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

تقييم مدي ملائمة تصميم مسارات المشاة من أجل تحقيق احتياجات مستخدميها دراسة حالة: الحي الأول ـ التجمع الخامس

Received 1 January 2022; Revised 4 March 2022; Accepted 5 March 2022

د. ياسمين طلعت إسماعيل[1]

الملخص

يقاس نجاح التصميم العمراني وكفاءته بمدي تحقيقه للوظائف والاحتياجات التي صُمم من أجلها وتُعد الوظيفة الأساسية لمسارات المشاة هي توفير إمكانية الوصول من نقطة إلى أخري بشكل فعال، وتُعد القابلية للسير من أهم وسائل التنقل الصحية والمستدامة والموفرة اقتصاديا. وإعطاء الأولوية لحركة المشاة يعتبر ضمن واحدة أهم قضايا توفير العدالة الاجتماعية حيث إنها تفيد الأفقر والفئات الأكثر ضعفاً في المجتمع مما أدي إلى ضرورة الاهتمام بتصميم مسارات المشاة لكونها ذات دور محوري في التصميم العمراني المستدام. وتعتبر مسارات المشاة الرابط بين مسارات الحركة الآلية وبين الكتلة العمرانية سواء كانت موازيه لها كرصيف المشاة أو عابرة من خلالها كمعابر المشاة. ويعتمد تشجيع حركة المشاة على مدي موائمة مسارات المشاة لمستخدميها كما تؤثر تأثيراً مباشراً على كيفية اختيار وسائل التنقل. لذا فيهدف البحث إلى رصد المشكلات التي تواجه تلبية احتياجات مستخدمي مسارات المشاة عن طريق اختيار المنهج الاستقرائي الوصفي في دراسة خصائص وتصنيف المشاة ثم استخدام المنهج الاستقرائي التحليلي لتحديد احتياجات مستخدمي هذه المسارات وأخيرا المنهج التطبيقي من خلال اختيار منطقة الدراسة حيث تعتمد الفرضية البحثية أن التصميم العمراني الذي يجمع بين موائمة الاحتياجات الخاصة بمستخدمي شبكة مسارات المشاة وبين تصميم عناصر مسارات المشاة تجعلها أكثر فاعلية وتؤثر تأثير إيجابيا على المستخدمين.

الكلمات المفتاحية: التصميم العمراني، مسارات المشاة، احتياجات المشاة، القابلية للسير

١. المقدمة:

تعد مسارات المشاة واحدة من أهم العناصر التي تقوم بتشكيل التجمع العمراني حيث يعرف مجال المشاة بالمنطقة الواقعة ما بين حافة الرصيف وخط الواجهة أو المباني كما تتواجد شبكة مسارات المشاة عند نقاط الالتقاء والتقاطعات وعند المعابر وعند الممشى بأنواعها. وتظهر ضرورة التأكيد على سلامة وحرية حركة المشاة من خلال الحد من العوائق في مسار المشاة وتصميم هذا المسارات يقلل إلي حد كبير من الإعتماد على المواصلات العامة أو الخاصة وانتشر التوجه إلى تحويل الشوارع إلى مسارات للمشاة حيث يعد تصميم مسارات للمشاة هو إحدى سياسات الحفاظ على المناطق العمرانية والارتقاء بها حيث تقوم بتحسين الصورة البصرية للمكان مع تطوير وتنمية المنطقة

١ـ١ مشكلة البحث:

تكمن المشكلة البحثية في أنه بالرغم من توجيه الاستثمارات في إنشاء المدن الجديدة إلا أن عدم الإهتمام بتصميم شبكة مسارات المشاة عند تصميم وتخطيط الأحياء السكنية بصفة عامة والشوارع بصفة خاصة أثر بصورة سلبية على حركة المشاة وأحدث قصور في تلبية احتياجاتهم.

[1] ـ مدرس ـ قسم الهندسة المعمارية ـالمعهد العالي للهندسة والتكنولوجيا- التجمع الخامس-dr.yasmintalaat@gmail.com

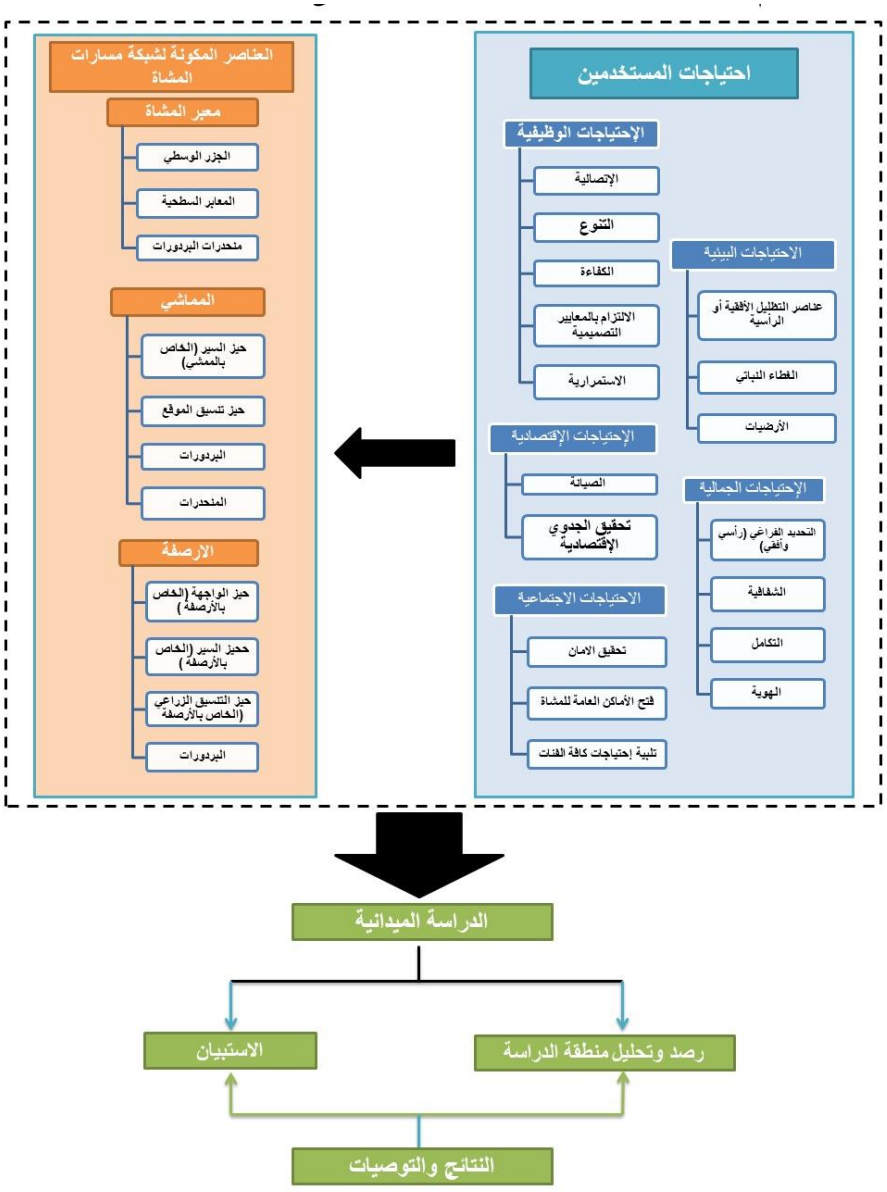
https://doi.org/10.21608/JESAUN.2022.124111.1104
This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/).

١-٢ أهداف البحث:

تهدف الدراسة إلى الربط بين الاحتياجات الخاصة بمستخدمي شبكة مسارات المشاة وبين تصميم عناصر مسارات المشاة مما تجعلها أكثر فاعلية وتؤثر تأثير إيجابيا على المستخدمين.

١-٣ مناهج البحث:

تم اختيار المنهج الإستقرائي الوصفي في دراسة خصائص وتصنيف المشاة ومن ثم تعريف مسارات المشاة وتحديد العناصر المكونة لها ثم استخدام المنهج الاستقرائي التحليلي لتحديد احتياجات مستخدمي هذه المسارات وأخيرا المنهج التطبيقي من خلال اختيار منطقة الدراسة وتحليل نتائج الاستبيان باستخدام الحزمة الإحصائية (IBM SPSS V.26) [٢٤] عن طريق تحليل البيانات الديموغرافية Demographic Characteristics ثم الفحص الأولي للبيانات؛ من حيث فحص البيانات المفقودة Missing data checking، والبحث عن القيم المتطرفةOutliers Detection ، واختبار اعتدالية البيانات Normality Test، واختبار وجود تحيز في البيانات Common Method Bias (CMB) ومن ثم حساب الإحصاءات الوصفية ومعاملات الارتباط لمحاور الدراسة [٢٥] للتعرف علي خصائص هذه المتغيرات وأخيراً استخدام تحليل الانحدار الخطي للإجابة علي فروض وأهداف الدراسة



شكل (١): المنهجية البحثية -اعداد الباحث

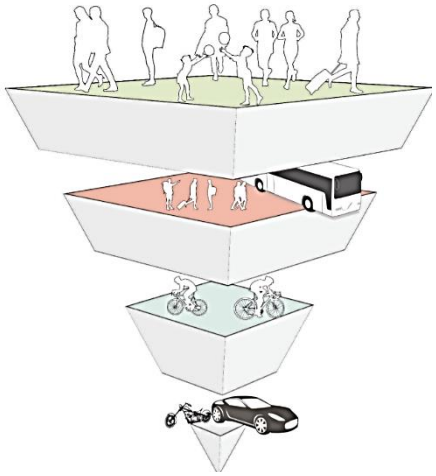
٢. مسارات المشاة:

إن تدهور البيئة العمرانية أثر بصورة سلبيه على مسارات المشاة وبالتالي على مستخدميها وأدي إلى عدم الشعور بفاعليتها وكفاءتها مما أدي إلى قصور الاتصال بين مستخدمي المسارات والبيئة المحيطة بهم على الرغم من أن الإهتمام بمسارات المشاة له مردود إيجابي في تحسين النواحي الاجتماعية، والصحية، والاقتصادية، والبيئية.

٢-١ تعريف مسارات المشاة:

تعرف مسارات المشاة بأنها نوع من الطرق المخصصة للاستخدام من طرف المشاة فقط ولا يسمح لأشكال أخرى من حركة المرور، كما أن وظيفة مسارات المشاة الأساسية هي تحقيق إمكانية التحرك من نقطة إلي أخرى بشكل سهل وسريع، وتمثل حركة المشاة أهم خيارات التنقل داخل المناطق السكنية، وأكثرها استدامة، كما أن المشاة لهم الأولوية في تصميم الشوارع يليهم مستخدمين وسائل النقل العام ثم مستخدمي الدراجات وأخيرا المركبات الآلية شكل (٢)

ويعتمد تشجيع حركة المشاة على مدى تهيئة المسارات لها، حيث تؤثر تصميم المسارات على كيفية اختيار الأفراد لوسيلة التنقل. [١]



شكل (٢): الأولوية للمشاة في تصميم مسارات الحركة الآلية [١]

٢-٢ خصائص المشاة:

يعرف المشاة بأنهم: الأشخاص الذين يستخدمون أقدامهم في السير والذين يستخدمون الكراسي المتحركة أيضاً أو أي وسيلة أخري تستخدم الجهد الذاتي في حركة السير [٢] ولتحديد احتياجات مستخدمي مسارات المشاة يجب تحديد الخصائص العامة المشتركة لهم حيث تتشكل احتياجاتهم طبقاً لخصائصهم، وتتلخص الخصائص في :

-عدم التجانس: حيث تختلف الأعمار والقدرة على المشي.

-متوسط السرعة: وهي أقل من جميع وسائل الحركة الأخرى بطبيعة الحال وهي تتراوح ما بين ١-١,٥ م/ثانية

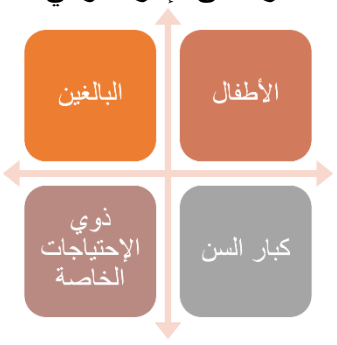
-المشاة هم الأكثر عرضه للخطر مقارنة بوسائل المواصلات الأخرى

٢-٣ تصنيف المشاة:

يصنف المشاة إلى أربع أصناف شكل (٣) حيث يعتمد علي العمر، القدرة الحركية، القدرة على الإدراك وهي كالاتي:

- كبار السن
- الأطفال
- البالغين
- ذو الاحتياجات الخاصة

والمشاة يمروا بالمراحل الثلاثة الأولي على مدار عمرهم ولذلك يصعب تلبية احتياجات كل منهم على حده مما يؤدي إلى ضرورة تحقيق الاحتياجات العامة التي تتماشي مع جميع الأصناف بأكبر قدر ممكن دون الحاجة إلى تخصيص لفئة محددة [٣]



شكل (٣): تصنيف المشاة-إعداد الباحث

٣. العناصر المكونة لشبكة مسارات المشاة:

إن تصميم مسارات المشاة يختلف طبقاً للمتطلبات والمعايير التصميمية والتي يتم فرضها من قبل الجهات المختصة مما يجعلها تختلف من مكان إلى آخر وحركة المشاة تزداد طبقاً لمدي إتاحة الخدمات والمرافق الخاصة بها حيث تساعد مسارات المشاة في تخفيض المشاكل الناتجة من استخدام وسائل النقل سواء العامة أو الخاصة وتخلق إتاحة أكبر للنشاط والذي يعود بفائدة كبري على صحة الإنسان العامة وتنقسم عناصر شبكة مسارات المشاة إلي: [٤]

٣-١ الأرصفة:

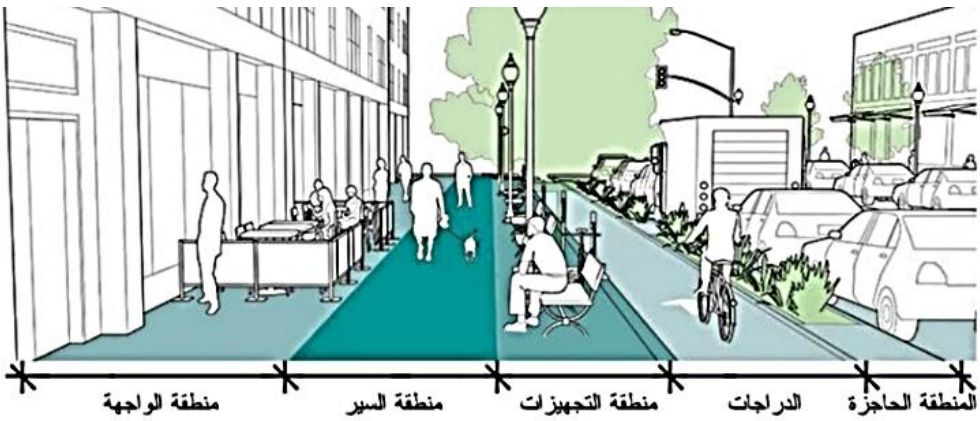
حيث تساعد الأرصفة علي زيادة قدرة التجمعات العمرانية على التكيف مع العديد من المستويات من حيث اعتبارها جزء رئيسي من أجزاء مسارات المشاة كما توفر فرص ترفيهية وتعزز من الظروف الصحية والمعيشية كما تشجع على التسوق، وتقع الأرصفة ضمن حرم الطريق وتكون موازية لمسارات الحركة آلية بين حد الطريق وحد البناء على أن يتم

الفصل بينهما إما باختلاف المنسوب أو نوعية مواد النهو المستخدمة أو عناصر فصل مثل العناصر النباتية أو جميع ما سبق. [٥] وتختلف الأرصفة طبقاً لعدة عوامل منها: وظيفتها وقدرتها على استيعاب حجم تدفق المارة وخصائص البيئة المحيطة..، وتتدرج إلى عدة أنواع: أرصفة المشاة الرئيسية، أرصفة مشاة ثانوية: محورية /موصلة، أرصفة مشاة فرعية:
محلية /خدمية ولقياس أثر تطبيق المعايير التصميمية للأرصفة بشكل عام، يجب دراسة عناصر الأرصفة شكل (٤) والتي تشمل [٦]

شكل (٤): عناصر الأرصفة: من الشمال: حيز الواجهة يليه حيز السير ثم حيز التنسيق الزراعي وقد يليه عناصر مكملة أو مسار للدراجات طبقاً لعرض وموقع شبكة الشوارع [٢]

٣-١-١ حيز الواجهة (الخاص بالأرصفة):
وهو الحيز القريب من المباني والأسوار وأي عناصر رأسية في حوائط الفراغ العمراني والذي يصعب المشي به في حالة وجود إشغالات خاصة بالاستعمالات المجاورة شكل (٥)[٧]

٣-١-٢ حيز السير (الخاص بالأرصفة):
هو المسافة الواقعة بين حيز التنسيق الزراعي وحيز الواجهة شكل (٥) ويجب أن يتناسب عرضه مع حجم تدفق المشاة من جهة وعبور ذوي الاحتياجات الخاصة من جهة أخري[8]



شكل (٥): تحديد حيز الواجهة وحيز السير [٢]

٣-١-٣ حيز التنسيق الزراعي (الخاص بالأرصفة):
ويقع بين الجزء الداخلي لحد البردورة وحافة حيز السير وقد يحتوي على عدد من العناصر الأخرى بالإضافة إلى الشريط الزراعي مثل: موقف السيارات /إشارات المرور /...الخ [٩] شكل (٦)

شكل (٦): تصميمات متنوعة لحيز الواجهة طبقاً للاحتياجات الوظيفية [٥]

٣-١-٤ البردورات:
والهدف منها تحديد مسارات المشاة من الأرصفة وتكون مرتفعة عن سطح مسار الحركة الآلية للتحكم في صرف الأمطار والفصل بين مسارات المشاة ومسارات الحركة الآلية وتنقسم إلي نوعان شكل (٧): بدورة حاجزة: وهي بردورة ذات سطح شبه رأسي وتحول دون خروج السيارات من المسار، بدورة يمكن الصعود عليها: وهي ذات وجه مائل وتسمح للمركبات بالخروج عن الطريق في حالة الطوارئ [١٠]

شكل (٧): البر دورة الحاجزة والبر دورة المائلة [٥]

٣-١-٥ العناصر المكملة:
وتشمل أي عنصر يؤمن ويسهل حركة المشاة مثل: اللافتات، الإعلانات، الإشارات الضوئية ...الخ وتتضمن أيضا عناصر التشكيل المختلفة مثل: العناصر النحتية والنا فورات. شكل (٨) ويؤخذ بمتوسط مستوى الرؤية كمعيار لتحديد ارتفاع اللوحات الإرشادية ويجب ألا يقل ارتفاعها عن (٢,١م) [١١] لتجنب إعاقتها لمرور المشاة ألا تحجب اللوحات التفاصيل المعمارية للمباني أو لوحات المحلات التجارية ومحتويات العرض بها.

شكل (٨): استخدام العناصر النحتية في الأرصفة [٥]

٣-٢ معبر المشاة:

يعرف بأنه نقطة الوصل بين مسارات المشاة من الأرصفة والمماشي وهي تعتبر نظام متكامل من مسارات المشاة وتقع عند التقاطعات وفي منتصف الطريق ولها عدة أنواع: سطحية، سفلية، علوية [١٢] وتشمل معابر المشاة العناصر التالية:

٣-٢-١ منحدرات البردورات:

غالباً ما تتواجد عند تقاطعات الشوارع والمناطق الوسطية بين التقاطعات مع مسارات الحركة الآلية شكل (٩) ويراعي عند تصميم الرصيف أن يصمم بعرض كافي يسمح بوجود مسافة تفصل بين الاستعمالات المجاورة والمنحدر بحيث لا يعوق حيز السير الخاص بالرصيف.

٣-٢-٢ المعابر السطحية:

والتي يتم تحديدها بدهانات ذات ألوان مميزة أو بمنسوب أعلي عن منسوب الشارع أو بعلامات بيضاء مميزة يطلق عليها Piano Key شكل (١٠) وهي عبارة عن خطوط بعرض حوالي ٥٠ سم وبينها مسافات بنفس العرض وبحيث لا يقل العرض الكلي للمعبر السطحي عن ٢,٥ متر [١٣]

شكل (٩): استخدام منحدرات البر دورات عند التقاطعات مع مسارات الحركة الآلية [٢] [٥]

شكل (١٠): تحديد المعابر السطحية عن طريق العلامات البيضاء

٣-٢-٣ الجزر الوسطي:

وتقوم بفصل حارات المرور المتعاكسة مع ضرورة تصميمها بعرض كاف يسمح للعابر بالتوقف عندها ثم العبور للجهة الأخرى، وقد تحتوي على عناصر مكملة مثل: أحواض الزرع، أعمدة الإنارة. شكل (١١) [٢]

شكل (١١): تصميم الجزر الوسطي بعرض مناسب ليسمح للعابر بالتوقف ثم العبور للجهة المقابلة [٢]

٣-٣ المماشي:

وهي تعتبر وصلات مستقلة تخدم المشاة لتقليل رحلة السير أو كوصلات لمداخل المباني المختلفة أو مركزاً للأنشطة الترفيهية شكل (١٢)، وهي غير موازية لحركة مسارات الحركة الآلية أي أنها ممرات منفصلة عن الحركة المرورية إما بفراغات مفتوحة، أو حواجز مادية، أو كلاهما

وتتدرج إلي: مماشي رئيسية، مماشي مشتركة، مماشي ثانوية، مماشي فرعية [١٤] وتشمل العناصر التالية:

٣-٣-١ حيز السير (الخاص بالممشي):

ويختلف طبقاً لتدرج المماشي ففي حالة الممرات الفرعية يكون هو المسافة البينية للحواف الداخلية للبردورة على الجانبين كما يختلف طبقاً للتصميم أو عدم وجود حيز للتنسيق شكل (١٣) [١٤]

شكل (١٢): المماشي كممرات منفصلة عن الحركة المرورية [٢]

شكل (١٣) حيز السير الخاص بالممشي مصمم بحيث يحتوي على عناصر مكملة [٥]

٣-٣-٢ حيز تنسيق الموقع:

ويمثل الحيز الي تتواجد به تجهيزات ترفيهية ومريحة للمشاة وقد تكون هذه التجهيزات في أجزاء غير مرصوفة حيث يستخدم بها الغطاء النباتي وتشمل مقاعد الجلوس، العاب خاصة بالأطفال، المنحوتات التفاعلية .... الخ شكل (١٤)

شكل (١٤): تعمل المنحوتات التفاعلية على إضافة الديناميكية والإثارة لحيز التنسيق والذي ينعكس بدوره على مسار المشاة [٥]

٣-٣-٣ البر دورات:

تختلف عن بردورة الأرصفة فمن الممكن عدم إدراجها في تصميم الممشى شكل (١٥) وذلك لانفصال الممرات الثانوية والفرعية وانعزالها عن مسارات الحركة الآلية وقد تكون مرتفعة لمنع تسرب مياه الري الخاصة بالغطاء النباتي كما يمكن استخدام الحواجز لتوجيه مياه المطار السطحية إلى مصارف المياه ويستوجب في ذلك استخدام مادة الأسمنت حيث إنها تقاوم التفاعلات الفيزيائية عند تعرضها للماء بخلاف مادة الأسفلت

شكل (١٥): استخدام الحواجز لتوجيه مياه الامطار السطحية إلى مصارف المياه [٢]

٤-٣-٣ المنحدرات:

وتختلف طبقاً لطبيعة الممشى وعند وجود فروق في المناسيب يتم عمل منحدرات أو سلالم [١٤] شكل (١٦)

ميل المنحدر يتراوح بين ١:١٢ إلى ١:١٦ وعرضه لا يقل عن ١,٥ م

شكل (16): ميل المنحدر طبقاً لطبيعة الممشى، استخدام السلالم كبديل للمنحدرات [٢]

٤. احتياجات المشاة:

لدعم المشي والحركة في مسارات المشاة يجب تحديد الاحتياجات النوعية لمستخدمي ممرات المشاة حيث إن هناك العديد من المداخل النظرية ولكل منها معايير متعددة لتحديد هذا الاحتياجات طبقاً للتصنيفات المختلفة مثل: Hakamies-Lapintie 2008/ Blomqvist Risser & Chaloupka 1997 والعديد من التصنيفات الأخرى [١٥]

وطبقاً لطبيعة الدراسة البحثية تم إختيار تصنيف احتياجات المشاة طبقاً لتصنيف Lapintie 2008 لابنتين ٢٠٠٨ لتركيزه على أولوية احتياجات المشاة حيث لُخصت إلي:

٤-١ الاحتياجات الوظيفية:

وهي الاحتياجات التي تقيس مدي إمكانية المسار لتحقيق وظيفته حيث تدعم عناصر ممرات المشاة أنشطة متنوعة مثل: البيع في الشوارع والانتظار على محطات النقل بحيث لا تؤثر على حرية المشاة في التنقل ويعتمد نجاح ممرات المشاة على إدماج عناصر متعددة في تصميم متناسق. عن طريق:

٤-١-١ الاتصالية:

تخطيط شبكة مسارات متصلة ومتكاملة للمشاة، حيث إن ضعفها يعتبر إحدى العوامل الرئيسية التي لا تشجع على المشي شكل (١٧) وهي تنشأ نتيجة عدة عوامل: مثل: الحوائط المستمرة، الأسوار .... الخ

شكل (١٧): تحقيق الاتصالية عن طريق تحديد المسار بسور أو بتوحيد لون المسار [٥]

٤-١-٢ التنوع:
فاعلية المسار تأتي من التداخل المتوازن بين مستخدميه والأنشطة التي يوفرها شكل (١٨). مع ضرورة مراعاة الاختلاف في أبعاد الأرصفة والعناصر التي تحويها حسب موقع الرصيف من المدينة [١٦]

شكل (١٨): تنوع المسار من خلال التداخل بين المستخدمين والأنشطة كالأنشطة التجارية والترفيهية [١٦]

٤-١-٣ الكفاءة:
من خلال مراعاة عناصر ومحددات المسار في الاتجاه الأفقي والرأسي ومواد النهو والمرافق الأساسية [١٦]

٤-١-٤ الالتزام بالمعايير التصميمية: [١٧]
- تختلف عروض مسارات المشاة طبقاً لاستعمالات الأراضي و لعروض الشوارع وطبيعة المنطقة المراد تصميمها.
- مناطق عبور المشاة: تحدد المسافة طبقا لاستخدامات الأراضي المحيطة ف تكون على مسافة ١٢٠ م في حالة المناطق ذات الأنشطة التجارية و ١٥٠ م في المناطق السكنية و ٢٠٠ م في المناطق الصناعية .
- ارتفاع بردورة الرصيف: تستخدم البردورات لمنع المركبات من التعدي على حيز المشاة بالرصيف على أن تكون بارتفاع ١٥ سم ، ومن الممكن وضع حواجز طولية تمنع السيارات من الصعود علي الأرصفة شكل (١٩)
- خدمات ذوى الاحتياجات الخاصة: يجب أن لا يقل عرض للمسار في الاتجاه الواحد عن ٩٠ سم وعن ١,٥ م في الاتجاهين مع ضرورة أن لا يحتوي علي أي عوائق
- الميول والمنحدرات على الأرصفة: يجب أن يكون الحد الأقصى في ميل سطح الرصيف في قطاعه العرضي هو ١٠:١ لسهولة صرف مياه الأمطار، كما يجب أن لا يزيد الميل في الاتجاه الموازي لحيز الواجهة عن ١:٢٠ ولا يقل عن ١:١٢

شكل (١٩): وضع حواجز تمنع السيارات من الصعود على الأرصفة [١٧]

- توفير حماية مسارات السيارات بفواصل خرسانية بزاوية ٤٥ درجة لحماية السيارات من خطر الانقلاب في الجهة المعاكسة وبالتالي تهديد ممرات المشاة بخطر الحوادث وخاصة في مسارات الحركة الآلية التي تزيد السرعة بها عن ٨٠ م/ساعة
- تحديد نقاط آمنه لعبور المشاة مخططة بحيث يجبر سائقو المواصلات العامة والخاصة على تخفيض السرعة

- توفير النظم المعلوماتية من خلال اللوحات الإرشادية التقليدية أو الإلكترونية وتوفير المعلومات من أجل التخطيط لرحلة السير يعتبر مؤشراً فعالاً في نجاح تصميم المسار شكل (٢٠)
- تأمين الإضاءة وتقليل الإبهار خاصة في الأماكن التي يحتاج فيها المشاة لقراءة اللوحات المرورية الإرشادية.
- توفير نظم صرف أمطار للحيلولة دون تجميع مياه المطر

شكل (٢٠) إمداد المسارات باللوحات الإرشادية الإلكترونية [١٧]

٤-١-٥ الاستمرارية:

عدم وجود عوائق تقطع استمرارية المسار مع تصميمه بحيث يوفر الانتقال التدريجي من أرصفة وسط المدينة والطرق الرئيسية إلى الأرصفة في الأحياء السكنية وداخل نطاق الملكيات الفردية

٤-٢ الاحتياجات البيئية:

حيث تمثل مسارات المشاة فراغ مفتوح بين الكتلة البنائية لتوفير الإضاءة الطبيعية والتهوية والراحة الحرارية والتي يتم التوصل لها عن طريق [١٨]:

٤-٢-١ عناصر التظليل الأفقية أو الرأسية

وضع عناصر التظليل سواء بصورة مظلات أفقية أو حواجز رأسية، ويتم استخدام الحواجز الرأسية في المناطق المعرضة لأشعة الشمس بزوايا منخفضة، أما عناصر التظليل الأفقية فتقوم بالحماية في الشمس في المواضع المعرضة للشمس بزوايا مرتفعة شكل (٢١)

شكل (٢١): استخدام عناصر التظليل الأفقية والرأسية ومراعاة تحقيق وضوح الرؤية لتوفير الأمان والسلامة.

٤-٢-٢ الغطاء النباتي

استخدام التشجير والنوافير لترطيب الجو وخفض درجة الحرارة شكل (٢٢)

شكل (٢٢): استخدام الغطاء النباتي لتحقيق الإحتياجات البيئية [١٧]

٤-٢-٣ الأرضيات:

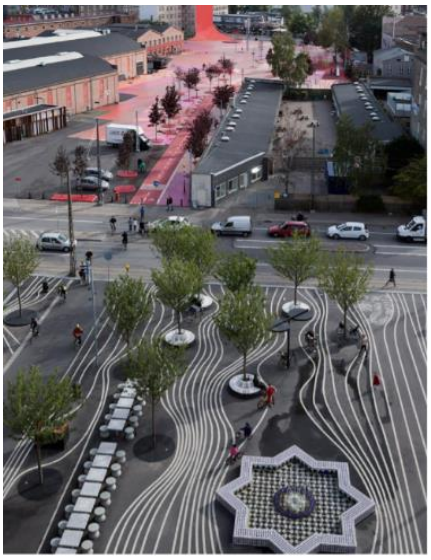
إختيار أرضيات مناسبة وغير ماصة لأشعة الشمس مثل: استخدام الأرصفة القابلة للنفاذ شكل (٢٣)

شكل (٢٣): يساعد تبخر المياه على تخفيض درجة الحرارة فى الأرصفة ذات النفاذية العالية [١٧]

٤-٣ الاحتياجات الجمالية: [١٨]:

٤-٣-١ التحديد الفراغي (رأسي وأفقي):

حيث يحدد المسار ببعد رأسي يتمثل في ارتفاعات المباني، الحوائط، الأشجار، أعمدة لإضاءة .....الخ والبعد الأفقي ممثلاً في طول المسار والمسافات البينية والمسارات الناجحة تكون واضحة ومحددة شكل (٢٤)



شكل (٢٤): التحديد الفراغي للمسار عن طريق توحيد ارتفاعات المباني، الاشجار والغطاء النباتي، تصميم مسار متميز [١٧]

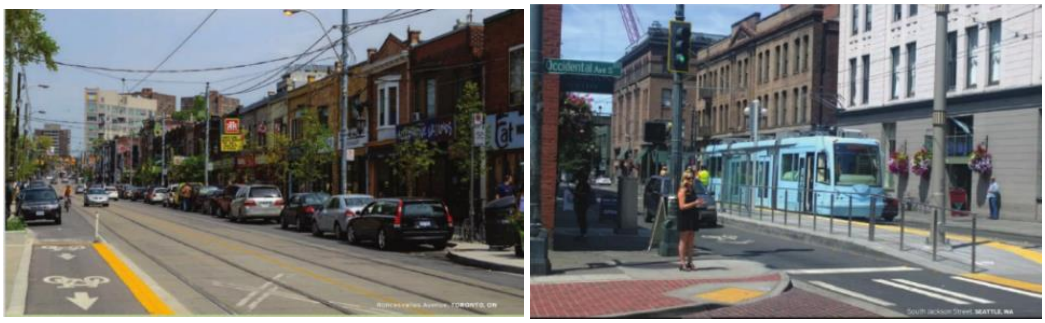
٤-٣-٢ : الشفافية:

من حيث وجود علاقة تبادلية بين المسار والدور الأرضي والذي بدوره يمثل حوائط الفراغ الخاص بالمسار شكل (٢٥)

شكل (٢٥): العلاقة التبادلية بين المسار والدور الأرضي خاصة عند تداخل الإستخدامات يؤكد مبدأ الشفافية [١٧]

٤-٣-٣ : التكامل:

وذلك يكون بين عناصر البيئة المبنية على سبيل المثال مع حيث الارتفاع والطابع ويستثني من ذلك العلامات المميزة شكل (٢٦)



شكل (٢٦): توحيد الطابع في الواجهات يؤكد على مبدأ التكامل [١٨]

٤-٣-٤: الهوية

مراعاة المفردات الثقافية والموروثات التاريخية والبيئة المحلية مما يؤكد الهوية الخاصة بالمسار [١٩]

٤-٤ الاحتياجات الاقتصادية:

حيث تلعب المسارات دورا رئيسيا في الأنشطة الاقتصادية المختلفة عن طريق:

٤-٤-١ الصيانة:

من الأهمية عند إختيار مواد النهو والتشطيب لمسارات المشاة أن تكون هذه المواد ذات جودة عالية ومناسبة لمكان المسار

واستخدام مواد تشطيب غير ملائمة تؤدي إلى هدر المال العام أو تعطيل الخدمات بسبب عدم جودتها والحاجة لاستبدالها [٢٠] شكل (٢٧)

شكل (٢٧): استخدام مواد تشطيب غير ملائمة [٥]

٤-٤-٢ تحقيق الجدوى الاقتصادية:

ويتم ذلك عن طريق تقليل مسافات السير بين الاستخدام السكني والتجاري والترفيهي، كما أنها تلعب دوراً هاماً في التحكم وتوجيه أسعار الأراضي والفراغات المحيطة حيث تزيد قيمة الأراضي والمباني المطلة على المسارات عن غيرها شكل (٢٨) وتعتبر المسارات عناصر هامة يمكن استغلالها في تحقيق عائد مادي من خلال تصميم اللافتات الإعلانية متناسبة مع تصميم المسار بحيث لا تعيق استخدامه [٢١]

شكل (٢٨): زيادة قيمة العقارات والأراضي المطلة على الشوارع التجارية [٥]

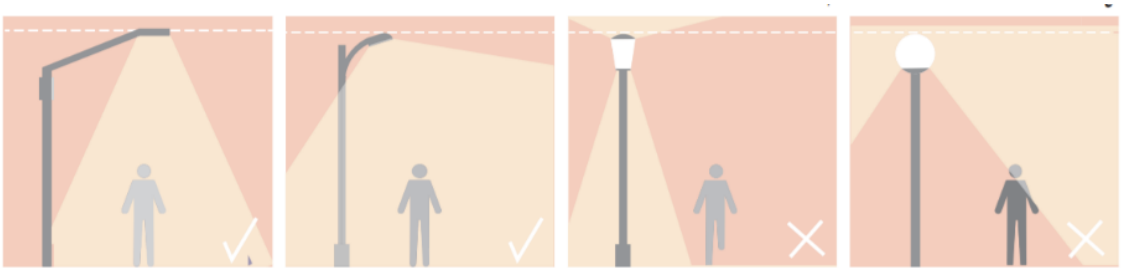
٤-٥ الاحتياجات الاجتماعية:

للمسارات دور كبير في توطيد العلاقات الاجتماعية مما يحقق متعة الإحساس بالجماعة وتساعد على الاتصال أكثر من الفراغات المغلقة من خلال توفير قدر كبير من الأنشطة المختلفة عن طريق:

٤-٥-١ : تحقيق الأمان:

يعد خفض سرعة المركبات وتحديدها طبقاً لعدد من المعايير مثل: عرض الطريق ونوعه ومكانه، من العناصر الجوهرية في الحفاظ علي سلامة المشاة، كما أن عدم الفصل بين البنية التحتية المخصصة للمشاة عن مسارات المركبات الآلية يؤدي إلى عدم توفير بيئة آمنه مشجعة على السير. كما يجب تصميم المعابر بما يحقق أكبر قدر من سلامة المشاة

وتصميم الواجهات المطلة على المسارات بحيث تكون تفاعليه وليست مصمتة وتصميم إضاءة منتظمة ومتجانسة للمسارات مع تصميمها بحيث تكون خالية من العوائق والبروزات ويكون سطحه خشناً لتجنب الانزلاق [٢٢] شكل (٢٩)



شكل (٢٩): تصميم الإضاءة بحيث نتجنب أعمدة الضوء المستقيمة المتجهة لأعلي [٢٢]

٤-٥-٢ فتح الأماكن العامة للمشاة:

مما يدعم حرية الحركة والتجول مع مراعاة اختيار أرضيات مناسبة طبقاً لنوعية الاستخدام وتصميم إضاءة متجانسة مع مساحة المكان شكل (٣٠)

شكل (٣٠): إتاحة الأماكن العامة للمشاة لممارسة الأنشطة المختلفة [٢٢]

٤-٥-٣ تلبية احتياجات كافة الفئات

من حيث موائمتها لكل الأعمار مثل: توفير المنحدرات لكبار السن والمعاقين، والاهتمام بالأمان ومواد النهو المناسبة للأطفال شكل (٣١) [٢٢]

شكل (٣١): تصميم المسار بحيث يلبي احتياجات جميع الفئات من أطفال أو معاقين أو كبار السن [٢٢]

٥- الدراسة الميدانية:

للمساعدة في إيجاد الحلول المناسبة للمشاة وتلبية احتياجاتهم كان من الضروري دراسة الوضع الحالي لمسارات المشاة ونظراً لكون الهدف الأساسي من المدن الجديدة هو تخفيف التكدس السكاني في المدن القائمة والذي بدوره يهدف إلي جذب أكثر كثافة سكانية ،فإن الدراسة الميدانية تعتمد علي المعيار السكاني الراهن لتلك المدن ومدي تلبيتها لاحتياجات مستخدميها، حيث تم إختيار منطقة الأحياء بالتجمع الخامس-مدينة القاهرة الجديدة كحالة دراسية بهدف تقييم الأحياء العمرانية بالمدن الجديدة كنموذج لمعرفة مدي توافق تصميم مسارات المشاة بها مع تلبية احتياجات مستخدميها. وتعتبر مدينة القاهرة الجديدة من مدن الجيل الثالث التي أُنشأت بقرار رقم ١٩١ لسنة ٢٠٠٠ م وتقدر مساحة المدينة بنحو ٨٥ ألف فدان بعد إضافة التوسعات لها عام ٢٠١٦ وقد أعلنت هيئة المجتمعات العمرانية الجديدة عام ٢٠٠٧ أن مدينة القاهرة الجديدة هي أنجح المدن في جذب الاستثمارات لذا فتم اختيارها لتحديد مدي تحقيقها لاحتياجات مستخدميها [٢٣]

٥-١ منطقة الدراسة:

تعتبر منطقة الأحياء بالتجمع الخامس من أهم وأقدم المناطق والمكتملة تنفيذياً بنسبة كبيرة وبنسبة إشغال تتعدي ٨٠٪ وتنقسم إلى خمسة أحياء شكل (٣٢) ويوجد بكل حي منطقة خدمية مستقلة كما يتوسطها منطقة خدمية عامة، وتم اختيار المنطقة الخدمية المركزية العامة للأحياء نظراً لتعدد عناصر مسارات المشاة لاحتوائها على استعمالات مختلفة: سكني، خدمي: محكمة القاهرة الجديدة، مسجد الحمد، محطة وقود، مركز تجاري ...

شكل (٣٢): خريطة التجمع الخامس موضحة منطقة الأحياء [٢٢]

شكل (٣٣): تحديد منطقة الدراسة [٢٦]

ومن أجل اختبار صحة فرضية البحث والتي تتلخص في أن تلبية احتياجات مستخدمي مسارات المشاة يعتمد على التصميم فتم إجراء الآتي:

- دراسة ميدانية للمنطقة الخدمية المركزية للحي الأول كنواة ليتم تطبيقها في سائر مناطق مصر
- تحديد وسيلة القياس من خلال استمارة إستبيان تم تصميمها مع تحديد نوعية المشاركين فيه

٥-٢-١ : رصد تصميم عناصر مسارات المشاة في المنطقة الخدمية المركزية للحي الأول:

تقع المنطقة في وسط منطقة الأحياء-التجمع الخامس، ويحدها من الجنوب محور ٧٩، ومن الشمال: ش ١٧ ومن الشرق ش عمر بن عبد العزيز ومن الغرب ش أخناتون كما يوجد شارع فرعي داخلي يربط المنطقة وهو ش ١٥

شكل (٣٤): منطقة الدراسة المنطقة الخدمية المركزية للأحياء -المصدر: الباحث

أولاً: الأرصفة:

يلاحظ عدم الاهتمام بحيز الواجهة وحيز السير إلا في الشوارع الرئيسية مع عدم وجود أي عناصر مكملة إلا بعض صناديق القمامة أمام المحلات التجارية، بالنسبة للبر دورات فهي مرتفعة عن الشارع كما أن عدم وجود صرف مطر أدي إلى تجمع المياه على الأرصفة وأثر تأثيراً سلبياً على مواد النهو.

شكل (٣٥): الاهتمام بالأرصفة في الشوارع الرئيسية فقط -المصدر: الباحث

ثانياً: معبر المشاة: منحدرات البر دورات/المعابر السطحية/الجزر الوسطي

تم إمداد الشوارع بإشارات إلكترونية تسمح بعبور المشاة ولوحظ وضع الإعلانات التجارية بكثافة على الجزر الوسطي.

شكل (٣٦): عدم ملائمة معابر المشاة سواء بوضع إعلانات تجارية بصورة مكثفة أو باستخدام مواد نهو مختلفة وغير ملائمة - المصدر: الباحث

ثالثاً: المماشي:

عدم الاهتمام بتصميم المماشي والبردورات الخاصة بها إلا في مناطق محدودة مع وجود منحدرات تم تصميمها من قبل الأهالي وليس الحي مما يجعلها غير ملائمة للمواصفات.

٥-٢-٢: مرحلة القياس:

وتختص هذه المرحلة بقياس مدي رضا الأفراد عن مسارات المشاة بما يساعد على تحديد الاحتياجات الخاصة بهم

شكل (٣٧): تنوع الماشي في المنطقة -المصدر: الباحث

وذلك من خلال تصميم استمارة إستبيان وتم إختيار مجتمع الدراسة عن طريق استهداف كل من: قاطني ومستخدمي المنطقة الخدمية المركزية للحي الأول وتحتوي هذه المرحلة علي:

- تصميم استمارة الاستبيان لتحديد مؤشر الاحتياج الذي يرتبط بالقيم الممكنة طبقاً لمتغيرات إطار عناصر ممرات المشاة وذلك عن طريق توزيع الأسئلة وشرحها سواء إلكترونيا.
- تحليل نتائج الاستبيان باستخدام الحزمة الإحصائية (IBM SPSS V.26) [٢٤] عن طريق تحليل البيانات الديموغرافية Demographic Characteristics ثم الفحص الأولي للبيانات؛ من حيث فحص البيانات المفقودة Missing data checking، والبحث عن القيم المتطرفةOutliers Detection ، واختبار اعتدالية البيانات Normality Test، واختبار وجود تحيز في البيانات Common Method Bias (CMB) ومن ثم حساب الإحصاءات الوصفية ومعاملات الارتباط لمحاور الدراسة [٢٥] للتعرف علي خصائص هذه المتغيرات وأخيراً استخدام تحليل الانحدار الخطي للإجابة علي فروض وأهداف الدراسة

٥-٢-٢-١: قياس المتغيرات:

وذلك عن طريق إختيار العينة العشوائية لإجراء الدراسة حيث تتميز بأنها توفر فـرص متعادلة للفئات المختلفة وتضمن الحصول على عينة غير متحيزة ليس للباحث دخل في اختيـار مفرداتها وبذلك يمكن تعميم نتائج الدراسة الميدانية وحيث أن الدراسة ارتباطية ومقارنة فيعتبر عدد ١٠٠ استمارة إستبيان مناسباً لإثبات العلاقة بين المتغيرات [٢٥] وتم الاستجابة لجميع الإستمارات والذي تم تقسيمه إلى قسمين:

- ❖ المعلومات الخاصة بالفرد: العمر /سبب التواجد/ معدل التواجد

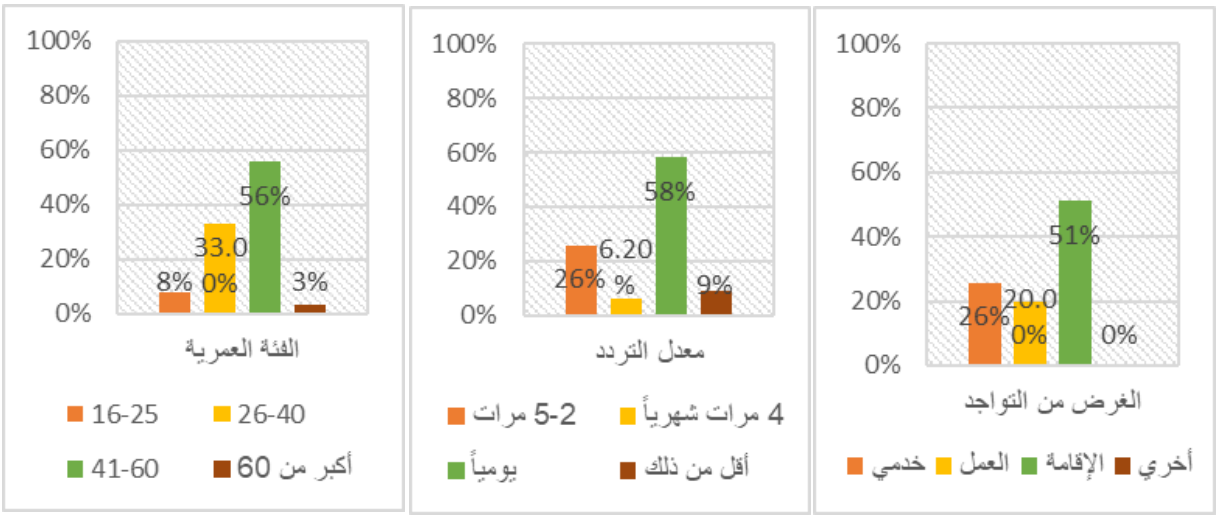
❖ وهو عبارة عن محاور الدراسة وتم التركيز على خمس احتياجات رئيسية مرتبطة بمسارات المشاة لتحديد مدي توافرها في عينة الدراسة.

٥-٢-٢-٢ : تحليل نتائج القياس:

- تحليل البيانات الديموغرافية:

تم حساب التكرارات والنسب المئوية لفئات المتغيرات الديموغرافية وتفريغ نتائج الاستبيان طبقاً للرسم البياني المرفق

- الفحص الأولي للبيانات:



شكل (٣٨): نتيجة تحليل الانحدار الخطى -المصدر الباحث

من أجل الوصول إلى نتائج دقيقة وموثوقة فتمت عملية الفحص الأولي للبيانات قبل البدء في وصف وتحليل البيانات حيث تم جمعها وفحصها لإيجاد البيانات المفقودة، والبحث عن القيم المتطرفة، واختبار طبيعية البيانات، واختبار وجود مشكلة CMB والتي تحدث عند عدم إجابة المعنيين بالاستبيان على سؤال أو أكثر حيث إن وجودها يقلل من البيانات المتاحة للتحليل وقد تؤدي إلى نتائج خاطئة تسبب تحيزا في النتائج [٢٥]، بعد فحص البيانات تبين عدم وجود أي قيم مفقودة مما يعزز من صحة نتائج الاستبيان.

- الإحصاء الوصفي لبيانات الاستبيان:

تم جمع القيم الصغرى والعظمي والمتوسط والإنحراف المعياري ونسبة الالتواء والتفرطح للتحقق من عدم وجود قيم متطرفة، أو شاذة، أو منخفضة جدا، أو مرتفعة جدا مما يؤثر على نتيجة التحليل جدول (١)

جدول (١): الإحصاء الوصفي لبيانات الاستبيان -المصدر الباحث من برنامج IBM SPSS V.26

المعيار	القيم الصغرى Lower Value	القيم العظمي Higher value	المتوسط Average	الانحراف المعياري Standard deviation	الالتواء Skewness	التفرطح Kurtosis
مسارات المشاة ملائمة للسير والتجول	1	3	1.46	0.662	1.123	0.081
عرض رصيف المشاة مناسب للسير وليس بها عوائق	1	3	1.38	0.636	1.449	0.919
ممرات المشاة مزودة بصرف لعدم تجمع مياه الأمطار	1	3	1.32	0.605	1.741	1.901
يوجد لوحات إرشادية لتوجيه المشاة واضحة	1	3	1.39	0.638	1.399	0.785
يوجد منحدرات على أرصفة المشاة	1	3	1.32	0.622	1.783	1.938
توفر إشارات مرور	1	3	1.73	0.685	0.4	-0.826
يوجد إضاءة كافية عند اللوحات	1	3	1.45	0.629	1.074	0.099

التفرطح Kurtosis	الالتواء Skewness	الانحراف المعياري Standard deviation	المتوسط Average	القيم العظمي Higher value	القيم الصغرى Lower Value	**المعيار**
						الإرشادية
0.612	1.302	0.623	1.4	3	1	ارتفاع الرصيف مناسب لاستخدام لكافة الفئات
-0.5	0.786	0.676	1.57	3	1	توفير الراحة الحرارية
0.309	0.164	0.527	2.15	3	1	ارتفاعات المباني متناسبة
-0.577	0.218	0.598	1.7	3	1	تناسب شكل واجهة الدور الأرضي مع باقي الأدوار
-0.612	0.507	0.622	1.61	3	1	تناسب شكل المباني الواقعة في نفس المسار
0.385	1.208	0.626	1.42	3	1	نوع ارضيه المسارات مناسب ويتم عمل صيانة له
-0.51	0.676	0.58	1.49	3	1	استغلال المسارات في الإعلانات التجارية بصورة لا تعيق استخدامها
-0.928	0.652	0.748	1.66	3	1	المحافظة علي سلامة المشاة بفصل حركتهم عن المركبات
-0.77	0.782	0.744	1.61	3	1	خلو الممر المعوقات تهدد سلامة المشاة
-0.772	0.652	0.71	1.64	3	1	الشعور بالأمان خلال السير في المسارات عن طريق توفر الإضاءة المناسبة

- المتوسط: القيمة الوسطية لمجموعة من القيم
- الانحراف المعياري: الجذر التربيعي لمتوسط مربعات انحرافات القيم عن وسطها الحسابي
- الالتواء: درجة عدم التماثل أو الانحراف عن التماثل
- التفرطح: تمثيل تكرارات القيم على طرفي المتغير

ونتيجة للجدول (١) ومن خلال استخدام اختبارHarman's single-factor، إذا كانت القيمة المستخرجة للنسبة التجميعية للتباين المفسر أقل من ٥٠٪، فإن هذا دليل علي عدم وجود مشكلة CMB. ٢٥] وتشير النتائج أنه لا توجد مشكلة تحيز في البيانات وذلك لأن النسبة المفسرة من التباين تساوي (٤٠,٧٣٪) وهي أقل من ٥٠٪.

- الارتباط بين الإحصاءات الوصفية والاحتياجات الخاصة بمستخدمي مسارات المشاة:

تم تحديد الرمز (y) للمتغير التابع: المعايير التصميمية لعناصر مسارات المشاة والرمزx للمتغيرات المستقلة على النحو التالي:(x1) للاحتياجات الوظيفية و (x2) للاحتياجات البيئية و (x3) للاحتياجات الجمالية و (x4) للاحتياجات الاقتصادية و (x5) للاحتياجات الاجتماعية ثم حساب كلا من المتوسط والانحراف المعياري ومعامل الاختلاف طبقاً للجدول التالي:

جدول (٢): نتائج الارتباط والإحصاءات الوصفية للمتغيرات التابعة والمستقلة المصدر الباحث من برنامج IBM SPSS V.26

	المعايير التصميمية لعناصر مسارات المشاة	الاحتياجات الوظيفية	الاحتياجات البيئية	الاحتياجات الجمالية	الاحتياجات الاقتصادية	الاحتياجات الاجتماعية
المعايير التصميمية لمسارات المشاة (y)	1	.830***	.466***	.513***	.501***	.561***
الاحتياجات الوظيفية (x1)		1	.501***	.357***	.468***	.451***
الاحتياجات البيئية (x2)			1	.402***	.340***	.342***
الاحتياجات الجمالية (x3)				1	.398***	.333***
الاحتياجات الاقتصادية (x4)					1	.448***
الاحتياجات الاجتماعية (x5)						1
المتوسط (M)	1.4639	1.4454	1.5670	1.8213	1.4948	1.6237
الانحراف المعياري (SD)	0.49962	0.47741	0.67557	0.40272	0.57958	0.68477
معامل الاختلاف (CV)	34.13%	33.03%	43.11%	22.11%	38.77%	42.17%

ونستنتج من الجدول أن نتائج الإحصاءات الوصفية للمتغير التابع "المعايير التصميمية لمسارات المشاة" ما يلي: (M=1.46,SD=0.4996,CV=34.13%) وللمتغير المستقل الأول "الاحتياجات الوظيفية" ما يلي (M=1.445,SD=0.477,CV=33.03%) بارتباط طردي قوي مع المتغير التابع حيث أن (r(97)=.830,P<0.001)، ولمتغير "الاحتياجات البيئية" (M=1.57,SD=0.676,CV=43.11%) بارتباط طردي متوسط مع المتغير التابع حيث أن (r(97)=.466,P<0.001)، ولمتغير "الاحتياجات الجمالية" (M=1.82,SD=0.403,CV=22.11%) بارتباط طردي متوسط مع المتغير التابع حيث أن (r(97)=.513,P<0.001)

أما بالنسبة للمتغير المستقل الرابع "الاحتياجات الاقتصادية" (M=1.495,SD=0.580,CV=38.77%) بارتباط طردي متوسط مع المتغير التابع حيث إن (r (97) =.501,P<0.001)، ولمتغير "الاحتياجات الاجتماعية" (M=1.624,SD=0.685,CV=42.17%) بارتباط طردي متوسط مع المتغير التابع حيث إن (r (97) =.561,P<0.001).

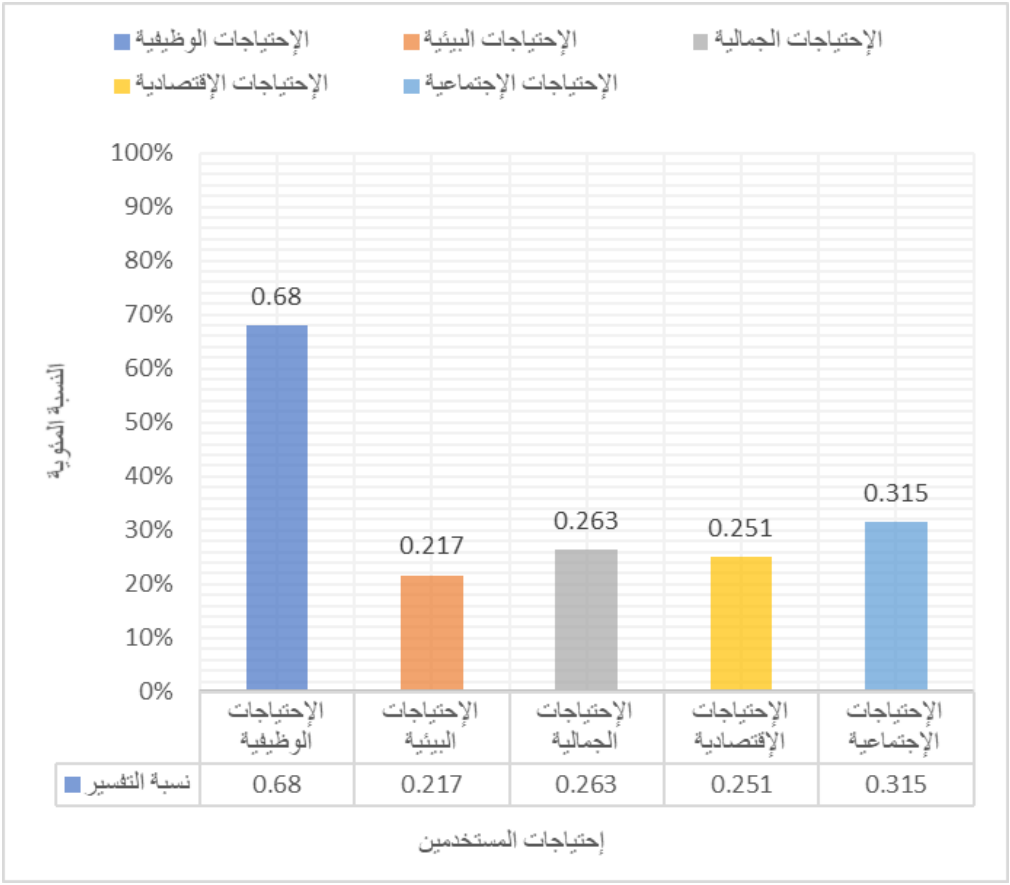
- تحليل الانحدار الخطي:

ويتم استخدام تحليل الانحدار الخطي في التنبؤ بقيمة المتغير بناءا على قيمة متغير آخر طبقاً لعدد الحالات الصحيحة والمتوسط والانحراف المعياري. يجب الأخذ في الاعتبار معاملات الانحدار، مصفوفة الارتباط، الارتباطات الجزئية وارتباطات الجزء R المتعدد، R2، R2 المعدل، التغيير في R2، الخطأ القياسي في التقدير، جدول تحليل التباين، القيم المتوقعة مع الأخذ في الاعتبار فترات الثقة التي تبلغ ٩٥ بالمائة لكل معامل انحدار كما هو موضح في جدول (٣)

جدول (٣): تحليل نتائج الانحدار الخطي للمتغيرات -إعداد الباحث من برنامج IBM SPSS V.26

المتغير المستقل	**قيمة β**	**t**	**الدلالة**	**حدود فترة الثقة عند مستوي ٩٥٪**		**معامل التحديد**	**القرار**
				الأدنى	**الأعلى**		
الاحتياجات الوظيفية (x1)	.868	14.49	.000	.777	1.003	.688	قبول
الاحتياجات البيئية (x2)	.344	5.127	.000	.178	.483	.217	قبول
الاحتياجات الجمالية (x3)	.636	5.824	.000	.423	.899	.263	قبول
الاحتياجات الاقتصادية (x4)	.432	5.645	.000	.246	.590	.251	قبول
الاحتياجات الاجتماعية (x5)	.409	6.609	.000	.266	.589	.315	قبول

يوضح جدول (٤) نتائج القياس، حيث يتبين من نتائج الفرض الأول أن علاقة التأثير المباشر للاحتياجات الوظيفية على المعايير التصميمية لعناصر مسارات المشاة هي علاقة موجبة ذات دلالة إحصائية حيث إن قيمة β تساوي ٠,٨٦٨ وقيمة الدلالة أقل من ٠,٠٥ ونسبة التفسير تساوي ٦٨,٨٪ وعليه فإننا نقبل الفرض الأول.
وفيما يخص نتائج الفرض الثاني، نجد أن علاقة التأثير المباشر للاحتياجات البيئية هي علاقة موجبة ذات دلالة إحصائية حيث إن قيمة β تساوي ٠,٣٤٤ وقيمة الدلالة أقل من ٠,٠٥ ونسبة التفسير تساوي ٢١,٧٪ وعليه فإننا نقبل الفرض الثاني. أيضا نتائج الفرض الثالث توضح وجود علاقة تأثير مباشرة للاحتياجات الجمالية وهي علاقة موجبة ذات دلالة إحصائية حيث إن قيمة β تساوي ٠,٦٣٦ وقيمة الدلالة أقل من ٠,٠٥ ونسبة التفسير تساوي ٢٦,٣٪ وعليه فإننا نقبل الفرض الثالث.
وفيما يخص نتائج الفرض الرابع، نجد أن علاقة التأثير المباشر للاحتياجات الاقتصادية ع هي علاقة موجبة ذات دلالة إحصائية حيث إن قيمة β تساوي ٠,٤٣٢ وقيمة الدلالة أقل من ٠,٠٥ ونسبة التفسير تساوي ٢٥,١٪ وعليه فإننا نقبل الفرض الرابع. وأخيرا فيما يخص نتائج الفرض الخامس، نجد أن علاقة التأثير المباشر للاحتياجات الاجتماعية هي علاقة موجبة ذات دلالة إحصائية حيث إن قيمة β تساوي ٠,٤٠٩ وقيمة الدلالة أقل من ٠,٠٥ ونسبة التفسير تساوي ٣١,٥٪ وعليه فإننا نقبل الفرض الخامس والأخير.



نستنتج من مرحلة القياس أن عناصر ممرات المشاة في منطقة الدراسة غير ملائمة لاحتياجات مستخدميها فعلي الرغم أنه بالرغم من توجيه الاستثمارات في إنشاء المدن الجديدة إلا أن عدم الإهتمام بتصميم شبكة مسارات المشاة عند تصميم وتخطيط الأحياء السكنية بصفة عامة والشوارع بصفة خاصة أثر بصورة سلبية على حركة المشاة وأحدث قصور في تلبية احتياجاتهم.

٦-النتائج والتوصيات:

٦-١: النتائج:

١- لوحظ عدم وجود تخطيط متكامل لشبكة الحركة الآلية وحركة المشاة في الشوارع الفرعية.
٢- افتقار الشوارع للعديد من الأسس التصميمية مما أثر سلبياً على حركة المشاة
٣- يعد السير وسيلة حركة مستدامة منخفضة التكاليف وصحية وخاصة أنها تحقق التباعد الاجتماعي طبقاً لتوصيات منظمة الصحة العالمية بعد تعرض العالم لجائحة كورونا: كوفيد ١٩
٤- تعاني منطقة الأحياء من المشاكل المرورية في الكثير من شوارعها حيث إن عروض الشوارع لا تتناسب مع الكثافة المرورية
٥- التصميم الحالي لشبكة مسارات المشاة لا يشجع على المشي ولا استخدام الدراجات الهوائية
٦- عدم وجود صيانة مستمرة للمسارات مما أثر بالسلب علي جودة البيئة العمرانية
٧- تدهور عدد من المباني إنشائيا لانعدام الصيانة رغم حداثة المنطقة.
٨- افتقار المنطقة لكل التجهيزات الخاصة بالمشاة مثل: وجود حزام أخضر، مقاعد الجلوس، دورات مياه وغيرها

٦-٢ التوصيات:

١- ضرورة الالتزام بالمعايير التصميمية من عروض ممرات ومسارات مشاة مع تحقيق الاتصالية في الممرات وإزالة أي معوقات على الأرصفة من المحلات التجارية ومنع استخدام الأرصفة كمناطق لانتظار السيارات وتوفير مناطق خاصة بها مما يحسن من كفاءتها الوظيفية
٢- الاهتمام بعناصر للتظليل سواء أفقياً أو رأسياً واستخدام الغطاء النباتية مع اختيار أرضيات عاكسة لأشعة الشمس
٣- مراعاة وجود علاقة تبادلية بين المسار والدور الأرضي مما يدعم التكامل بين عناصر البيئة المبنية
٤- إختيار مواد نهو ذات كفاءة مناسبة مما يطيل العمر الافتراضي للمسار
٥- ضرورة إعادة ترتيب أولويات تصميم شبكات الحركة لتصبح الأولوية للمشاة ثم وسائل النقل الجماعية ثم الدراجات ثم السيارات الخاصة.
٦- فصل حركة المشاة عن الحركة الآلية مما يوفر الأمان ويحقق الإحتياجات الاجتماعية
٧- زيادة نسبة الأماكن العامة والمفتوحة
٨- تصميم المسارات بحيث تكون ملائمة لكبار السن و المعاقين وذوي الإحتياجات الخاصة
٩- يعد السير وسيلة حركة مستدامة منخفضة التكاليف وصحية وخاصة أنها تحقق التباعد الاجتماعي طبقاً لتوصيات منظمة الصحة العالمية بعد تعرض العالم لجائحة كورونا: كوفيد ١٩
١٠- الإهتمام بتطبيق القوانين المرورية لتحقيق سلامة المشاة عند المعابر وخلال استخدامهم لأرصفة المشاة
١١- سن القوانين الخاصة باستغلال أرصفة المشاة في استعمالات مغايرة للهدف الأساسي من تصميمها ومتابعة تطبيقها
١٢- تشجيع وسائل النقل العام للحد من الكثافة المرورية والاستعاضة بها عن المركبات الخاصة
١٣- نشر ثقافة ورياضة المشي وركوب الدراجات الهوائية وتشجيعها عن طريق توفير المسارات الخاصة بها مما يدعم الحالة الصحية والمشاركة الاجتماعية لقاطني المنطقة.
١٤- مراعاة ضرورة أن تحقق مسارات المشاة إحتياجات مستخدميها مع اختلاف أنواعهم من أطفال، كبار السن، ذوي الاحتياجات الخاصة وعدم اقتصارها على فئة معينة.
١٥- توفير كافة الخدمات بمسافات سير مناسبة لتحقيق تصميم مدمج وخلق مسارات مشجعة على المشي
١٦- أهمية تعزيز المشاركة المجتمعية في تصميم مسارات المشاة مما يدعم الشفافية ويعزز استفادة المجتمع على نحو فعال ويزيد الإحساس بالانتماء بين الأفراد.
١٧- يجب الإهتمام من قبل الجهات المعنية بضرورة عمل دراسات التخطيط الإستراتيجي من أجل تنفيذ مسارات مشاة قادرة على رفع كفاءة البيئة العمرانية ومُحققة لاحتياجات مستخدميها من كافة الفئات
١٨- التوعية بأهمية الصيانة والحفاظ على البيئة العمرانية المحيطة مما ينعكس على مسارات المشاة
١٩- لا بد من وجود تكامل بين فكر المصمم العمراني وفكر مهندسي الطرق والمرافق وشبكات الحركة نظراً للتأثير المتبادل بينهما.
٢٠- ضرورة الاهتمام بتحقيق الاحتياجات الاقتصادية والاجتماعية والجمالية والبيئية في مرحلة ما قبل التصميم

٧-المراجع:

1. Washington State law defines of pedestrians, Pedestrian Facilities Guidebook, Washington's Transportation System, p9, Sep. 1997

٢. دليل تصميم الأرصفة والجزر بالطرق والشوارع "المملكة العربية السعودية، وزارة الشئون البلدية والقروية، الطبعة الأولي.٢٠٠٤

3. Planning and Designing for Pedestrians: Guidelines, Public Transport Authority, the Government of Western Australia, Pedestrian Characteristics, Version 5, p68, 2012
4. Lapintie, K., Identification of Pedestrian Quality Needs – a conceptual, systems theoretic and pragmatic analysis. In: PQN Final Report, section B.5.3,2010
5. Global Designing Cities: Global Street Design Guide (GSDG), Nacto, Island Press; 2nd None ed. Edition, ISBN-10:1610917014,2016
6. El Hosseiny, O.," Movement Patterns and their impact on the sustainability of urban spaces in Cairo C.B.D"-Research -Department of Urban Planning Faculty of Engineering – Ain Shams University, P 16,2001

٧- بشندى، سعاد- دراسة التركيب الفراغى للمدينة وتشكيل شبكة مسارات المشاه كمدخل لاعادة توازن مسارات البيئة العمرانية، مؤتمر جامعة القاهرة السنوي الأول-قسم العمارة كلية الهندسة ٢٠٠٣

8- Abdel-Rasoul, Ahmed, and Nazmy, Eslam., Nodes-Connectors Network of Public Spaces as a Manifestation of power in Cairo's Heterotopias. International Journal of Scientific & Engineering Research 8 (4):869-80. Doi:10.14299/ijser.2017.04.005, 2017

٩- دليل معايير تنسيق عناصر الطرق، المركز القومي للبحوث الإسكان والبناء وزارة الإسكان والمرافق والتنمية العمرانية ٢٠٠٦

10- Radwan, A. S. The Impact of Neighborhood Gardens on Activities in Urban Spaces (Social Sustainability Indicators for Neighborhood Gardens). Master Thesis, Faculty of Engineering Shoubra, Banha University,2020

١١-الدليل الإرشادي أسس ومعايير والتنسيق الحضري للإعلانات واللافتات، جهاز التنسيق الحضاري وزارة الثقافة ص ١٨-٢٠١٠

12- Hamaoka, H., Hagiwara, T., Tada, M., Munehiro, K.: A study on the behavior of pedestrians when confirming approach of right/left-turning vehicle while crossing a crosswalk. In: IEEE Intell. Veh. pp. 106–110 -2013

١٣-محمود عطية تعيلب، "تطوير البيئة الخارجية للمستقرات المصرية المستحدثة – دراسة حالة حى مصر الجديدة"، مؤتمر العمارة والعمران- قضايا معاصرة، جامعة أسيوط، مصر، ص ١٣٣-٢٠١٠

١٤- دليل تصميم البيئة العمرانية، مركز تطوير التصميم والتخطيط الحضري للمدن السعودية -وزارة الشئون البلدية والقروية - الإصدار الأول ٢٠١٧

15-Lapintine, k., Identification of Pedestrain Quality Needs-A conceptual, system theoretic and pragmatic analysis. In: PQN Final Report, section B 5.3. p 30,2015

16-Van Kamp, I., Leidelmeijer, K., Marsman, G., & de Hollander, A. "Urban environmental quality and human well-being: Towards a conceptual framework and demarcation of concepts; a literature study". Landscape and Urban Planning, 65(1–2), 5-18, 2003

17-UN-Habitat, and INU. Global Public Space Toolkit: From Principles to local policies and practice. UN-Habitat, 2015.

18-Chawla, Louise, ed. Growing Up in an Urbanizing World. London: Earthscan Publications, 2002.

١٩-لمحة عن دليل تصميم الشوارع الحضري -مجلس أبو ظبي للتخطيط العمراني -رؤية ٢٠٣٠- أبو ظبي ٢٠٢٠

20-NACTO, National Associtation of City Transportaion Officials, Transit Street Design Guide, Island Press, ISBN:978-1-61091-747-6, 2016

21-Torres J., Contemporary family trends, Children & Cities, Planning to Grow Togheter, Institut d'urbanisme, Université de Montréal, Ottawa, Ontario K2G 6B1, 2009

٢٢-محمد إبراهيم، هبة، دور المدن الجديدة في التنمية الحضرية في إطار مراحل التنمية الاقتصادية -كلية التخطيط الإقليمي والعمراني-جامعة القاهرة ٢٠١١

٢٣- الموقع الرسمي لهيئة المجتمعات العمرانية الجديدة:
http://www.newcities.gov.eg/know_cities/new_cairo/default.aspx-Accessed 11-2021
24- Pallant, J., Spss Survival manual: A Step-by-Step Guide to Data Analysis Using SPSS For Windows (Version 12) (2nd edn), Allen & Unwin. 2005
25- Hair, J. F., Sarstedt, M., Hopkins, L., & Kuppelwieser, V. G. Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM): An Emerging Tool in Business Research. European Business Review, 26(2), 106-121, 2014
26- https://www.google.com/maps/place/The+5th+Settlement,+Cairo+Governorate/@30.0035403,31.4175215,15z/data=!3m1!4b1!4m5!3m4!1s0x14583cc75436d909:0x7f921d4528ec3e03!8m2!3d30.0084868!4d31.4284756-Accessed11-2021

Evaluating the Suitability of Pedestrian Paths Design for Achieving the User Needs "Case Study: First Zone -Fifth Settlement - New Cairo "

abstract:

The success and efficiency of urban design is measured by achieving its functions and needs which was designed for and the main function of Pedestrians Paths Network is to provide the ability to access from a certain point to another one effectively. Walkability is considered one of the most important healthy transportations, sustainable and economically alternative. Besides, prioritizing pedestrian movement is considered one of the most important issues of social justice because it benefits the poorest and most vulnerable groups in society which lead to the importance of pedestrians' paths network design for its main rule in sustainable urban design.

Moreover, pedestrian paths consider the connection between the mobility movement paths and urban built environment whether it takes a parallel direction such as pedestrians sidewalk or a passing through it like pedestrian crossings. Adding to that, encouraging pedestrians moving depends on meeting its users needs and it effects directly on choosing the transportation type.So the objective of this research is to monitor the problems that faces meeting the pedestrian's needs by applying descriptive inductive approach to study the classifications and the characteristics of the pedestrians then using analytical inductive approach to identify these needs .Finally using the applied approach through choosing the case study .The research hypothesis is depending on the urban design that connects between pedestrians needs and pedestrian's paths design can make it more effective and can influence effectively on its users.

Keywords: Urban design, pedestrian paths, pedestrian needs, walkability