمية وجود ما لا يقل عن ٢,٢ مليار إنسان يعاني من ضعف البصر على مستوى العالم.[١] وقد كفلت كل الشرائع السماوية حق أصحاب الصعوبات البصرية في الحياة، فحاولت الدول تحقيق المساواة بينهم وبين باقي أفراد المجتمع (العمل، التفاعل الاجتماعي، التعليم...).[٢] كما تسعى مصر حاليا إلى تحقيق خطة التنمية المستدامة في رؤية مصر ٢٠٣٠ التي من ضمن أهدافها الاستغلال الأمثل للموارد البشرية، ولا يتحقق ذلك إلا بتيسير مشاركة أصحاب الصعوبات البصرية في دورهم المجتمعي، وتفادي عزلتهم، فهم جزء من الثروة البشرية.[٣]& [٤]

تحتل نعمة البصر مركز الصدارة بين حواس الإنسان، حيث تشكل حاسة البصر ما يعادل من ٧٥٪ من تجارب الإنسان الحسية، وبفضلها يتعرف الإنسان على ما حوله، وبالتالي يترتب على ضعف البصر أو فقده احتياج الفرد إلى تهيئة عمران مدينته، ليتمكن من التفاعل مع مجتمعه بصورة آمنة وبأقل قدر من المشقة والاحتياج للمساعدة.[١]& [٥]ولكن تظهر مسارات الحركة في مدننا المصرية من أول التحديات أمام أصحاب الصعوبات البصرية، بسبب تدني جودة البنية التحتية الخاصة بالمشاة، رغم أن المشي من أهم وسائل التنقل الصحية لرحلات الحركة القصيرة، مما يصعب وصول أصحاب الصعوبات البصرية إلى أماكن ممارسة أنشطتهم، ويحد من فرص تعرفهم على عمران مدينتهم.[٢]& [٦]

١ـ١ـ إشكالية البحث

تتمثل إشكالية البحث في احتياج الطريق العام بالمدن المصرية للتمهيد بأساليب تيسر حركة الكفيف، وتحد من تعرضه لإصابات أو صعوبات قد تواجهه أثناء التنقل، حيث تضرر أو فقد الإنسان لبصره يغير من نمط استكشافه للعقبات والتحركات المحيطة به، ويجعله في أمس الحاجة لعناصر تدعم حركته في الطريق العام، لتدعيم إحساسه بالانتماء لمجتمعه، وكخطوة في تحقيق أحد جوانب رؤية مصر لتنمية لعام ٢٠٣٠، وبحثا عن كيفية تنفيذ توصية اللائحة التنفيذية لقانون حقوق الأشخاص ذوي الإعاقة بتيسير مشاركتهم في الأنشطة. **انظر شكل رقم (١)**

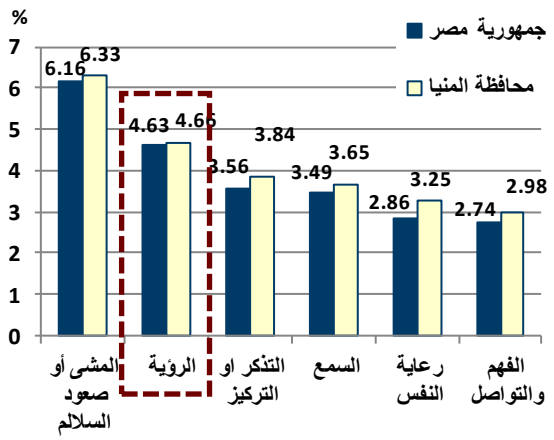
شكل رقم (١) وضع مسارات المشاة الطارد لحركة المشي في معظم المدن المصرية، مما يزيد من مشقة كفيف البصر عند التعامل مع مسارات الحركة بعمران المدن. [٧]& [٦] ص٩

١ـ٢ـ الإطار البحثي وأسباب تحديده

يدرس البحث مدى ملائمة مسارات الطرق في مدن مصر لتستوعب حركة الكفيف، استجابة لدعوة الدولة إلى دمج كافة أفراد المجتمع في المشاركات المجتمعية، تظهر أسباب اختيار العناصر المحددة للبحث كما في الـجدول رقم (١).

جدول رقم (١) عناصر الإطار البحثي الموجهة للدراسة وأسباب تحديدها. [٧]

العناصر	السبب
الصعوبات البصرية	تحتل نسبة أصحاب صعوبة البصر (من الدرجة البسيطة للمطلقة) المرتبة الثانية من أصحاب الصعوبات في مصر، فهم يمثلون نسبة ٤,٦٣٪ من تعداد سكان جمهورية مصر العربية طبقا لما هو وارد في تعداد مصر ٢٠١٧. [٨]
	زيادة العبء المجتمعي الناتج عن ضعف أو فقد الإنسان لبصره على مستوي العمل ونوعية حياة الفرد، مما يزيد الحاجة إلى تقليل آثاره السلبية، وخاصة أن الإنسان يدرك المكان ويتفاعل معه بواسطة بصره.
الطرق العامة	لاستيفاء معيار الوصول العادل والسلامة لأصحاب الصعوبات البصرية، ليتوافق ذلك مع حقهم في المساواة والاندماج المجتمعي، حيث أن الطريق العام من اول التحديات أمامهم للوصول لأماكن ممارسة أنشطتهم.
مدينة المنيا	يوجد بمحافظة المنيا أعلى نسبة من الأفراد ذوي الصعوبات البصرية (من الدرجة الكبيرة للمطلقة) على مستوى الجمهورية (٠,٦٨ %) طبقا لما هو وارد في تعداد مصر ٢٠١٧.
	تحتل نسبة ذوي الصعوبات البصرية (من الدرجة البسيطة للمطلقة) المرتبة الثانية من أصحاب الصعوبات بالمحافظة طبقا لما هو وارد في تعداد مصر ٢٠١٧. [٨]



ملحوظة: إجمالي الصعوبات لا يساوى مجموع الصعوبات الستة لأنه قد يكون لدى الفرد أكثر من صعوبة

تحتل نسبة الأفراد من ذوي الصعوبات البصرية (من الدرجة البسيطة إلى المطلقة) المرتبة الثانية بين الصعوبات على مستوى الجمهورية ومحافظة المنيا طبقا لتعداد مصر ٢٠١٧م. [٨] ص٨٤& ٨٥

١-٣- الهدف والسؤال البحثي

يستهدف البحث الوصول إلى ارشادات تصميمية تطور البيئة العمرانية بصورة تيسر حركة أصحاب الصعوبات البصرية في مسارات الطرق بالمدن المصرية، بالشكل الذي يمكنهم من الاعتماد على أنفسهم والتفاعل مع مجتمعهم، كمحاولة لتطبيق حق المساواة بين الأفراد الذي كفله الدستور المصري، ولتطبيق أحد استراتيجيات نهج رعاية العين المتكاملة المرتكزة integrated people centered eye care (IPEC) الوارد بتقرير الابصار لمنظمة الصحة العالمية، **وبالتالي يمكن صياغة السؤال البحثي كالتالي:**

كيفية تمهيد الشوارع لتستوعب حركة الكفيف ليتمكن من الوصول لمعظم أماكن ممارسة أنشطته الخارجية بأقصى درجة ممكنه من المرونة والأمان؟ وما معايير اختيار المسار الملائم لتمهيده ليستوعب حركة كفيف البصر في المدن المصرية؟

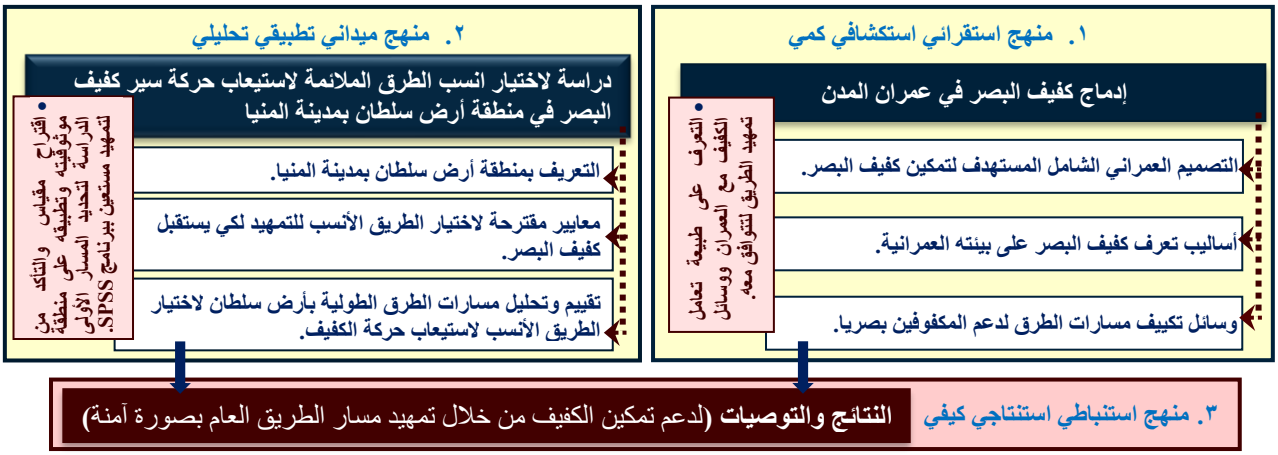
١-٤- منهجية البحث

سيعتمد البحث على المناهج العلمية التالية: انظر شكل رقم (٢)

- **المنهج الاستقرائي الاستكشافي الكمي** خلال التعرف على مفهوم التصميم العمراني الشامل المستهدف لفئة كفيف البصر، وطبيعة تعامل كفيف البصر مع عمران المدن، ووسائل تمهيد مسارات الطرق لتتوافق مع طبيعة الكفيف، بهدف رسم صورة واضحة لكفيف البصر وسمات مسارات الحركة بعمران المدن المرحبة به.
- **المنهج الميداني التطبيقي التحليلي** عند رصد وتقييم الوضع الحالي لمنطقة أرض سلطان بمدينة المنيا، لاستكشاف أي مسار طولي بالمنطقة ملائم للتمهيد ليستوعب حركة سير آمنة لكفيف البصر، وسيتم ذلك من خلال الاستعانة بقائمة معايير يقترحها البحث وببرنامج الحزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية Statistical package for social sciences (SPSS) إصدار ٢٥، لاختبار موثوقية قائمة المعايير المقترحة باختبار كرونباخ ألفا Cronbach's Alpha، ولقياس بيانات التقييم الخام لمعايير الدراسة الأربعة المقترحة (الابتدائي، الأساسي، تكميلي، ارتباطي) وعناصرها، وسوف يعتمد البحث على اختبار إحصائي لا بارامتر Non parametric، لأنه يتناسب مع البيانات الترتيبية Ordinal Data (بيانات يتم تفضيلها وفقا لمستوي معين)، وسيكون ذلك من خلال تطبيق اختبار فريدمان Friedman للكشف عن وجود فروق معنوية بين تقييمات عناصر المعيار الابتدائي فقط لكل الطرق الطولية بتقسيم أرض سلطان، وتكوين مجموعة أكثر تجانساً من طرق

منطقة الدراسة، بعد استبعاد الطرق الأقل تجانساً مع باقي الطرق، وغير الملائمة لاستيعاب حركة كفيف البصر، ثم يتبعه قياس المعايير الثلاثة الباقية على طرق المجموعة المتجانسة الجديدة، حتى يتم تحديد الطريق الأفضل للتمهيد بمنطقة التطبيق ليستوعب حركة سير الكفيف بأمان وراحة.

- **المنهج الاستنباطي الاستنتاجي الكيفي** عند صياغة نتائج وتوصيات المتعلقة بترحيب مسارات الحركة بكفيف البصر في عمران المدن المصرية، بالإضافة إلى اقتراح المسار الأفضل للتمهيد ليستوعب حركة سير كفيف البصر والمشاة في تقسيم أرض سلطان بمدينة المنيا بصورة آمنة.



شكل رقم (٢) تسلسل الدراسة والمنهجية البحثية. [٧]

٢ـ إدماج كفيف البصر في عمران المدن:

يصنف الإنسان على أنه من أصحاب الصعوبات البصرية عندما يعاني من قصور كلى أو جزئي في حاسة البصر، فيكون غير قادر على معالجة الصور البصرية بالكيفية الطبيعية، بسبب تلف أحد أجزاء العين، [٩] ويؤثر ذلك على تفاعل الإنسان مع بيئته المادية والاجتماعية والسلوكية، فيحتاج متطلبات خاصة لتأدية أنشطته الحياتية، وليصل إلى أفضل مستوى من المساواة والتوافق النفسي والاجتماعي، [١] ويصنف أصحاب الصعوبات البصرية كما في جدول رقم (٢).

جدول رقم (٢) تصنيف أصحاب الصعوبات البصرية تبعا لمعدل الانحراف في الحاسة عن المستوي الطبيعي. [٨]&[١٠]&[١١]

درجات الضعف	حدة الإبصار		الوصف
بسيط (لا يوجد صعوبة)	أقل من ٦/ ١٨ إلى ٦/ ٢٤		يرى بصورة جيدة بالنظارة
من متوسط لشديد (بعض الصعوبة)	أقل من ٦/ ٢٤ إلى ٦/ ٦٠		يوجد لديهم بقايا بصرية فيعاني من صعوبة في قراءة اللافتات بالشوارع إلا إذا اقترب منها (خلل في حدة الإبصار عن بعد).
من بالغ الشدة لفقد كامل (صعوبة كبيرة إلى لا يستطيع مطلقا)	فقد جزئي (أقل من ٦/ ٦٠ إلى ٣/ ٩٠ أو يكون مجال الرؤية ١٠° أو أقل)	بالغ الشدة	يرى الأشخاص كهياكل دون تمييز الملامح، وليس لديه قدره على قراءة اللافتات، ويستعمل البصر بشكل محدود ويحتاج إلى اللمس والسمع.
	أقل من ٣/ ٦٠ أو يكون مجال الرؤية أقل من ٥°	فقد كامل	لا يستطيع رؤية أي شيء عدا الضوء، ويحتاج إلى العصا للمشي، ويستعمل اللمس والسمع للقيام بمهامه، ويستعين بمرشد بصري.

من العرض السابق لتصنيف أصحاب الصعوبات البصرية، يتجه البحث إلى التركيز على التفاصيل الداعمة لفئة أصحاب الصعوبات البصرية من فئة المستوى الثالث (ضعف البصر بالغ الشدة لفقد كامل) في الجدول السابق، حيث أنهم الفئة الأكثر احتياجا للمساعدة لتتمكن من التنقل في عمران المدن، كما أنه عند توفير بيئة عمرانية تمكينية للمكفوفين سوف تخدم بشكل تلقائي فئات أصحاب الصعوبات البصرية الأقل، ومن هنا تأتي الحاجة إلى التعرف على آثار فقد البصر على حياة الإنسان، والتي يمكن تصنيفها كما بـجدول رقم (٣).

جدول رقم (٣) تصنيف آثار فقد البصر على حياة وتفاعلات الإنسان والتي يمكن الاستدلال منها على وضع الكفيف واحتياجاته في مسارات الحركة بالمدن. [٥]& [٩]& [١٢]

	المقصد من آثر الصعوبة	رد الفعل المتوقع من الفرد
إدراك	قلة المعلومات لدى الكفيف عن البيئة المحيطة به، ينتج عنه ضعف الإدراك المباشر للعالم المحيط واتجاهاته ووضع الكفيف في الفراغ، وبالتالي صعوبة الحركة وأداء الأنشطة.	يعتمد على حاسة السمع واللمس والشم لإدراك المكان وتلقي تحذيرات المخاطر.
		يكثر سؤال الكفيف للتأكد مما يسمع، كما يستخدم وسائل معينة كالعصاء البيضاء للتعرف على بيئته.
تعليم	عدم القدرة على التقليد والمحاكاة لغيره، ينتج عنه قصور في مهارات التناسق الحركي والعضلي خاصة لدى الأطفال.	الحاجة لمسارات حركة ممهدة بسبب فقد التوازن عند الوقوف.
		الجلوس كل فترة على مقاعد آمنة، نتيجة لعدم القدرة على الجلوس بالكيفية السليمة.
نفسي	حدوث صراع داخل الكفيف عند محاولته للاندماج مع مجتمعه، حيث يصطدم بآثار صعوبته.	يتعرض لاضطرابات نفسية كالقلق والإحباط ومحاولة الانطواء طلبا للأمان.
اجتماعي	يتأثر نمو مهارات الكفيف الاجتماعية بعدم قدرته على إرسال واستقبال إيماءات غير لفظية (بشاشة، غضب..)	يعوض التواصل البصري بالتواصل بعناصر حسيه أخرى، كاعتماده على حاسة التذوق في استحضار المواقف والأماكن والأفراد وإدراك عادات مجتمعه.
		يكرر الكفيف حركة تلقائية كنوع من التعبير عن ذاته، خاصة عند إثارة المشاعر القوية (السلبية أو الإيجابية).

رغم كل الآثار السابق ذكرها الناتجة عن فقد الإنسان لبصرة، إلا أن الكفيف يستطيع أن يكون المحرك الأول لحياته، وأن يحافظ عليها ويحسنها، حال اكتسابه عدة مهارات (الاستقلالية، التنظيم الذاتي، التمكين النفسي، معرفة الذات) تجعله قادر على تقرير مصيره بكامل إرادته، وهى جميعها مهارات مرتبطة بفهم الكفيف لقدراته من نقاط ضعف وقوة، وتمكنه من التعامل معها بالكيفية التي تدعم إدارة الكفيف لحياته تبعا لتفضيلاته ومصالحه، ومن هنا يتطلب من المصمم العمراني تصميم الطرق بالكيفية التي تمكن كفيف البصر من تسيير حياته بمحض إرادته، فيتحرك فيها بحرية وأمان ويسر، لتحقيق العدالة الاجتماعية بين الكفيف وباقي فئات المجتمع، ولخلق شعور الانتماء المجتمعي لدى الكفيف.[١٣] **انظر شكل رقم (٣)**

شكل رقم (٣) توفير مسارات مشاة سفلية وعلوية منفصلة عن المرور الآلي، تمكن الكفيف من التحرك بحرية وأمان في عمران مدينة سيول عاصمة كوريا الجنوبية (مشروع Seoullo 7017)، مما ييسر تواجدهم في مجتمعهم. [١٤] ص١٧٢

٢-١- التصميم العمراني الشامل المستهدف لتمكين كفيف البصر

ظهر مؤخرا العديد من التوجهات الداعمة والداعية لتصميم البيئات العمرانية بالكيفية التي تمكن الجميع من استخدامها بأقصى درجة ممكنه، كلفظ التصميم الشامل والتصميم من أجل الجميع، [٣] حيث يتم تلبية احتياجات أصحاب الصعوبات والأصحاء وكل الفئات جنبا إلى جنب دون فصل أو تميز، فهو يستهدف رفع مستوى الأداء البشري بشكل أكبر، وبالتالي يستهدف تمكين الكفيف من الوصول إلى جميع الأماكن لممارسة كافة أنشطته (التعليم والعمل...)، حيث يتم دمجه في الحياة كباقي الفئات المجتمعية، ومن هنا يسهم تطبيق التصميم الشامل في تحقيق مبادئ الاستدامة الاجتماعية (الصحة والرفاهية، السلامة والأمن، سهولة الوصول

إلى المرافق ووسائل الراحة، المشاركات الاجتماعية). [١٥]&[١٦] وتم وضع سبع مبادئ للتصميم من أجل الجميع في عام ١٩٩٧ هدفها توجيه التصميم وتقييم الوضع القائم بالنسبة لخصائص البيئات التي يمكن للجميع استخدامها ومن ضمنهم الكفيف، [٣] ويوضح الجدول رقم (٤) إعادة صياغة لتلك المبادئ في أطار الحقوق الأساسية للكفيف.

جدول رقم (٤) الحقوق الأساسية للكفيف في الطرق العامة المستنبطة من مبادئ التصميم للجميع. [٤]& [١٥]& [١٦]& [١٧]& [١٨]

المبدأ	المقصد
المساواة Equitable	ألا يتسبب التصميم في استبعاد كفيف البصر أو غيره من المستخدمين، أو تمييز غيره على حسابه، فيكون التصميم بكل عناصره (مسارات، خدمات، أماكن انتظار...) قابلا للاستخدام لجميع الأفراد بمختلف قدراتهم.
	رسم آليات لإشراك كفيف البصر والمجتمع في عملية تصميم وتطوير مسارات الحركة بعمران المدن.
المرونة Flexibility	توفير بدائل متعددة في طرق استخدام التصميم، بحيث يوجد مرونة في الحركة، ويلائم التصميم أكبر قدر من القدرات الفردية.
	تصميم مسارات الحركة بالعمران بصورة قابلة للتغيير والتكيف بشكل سهل وسريع مع احتياجات المجتمع.
البساطة وبديهية Simple and Intuitive	تصميم مسارات الحركة بنمط واضح لجميع الفراغات، بحيث يسهل على الكفيف قراءتها والتعامل معها بغض النظر عن معرفة الكفيف بالمكان سابقا.
	وضوح اسلوب استخدام عناصر التصميم بشكل تلقائي وحدسي بغض النظر عن خبرة الكفيف ومهاراته وتركيزه.
معلومات مدركة وملموسة Perceptible Information	السيطرة بالتصميم على حركة الكفيف والأفراد، فيتم تصميم اتجاهات مسارات المشاة بشكل ملموس خاصة عند التقاطعات والعناصر الهامة بالمسار.
	توفير المعلومات الأساسية عن المكان بأساليب متنوعة (رمزية، لمسية، صوتية) لضمان فعالية التواصل مع الكفيف وجميع المستخدمين بغض النظر عن قدراتهم. **انظر شكل رقم (٤)**
أمان من المخاطر Safety	شعور الكفيف بالأمان في جميع الفراغات العمرانية، كأن لا يوجد أصوات أو روائح مزعجة للكفيف، أو نباتات شوكية.
	يتجنب المصمم أي عناصر يمكن أن تسبب خطرا للكفيف خاصة نتيجة لسلوكهم غير المقصود، وفى حالة تعذر ذلك يتلقى الفرد تحذيرات (صوتية، ملموسة...) عند الاقتراب من موضع الخطر.
جهد منخفض Low Effort	اعتماد اسلوب تصميم ييسر التعامل، ويقلل من الجهد البدني المبذول للكفيف عند التعامل مع الفراغ وعناصره، كالحفاظ على وضعية الجسم الطبيعية عند التعامل مع مسارات الحركة بالطرق وعناصرها.
مسطح مناسب لدخول والاستخدام Approach and Use	إتاحة مسطح مناسب لمداخل المباني وملائم لطبيعة نشاط المبنى، وتصميم المداخل بشكل ييسر وصول الكفيف للمباني.
	تصميم ممرات الحركة بعرض مناسب لطبيعة الاستخدام، ولا تتداخل مع المسطحات الخاصة بالفرش أو أي استخدام اخر (مداخل).
	تحقيق سهولة الوصول إلى جميع العناصر التكميلية المصاحبة لمسار الحركة، وملائمة شكلها وسعتها مع تصرفات الكفيف.

شكل رقم (٤) توفير علامات أرضية ولافتات مكتوبة بلغة برايل تيسر على الكفيف التعرف على المكان وتكون على ارتفاع١,٥م في متناول يد الكفيف. [١٩]& [٢٠]

يعتمد البحث على الحقوق الأساسية للكفيف التي تم صياغتها من مبادئ التصميم العمراني الشامل السابق ذكرها، لتكون موجهه لكيفية تطوير عمران المدن القائمة لتستقبل كفيف البصر كفرد من أفراد مستخدميها، وذلك يوجه البحث إلى التعرف

على الأساليب والوسائل التي يستكشف بها الكفيف الفراغات العمرانية من حوله وعناصرها، ليستطيع التعامل والتحرك بحرية ويسر في مسارات الطرق.

٢-٢- أساليب تعرف كفيف البصر على بيئته العمرانية

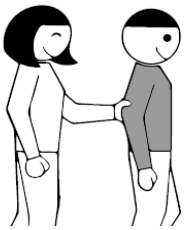
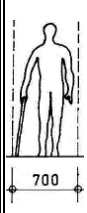
يعتمد الكفيف على حواسه الأخرى في جمع المعلومات عن الفراغات العمرانية التي يتردد عليها، ويعالج مخه المعلومات التي يجمعها بطريقة مماثلة لمعالجة المعلومات البصرية، فعند إمساك الكفيف لجسم ما، ترسل مستقبلات اللمس المعلومات إلى مخه، فيقوم بمعالجتها، ويتعرف الكفيف على خصائص الجسم. [٢١] **انظر جدول رقم (٥)**

جدول رقم (٥) تصنيف الحواس البديلة التي يعتمد عليها الكفيف اثناء تحركه بعمران المدينة، لتعويض فقده للبصر. [٢١]

النمط		تقدم	كيفية الاستفادة من الحاسة	ملاحظات	مثال
الحواس القريبة	اللمس	إدراك عميق مرتبط بأداء فعل من الكفيف، لتمده بمعلومات هامة عن عالمه المحيط، وتمكنه من التحكم في حركة جسمه.	عندما يلمس الإنسان أي سطح، يتم تحفيز منطقه في دماغه، يتمكن من خلالها تحديد سمات ما تم لمسه ومقدار الضغط الواقع عليه.	تختلف درجة الحساسية للمس لكل جزء من جسم الإنسان، فطرف الإصبع أكثر حساسية للضغط الخفيف من راحة اليدين	**اعتماد كفيف البصر على حاسة اللمس سواء بتفقد مكان جلوسه لتعرف على وضعية الكرسي وسماته أو بتوجيه حركته بلمس مسند السلم.** [٢١] ص٨٠& [٢٢]
			تحريك اليد بشكل نمطي مقصود لاستكشاف سطح ما أو العثور على غرض ما (البحث من المنطقة الأقرب إلى مصدر صوت السقوط الى الأبعد).	يحتاج الكفيف إلى فترة زمنية طويلة نسبيا ليصل إلى المعلومات بالحاسة.	
			يتعرف الكفيف باللمس على مفاصله وعضلاته فيتحكم بتوازنه ووضع جسمه.	سمات الأجسام المتعامل معها: ثابتة ولا يسهل كسرها.	
				على مسافة قريبة.	
				تناسب حجمها مع اليد.	
				لا تعرض الكفيف لخطر	
	التذوق		يتعرف الكفيف على المسار الذي يتحرك فيه، حال وجود دلالات تحرك حاسة التذوق (مطعم).	يقل الاعتماد على حاسة التذوق لتعرف على الطرق، لعدم تناسب طبيعة الحاسة مع المشي.	
الحواس البعيدة	السمع	إدراك سطحي يعتمد على قدرة الحاسة لدى الكفيف، وتمده بمعلومات عن الأحداث المحيطة	تحتاج حاسة السمع لوقت عند جمع عدد من المعلومات معا، ليتمكن الكفيف من استخدامهم.	تعتبر حاسة السمع من الحواس الهامة التي يعتمد عليها الكفيف، لتوجيه مسار تحركه في العمران.	**تعرف الكفيف على وصولة للحديقة معتمدا على حاسة الشم.** [٢٣]
			يفسر الكفيف الخصائص الأساسية للأصوات، كتحديد المكان الذي يصدر منه الصوت واتجاهه (يقترب، يبتعد).	لا تقدر أذنين الإنسان على معالجة إلا عدداً قليلاً من الأصوات مرة واحده.	
	الشم		تعرف دلالات حاسة الشم المتوفرة بالعمران الكفيف بالمكان المتواجد فيه وطبيعة استخدامه حال ارتباطه بدلالة ذو رائحة طيبة (أزهار، مخبز) أو مؤذية.	يمكن اعتماد الكفيف على حاسة الشم بشكل ثانوي لتمييز منطق محدده في مسار حركته بعمران المدينة.	

كما وضعت طرق وأساليب خاصة يستعيض بها الكفيف عن الوظائف البصرية المفقودة لديه، فتساعده في تسهيل حركته، وتمكنه من الاعتماد على نفسه، وتحد من تقاعسه عن الحركة لتفادى الأذى، ويمكن تصنيف أشهر تلك الطرق البديلة لوظائف حاسة البصر كما بـجدول رقم (٦). [٢١]

جدول رقم (٦) طرق بديله لحاسة البصر يعتمد عليها الكفيف في التوجيه والحركة.

	حماية الجسم	الدليل المبصر	التعقب باليد (الاقتفاء)	العصا البيضاء
الهدف	حفاظ الكفيف على سلامة جسده اثناء السير سواء الجزء العلوي او السفلى من جسده.	أفضل وضعية للسير بقيادة دليل مبصر، فيقوم الدليل بإرشاد الكفيف ليتفادى المعيقات ويتعامل مع المكان	تستخدم أثناء السير بمحاذاة حائط وعند محاولة العثور على دلائل، وتستخدم بشكل أفضل في الفراغات الداخلية.	التعرف على طبيعة الأرض والمعيقات التي تواجه الكفيف أثناء سيره، ويستدل بها الأفراد على صعوبة الكفيف.
الكيفية	مد إحدى اليدين لحماية جسمه (العلوي او السفلى) والأخرى لتحديد أماكن الاجسام المحيطة.	يمسك الكفيف بذراع الدليل عند المرفق متأخراً عنه خطوة، ليتمكن من تتبع خطوات الكفيف.	وضع ظاهر اليد أو أطراف الأصابع على الحائط أثناء المشي، يمكن استخدام هذه الطريقة مع الطرق الأخرى (العصا، الدليل).	يتم إبقاؤها ملامسة لسطح الأرض مع تحريكها بشكل دائري من اليسار إلى اليمين، وهي أكثر تقنية تحتاج إلى تدريب من قبل الكفيف. [٢١]
توضيح	مد احدى يديه للأمام لحماية جسده.[٢١] ص٨٠	 يمسك الكفيف بالدليل من أعلي مرفقه. [٢١] ص٨٠	تركيب شريط لمسى على الحائط لتوجيه الكفيف. [٣]ص٣	 استخدم العصا البيضاء لقراءة الأرض. [٢٤]& [٢٥] ص٣٧

يوجه العرض السابق لكيفية تعرف الكفيف علي الفراغات العمرانية البحث إلى التعرف على وسائل تمهيد مسارات المشاة لتلائم احتياجات كفيف البصر لقراءة المكان، كما تستوعب حركة سيره بصورة مناسبة.

٢-٣- وسائل تكييف مسارات الطرق لدعم المكفوفين بصريا

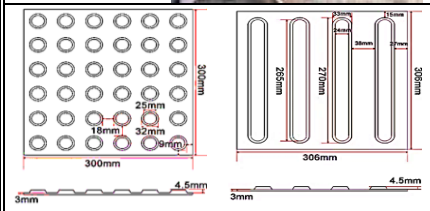
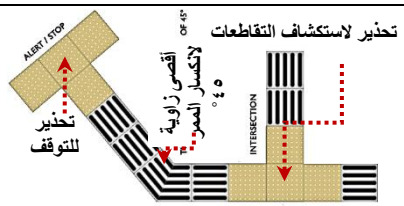
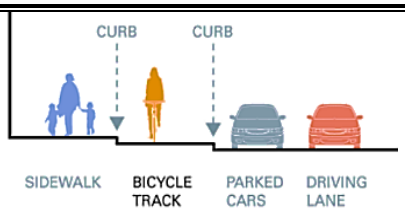
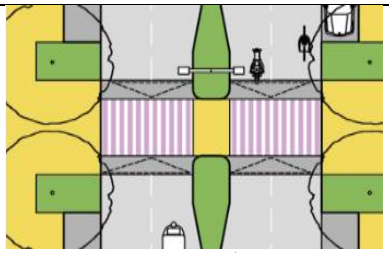
لا يقصد باستيعاب الطرق لحركة سير الكفيف أن تكون المسارات عريضة، بل تعني أن تكون مسارات آمنة من حركات المرور المختلفة وخالية من العوائق،[٢١] خاصة وأن نشاط المشي في مسارات الطرق العامة يرتبط بالعديد من الوظائف الأساسية (حركة، راحة...)، والتي قد تكون متنافرة في نمط طبيعتها الوظيفية، ولكن لا يمكن الاستغناء عن أي منهم، فيحتاج أسلوب تصميم الفراغ العمراني إلى تحقيق احاسيس نفسيه تمنح الكفيف فرصة للاستكشاف والتفاعل، وهذا قد يتحقق بتقسيم فراغ الطريق تبعا لنمط الاستخدام داخله إلى فراغات إستاتيكية وفراغات ديناميكية. [٤] **انظر جدول رقم (٧)**

جدول رقم (٧) أنماط الفراغات داخل الطريق العام تبعا طبيعة الاستخدام داخل الطرق. [٤]

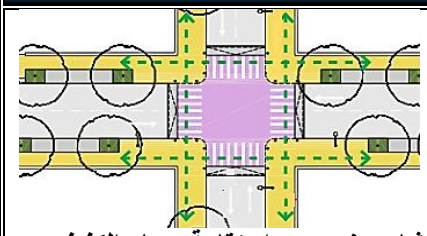
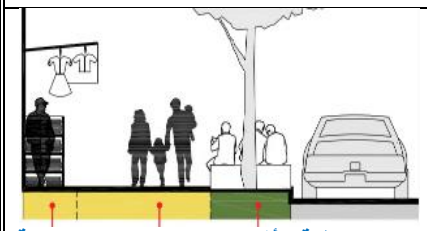
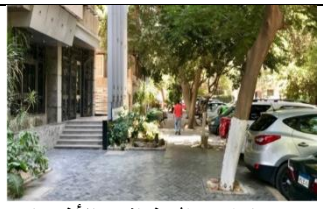
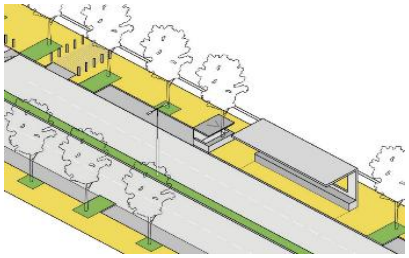
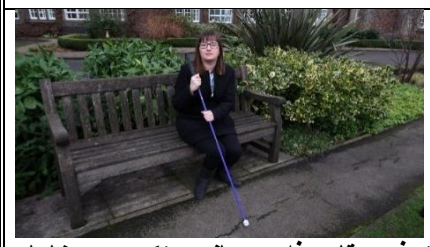
النمط	الوصف	المميزات	العيوب
إستاتيكية	فراغات للراحة والاستمتاع بالمناظر الجمالية، توحي بالهدوء والاستقرار، يفضل أن تكون سهلة الإدراك ومنتظمة الشكل وذات نسب متقاربة (مربع، مثمن منتظم)	تنمي الأنشطة الاجتماعية وتحمي من المتطفلين تخلق تهيئة مناخية ملائمة تحمي من العناصر المناخية غير المرغوب فيها.	الإحساس بالعزلة.
ديناميكية	مسارات الحركة وهي فراغات خطية ممتدة الي نقطة تلاشي، توحي بالحركة والاستمرار والتغيير.	سهولة حركة المرور الآلي. إمكانية رؤية مشاهد متغيرة مع سرعة الحركة	تفتقد إلى التنوع.

كما تظهر حاجة الكفيف بصورة ملحه لتوجيه حركته في الطرق، مما يجعله قد يستخدم العصا البيضاء لتساعده على التنقل بشكل أمن ومستقل، والتي تجعله في حاجه لوجود مساحة إضافية تشغلها العصا في كل الأماكن التي يتحرك فيها، رغم تشابه ابعاد جسد الكفيف مع غيره، كما يحتاج الكفيف لحلول تصميمية بسيطة تمكنه من تحديد موقعه في عمران مدينته وتمكنه من التعامل والسير فيه بحرية وأمان، وأغلبها وسائل مرتبطة بتحفيز حواسه، لتدعم تنبيه الكفيف ومساعدته على قراءة الفراغ العمراني ووظائفه. [٢٥] **انظر جدول رقم (٨)**

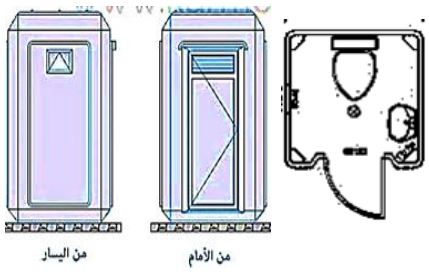
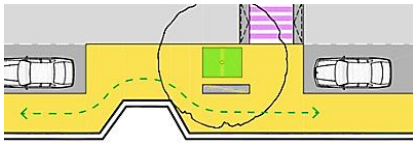
جدول رقم (٨) وسائل تمكين الكفيف في مسارات الحركة بعمران المدن.

	عناصر التدعيم المادي لسهولة تمكين وتنقل الكفيف [٢]& [٣]& [٦]& [١٠]& [١١]&[١٧]& [٢١]& [٢٥]& [٢٦]& [٢٧]& [٢٨]& [٢٩]& [٣٠]& [٣١]& [٣٢]& [٣٣]&[٣٤]& [٣٥]	توضيح
علامات ارشادية	وضع خرائط بلغة برايل وثلاثية الأبعاد عند الأجزاء الهامة بالمسار، وموضح عليها عناصر الفرش ونقطة تواجد الخريطة، ليتمكن الكفيف من فهم الفراغات، ولتجنب التصادم، يكون الحد السفلي للخريطة بارتفاع ٠,٩٠م والعلوي ١,٨٠م.	**نموذج لخريطة ثلاثية الأبعاد.** [٣٦] ص١١٩
	وضع مؤشرات شريطية أرضية لمسية (بلاطات ذات لون وملمس مميز عن الأرضية وبعرض ٠,٦٠م) تخلق تباينات مرئية ولمسية واضحة يسهل الشعور بها بالعصاء البيضاء او ملامسة القدم تكون مثبتة على جانبي الممر، تدل استمرارية الخطوط على السير بأمان وعند تغيير حجمها أو شكلها لدوائر يدل على تغيير الاتجاه أو المنسوب أو وجود عائق كل جزء هام.	 **تفاصيل وحدات المؤشرات الأرضية.** [٣٧]
	اختيار وضع المؤشرات الأرضية بحرص بحيث يكون موضع آمن لحركة الكفيف، كأن تكون بعيده مناطق الزحام كحركة الدخول للمباني، وتكون بعيده عن حوائط المباني بمسافة تضمن تفادى اصطدام الكفيف بالجدران والبروزات.	
	تجهيز إشارات المرور عند معبر المشاة بإشارات صوتية واضحة لتنبيه الكفيف إلى تغير الاشارة، مع مراعاة عدم تركيب جهازين صوتيين متجاورين.	 **تطبيق العلامات الأرضية مع استخدام أنماط مختلفة للوحدات الإرشادية للفت انتباه الكفيف عند التقاطعات.** [٣٨]
	توفير وسائل انذار ملموسة (حروف او رموز بارزة) وصوتية تعمل بخلايا ضوئية تتفاعل مع الحركة عند أماكن المخاطر.	
	توفير سطح تحذيري خشن الملمس في أعلى وأسفل الرصيف أو السلم أو المنحدر كعلامة لمسية تحذيرية.	
	اضاءة المسار بشكل مناسب لتفادى اصطدام صحيح البصر بالكفيف.	
ممرات المشاة	فصل مسار حركة الكفيف عن المرور الآلي والدراجات وأماكن انتظار السيارات سواء بتغير المنسوب أو وجود فاصل شجري، مع مراعاة تقليل نقاط التقاطع بينهم بأقصى قدرممكن، خاصة في المناطق ذات الكثافة السكانية العالية، يمكن وضع المعابر على مسافات منتظمة (تتراوح بين ٥٠: ١٠٠م).	 **تغير منسوب كل مسار (مشاة ودراجات ومرور آلي) لتأكيد الفصل بينهم.** [٥] ص٩
	تصميم واختيار اماكن معابر مرور المشاة مع المرور الآلي بحرص، فتتميز بوضوح رؤية حركة المشاة لسائق السيارة ووضع علامة ارشادية له، وعناصر فرملة أرضيه للسيارات، ووضع بلاطات تنبيه لكفيف عند بداية المعبر.	
	يكون عرض معبر المشاة مساويا لعرض ممر المشاة الملاصق له ولا يقل عرضه عن ١,٥٠م.	**تصميم معبر المشاة في مستوى مسار المشاة لتيسير حركة الكفيف مع تخشين المعبر ليبطئ حركة السيارات.** [٦] ص٢٥
	يفضل تساوى منسوب معبر المشاة مع ممر المشاة الملاصق له أو يقل منسوب المعبر بقليل عن الممر مع مراعاة وضع منحدرات أمام السيارات بمعدل انحدار بين ١: ٥ إلى ١: ١٠.	
	في حالة اختلاف ارتفاع معبر المشاة عن ممر المشاة، يفضل وضع منحدر يربط بينهم بمعدل انحدار لا يزيد عن ١: ١٢.	
	تقليل طول معبر المشاة بأقصى قدر ممكن، سواء بامتداد مسار المشاة في أماكن انتظار السيارات أو خلق جزيرة في طريق المرور الآلي في الطرق العريضة.	
	ألا يتجاوز نصف قطر حافة الرصيف عن ٤م في المناطق السكنية، للحد من سرعة دوران السيارات، لتحسين أمان الكفيف.	 **امتداد الرصيف في حارة انتظار السيارات للحد من طول معبر المشاة.** [٦] ص٢٤
	ثبات عرض مسار المشاة، وتناسب عرضه مع عدد الافراد المتوقع وجودهم، ولا يقل عن ٢م في المناطق السكنية، ولا يقل عن ٢,٥م في المناطق التجارية، ولا يقل عن ٤م في المناطق التجارية عالية الكثافة.	
	ارتفاع مسار المشاة عن مسار المرور الآلي والدراجات لضمان أمان حركة الكفيف، ولا يزيد ارتفاعه عن ٠,١٥م ولا يقل عن ٠,١٠ عن مستوى الطريق.	
	تغيير الإحساس بملمس أرضيات المسارات حسب فئتها (رئيسية، ثانوية...).	

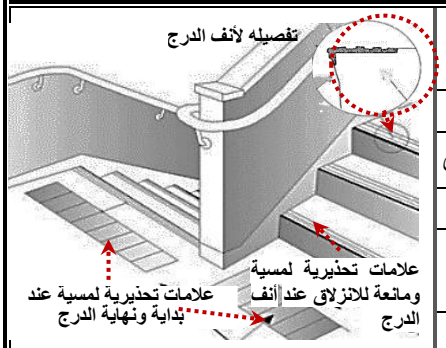
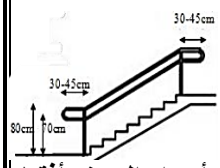
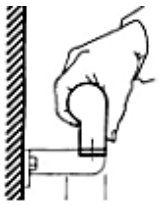
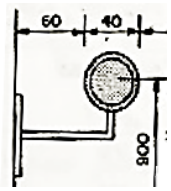
تابع جدول رقم (٨) وسائل تمكين الكفيف في مسارات الحركة بعمران المدن.

العنصر	عناصر التدعيم المادي لسهولة تمكين وتنقل الكفيف [٦]& [١٠]& [١١]& [١٧]& [٢١]& [٢٥]& [٢٦]& [٢٧]& [٢٨]& [٢٩]& [٣٠]& [٣١]& [٣٢]& [٣٣]& [٣٤]& [٣٥]	توضيح
تابع ممرات المشاة	تكسيه أرضيات ممرات المشاة بمواد غير قابلة للتشوه أو الانزلاق.	 **ثبات منسوب واستقامة مسار الكفيف بين الممر والمعبر لتيسير حركته.** [٦] ص٤٠
	تمييز الأرضية عند تقاطع مسار الحركة مع اتجاهات أخرى.	
	تركيب حواجز لمنع وصول الكفيف لمناطق الحفر أو الأماكن التي تشكل خطرا عليه، ويفضل توفير مسارات بديلة له.	
	تفادى وجود فرق منسوب في مسار سير الكفيف بقدر الإمكان، لتجنب حدوث اصابة، وتكون خالية من العوائق (غرف تفتيش، نباتات..)، ولا تزيد الفواصل بين البلاط عن ٤مم، مع مراعاة صرف مياه المطر او التنظيف.	
	ميل ممر المشاة لا يزيد عن ١: ٢٠، وفى حالة ضرورة وجوب ميل عرضي للمسار لا يزيد عن ١: ٥٠.	 **تقسم ممرات المشاة إلى ثلاثة أجزاء بحيث يخلو مسار المشاة من أي عوائق أو استعمالات تحمل عليه.** [٦] ص٨
	التقليل من الاعتماد على أنفاق وكباري المشاة، بسبب ارتفاع تكلفتهم، كما أنهم غير آمنين للحركة في أوقات ضعف التردد على المكان، كما ان وجودهم يزيد من سرعة السيارات، ويجعله الطريق أقل أمن.	
	وضع مسارات الدراجات بين ممر المشاة ومسار المرور الآلي، لتقليل التقاطع مع حركة الكفيف والدراجات.	
	تميز الأجزاء الهامة بالمسار بمؤثرات صوتية (تغريد عصافير، خرير ماء) أو روائح مميزة (نباتات، نافورة عطرية)، ليميز الكفيف مكان وجوده.	
	التنوع بين أماكن الظل والنور للمسار، فيشعر الكفيف بالراحة المناخية ويستمتع بعناصر المناخ، واستخدام النباتات لتقليل الضوضاء المحيطة بالمسار حتى يتفرغ سمعه لصوت الإشارات التحذيرية وقراءة المكان.	 **تعزيز مسارات المشاة بالأشجار على جانبيها لخلق مناطق ظل.** [٦] ص١٤
	تقليم الاشجار حتى لا تتدلى أغصانها على ارتفاع أقل من ٢م من سطح الارض ليتمكن الكفيف من المرور تحتها دون أن تسبب له أذى.	
	تجنب زراعة النباتات السامة أو الشوكية أو التي تسقط بذورها أو ثمارها على المسار وتسبب الازعاج والانزلاق لكفيف.	
الفرش	وضع عناصر الفرش (مقاعد، أكشاك، أشجار...) على فترات ثابته على أحد جوانب المسار، بحيث يسهل على الكفيف تعامله معها، وتثبت عناصر الفرش بحيث تكون هي ومساحة استخدامها خارج حدود الممر، حتى لا تتعارض مع حركة المشي، ولا تقل منطقة الفرش عن ٠,٥م.	 **تشارك عناصر الفرش وانتظار السيارات في منطقة التصميم على أحد جوانب مسار المشاة، مع الحفاظ على استمرارية مسار المشاة.** [٦] ص٦
	تمييز ملمس أرضية الفرش عن باقي المسار، ليتمكن الكفيف من التعرف عليه	
	اختيار المواد ذات الأداء الحراري الفعال (فخار، خشب، بلاستيك) في عناصر الفرش التي يلمسها الإنسان.	
	تجهيز مقاعد الراحة بمساند للأيد والظهر لراحة الكفيف وتيسير توجيه حركته باللمس عند الجلوس والقيام.	
	تتسم مقاعد الراحة بالمتانة والثبات، وترتفع عن مستوى الأرض بمقدار ٤٥سم، ويرتفع مسند الظهر بمقدار ٧٠سم.	
	خلو أركان الفرش من الأطراف الحادة التي قد تضر الكفيف عند التعامل معها	 **توفير مقاعد ذات مساند، وتكون من خامات لا تحتفظ بالحرارة، ولا يوجد بها أجزاء حادة أو عناصر تتعلق بها الملابس.** [٣٩]
	توفر أكشاك لبيع السلع والخدمات الأساسية، لتضفي امان للمكان، لان الباعة يراقبون الطريق، كما يربط بها الكفيف عمران المسار في ذهنه.	
	انشاء محطات الحافلات قريبه من خط سير الحافلة وممر المشاة، وتكون مريحة ومظللة مع توفير مساحة للمشي خلفها، لا تداخل مع مجال عمل المحطة	
	وضع محطة الحافلة على امتداد حافة حارة الانتظار، وهو ما يمكن الركاب من الوصول مباشرة إلى الحافلة، ويمكن المشاة من استخدام المساحة الخالية الموجودة على ممر المشاة بعرض مترين.	

تابع جدول رقم (٨) وسائل تمكين الكفيف في مسارات الحركة بعمران المدن.

العنصر	عناصر التدعيم المادي لسهولة تمكين وتنقل كفيف البصر بحرية [٢]& [٣]& [٦]& [١٠]& [١١]& [١٧]& [٢١]& [٢٥]& [٢٦]& [٢٧]& [٢٨]& [٢٩]& [٣٠] & [٣١]& [٣٢] & [٣٣]& [٣٤]& [٣٥]& [٤٠]	توضيح
عناصر خدمية	توفير أحواض للشرب وكابينة لدورة المياه في الطرق على فترات.	 **كابينة مرحاض افرنجي ١,٥ * ١,٥م.**[٤١]
	خلق ممرات فرعية يسهل الوصول إليها مؤدية إلى كباين الخدمات مع وضع العامة علامة أرضية لمسية تحدد نمط الخدمة على أول الممر.	
	اختيار أرضيات العناصر الخدمية خشنة وذات معامل عالي لمنع الانزلاق داخلها، ولا يزيد ميول الأرضية (بسبب الصرف) عن ٢سم للمتر.	
	تركيب أبواب خفيفة سهلة الفتح، ويرتفع باب دورات المياه عن سطح الأرض مسافة٢٠سم.	
	تجهيز الأبواب بقفل يمكن فتحه من الخارج عند الطوارئ، وبمقبض بذراع من الأنواع الدائرية لتفادى تعلق ملابس الكفيف بالمقبض، ويثبت على ارتفاع من ٩٠: ١٠٠سم من سطح الأرض.	
	يفضل تركيب خلاط بذراع واحد أو يعمل بالخلايا الضوئية.	
انتظار سيارات لمرافق الكفيف	توفير أماكن انتظار لسيارات مرافق الكفيف بنسبة لا تقل عن ٥٪ من إجمالي أماكن الانتظار وبحد أدنى مكانين.	 **مسار مناسب**  **مسار غير مناسب** **الاعتماد على انتظار السيارات الموازي لرصيف لتقليل العرض المستغل من الطريق في انتظار السيارات، مع مراعاة عدم قطع أو تأثير انتظار السيارات على مسار المشاة.** [٦] ص١٨، ٢٠
	وجودها في أماكن يسهل الوصول اليها وتكون أقرب ما يكون من مداخل المباني العامة بمسافة لا تزيد عن ٥٠ متر.	
	زيادة عرض المكان المخصص لانتظار سيارة المرافق للكفيف بـ ١٠ سم عن البعد العادي ليسير استخدام العصا البيضاء.	
	تصميم أرضية الانتظار بصورة تعمل على تصريف المياه (أمطار، تنظيف...) لتفادى وقوع الكفيف.	
	توفير انتظار موازي في الطرق الضيقة، لأنه يشغل عرض اقل.	
	عدم وضع أماكن الانتظار عند التقاطعات ومحطات الحافلات، حتى لا يؤثر على مسار السير.	
	إضاءة المكان بشكل جيد ليتمكن المرافق من لفت انتباه الكفيف حال وجود أمر عارض.	
منطقة تجاور واجهات المباني المطلة على الطريق	يبدأ عرض منطقة الواجهة من ٠,٥ متر وتزيد حسب الحاجة سواء بهدف خصوصية وطبيعة استعمال الدور الأرضي أو المساحة اللازمة لتمهيد لمدخل المبني بشكل متناسب مع عدد رواده، ويكون أقل عرض لمنطقة الواجهة ١ متر في المناطق التجارية، بسبب استخدامها في التفاعل مع الوحدات التجارية المطلة على المسار.	 **فصل مسار حركة المشاة بالطريق العام عن مدخل مدرسة Delaware School for the Deaf لمنع تداخل حركة الأفراد.** [١٧] ص١٨
	اختيار أماكن مداخل المباني بعناية، بحيث تكون بعيده عن النواصي والدورانات الحادة ومحطات النقل العام وغيرهم من مناطق الزحام.	
	امتداد ممرات المشاة أمام مداخل المباني حتى لا تنقطع حركة المشاة، وينبغي أن يظل ارتفاع ممر المشاة ثابتا ليسير حركة الكفيف، وليمنع تكون المياه في مسار حركة الكفيف.	
	تمييز أرضية مداخل المباني في شكلها بعناصر بارزه نسبيا يسهل على الكفيف التعرف عليها بالعصا البيضاء، ويفضل كتابة اسم المبنى أو رقم العقار على أرضية بداية مسار الدخول للمبنى بأسلوب برايل.	

تابع جدول رقم (٨) وسائل تمكين الكفيف في مسارات الحركة بعمران المدن.

العنصر	عناصر التدعيم المادي لسهولة تمكين وتنقل كفيف البصر بحرية في مسارات الطرق [٢]&[٣]&[١٠] & [١١]&[٢١]&[٢٥] & [٢٦]&[٢٧] & [٢٨] &[٣٣]&[٣٤]&[٤٠]	توضيح
السلالم	اختيار مواقع السلالم بعيده عن أماكن تجمع المياه وتصميم اسطحهم بصورة تعمل على تصريف المياه (أمطار، نظافة، ...) بشكل فعال.	 **تصميم السلالم بعلامات تحذيرية لمسيه ومسند موجه لحركة الكفيف.** [٢٥] ص٩٧
	وجود مسافة أفقية مستوية قبل وبعد السلم بطول لا تقل عن ١,٥٠م.	
	تكسيت الدرج بمواد خشنة أو تخشينها بتقليمات موازية لأنف الدرجة لمنع الانزلاق	
	العرض الصافي للدرج يتناسب مع طبيعة الاستخدام وبحد أدنى لا يقل عن ١,٣٠م.	
	ارتفاع الرصيف أو قائمة السلم بين ١٥: ١٧سم وعمق النائمة بين ٢٧: ٣٠سم وتكون درجاته متساوية الارتفاع والعرض.	
	عدد الدرج في القلبة الواحدة ما بين ١٠: ١٢ درجة بإجمالي ارتفاع لمجموع الدرج المتتالي لا يزيد عن ١,٥متر.	
	وضع بسطة وسطية عندما يكون فرق المنسوب أكثر من ٢,٥ م ولا يقل طول البسطة عن عرض الدرج او ١,٨٠م.	**تصميم المسند بعلامات لمسيه يتعرف منها الكفيف على عدد الدرج.** [٣] ص٥
	توفير عدد ثابت من الدرجات في القلبات المتتالية.	
	تكون حواف الدرج مستديرة وليست حادة ويفضل عدم وجود بروز في القائمة أو درجات حرة دون قائمة ويفضل ميل القائم للداخل بمقدار بين ٢: ٣سم.	 **أمتداد المسند أفقيا عند بداية ونهاية الدرج لتوجيه حركة الكفيف.** [٢٥] ص١٠٠
مسند الأيدي	يستخدم مسند الأيدي كعنصر موجه لحركة الكفيف خاصة عند معالجات فرق المنسوب ويمكن كتابة تفاصيل الفراغ عليه، أو كتابة عدد الدرجات المتبقية بلغة برايل لنقل المعلومات للكفيف.	
	يثبت المسند جيدا على ارتفاع من ٨٥: ١٠٠سم ويكون من خامة متينه جدا ومانعة للانزلاق.	  **أشكال مقابض المساند المفضلة.** [٣٤] ص٢٧
	يمتد مسند السلم بشكل أفقي في نهاية وبداية الدرج بمسافة لا تقل عن عرض النائمة	
	توفير مسند في منتصف السلم في حالة زاد عرض السلم عن ٢ متر.	
	المساند تكون بمقطع دائري بقطر من ٣٠: ٤٠ مم وتبعد عن الجدار ما بين ٣٥: ٤٥ مم.	
مصعد	توفير مصعد على الأقل في حالة وجود كوبري أو نفق مشاه أو فرق كبير بين المناسيب ٢متر فأكثر، وفي مكان قريب من الدرج ويسهل الوصول إليه.	
	سهولة فتح باب المصعد بالنمط المنزلق من خلال وجود جهاز استشعار لغلق الباب على مستوى ٠,٢٥: ١,٨م فوق مستوى سط الأرض، ويبقى الباب مفتوح مدة لا تقل عن ٨ ثوان.	
	خلق مساحة واضحة أمام المصعد بحد أدنى ١,٨* ١,٨م، ومراعات عدم وجود أي اعتاب بينها وبين كبينه المصعد.	
	وضع لافتة لرقم المنسوب خارج المصعد مكتوبة بطريقة برايل على ارتفاع ١,٥م.	
	تناسب حجم المصعد مع الإشغال بحد أدنى ١,٨* ١,٨م وفتحة باب بعرض ٠,٩٥م على الأقل.	
	تركيب ازرار تحكم المصعد سهلة الاستخدام مع وضع أرقام المناسيب مكتوبه على الازرار بصورة لمسية، مع مراعاة ألا يقل ارتفاع زر الإنذار عن ٠,٩٠م.	**الكتابة بلغة برايل وبأحرف ورموز بارزه على ازرار تحكم المصعد.** [٤٢]
	تجهيز المصعد بنظام إشارات المصعد مسموع، كتوفير إشارات مسموعة دالة على نزول أو صعود المصعد كرنة للإشارة إلى الصعود ورنتين للنزول.	
	وجود مسند للأيدي من كل جوانب كابينة المصعد ماعدا عند فتحة الباب.	**تركيب مساند للأيد داخل الكابينة في كل الجوانب ماعدا المدخل.** [٤٣]

يتبين من المعايشة لشوارع بأغلب المدن المصرية القائمة ومدينة المنيا محل الدراسة، عدم توفير أغلب الوسائل السابق ذكرها الخاصة بتمكين الكفيف من السير في الطرق بحرية وأمان، ومن هنا تأتى الحاجة إلى تحديد معايير اختيار للطرق التي يمكن أن تكون خطوة البداية لتمهيدها لتمكين سير الكفيف بعمران المدن، والتي يسعي البحث إلى استنباطها من الدراسات السابقة وتفهم الباحثة لسمات كفيف البصر وطبيعة تعامل الكفيف للتكيف مع الصعوبة التي لديه.

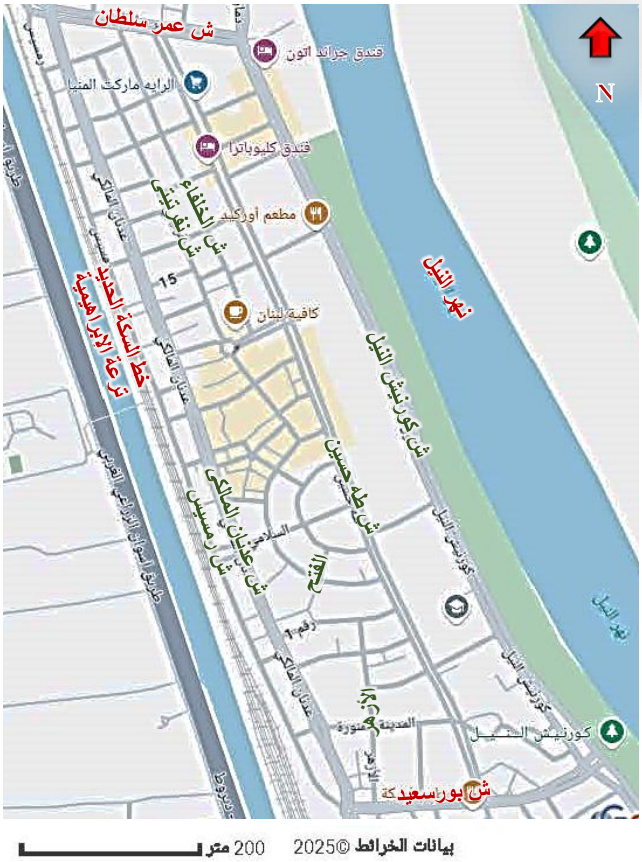
٣- دراسة لاختيار أنسب الطرق الملائمة لاستيعاب حركة سير كفيف البصر في منطقة أرض سلطان بمدينة المنيا

تم اختيار محافظة المنيا (تقع المدينة على خط عرض ٢٨شمالاً وخط طول ٣٠ شرقاً) لتطبيق الدراسة على جزء منها، لوجود أعلى نسبة من الأفراد ذوي الصعوبات البصرية (من الدرجة الكبيرة للمطلقة) بالمحافظة على مستوى الجمهورية (٠,٦٨ %)، كما تحتل صعوبة الرؤية (من الدرجة البسيطة للمطلقة) المرتبة الثانية بين أنماط الصعوبات الأخرى بالمحافظة من حيث التواجد طبقا لتعداد مصر ٢٠١٧. [٨] تتمثل خطوات الدراسة في التعرف على منطقة الدراسة، ثم تقييم وتحليل الطرق بمنطقة لدراسة، بهدف تحديد الطريق الأنسب لتمهيد ليستوعب حركة الكفيف.

٣-١- التعريف بمنطقة أرض سلطان بمدينة المنيا

تتسم نشأة مدينة المنيا (عاصمة المحافظة) بنموها الشريطي بين الضفة الغربية لنهر النيل وترعة الإبراهيمية، وباستمرار نمو المدينة مع الزمن، دخل ضمن حيزها العمراني عدد من العزب المتواجدة غرب الترعة، سواء بشكل مدروس أو تلقائي، فأصبح يخترق المدينة في الاتجاه الطولي لها كلا من ترعة الابراهيمية وخط السكك الحديدية وطريق أسوان الزراعي، وقد ساد نمط التخطيط الشبكي على أجزاء من المدينة، وقد تم اختيار منطقة أرض سلطان بمدينة المنيا في جمهورية مصر العربية لتطبيق حالة الدراسة عليها طبقا للأسس الموضحة بالـجدول رقم (٩). **انظر شكل رقم (٥)**

شكل رقم (٥) منطقة أرض سلطان بمدينة المنيا المحصورة بين الضفة الغربية لنهر النيل من ناحية الشرق وترعة الإبراهيمية من الجهة الغربية، ويوازيها من الغرب امتداد عمراني محدود النمو. [٤٤]



شكل رقم (٦) يسود نمط التخطيط الشبكي على منطقة أرض سلطان مع تمييز منطقة ثقل التقسيم بالتخطيط الإشعاعي النصف دائري، ويحد المنطقة من الشمال ش عمر سلطان والجنوب ش بورسعيد والشرق نهر النيل والغرب خط السكة الحديد. [٤٤]

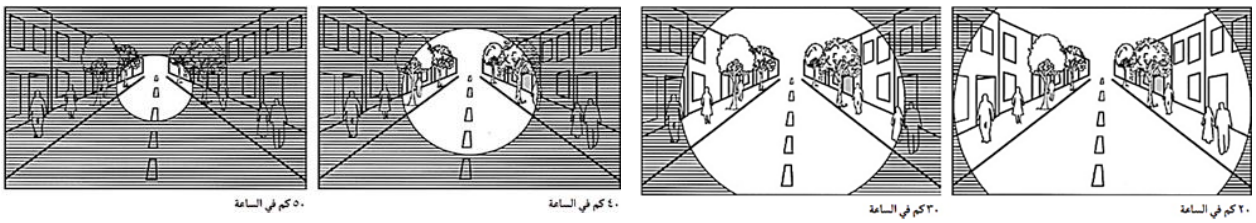
جدول رقم (٩) أسس اختيار منطقة أرض سلطان بمدينة المنيا لتطبيق حالة الدراسة عليه. [٧]

المعيار	السبب
مكاني	وجود أرض سلطان في منطقة امتداد المدينة الأصلي، مما ييسر ترابطها بأجزاء المدينة، كما يوجد ٣ كباري مشاه تربطها بالامتداد الغربي.
تخطيطي	يسود التخطيط الشبكي على المنطقة، مما ييسر ترابط مسارات الطرق، وييسر المقارنة بين المسارات الطولية بالمنطقة. انظر شكل رقم (٦)
	تمييز منطقة وسط أرض سلطان بنمط التخطيط الإشعاعي النصف دائري لتغلب على الملل الذي قد يتولد من النمط الشبكي، ويحد من اختراق المرور الألى بالأجزاء السكنية.
شرعي	شرعية نشأة تقسيم أرض سلطان بالنسبة للدولة، كما يتسم بحداثة نشأته مقارنة بباقي أجزاء المدينة الواقعة في مسار الامتداد الأصلي.
بحثي	التشابه العام بين ظروف منطقة ومدينة الدراسة وأغلب المدن الواقعة على شريط النيل بمصر التي نشأت في نفس الفترة زمنية للمنطقة.
	قلة الدراسات التي تغطى المدينة والمنطقة في مجال تطوير العمران بالكيفية التي تدعم تفاعل كفيف البصر بالعمران.
معايشة	التمكن من معايشة الباحثة لمدينة ومنطقة الدراسة والتفاعل معها لفترات زمنية طويلة، مما يزيد معدل تفهم الباحثة بظروف منطقة الدراسة.

٣-٢- معايير مقترحة لاختيار الطريق الأنسب للتمهيد لكي يستقبل كفيف البصر

لا يزال سير الكفيف بشكل مستقل أو معتمدا على دليل مبصر عبر الطرق بالمدن المصرية أمرا صعبا، نظرا لوجود العديد من المشكلات (عوائق، ضوضاء، غياب معينات لمسية وصوتية)، فهي في الأغلب طرق طارده لسير الأفراد، وبالتالي تكون أكثر مشقة على الكفيف وغير آمنة له نفسيا أو ماديا، [١١] ولأن من غير الملائم اقتصاديا أو واقعيا تمهيد كافة الطرق بالمدن في آن واحد لتستوعب حركة الكفيف، فنحن في حاجة إلى خلق قواعد ومعايير، يمكن على أساسها اختيار أي الطرق أفضل البدء بتمهيدها لتكون آمنة لتستوعب حركة سير الكفيف، وقد استنبط البحث عدد من القواعد من خلال الدراسات السابقة وتفهم طبيعة معاملة واختلاف الكفيف عند السير في الطرق، والتي يمكن تصنيفها كما بالجدول رقم (١٠). انظر شكل رقم (٧)

شكل رقم (٧) تصنيف مقترح معايير اختيار الطريق الأنسب لتمهيد ليستوعب حركة الكفيف من خلال مراحل متتالية. [٧]



شكل رقم (٨) وجود علاقة عكسية بين سرعة السيارة ونطاق مجال رؤية السائق. [٦] ص ٢

جدول رقم (١٠)مقترح معايير اختيار الطرق العامة الأولى بتمهيد لتستقبل كفيف البصر. [٦]& [٧]& [١١]& [٢١]

المعايير	عنصر		سبب
ابتدائية للاختيار (يتم على أساسها استبعاد أو قبول الطريق)	مرور آلي	سرعة	البعد عن طرق المرور الآلي سريعة الحركة، لأن كلما زادت سرعة السيارات، ضاق مجال رؤية السائق، وبالتالي يصعب عليه الاستجابة لظهور الكفيف على الطريق. **انظر شكل رقم (٨)**
		ازدحام	اختيار الطرق ذات الكثافة المرورية الهادئة، ليتيسر على الكفيف الحركة، ولتقل مصادر الخطر بالطريق.
	استعمالات المباني		اعتدال الحركة المترددة على المباني القائمة على طول المسار خاصة المباني الخدمية والتجارية، وتناسبها مع عرض الطريق، حتى لا تسبب صعوبة لحركة الكفيف.
	الضوضاء		انخفاض معدل الضوضاء بالطريق، ليتمكن الكفيف من التركيز على استقبال الإشارات السمعية المعاونة لحركة الكفيف.
أساسية للاختيار (سمات الطريق ذاته والتي تعتبر محددات في تطوير الطريق)	عرض الطريق		تمكن عرض الطريق من استيعاب خلق مسار مشاه يحتوي على متطلبات حركة الكفيف، ومنفصل عن المرور الآلي والدراجات، وبأقل تضرر ممكن لحركة المرور الآلي المتواجدة في الطريق.
	الكثافة السكانية		توسط الكثافة السكانية للطريق المختار للتطوير مقارنة بالطرق الأخرى بالمدينة، بحيث يتلاءم معدل الحركة الأصلي بالطريق، ليستوعب حركة الكفيف بسهولة، ولا تكون الحركة على الطريق منخفضة، لتفادي تحول المسار إلى مكان غير أمن.
	انتظار السيارات		القدرة على توفير أماكن انتظار بمعدل مقارب للمعدل المتوفر في الوضع الحالي للطريق وملائمة لاحتياجات مستخدمي الطرق، فلا يتم التأثير بشكل سلبي عليهم، لتفادى حدوث تعديات.
	علامات مرجعية		وجود عناصر بالطريق المختار يعتمد عليها الإنسان في تتبع موقعه بالعمران من خلال علامة مرجعية سمعية (مسجد، كنيسة) أو لمسية أو دلالات تحرك حاسة الشم، فيسهل على الكفيف توجيه نفسه وتحديد موقعه بالطريق.
تكميلية للاختيار (قابلية الطريق للتمهيد لتيسير حركة الكفيف)	مستوي الأرضية		قلة الاختلاف في منسوب أرضية مسار المشاة، وبالتالي قلة الاحتياج لوجود دلالات ومعالجات فرق منسوب، مما يزيد من فرصة السير الآمنة للكفيف، لتفادى سقوطه أو تعثره نتيجة لعدم الانتباه إلى التغيرات في مستوى الأرض.
	الإنارة والوهج		عدم وجود تغيرات فجائية في مستوى الإضاءة (الإضاءة الشديدة جدا والمنخفضة جدا) بالطريق سواء نهارا أو ليلا، لتفادى حدوث ابهار بصري سواء للكفيف الذي لديه بقايا بصر أو للمارة العاديين بالطريق.
	معدل التباين		التباين اللوني لعناصر الطريق يلفت انتباه من لديه بقايا بصر مع عدم الوصول للازدحام البصري، حتى لا يؤثر على إدراك افراد
	عناصر القائمة		إمكانية الاستفادة من عناصر الفرش القائمة بالطريق وخاصة الأشجار دون أن تكون عائق في تهيئة الطريق بشكل عام.
ارتباطية للاختيار (يقيس مدى ارتباط الطريق بباقي عمران المدينة)	موقع الطريق		توسط موقع الطريق المختار من اغلب أجزاء المدينة القريبة من نطاق حركة الكفيف بمنطقة الطريق، ليتيسر وصوله إليها.
	استمرارية		استمرارية الطريق مع اتجاه مسار الحركة الرئيسي للمدينة ووجود امتداد له مناسب لتهيئة ليسهل التحرك الي باقي المدينة.
	الاتصال العرضي		سهولة الوصول إلى الطرق المجاورة عند الحاجة بأسلوب ومعدل ملائم، لا يشتت الكفيف، ولا يزيد من تقاطعات أنماط المرور.
	اتوبيسات الأجرة		قرب الطريق من خط سير أتوبيسات الأجرة، لتيسير على الكفيف الاتصال بكافة أجزاء المدينة والتعامل مع خطوط النقل العام.

ساعدت الدراسة التطبيقية على منطقة أرض سلطان بمدينة المنيا على تدقيق قائمة المعايير السابقة، نتيجة لدراسة ورصد وضع واقعي قائم، وتم الاستعانة برنامج الحزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية SPSS اصدار٢٥، لضبط عناصر ومعايير الدراسة المقترحة من خلال تطبيق اختبار ثبات المقياس Reliability كرونباخ ألفا Cronbach's Alpha لتقييم مدى استقرار وموثوقية عناصر أداة الدراسة المقترحة (قبل وبعد الوصول للصورة النهائية لها كما بالـجدول رقم (١٠)) عند تكرار القياس في ظروف مشابهه او مع عينات مختلفة، حيث تم تطبيق الاختبار على ٣ صور مختلفة:

- **الصورة الأولى** لتقييمات عناصر المعيار الابتدائي فقط الداخل في تقييمها كل الطرق الطولية بمنطقة الدراسة.
- **الصورة الثانية** لتقييمات عناصر كل المعايير الداخل في تقييمها الطرق التي تجاوزت المرحلة الابتدائية للقياس.

- **الصورة الثالثة** لتقييمات عناصر المعايير النهائية الداخل في تقييمها الـ ٥ طرق التي تجاوزت المرحلة الابتدائية للقياس. وقد تم الاستقرار على الوضع النهائي للمعايير بعد أن تم تجاوز قيم كرونباخ ألفا للصور الثلاثة قيمة ٠,٧، حيث أنها أقل قيمة لقبول الموثوقية احصائيا. **انظر جدول رقم (١١)**

جدول رقم (١١) نتائج تطبيق اختبار كرونباخ ألفا Cronbach's Alpha ببرنامج SPSS لقياس ثبات أداة الدراسة المقترحة (معايير اختيار الطريق الأولى بتمهيد ليستقبل كفيف البصر). [٧]

العناصر الداخلة في الاختبار	عدد الطرق	عدد العناصر	كرونباخ ألفا*	ملاحظات
المعيار الابتدائي للاختيار	٨	٤	٠,٩٤٧	تم فصل المعيار لدخول كل طرق المنطقة فيه.
عناصر المعايير الاربعة	٥	١٦	٠,٧٠١	تم دمج عناصر المعايير لتعويض قلة عدد
عناصر ٣ معايير (أساسي وتكميلي وارتباطي)	٥	١٢	٠,٧١١	الطرق الداخلة في القياس لتفادى عدم دقة النتيجة

*النتيجة: استقرار قائمة المعايير المقترحة، وملائمة تطبيقها على ظروف وعينات أخري حيث أن تقييمات كرونباخ ألفا أعلى من ٠,٧.

٣-٣- تقييم وتحليل مسارات الطرق الطولية بأرض سلطان لاختيار الطريق الأنسب لاستيعاب حركة الكفيف:

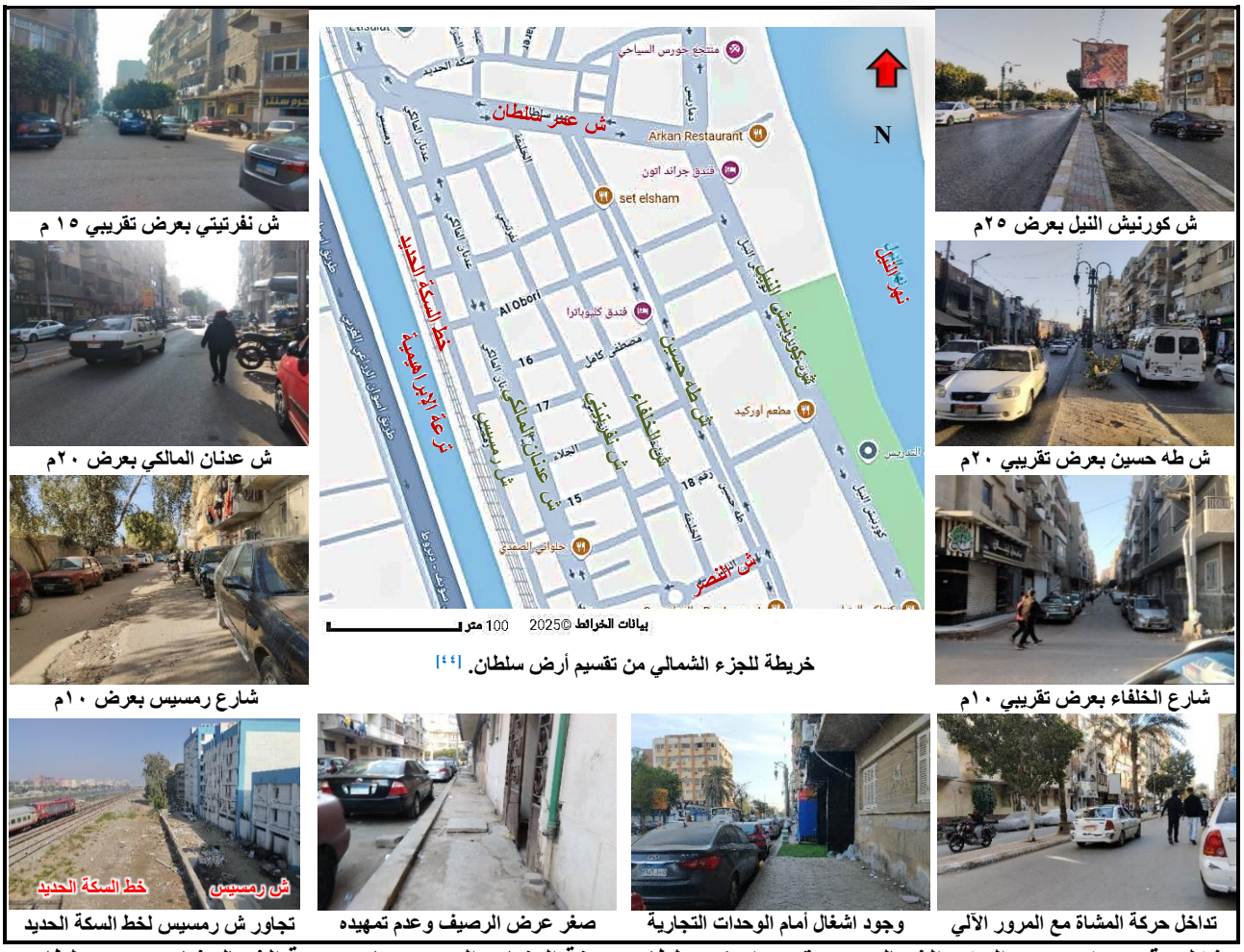
تم إجراء الملاحظة (بدون مشاركة non-participant observation) من خلال زيارة الباحثة لمنطقة أرض سلطان في مدينة المنيا عدة مرات في أوقات مختلفة (داخل ساعات الذروة وخارجها)، والقيام برصد وتسجيل البيانات المتعلقة بالدراسة، وتم الاستعانة بالتصوير الفوتوغرافي في توثيق البيانات، وإعداد تقييم للعناصر الواردة بمقترح معايير اختيار الطريق الملائم لتمهيده ليستوعب حركة الكفيف التي توصل اليها البحث على طرق منطقة الدراسة، وهو عبارة عن تقييم نسبي خماسي مقارن مرتبط طرديا بتأثير ورد فعل العنصر الإيجابي على ملائمة الطريق لتمهيد ليستوعب حركة الكفيف. يستخدم البحث برنامج الحزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية SPSS اصدار٢٥، لتطبيق اختبار فريدمان Related samples Friedman's 2-way Analysis of Variance by Ranks (k samples) للبحث عن وجود فروق معنوية عند مستوى الدلالة ٠,٠٥(أعلى درجة شك يمكن قبولها احصائيا)، للكشف عن الطريق الأنسب للتمهيد ليستوعب حركة الكفيف والمشاة في منطقة أرض سلطان بمدينة المنيا، وتم صياغة الفروض الإحصائية بالشكل التالي:

- **فرضية العدم او الفرض الصفري (ف٠) Null Hypothesis H0:** تعني عدم وجود فروق هامة بين المجموعات، ويقبل ذلك الفرض العدمي عندما تكون قيمة مستوي الدلالة الإحصائي Significance Level أعلى من ٠,٠٥.
- **الفرضية البديلة (ف١) Alternative Hypothesis H1:** تعني وجود فروق هامة بين المجموعات، ويقبل ذلك الفرض عند رفض الفرض الصفري، أي عندما تكون قيمة مستوي الدلالة الإحصائي اقل من ٠,٠٥.

سيتم تقسيم منطقة الدراسة التطبيقية إلى مرحلتين تبعا لنمط التخطيط السائد في كل جزء، فتبدأ الخطوة الأولى بدراسة الجزء الشمالي لأرض سلطان ذو التخطيط الشبكي، والذى يتواجد به ٦ مسارات طولية، وبناء على نتيجة اختيار الطريق الأفضل لتمهيده ليستوعب حركة كفيف البصر بالجزء الشمالي من تقسيم أرض سلطان، يتم الانتقال لاختيار المسار الأفضل والاقرب لاستمرار مسار حركة الكفيف في بداية الجزء الجنوبي من تقسيم أرض سلطان بالمنطقة ذو التخطيط الإشعاعي، ويتبعه اختيار المسار المنطقي لتتابع حركة الكفيف بنهاية الجزء الجنوبي بتقسيم أرض سلطان. **انظر شكل رقم (٩)**

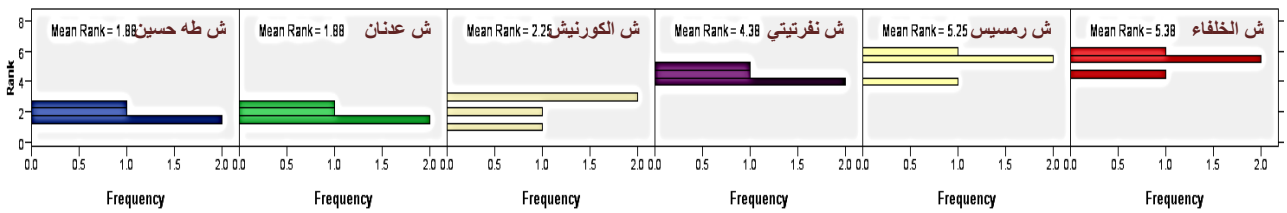
شكل رقم (٩) خطوات اختيار المسار الأفضل تمهيده بتقسيم أرض سلطان. [٧]

أ- **تحديد الطريق الأنسب لتمهيد بالجزء الشمالي من منطقة أرض سلطان:** يتسم تخطيط الجزء الشمالي من منطقة الدراسة بالنمط الشبكي، ويوجد به ٦ طرق طولية مختلفة في العرض وبعض السمات، وقد تم رصد وتقييم وضع الطرق الستة من خلال الاستعانة بالقائمة المقترحة بالبحث لمعايير اختيار الطرق العامة الأولى بتمهيد لتستقبل كفيف البصر، بهدف تحديد المسار الأفضل لتمهيده بمنطقة الدراسة. **انظر شكل رقم (١٠)**



شكل رقم (١٠) رصد الجزء الشمالي من تقسيم ارض سلطان بمدينة المنيا، والتي يحدها من جهة الشمال شارع عمر سلطان، ومن الجنوب شارع النصر وميدان لبنان، ومن الشرق نهر النيل، ومن الغرب خط السكة الحديد وترعة الابراهيمية. [٧]

تم تطبيق اختبار فريدمان Friedman للكشف عن وجود فروق معنوية عند مستوى الدلالة ٠,٠٥بين تقييمات عناصر المعيار الابتدائي للطرق الـ ٦ الطولية بالجزء الشمالي من تقسيم أرض سلطان، وتكوين مجموعات أكثر تجانس بعد استبعاد الطرق الأقل تجانس مع باقي الطرق، وقد تم تكرار اختبار فريدمان مرتين حتى دل مستوى الدلالة الاحصائي للمجموعة المتجانسة المختارة على عدم وجود فروق بين الطرق الداخلة في استكمال القياس لتحديد الطريق الأولى بتمهيد ليستقبل كفيف البصر. **انظر شكل رقم (١١) وشكل رقم (١٢) ومن جدول رقم (١٢) إلى جدول رقم (١٥)**



شكل رقم (١١) تمثيل لمتوسط الرتب Mean Rank لتقييم الطرق الـ ٦ الطولية في شمال تقسيم أرض سلطان من خلال تطبيق اختبار فريدمان Friedman Test لعناصر المعيار الابتدائي للاختبار. [٧]

جدول رقم (١٢) تكوين مجموعات فرعية متجانسة Homogeneous Subsets باستخدام اختبار فريدمان اعتمادا على متوسط الرتب Mean Rank لتقييم الـ ٦ طرق الطولية في شمال تقسيم أرض سلطان. [٧]

مجموعات فرعية		ترتيب الطرق تصاعديا تبعا لتدرج الرتب						مستوى الدلالة
رقم	تحتوي على	طه حسين	عدنان	الكورنيش	نفرتيتي	رمسيس	الخلفاء	Sig.
١	الرتب الاقل	١,٨٧٥	١,٨٧٥	٢,٢٥٠	٤,٣٧٥	- -	- -	٠,٠٦٠
٢	الرتب الأعلى	- -	- -			٥,٢٥٠	٥,٣٧٥	٠,٠٣٥
مستوى الدلالة Sig.		٠,٠٠٤ (يوجد فروق حيث جاء مستوى الدلالة أقل من ٠,٠٥)						

***النتيجة١:** المجموعة ٢ هي الأفضل في تطبيق الاختبار عليها لوجود بها الطرق الأعلى في متوسط الرتب، كما تم استبعاد فيها شارع طه حسين وعدنان المالكي حيث يتسموا بكثافة حركة المرور الآلي عليهم.

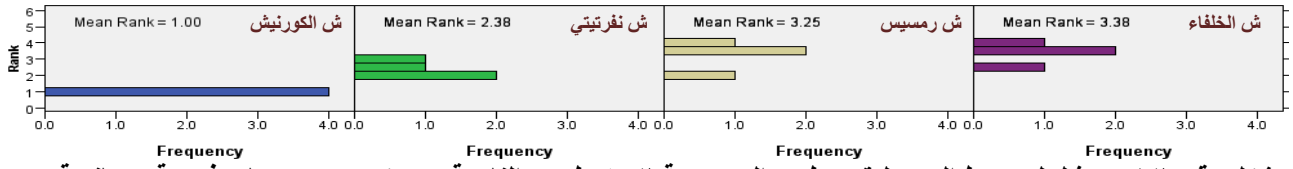
***النتيجة٢:** الاحتياج لتكوين مجموعات فرعية متجانسة مرة أخرى بسبب وجود فروق بين طرق المجموعة ٢.

جدول رقم (١٣) استكشاف الفروق ذات الدلالة الإحصائية بين الطرق الطولية الـ ٦ بشمال تقسيم أرض سلطان من خلال تطبيق اختبار فريدمان Friedman Test. [٧]

الطرق	الخلفاء			رمسيس		
	طه حسين	عدنان	الكورنيش	طه حسين	عدنان	الكورنيش
مستوى الدلال Sig.	٠,٠٠٨	٠,٠٠٨	٠,٠١٨	٠,٠١١	٠,٠١١	٠,٠٢٣

***النتيجة١:** التأكيد على منطقية وملائمة طرق المجموعة ٢ لاستكمال الاختبار نتيجة لوجود فروق إحصائية بين الطرق الحاصلة على أعلى متوسط رتب وبين الطرق الحاصلة على أقل متوسط رتب.

***النتيجة٢:** الاشارة لاحتمالية حذف طريق كورنيش النيل من المجموعة حيث جاء مستوى الدلالة أقل من ٠,٠٥.



شكل رقم (١٢) تمثيل لمتوسط الرتب لتقييم طرق المجموعة ٢ (٤ طرق) الناتجة عن تكوين مجموعات فرعية متجانسة من خلال تطبيق اختبار فريدمان Friedman Test لعناصر المعيار الابتدائي لاختيار الطريق الأولى بتمهيد لتستقبل الكفيف. [٧]

جدول رقم (١٤) تكوين مجموعات فرعية متجانسة للمرة الثانية باستخدام اختبار فريدمان اعتمادا على متوسط الرتب لتقييم الـ ٤ طرق الطولية التي تم اختيارهم في المرحلة الأولى من تطبيق الاختبار. [٧]

مجموعات فرعية		ترتيب الطرق تصاعديا تبعا لتدرج الرتب				مستوى الدلالة
رقم	تحتوي على	الكورنيش	نفرتيتي	رمسيس	الخلفاء	Sig.
٣	الرتب الاقل	١,٠٠	٢,٣٧٥	- -	- -	٠,٠٤٦
٤	الرتب الأعلى	- -		٣,٢٥٠	٣,٣٧٥	٠,٣٠٥
مستوى الدلالة Sig.		٠,٠٢٥ (يوجد فروق حيث جاء مستوى الدلالة أقل من ٠,٠٥)				

***النتيجة١:** المجموعة ٤ هي الأفضل في تطبيق الاختبار لوجود بها الطرق الأعلى في الرتب، كما تم استبعاد فيها ش الكورنيش حيث أنه طريق رئيسي.

***النتيجة٢:** عدم الاحتياج لتكوين مجموعات فرعية مرة أخرى نتيجة لعدم وجود فروق بين طرق المجموعة ٢.

جدول رقم (١٥) استكشاف الفروق ذات الدلالة الإحصائية بين طرق المجموعة ٢ (٤ طرق) الناتجة عن تكوين مجموعات فرعية متجانسة من خلال تطبيق اختبار فريدمان لعناصر المعيار الابتدائي لاختيار الطريق الأولى بتمهيد. [٧]

مستوى الدلالة بين ش كورنيش النيل وشارع		
	ش الخلفاء	٠,٠٠٩
	ش رمسيس	٠,٠١٤

***النتيجة:** التأكيد على منطقية وملائمة طرق المجموعة ٤ (الخلفاء، رمسيس، نفرتيتي) لاستكمال الاختبار نتيجة لوجود فروق إحصائية بين الطرق الحاصلة على أعلى متوسط رتب وبين الطريق الحاصلة على أقل متوسط رتب (شارع الكورنيش).

تم تطبيق اختبار فريدمان Friedman بين تقييمات طرق المجموعة ٤ (الخلفاء، رمسيس، نفرتيتي) على اعتبار انها الطرق الأولي لتمهيد لتستقبل حركة كفيف البصر بهدف التأكد من عدم وجود فروق معنوية عند مستوى الدلالة ٠,٠٥ (أعلى درجة شك يمكن قبولها احصائيا)، ولتحديد متوسط الرتب لتقييمات كل طريق في جميع معايير الاختيار المقترحة (المعيار الابتدائي، المعيار الأساسي، المعيار التكميلي، المعيار الارتباطي)، لاستنباط أي طريق منهم أفضل للتمهيد ليستقبل حركة كفيف البصر اعتمادا على متوسط الرتب الأعلى لكل معيار. **انظر جدول رقم (١٦) وشكل رقم (١٣)**

جدول رقم (١٦) استكشاف عدم وجود فروق ذات الدلالة الإحصائية بين طرق المجموعة ٤ (الخلفاء، رمسيس، نفرتيتي) من خلال تطبيق اختبار فريدمان Friedman Test لعناصر معايير الاختيار لاستكشاف الطريق الأولى بتمهيد. [٧]

عناصر	مستوى الدلالة Asymp. Sig.	الطريق ذو متوسط الرتب			
		الأقل		الأعلى	
المعيار الابتدائي للاختيار	٠,٢٣٢	نفرتيتي	١,٣٨	الخلفاء	٢,٣٨
المعيار الأساسي للاختيار	٠,٥٨٤	رمسيس	١,٧٥	نفرتيتي	٢,٣٨
المعيار التكميلي للاختيار	٠,٣٦٨	رمسيس	١,٥٠	الخلفاء	٢,٣٨
المعيار الارتباطي للاختيار	٠,٤٢٠	رمسيس	١,٥٠	الخلفاء	٢,٣٨
المعيار الأساسي والارتباطي	٠,٣٦٨	رمسيس	١,٦٢	نفرتيتي	٢,٢٥
المعايير الثلاثة (الأساسي، التكميلي، الارتباطي)	٠,١٦١	رمسيس	١,٥٨	الخلفاء، نفرتيتي	٢,٢١
جميع المعايير الأربعة	٠,٣٠٦	رمسيس	١,٧٥	الخلفاء	٢,٢٥

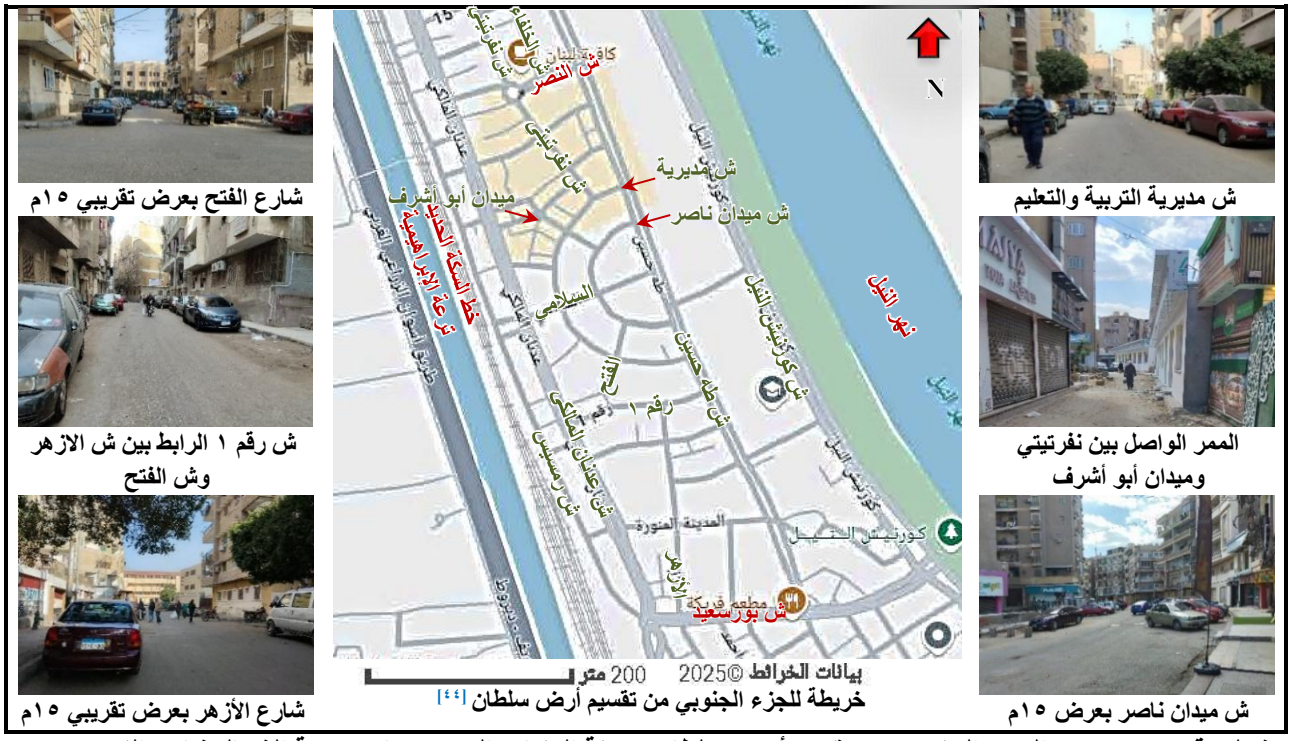
*__النتيجة١:__ التأكيد على منطقية وملائمة طرق المجموعة ٤ (الخلفاء، رمسيس، نفرتيتي) لاستكمال الاختبار نتيجة لعدم وجود فروق إحصائية بين الطرق الثلاثة في كل معيار على حدة والإجمالي.

*__النتيجة٢:__ التقارب النسبي بين ش الخلفاء وش نفرتيتي من حيث الملائمة لتمهيد ليستوعب حركة الكفيف، بسبب التبادل بينهم في حصولهم على أعلى متوسط للرتب في كل حالات الدراسة.

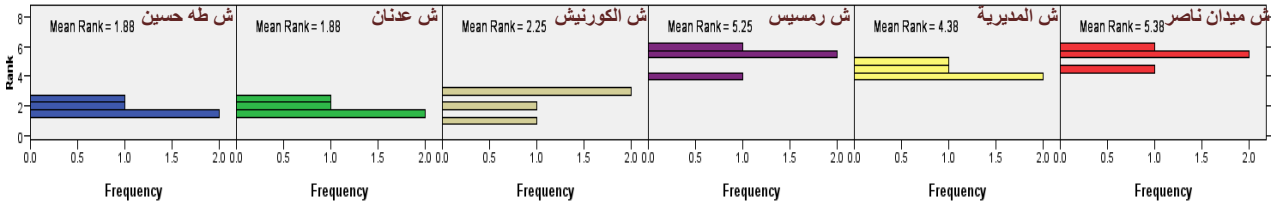
شكل رقم (١٣) تمثيل لمتوسط الرتب لتقييمات طرق المجموعة ٤ (رمسيس، نفرتيتي، الخلفاء) الناتجة عن تكوين مجموعات متجانسة من خلال تطبيق اختبار فريدمان لعناصر معايير الدراسة المقترحة لاختيار الطريق الأولى بتمهيد ليستقبل الكفيف. [٧]

يتبين من نتائج التطبيق الاحصائي السابق ببرنامج SPSS التأكيد على منطقية وملائمة كلا من شارع الخلفاء وشارع نفرتيتي لتمهيد أي منهم ليستوعب حركة الكفيف، مع ظهور تفضيل نسبي لشارع الخلفاء، مما يعنى النجاح الابتدائي للمقياس المقترح في الدراسة نتيجة لمنطقية النتيجة الإحصائية التي تم الوصول اليها، حيث يتسم كل من شارع الخلفاء ونفرتيتي بالهدوء والأمان النسبي والسمات التي تشجع الأفراد على السير فيهم مقارنة بغيرهما من طرق منطقة الدراسة.

ب-تحديد الطريق الأنسب لتمهيد بالجزء الجنوبي من منطقة أرض سلطان: يتسم تخطيط الجزء الجنوبي من منطقة الدراسة بتداخل النمط الإشعاعي مع الشبكي، فيوجد به طريقان نصف دائريان بالإضافة لاستمرارية ٤ طرق (الكورنيش، طه حسين، عدنان المالكي، رمسيس) طولية من الطرق الممتدة من شمال لجنوب أرض سلطان، وقد تم استبعاد ٣ طرق (طه حسين، عدنان المالكي، الكورنيش) المستمرة من بداية لأخر منطقة الدراسة لضعف تقييمها مقارنة بالطرق الأخرى (مديرية التربية والتعليم، ميدان ناصر، رمسيس)، وقد تم التأكد من صحة استبعادهم بتكرار نفس الخطوات السابق تطبيقها (اختبار فريدمان Friedman) في الجزء الشمالي بتقسيم أرض سلطان، وظهرت النتيجة بنفس الصورة السابقة في الجزء الشمالي بسبب التقارب النسبي بين ظروف تقييمات المعيار الابتدائي لشارع نفرتيتي والخلفاء بشمال ارض سلطان وبين شارع مديرية والتعليم وشارع ميدان ناصر بجنوب ارض سلطان. **انظر شكل رقم (١٤) وشكل رقم (١٥)**



شكل رقم (١٤) رصد الجزء الجنوبي من تقسيم أرض سلطان بمدينة المنيا، والتي يحدها من جهة الشمال شارع النصر، ومن الجنوب شارع بورسعيد، ومن الشرق نهر النيل، ومن الغرب خط السكة الحديد وترعة الابراهيمية. [٧]



شكل رقم (١٥) تمثيل لمتوسط الرتب لتقييم الطرق في جنوب أرض سلطان من خلال اختبار فريدمان لعناصر المعيار الابتدائي، وظهر وجود فروق إحصائية، ترجع الي اختلاف ظروف كلا من ش طه حسين وعدنان والكورنيش عن باقي الشوارع. [٧]

تم تطبيق اختبار فريدمان Friedman بين تقييمات شارع مديرية التربية والتعليم وشارع ميدان ناصر وشارع رمسيس على اعتبار انها الطرق الأولي لتمهيد لتستقبل حركة كفيف البصر بهدف التأكد من عدم وجود فروق معنوية عند مستوى الدلالة ٠,٠٥(أعلى درجة شك يمكن قبولها احصائيا)، ولتحديد متوسط الرتب لتقييمات كل طريق في جميع معايير الاختيار

المقترحة (المعيار الابتدائي، المعيار الأساسي، المعيار التكميلي، المعيار الارتباطي) سواء لكل معيار على حده أو للمعايير معا، لاستنباط أي طريق منهم أفضل للتمهيد ليستقبل حركة كفيف البصر اعتمادا على متوسط الرتب الأعلى لكل معيار. **انظر جدول رقم (١٧) وشكل رقم (١٦)**

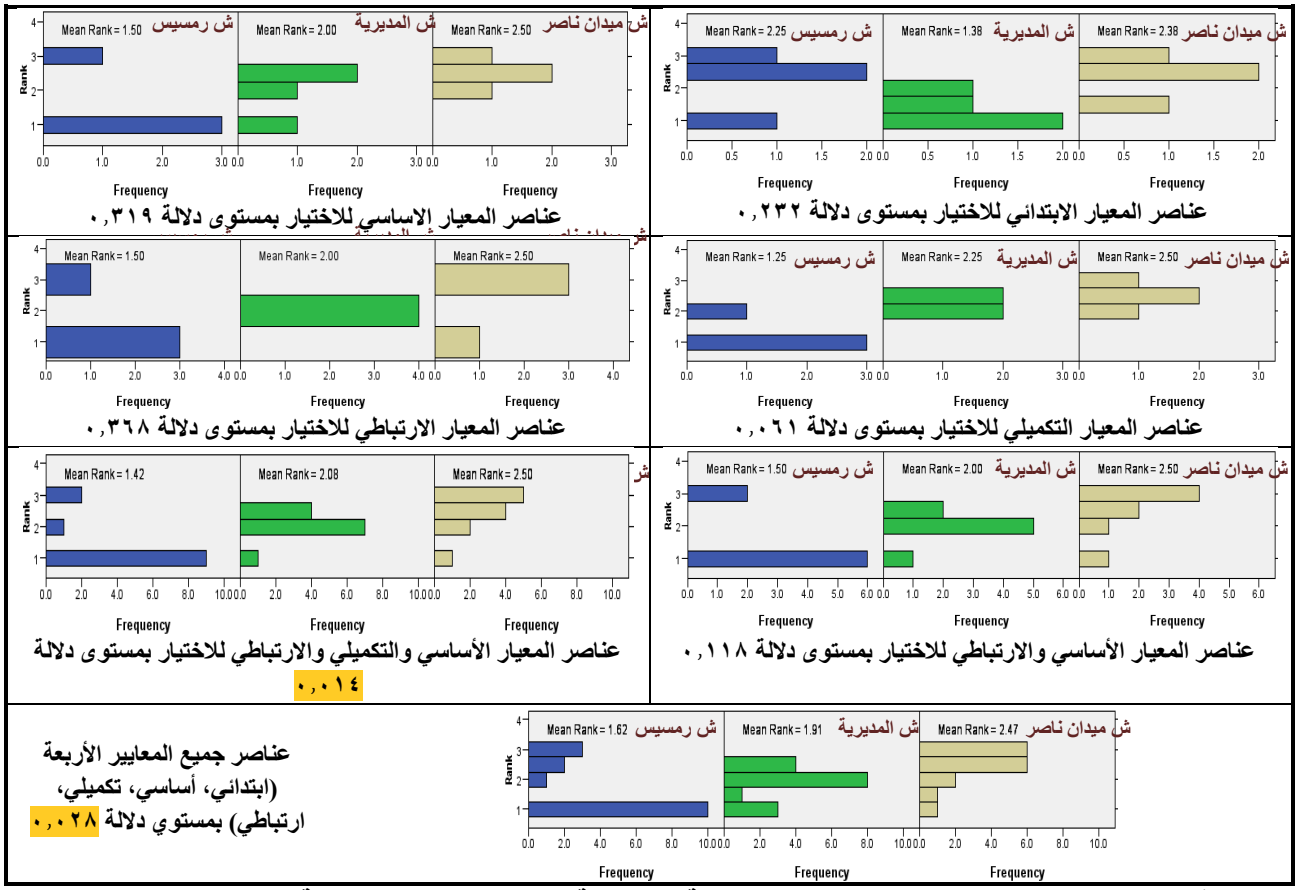
جدول رقم (١٧) استكشاف عدم وجود فروق ذات الدلالة الإحصائية بين طريق شارع مديرية التربية والتعليم وشارع ميدان ناصر وشارع رمسيس من خلال تطبيق اختبار فريدمان لعناصر معايير الاختيار لاستكشاف الطريق الأولى بتمهيد. [٧]

عناصر	مستوى الدلالة Asymp. Sig.	الطريق ذو متوسط الرتب			
		الأقل		الأعلى	
المعيار الابتدائي للاختيار	٠,٢٣٢	مديرية التربية والتعليم	١,٣٨	ميدان ناصر	٢,٣٨
المعيار الأساسي للاختيار	٠,٣١٩	رمسيس	١,٥٠	ميدان ناصر	٢,٥٠
المعيار التكميلي للاختيار	٠,٠٦١	رمسيس	١,٢٥	ميدان ناصر	٢,٥٠
المعيار الارتباطي للاختيار	٠,٣٦٨	رمسيس	١,٥٠	ميدان ناصر	٢,٥٠
المعيار الأساسي والارتباطي	٠,١١٨	رمسيس	١,٥٠	ميدان ناصر	٢,٥٠
المعايير الثلاثة (الأساسي، التكميلي، الارتباطي)	٠,٠١٤	رمسيس	١,٤٢	مدان ناصر	٢,٥٠
جميع المعايير الأربعة	٠,٠٢٨	رمسيس	١,٦٢	ميدان ناصر	٢,٤٧

*__النتيجة١__: منطقية وملائمة شارع ميدان ناصر وشارع مديرية التربية والتعليم ورمسيس لاستكمال الاختبار نتيجة لعدم وجود فروق إحصائية بين الطرق الثلاثة في كل معيار على حدة.

*__النتيجة٢__: شارع ميدان ناصر يعتبر أفضل مسار ملائم لتمهيد ليستوعب حركة الكفيف، لأنه الأعلى في الرتب في كل المعايير وكل حالات المقارنة.

*__النتيجة٣__: شارع رمسيس يعتبر أقل مسار في تلك المجموعة ملائم لتمهيد ليستوعب حركة الكفيف، لأنه الأقل في الرتب في معظم المعايير وحالات المقارنة، كما ظهر بسببه فروق في حالتين (المعايير الـ ٣، إجمالي المعايير الـ ٤).



شكل رقم (١٦) متوسط الرتب لتقييمات شوارع المجموعة المتجانسة (ش رمسيس، ش المديرية، ش ميدان ناصر) من خلال اختبار فريدمان لمعايير الدراسة المقترحة لاختيار الطريق الأولى بتمهيد ليستقبل الكفيف في جنوب أرض سلطان. [٧]

تم استكشاف نتائج اختبار فريدمان Friedman بين تقييمات شارع مديرية التربية والتعليم وشارع ميدان ناصر وشارع رمسيس في حالة عناصر المعيار الأساسي والتكميلي والارتباطي، حيث ظهر بينهم فروق إحصائية، وكانت قيمة مستوى الدلالة الإحصائية بقيمة ٠,٠١٤، وأيضا في حالة عناصر جميع المعايير الأربعة (ابتدائي، أساسي، تكميلي، ارتباطي)، حيث ظهر بينهم فروق إحصائية، وكانت قيمة مستوى الدلالة الإحصائية بقيمة ٠,٠٢٨، مما تطلب استكشاف سبب ظهور الفروق بين الشوارع الثلاثة باختبار فريدمان وتكوين مجموعات فرعية أكثر تجانس، للوصول إلى الطريق الأفضل للتمهيد ليستقبل حركة كفيف البصر. **انظر جدول رقم (١٨) وجدول رقم (١٩)**

جدول رقم (١٨) نتيجة استكشاف أسباب وجود الفروق ذات الدلالة الإحصائية بين شارع رمسيس وشارع مديرية التربية والتعليم وشارع ميدان ناصر من خلال تطبيق اختبار فريدمان لعناصر المعيار الابتدائي لاختيار الطريق الأولى بتمهيد. [٧]

حالات ظهور الفروق الاحصائية	مستوى الدلالة الاحصائي بين ش رمسيس وش ميدان ناصر	استنتاج التفضيل
المعايير الثلاثة (الأساسي، التكميلي، الارتباطي)	٠,٠٢٤	شارع ميدان ناصر
جميع المعايير الأربعة	٠,٠١٧	

***النتيجة:** ظهور فروق واضحة بين شارع رمسيس وشارع ميدان ناصر، حيث جاءت قيم مستوى الدلالة بينهم اقل من ٠,٠٥.

جدول رقم (١٩) تكوين مجموعات فرعية متجانسة باستخدام اختبار فريدمان اعتمادا على متوسط الرتب Mean Rank لتقييم شارع ميدان ناصر وشارع مديرية التربية والتعليم وشارع رمسيس لإجمالي جميع معايير الدراسة. [٧]

مجموعات فرعية متجانسة تبعا لمتوسط الرتب		ترتيب الطرق تصاعديا تبعا لتدرج الرتب			مستوى الدلالة Sig.
رقم	تحتوي على	رمسيس	مديرية التربية والتعليم	ميدان ناصر	
١	الرتب الاقل	١,٦٢٥	١,٩٠٦	- -	٠,٢١١
٢	الرتب الأعلى	- -	- -	٢,٤٦٩	- -
مستوى الدلالة الاحصائي Asymp. Sig.		٠,٠٢٨			

***النتيجة:** التأكيد على تفضيل ش ميدان ناصر لتمهيد ليستوعب حركة الكفيف، لكون الاعلى في الرتب، ولتفرده عن باقي الطرق، كما ظهر في المجموعة ٢.

يتبين من نتائج التطبيق الاحصائي السابق ببرنامج SPSS التأكيد على منطقية وملائمة شارع ميدان ناصر لتمهيد لكي يستوعب حركة كفيف البصر في جزء من جنوب منطقة أرض سلطان، مما يعنى النجاح الابتدائي للمقياس المقترح في الدراسة نتيجة لمنطقية النتيجة الإحصائية التي تم الوصول اليها، حيث يتسم شارع ميدان ناصر بالهدوء النسبي مقارنة بغيرهم من طرق منطقة الدراسة، وصغر طول مسار شارع ميدان ناصر مقارنة بشارع مديرية التربية والتعليم.

٤- النتائج والتوصيات:

توصل البحث إلى عدد من النتائج والتوصيات التي تسعي لدعم تمكين الكفيف من التفاعل والدمج المجتمعي من خلال تمهيد مسار الطريق العام بصورة آمنة، حيث أن مسار الطريق من أول العوائق التي تواجه كفيف البصر عند الرغبة في التواصل المجتمعي الملموس.

٤-١- النتائج:

- استخلص البحث من الدراسات السابقة عدد من وسائل تكييف مسارات الطرق لتمكين حركة سير الكفيف الآمنة بالطرق، بحيث توفر الطرق متطلبات الكفيف وأساليب استعاضة الكفيف (حماية الجسم، الدليل المبصر، التعقب باليد، العصاء البيضاء) عن الوظائف البصرية المفقودة لديه في الفراغات العمرانية سواء من علامات ارشادية لمسيه وصوتية وابعاد ومواصفات خاصة لكافة عناصر مسارات الحركة (ممرات، معابر مسار المرور الالي، مساند الأيدي، الفرش...).
- صاغ البحث معايير (ابتدائية، أساسية، تكميلية، ارتباطية) لاختيار الطرق التي يمكن أن تكون خطوة البداية لتمهيدها لتمكين سير الكفيف بعمران المدن المصرية القائمة، يحتوي كل معيار على ٤ عناصر، وقد تم استنباط المعايير من

الدراسات السابقة ومن تفهم سمات وطبيعة تعامل الكفيف للتكيف مع الصعوبة التي لديه، كما ساعدت الدراسة التطبيقية في تضبيط قائمة المعايير المقترحة.

- تم التأكد من قبول موثوقية المقياس المقترح (معايير اختيار الطريق الأنسب لتمهيد) من خلال تقييمات منطقة أرض سلطان واختبار ثبات المقياس كرونباخ ألفا Cronbach's Alpha عند تكرار القياس في ظروف مشابهه.
- تم تطبيق المقياس المقترح لمعايير اختيار الطريق الاولي للتمهيد على منطقة أرض سلطان بمدينة المنيا من خلال اختبار فريدمان Friedman، فبدأ بقياس عناصر المعيار الابتدائي على جميع الشوارع المستمرة في منطقة الدراسة، لتكوين مجموعة جديده متجانسة من الطرق لا يوجد بين طرقها فروق إحصائية، وذلك باستبعاد الطرق الأقل تجانس وتلائم للتمهيد، ويتبعه قياس المعايير الثلاثة الباقية على طرق المجموعة المتجانسة الجديدة فقط.
- توصل تطبيق معايير اختيار الطريق الأولي بالتمهيد ليستوعب حركة الكفيف على تقسيم أرض سلطان، الى مقترح للمسار الانسب لتمهيد من خلال الاستعانة ببرنامج SPSS، وجاء كما بالشكل رقم (١٧).

شكل رقم (١٧) المسار المقترح لتمهيد ليستوعب حركة كفيف البصر في تقسيم أرض سلطان بمدينة المنيا. [٤٤]

٤-٢- التوصيات:

- يوصي البحث بتصميم عمران المدن بالشكل الذي يخاطب كافة حواس الإنسان، ليمنح الكفيف فرصة الاستكشاف والتفاعل مع العمران، مع التأكيد على لفت العمران لانتباه للحواس البعيدة (السمع والشم) وحاسة اللمس (حاسة قريبة).
- يحث البحث مصمم العمران على مراعاة توفير كافة وسائل تمكين حركة سير الكفيف الآمنة في مسارات الطرق سواء من علامات ارشادية لمسيه وصوتية وابعاد ومواصفات خاصة لكافة عناصر مسارات الحركة التي تم ذكرها في البحث أو غيرها.
- يؤكد البحث على تصميم وتطوير الشوارع بالمدن القائمة او المزمع انشائها بأسلوب يعتمد على فصل مسارات أنماط الحركة المختلفة (مرور آلي، دراجات، مشاه...)، لتحقيق الأمان والحماية للكفيف، كما يجب أن تكون مسارات حركة الكفيف خالية من العوائق، ولا تتداخل مع حيز أي استخدام اخر بالمسار (مداخل مباني، حرم واجهات المباني)، ويترافق مع مسارات الحركة الديناميكية أماكن إستاتيكية لتستوعب الأنشطة الساكنة المرافقة اللازمة بالمسار.
- يوصي البحث بتطوير وتطبيق المعايير التي اقترحها البحث (ابتدائية، أساسية، تكميلية، ارتباطية) لاختيار الطرق التي يمكن أن تكون خطوة البداية لتمهيد الطرق لتمكين سير الكفيف بعمران المدن المصرية القائمة.
- يقترح البحث اختبار مدى موثوقية المقياس المقترح (معايير اختيار الطريق الأنسب للتمهيد) على مناطق اخرى، بهدف تطويره والتأكد من مصداقيته بمعدل أكبر، لتكون خطوة موثوق فيها بمعدل أعلى في تيسير تفاعل الكفيف مع العمران.
- يوصي البحث بوضع معايير وسمات لتحديد مسارات الربط العرضية الأولى بالتمهيد لحركة الكفيف من المسار الرئيسي لحركة الكفيف إلى الأجزاء العرضية الهامة بمنطقة الدراسة، واختبار موثوقية تطبيقه على أي منطقة اخرى.
- يؤكد البحث على تدريب كفيف البصر على الاعتماد على الوسائل التكنولوجيا والبرمجيات المخصصة لهم، لتكون معاونة لهم في حركتهم بعمران المدن.
- يطالب البحث بإنشاء كود تصميم عمراني يفي بمتطلبات حركة وتفاعل الكفيف مع عمران المدن المصرية، وتوعية المصممين العمرانيين بضرورة الاهتمام بالمتطلبات التصميمة لكفيف البصر ومراعاة التغييرات المستقبلية.
- التوصية بتمهيد مسارات قادره على استيعاب حركة كفيف البصر بشكل آمن في كافة المدن المصرية، واجراء التعديلات اللازمة عليها مع الاستعانة بالوسائل الواردة بالبحث.
- يطالب البحث بضرورة قياس ردود أفعال وسلوك الكفيف اتجاه البيئة العمرانية بعد التمهيد لتفادي أي قصور، ولتأكد من نجاح التطوير.
- يوصي البحث بوضع خطة دورية للصيانة المستدامة للطرق الممهدة لضمان جودتها واستمراريتها بما يلبى احتياجات كفيف البصر، وتوفر المصادر المالية الملائمة للصيانة.
- يوصى البحث تصميم الفراغات العمرانية بشكل يرحب بكافة فئات المجتمع بأقصى درجة ممكنه، مهما تفاوتت قدرات الافراد واحتياجاتهم وظروفهم الحسية والجسدية، بهدف رفع مستوى الأداء البشري ودمج كافة الافراد في الحياة.

المراجع

[١] منظمة الصحة العالمية (WHO)، "التقرير العالمي عن الإبصار"، جينيف، ٢٠٢٠م، ص ه، ي، ن، ٣: ٧، ١٤.

[٢] محمد حمدان& فيصل البلوي، **"أنموذج مقترح لتحسين جودة الخدمات التعليمية المقدمة للطلبة ذوي الإعاقة وفق رؤية المملكة العربية السعودية٢٠٣٠، وقياسه على جامعة تبوك"**، مجلة جامعة النجاح للأبحاث (العلوم الإنسانية) ، مجلد ٣٦، عدد ١٠، مقال ٢، https://digitalcommons.aaru.edu.jo/anujr_b/vol36/iss10/2 ،Arab Journals Platform، ٢٠٢٢ م، ص ١: ٣٨.

[٣] دينا حسن هلالي علي أحمد& أحمد هلال محمد& نادي مصطفي عبد الكريم، **"تحقيق الاستدامة الاجتماعية في مدارس التعليم الأساسي باستخدام مبادئ التصميم العالمي"**، Journal of Engineering Research (ERJ)، مجلد ٨، عدد ٢، مقال ١٨، https://digitalcommons.aaru.edu.jo/erjeng/vol8/iss2/18، كلية هندسة، جامعة طنطا، Arab Journals Platform، ٢٠٢٤ م، ص ١: ١٢.

[٤] ولاء أحمد نور& عزة صبحي السقا& أحمد السيد الشناوي& سارة حسني شعلان، **"تفعيل الفراغات العمرانية لتحقيق الاستدامة الاجتماعية بالمجتمعات السكنية المغلقة"**، Journal of Engineering Research (ERJ)، مجلد ٨، عدد ٢، مقال ١٥، https://digitalcommons.aaru.edu.jo/erjeng/vol8/iss2/15، كلية هندسة، جامعة طنطا، Arab Journals Platform، ٢٠٢٤ م، ص ١: ١٦.

[٥] أحمد صبري محروس& ليلي السيد المصري& عاصم عبد السلام شعبان، **"أنسنه الفراغ العمراني العام بمدينة القاهرة"**، المجلة الدولية للتنمية، مجلد ١١، عدد ١، DOI: http://doi.org/10.21608/jaid.2022.216237، ٢٠٢٢م، ص ١: ٢٠.

[٦] كريستوفر كوست، نعومي موار، أدفيت جاني، كريستوفر فان آيكين، **"الشوارع للمشي وركوب الدراجات" التصميم من أجل السلامة وإمكانية الوصول والراحة في المدن الأفريقية**، برنامج الأمم المتحدة للمستوطنات البشرية ومعهد سياسات النقل والتنمية، UNOHABITAT FIR BETTER URBAN FUTURE، Institute for Transportation& Development Policy

(ITDP) معهد سياسات النقل والتنمية، الوزارة الاتحادية للبيئة وحماية الطبيعة والسلامة النووية بناء على قرار من البرلمان الألماني Federal Ministry for the Environment, Nature Conservation and Nuclear Safety، يونيو ٢٠١٩م، ص ١: ٥١.

[٧] **تصميم/ تصوير/ مقترح بتصرف من مؤلف البحث.**

[٨] الجهاز المركزي للتعبئة العامة والاحصاء CAMPS، **"خصائص ذوى الإعاقة في مصر عام ٢٠١٧"**، مجلة السكان بحوث ودراسات، العدد ٩٨، جمهورية مصر العربية، http://www.capmas.gov.eg، يوليو ٢٠١٩، ص ٦٧: ١١٠، ٧٤، ٧٨

[٩] عادل عابد الخالدي، **"التحديات التي فرضتها جائحة كورونا علي طلبة البكالوريوس من ذوي الإعاقة البصرية في جامعة طيبة"**، المجلة الدولية للأبحاث التربوية (IJRE)، مجلد ٤٧، عدد ١، مقال ٤، DOI: http://doi.org/10.36771/ijre.47.1.23-pp131-164 ، كلية التربية، جامعة الإمارات العربية المتحدة، يناير ٢٠٢٣ م، ص ١٣١: ١٦٤.

[١٠] **"اللائحة التنفيذية لقانون حقوق الأشخاص ذوي الإعاقة"**، الجريدة الرسمية، العدد ٥١ (مكرر)، ديسمبر ٢٠١٨، ص٧: ١٧، ٥٩: ٦٥.

[١١] هبة الله محمود أبو النيل، سحر حسن إبراهيم، محمود ربيع إسماعيل الشهاوي، هيثم ناجي عبد الحكيم جلال، كاميليا محمد عبد اللطيف الوكيل، **"التحديات الأكاديمية والتكنولوجيا المساعدة لطريقة برايل لدى الأشخاص ذوي الإعاقة البصرية في مراحل التعليم الإعدادي والثانوي والجامعي"**، مجلة علوم ذوي الاحتياجات الخاصة، مجلد ٦، عدد ١٢، كلية علوم ذوي الاحتياجات الخاصة، جامعة بني سويف، مصر، إبريل ٢٠٢٤ م، ص ٨: ١٠، ٢٤: ٢٧، ٨٨.

[١٢] أشرف محمد مصطفي، **"فاعلية برنامج تدريبي في تنمية بعض مهارات التوجه والحركة لدى الطلاب المكفوفين المدمجين بالصف العاشر"**، المجلة الدولية للأبحاث التربوية (IJRE)، مجلد ٤٦، عدد ١، مقال ٥، DOI: http://doi.org/10.36771/ijre.46.1.22-pp148-176، كلية التربية، جامعة الإمارات العربية المتحدة، ٢٠٢٢، ص ١٤٩: ١٧٦.

[١٣] آمال أبو داود& جمال الخطيب، **"الرضا عن الحياة وعلاقته بكل من مهارات تقرير المصير والامل لدى المراهقين ذوي الإعاقة في الأردن"**، مجلة جامعة النجاح للأبحاث (العلوم الإنسانية)، مجلد ٣١، عدد ١١، مقال ١، Arab Journals Platform، https://digitalcommons.aaru.edu.jo/anujr_b/vol31/iss11/1، ٢٠١٧ م، ص ١: ٢٢.

[١٤] مروة سيبويه حامد، **"الإطار العام لتفعيل دور المشاركة المجتمعية في تطبيق مبادئ الأنسنة بتخطيط المناطق السكنية"**، مجلة العلوم الهندسية (JES)، مجلد ٥١، عدد ٣، DOI: http://doi.org/10.21608/JESAUN.2023.190915.1205، كليه الهندسة، جامعة اسيوط، مصر، مايو ٢٠٢٣ م، ص ١٦٢: ١٨٣.

[١٥] مي عيد خليل، شيراز محمد حسين، عصام محمد علي، **"منهجية لتقييم جودة الحدائق العامة في ضوء منهج التصميم العالمي" الشامل"، حديقة فريال بمدينة أسوان بمصر كدراسة حالة"**، مجلة Journal of Urban Research، العدد ٤٢، DOI: https://dx.doi.org/10.21608/jur.2021.53145.1044، كلية التخطيط العمراني والإقليمي، جامعة القاهرة، مصر، أكتوبر ٢٠٢١م، ص ١: ٢٠.

[16] Sheraz Mohammed Hussein & Essam Mohamed Ali& Mai Eid Kahlil Ahmed, **"An Analytical Study on Achieving Inclusive Parks in Light of Universal Design, Al-Salam & Al-Amal Parks in Aswan City as Case Studies"**, International Design Journal, Vol. 14, No. 1, DOI: http://doi.org/10.21608/idj.2024.329331, January 2024, P. 21-33.

[١٧] منى حسن سليمان& رباب صلاح محمد& أسماء رجب عبد الله، **"أسس تصميم الفراغات المفتوحة بمدارس التعليم الأساسي الذكية لذوى الاحتياجات الخاصة (مدارس الأمل للصم وضعاف السمع)"**، Fayoum University Journal of Engineering، العدد ٤، رقم ١، DOI: https://dx.doi.org/10.21608/fuje.2021.204962، كليه الهندسة، جامعة الفيوم، مصر، نوفمبر ٢٠٢١ م، ص ٩: ٣٣.

[١٨] أيمن عبد الحميد أمين& أحمد محمد سعيد، **"التأثير التبادلي بين التصميم وسلوك المستعملين تطبيقا على الفراغات العامة"**، Journal of Engineering Research، مجلد ٦، عدد ٤، مقال ١٩، https://digitalcommons.aaru.edu.jo/erjeng/vol6/iss4/19 ، كلية هندسة، جامعة طنطا، Arab Journals Platform، ٢٠٢٢، ص ١٨٧: ١٩٥.

[19] Jack Dunhill, **"Anton Syndrome: The People That Don't Know They Are Blind"**, Available online at: https://www.iflscience.com/anton-syndrome-the-people-that-don-t-know-they-are-blind-66959 ,2023. (accessed on 6/4/2025)

[20] https://cdn.globalso.com/jaguarsignage/Braille-Signs-ADA-Signs-Tactile-Signs-03.jpg

[٢١] نتالي بوسيير، **"دليل التأهيل البصري"**، مركز التدريب البصري، الجامعة الألمانية الأردنية German Jordanian University، عمان، الأردن، ٢٠١٦م، ص ٣، ٢١: ٢٤، ٧٠، ٧٥، ٧٨: ٨٢، ٨٥: ٨٧، ١٠١.

[22] Rochester Hills, **"Leader Dogs for the Blind Offers Their Free Programs in Spanish to U.S. and Canadian Individuals who are Blind or Visually Impaired"**, Available online at: https://ml.globenewswire.com/Resource/Download/c09544b3-43b1-4db5-950d-c440948dfbda,2024. (accessed on 6/4/2025)

[23] Alison Caputo, **"Painting the World for People Living with Deafblindness: The Crucial Role of Interveners", Available online at:** https://bobbydodd.org/painting-the-world-for-people-living-with-deafblindness-the-crucial-role-of-interveners/,2023. (accessed on 6/4/2025)

[24] Kristen Shinohara**, "Accessibility to new technology for people with disabilities benefits everyone"**, Available online at**:** https://www.salon.com/2021/07/10/accessibility-to-new-technology-for-people-with-disabilities-benefits-everyone_partner/,2021. (accessed on 6/4/2025)

[٢٥] ندي القصيباتي، **"تصميم الفراغات الخاصة بالأشخاص ذوي الإعاقة"**، https://damasuniv.academia.edu/NadaKsebati?swp=tc-au-59711866، ٢٠١٥ م، ص ٢٥، ٣٢: ٣٦، ٨٨.

[٢٦] إبراهيم بن راشد سعد الجوير، **"واقع تطبيق الاشتراطات العامة والخاصة بخدمات المعوقين في مباني الكليات المفتتحة حديثاً بالحرم الجامعي لجامعة الملك سعود"**، مجلة العلوم الهندسية، العدد ٣٨، رقم ٦، كليه الهندسة، جامعة اسيوط، نوفمبر ٢٠١٠ م، ص ١٥٦٥: ١٥٩٩.

[27] Heba Mohamed Ahmed Abdou& Rania Abdul lateef Ahmed Ghanam, **"ARCHITECTURAL ROLE TO ACHIEVE INCLUSION FOR CHILDREN WITH DISABILITIES IN NURSERIES"**, Journal of Engineering Sciences, Vol. 48, No. 3, Faculty of Engineering, Assiut University, May 2020, P. 520–537.

[28] Mahmoud Amin Mahmoud Elmaghraby**, "Urban Pocket Parks Promoting Quality of Life and Mitigating UHI Impacts – A Case Study of "Al Zawya Al Hamra" District"**, Journal of Urban Research, Vol. 34, Faculty of Urban & Regional Planning, Cairo University, Oct 2019, P. 56: 77.

[٢٩] زينب فيصل عبد القادر& منى يحيى محمد عثمان شديد، **"سيكولوجية الفراغات العمرانية دراسة حالة للفراغات المفتوحة داخل الحرم الجامعي"**، مجلة Journal of Urban Research، العدد ٢٥، كلية التخطيط العمراني والإقليمي، جامعة القاهرة، مصر، يونيو ٢٠١٧م، ص ٥٣: ٦٨.

[٣٠]محمد أحمد محمد أحمد صالح، عباس محمود حسن ومصطفى عدلي بغدادي، **"تقييم ملاءمة الفراغات الخارجية بالمدارس التعليمية بمصر لذوي الإعاقة الحركية"** دراسة حالة :مدرسة المستقبل الدولية بالأقصر، مجلة Journal of Al-Azhar University Engineering Sector، العدد ١٧، رقم ٦٢، كلية هندسة الأزهر، جامعة الأزهر، مصر، يناير ٢٠٢٢، ص ٤٠٦: ٤١٩.

[٣١] داليا عزت على، **"استخدام ممرات الدراجات المحمية كمدخل لتنسيق الشوارع بالتطبيق على مدينة شبين الكوم"**، مجلة Journal of Urban Research، العدد ٤١، كلية التخطيط العمراني والإقليمي، جامعة القاهرة، مصر، يوليو ٢٠٢١م، ص ٤٦: ٦٤.

[32] Lobna M. Moubarak & Aml Nour El Dine & Ezzat Abdel Moneim Morghany**, "Sustainable International Parks in Egypt: Suggested Criteria for Design"**, Journal of Urban Research, Vol. 44, Faculty of Urban & Regional Planning, Cairo University, April 2022, P. 82: 102.

[33] National Center on Accessibility**, "A LONGITUDINAL STUDY OF PLAYGROUND SURFACES TO EVALUATE ACCESSIBILITY"** Final Report, October 2013, P.4, 8, 24, 29

[٣٤] محمد ماجد عباس خلوصي، **"التصميم المعماري لمباني ذوي الاحتياجات الخاصة"**، دار النشر محمد ماجد عباس خلوصي، ٢٠١١ م، ص٢٧، ١٢٤، ١٢٥، ١٣٧، ١٣٨.

[٣٥] **"دليل التصميم الهندسي للطرق"، وزارة الشؤون البلدية والقروية**،المملكة العربية السعودية ، ٢٠١٩ م، ص ١٧٥: ١٨٩.

[36] Sammer Hindawi Salem, **"Principles and standards for designing open areas for autistic children Case study (Lerner Garden of the Five Senses, Maine)"**, INTERNATIONAL JOURNAL OF ARCHITECTURAL ENGINEERING AND URBAN RESEARCH, Vol. 6, No. 1, DOI: https://doi.org/10.21608/ijaeur.2023.286979, 2023, P. 103-121.

[37] Made-in-China.com,**"TPU Outdoor Blind Tactile Paving Tile Floor Tiles Brick for The Blind"**, Available online at: https://jnhengsheng.en.made-in-china.com/product/JZIfqGdoJnAu/China-TPU-Outdoor-Blind-Tactile-Paving-Tile-Floor-Tiles-Brick-for-The-Blind.html?pv_id=1io5s524l6b3&faw_id=1io5s5mte6da, 2025. (accessed on 6/4/2025)

[38] Lilly Cao,**" Why We Should Integrate Tactile Surfaces into Architecture"**, Available online at: https://www.archdaily.com/952355/why-we-should-integrate-tactile-surfaces-into-architecture, 2020. (accessed on 6/4/2025)

[39] Holly,**"10 ways you can help a blind or visually impaired person"**, Available online at: https://lifeofablindgirl.com/2019/02/13/10-ways-you-can-help-a-blind-or-visually-impaired-person/, 2019. (accessed on 6/4/2025)

[٤٠] نمير قاسم خلف، **"تصميم البيئة الداخلية للمساكن الحديثة وفق متطلبات ذوي الاحتياجات الخاصة [محافظة ديالى أنموذجا]"**، وقائع مؤتمر التصميم والبيئة الثاني، بغداد، ٢٠١٥ م، ص ١٠٠٨: ١٠٣٩.

[41] Karmod INT,**"150x150 Mobile Toilets & Showers Units"**, Available online at: https://karmod.co.uk/product/mobile-toilets-for-sale, 2025. (accessed on 6/4/2025)

[42] PRO Service, **"Lift Accessories"**, Available online at: https://proservice.am/en/product-category/lift-accessories/, 2025. (accessed on 6/4/2025)

[43] HOSENG, **"Passenger Lift"**, Available online at: https://hosengexpressinternation.id/passanger-lift/, 2025. (accessed on 6/4/2025)

[44] Minia City, https://www.google.com/maps/, 2025.