كلية الهندسة بشبرا
FACULTY OF ENGINEERING AT SHOUBRA
ERJ
PRINT ISSN 3009-6049
ONLINE ISSN 3009-6022

ENGINEERING RESEARCH JOURNAL (ERJ)
Volume (53) Issue (1)
January 2024, pp:80-87
https://erjsh.journals.ekb.eg

إمكانية المشي بالشوارع متعددة الاستخدام بعد التحور العمراني لمنطقة مصر الجديدة

Walkability in Mixed-use Streets after Urban Deformation in Heliopolis

م./ أحمد صلاح منصور*[1] ا.د./ ايمان هانم عفيفي [1] ا.د./ صادق أحمد صادق [1]
[1] قسم الهندسة المعمارية كلية الهندسة بشبرا جامعة بنها
* Corresponding Author
E-mail: Ahmed.abdelfatah@feng.bu.edu.eg Emanhanimafifi@gmail.com, Sadek.Ahmed.saad@gmail.com

الملخص : شهدت منطقة مصر الجديدة بالقاهرة في عام 2019 تدخلات عمرانية سريعة وتم فرض حلول مرورية على كامل المنطقة. تمت عمليات تحور للفراغات العامة وتحولت الشوارع إلى طرق تخدم السيارات من خلال حذف بعض الجذر الوسطى الخضراء وتضييق بعض ممرات المشاة. الأمر الذي قد تَسبب في شلل حركة المشاة وصعوبة في الوصول إلى الأماكن العامة وممارسة الأنشطة البدنية حيث تأثرت الأنشطة اليومية المختلفة المرتبطة بالاستعمالات المتعددة بالشوارع في المنطقة. الهدف البحثي هو دراسة تأثُر إمكانية المشي كأحد حقوق الاستخدام بالفراغات العامة بعمليات التحور العمراني للشوارع متعددة الاستخدام بمنطقة مصر الجديدة. في بداية الدراسة تم استقراء مفهوم إمكانية المشي وأهمية نشاط المشي بالفراغ العام وارتباط ذلك بالاستعمالات المتعددة في البيئة العمرانية، ثم تم اختبار البنية التحتية لشبكة المشاة بالشوارع متعددة الاستخدامات بعد التعرض لعمليات التحور العمراني. اعتمدت الدراسة مؤشر إمكانية المشي العالمي المعدل كأداة للمراجعة خصائص بنية المشاة بالشوارع متعددة الاستخدام. حددت الدراسة ثلاث أنماط للشوارع بناءا على الاستعمالات العمرانية، تم اختيار ثلاث مواقع لدراسة بمنطقة مصر الجديدة لتطبيق المؤشر عليهم باستخدام أدوات الرصد والمراقبة بالتصوير. كانت النتائج تأثر البنية التحتية لشبكة المشاة بتحور الفراغات العامة التي أعطت مساحة أكبر للسيارات على حساب إمكانية المشي بالشوارع..

الكلمات المفتاحية: الدراسات الحضرية، الشوارع متعددة الاستخدام، الفراغ العام، إمكانية المشي، البنية التحتية للمشاة

المقدمة: الفراغ العام مساحة يجب أن تكون متاحة للجميع دون قيود، إنها مساحات ليست فقط للتجمع والتواصل الاجتماعي ولكن أيضاً للتعبير عن الحقوق[1]. المشي هو أول وأبسط نوع من الأنشطة بالنسبة لمعظم الناس وله أغراض متعددة، لا يحتاج المشي إلى معدات أو أدوات خاصة، إلا أنه يتطلب بيئة داعمة[2]. يتسبب الاعتماد على السيارات في تحويل الشوارع إلى طرق، وهو ما يقلل من دور الشوارع كفراغ عام يحقق الأنشطة البشرية المتعددة بها [3] ومنها أنشطة المشي. ترتبط إمكانية المشي بخصائص البنية التحتية المادية للمشاة مثل عروض وحالات الأرصفة المحفزة للحركة الجانبية [4]. كما ترتبط بإمكانية الوصول للاستخدامات الموجودة بطول الشارع وكيف يمكن للناس العبور الأمن بالشارع والمرافق والعناصر الداعمة للحركة التقاطعية [5].

عُرفت منطقة مصر الجديدة تاريخيا بالعمران المتميز الذي يندمج فيها القيم الحضرية والإنسانية. تعتبر المنطقة أضخم الإنجازات العمرانية في بدايات القرن العشرين، صَمَم شوارع المنطقة البلجيكي ارنست جاسبر لتُكون مجموعة من الواحات والتي تم ربطها بواسطة ترام كهربائي[6]. كانت للمنطقة خصوصية عمرانية، كانت الشوارع تمثل فراغات عامة متعددة الاستخدام يندمج بها الأنشطة الحركية والاجتماعية والتجارية. أدت التدخلات العمرانية التي شهدتها المنطقة في السنوات الأخيرة إلى تغييرات على المستوي الحضري، تمت التدخلات بقوة اتخاذ القرارات من أعلي إلى أسفل حيث أهملت احتياجات المجتمع وركزت على أهداف أخري[7]. الصورتان 1 و2 مثال لشارع الحجاز قبل وبعد عمليات التحور العمراني.

صورة رقم 1شارع الحجاز كما كان قبل التحور يظهر في الجزر الخضراء الوسطي وبها أرصفة عريضة المصدر: تصوير الباحث 2019/1

صورة رقم 2 شارع الحجاز بعد التحور تم محو الجزر الخضراء الوسطي وممرات المشاة وتحويله الي طريق سريع. المصدر: تصوير الباحث

المشكلة البحثية: تمت تدخلات حضرية بمنطقة مصر الجديدة أدت لتحور الشوارع متعددة الاستخدام، حيث أُعطت مساحة أكبر لحركة السيارات على حساب البنية التحتية المادية لشبكة المشاة. الأمر الذي أدي إلى تقييد حركة المشاة وصعوبة الوصول للاستعمالات المختلفة وتَأثُر الأنشطة اليومية لمستخدمي الشوارع بالمنطقة.

الهدف من البحث: دراسة تأثير عمليات التحور العمراني للشوارع متعددة الاستخدام بمنطقة مصر الجديدة على البنية التحتية المادية لإمكانية المشي كأحد حقوق الاستخدام المرتبطة بالاستعمالات العمرانية المتعددة بالفراغ العام.

المنهج البحثي: استخدم البحث المنهج الاستقرائي، قام البحث بمراجعة الأدبيات والأبحاث العلمية لاستقراء مفهوم إمكانية المشي في الفراغ العام وارتباطه بالاستعمالات المختلفة بالبيئة العمرانية، حيث قامت منهجية البحث على عدة خطوات:

أولا تم التعرف على الشوارع متعددة الاستخدام كفراغ عام ونشاط المشي وأهميته بها، ثم قدمت الدراسة استقراء لارتباط إمكانية المشي في الشوارع بالاستعمالات المختلفة داخل البيئة العمرانية، كمقدمة لاختبار الشوارع متعددة الاستخدام بعد عمليات التحور العمراني بمنطقة مصر الجديدة.

ثانيا تم اعتماد تقييم البنية التحتية المادية للمشاة كمقياس لإمكانية المشي بالشوارع متعددة الاستخدام. وتم تحديد مؤشر إمكانية المشي العالمي Global Walkability Index (GWI) المعدل كأداة للقياس بالشوارع متعددة الاستخدام بالمنطقة.

ثالثا تم مراجعة الاستعمالات بمنطقة مصر الجديدة وتحديد ثلاث أنماط لها بالشوارع متعددة الاستخدام، النمط الأول شوارع يغلُب فيها اختلاط الاستعمال السكني مع التجاري، والثاني اختلاط الاستعمال السكني مع الاداري أو الخدمي، والثالث اختلاط الاستعمال السكني مع الاستعمالات التجارية والإدارية معاً. لذلك تم اختيار ثلاث مواقع كحالات دراسية حيث تم جمع البيانات والرصد من خلال المراقبة الميدانية والتصوير. تم استخلاص النتائج واستكشاف تأثير عمليات التحور العمراني على إمكانية المشي وارتباطها بالاستعمالات في كل موقع.

1- إمكانية المشي بالشوارع وارتباطها بتنوع الاستعمالات في الفراغات العامة

ترتبط إمكانية المشي بالاستعمالات العمرانية المحيطة في البيئة العمرانية. المشي يُمكن من تجربة البيئات الحضرية إنسانياً، حيث يزيد من حركة الناس وبقائهم في الأماكن العامة واستخدامها[8]. يوجد ارتباطًا مباشرًا بين الاستعمالات التجارية وإمكانية المشي، أن تحسين إمكانية المشي يمكن أن يزيد التسوق والتداول بنسبة تصل إلى 40٪ [9] مما يجعل المدينة أكثر تميزًا لذلك أصبح المشي أداة فعالة للترويج للمدن وجذب السياح[9]. يعزز المشي الحياة الاجتماعية النشطة ويدعم الصحية البدنية ويقلل من مؤشر كتلة الجسم[10].

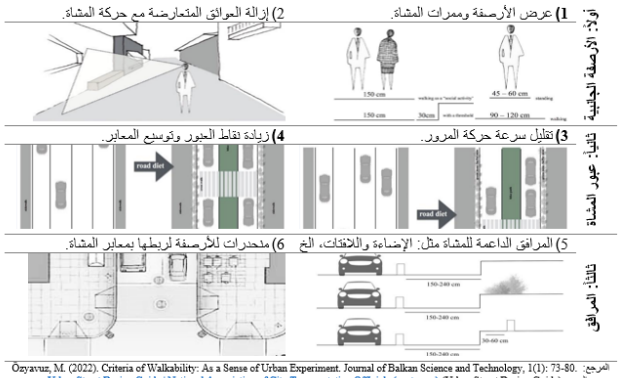
تساعد البيئة الحضرية الداعمة للمشي على تحسين نمط حياة الأشخاص وتحفز النشاط البدني، بل وتوفر التكاليف التي يتم إنفاقها على الرعاية الصحية[11]. تقلل إمكانية المشي من استهلاك الطاقة، يجادل جيف سبيك في محاضرته بعنوان "المدينة التي يمكن السير فيها"، بأن تغيير جميع المصابيح الكهربائية إلى "موفرة للطاقة يوفر قدرًا كبيرًا من الطاقة في السنة يساوي ما يوفره الانتقال إلى مدينة صالحة للمشي في أسبوع"[12]. تتمتع المجتمعات التي يمكن المشي فيها بشبكة اجتماعية قوية بين أفرادها ولديهم مستويات أعلى من رأس المال الاجتماعي بنسبة 80٪ مقارنة بسكان المجتمعات المعتمدة على السيارات[13]. الشوارع التي يمكن المشي فيها تجتذب عددًا أكبر من الناس، وتزيد الشعور بالأمان والسلامة[14].

تقييم خصائص البنية التحتية المادية للمشاة هو المفهوم الأكثر انتشاراً لإمكانية المشي. إمكانية المشي هي مجموعة من القدرات التي تتجسد في أي فراغ حضري[15]. يتأثر سلوك المشاة بالأوضاع الحضرية وخصائص البنية المادية في الفراغ العام [16]. امكانية المشي هي تفاعل بين البنية التحتية للمشي ودعم البيئة الحضرية ككل [17]. وجود الاستعمالات التجارية والخدمية في المناطق السكنية يتطلب دعم من البيئة الحضرية للمشاة بشكل مختلف عن المناطق السكنية فقط.

تم تطوير مؤشر (GWI) بواسطة كرامبك من خلال اتخاذ مواقع بحثية في بكين وواشنطن ونيودلهي [18] بهدف توفير تحليلًا نوعيًا لخصائص البنية المادية الداعمة للمشاة. اعتمد البحث مؤشر قابلية المشي العالمي (GWI) المعدل والذي حدد ستة مؤشرات فرعية فقط بهدف أن تتناسب مع الظروف الحضرية والبيئية المختلفة [18].

المؤشرات الستة هي: (1) عرض الرصيف (2) العوائق المتعارضة حركة المشاة (3) زيادة نقاط العبور (4) تقليل سرعة حركة المرور (5) سهولة الاستخدام للأشخاص ذوي الإعاقة (6) المرافق الداعمة للمشاة. خصائص البنية التحتية للمشاة وفق مؤشر (GWI) يمكن مراجعتها في دراسة أخري للباحث بعنوان (تأثير تحور الفراغات العامة على إمكانية المشي) صفحة 265 [19].

جدول رقم *1* خصائص البنية التحتية لشبكة المشاة وفق مؤشر قابلية السير العالمي المعدل تنسيق الجدول من خلال الباحث



المرجع: Özyavuz, M. (2022). Criteria of Walkability: As a Sense of Urban Experiment. Journal of Balkan Science and Technology, 1(1): 73-80.
مرجع الصور (Urban Street Design Guide) Urban Street Design Guide | National Association of City Transportation Officials (nacto.org)
تاريخ 2023/3

بعد رصد الاستعمالات العمرانية في مواقع الدراسة بمنطقة مصر الجديدة تمت الدراسة الميدانية للبنية التحتية للمشاة في الشوارع متعددة الاستخدام بمراجعة المؤشرات الستة من خلال ثلاث دراسات لكل موقع كالتالي:

1- دراسة الحركة المشاة الجانبية side walk (مراجعة المؤشرين الأول والثاني)، وبها تم تقسيم أرصفة الشارع الي قطاعات لمراجعة عروض الأرصفة والعوائق المتعارضة مع حركة المشاة على الأرصفة بكل قطاع.

2- دراسة الحركة المشاة التقاطعية cross walk (مراجعة المؤشرين الثالث والرابع)، وبها تم تقسيم الشارع إلى قطاعات للعبور لمراجعة وجود معابر للمشاة وسرعة السيارات بناءا على عرض الطريق.

3- دراسة المرافق (مراجعة المؤشرين الخامس والسادس)، وبها تم مراجعة توافر المنحدرات والمرافق الداعمة.

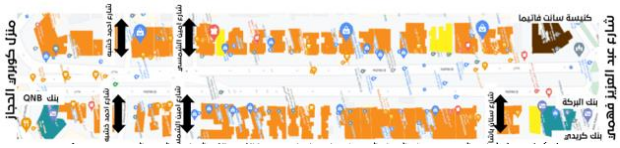
2-تحديد المواقع وخصائصها بمنطقة مصر الجديدة

نتيجة لتكرار أنماط الاستعمالات الثلاثة بالمنطقة تم اختيار ثلاث مواقع دراسية، تم مراعاة أن تكون متصلة ذلك لتحقيق الارتباط العمراني. الموقع الأول شارع النزهة وبه يختلط الاستعمال السكني مع الاستعمالات التجارية، والثاني شـــارع عبد العزيز فهمي وبه يختلط الاستعمال السكني مع الاستعمالات الإدارية والخدمية، والثالث شارع الحجاز وبه يختلط الاستعمال السكني مع الاستعمالات التجارية والإدارية معاً.

صورة رقم 3 صورة جوية لمواقع الدراسة الثلاثة قبل وبعد التدخلات الحضرية من خرائط *google earth* الصورة على اليمين بعد التدخلات الحضرية وعلى اليسار قبل التدخلات عام 2017 المصدر: الباحث

3- الدراسة الميدانية لشارع النزهة من ميدان الحجاز إلي ميدان سانت فاتيما (تجاري)

تنتشر الاستعمالات التجارية في الطابق الأرضي للعمارات السكنية على جانبي الشارع كما تتضح على الخريطة باللون البرتقالي، يوجد مبنى كنيسة سانت فاتيما وعيادات الكنيسة باللون البني، يوجد مباني إدارية وبنوك مثل بنك البركة وكريدي والأهلي القطري باللون الأزرق، وهناك 3 مباني ذات استعمال سكني فقط باللون الأصفر. لاحظ صورة رقم (4).



صورة رقم 4 خريطة لشارع النزهة من ميدان الحجاز إلي ميدان سانت فاتيما يتضح بها الاستعمالات التجارية بالموقع المصدر: google maps

لمراجعة خصائص البنية التحتية المادية لشبكة المشاة تم تقسيم الشارع الي أربع قطاعات لاحظ صورة رقم (5). تم تحديد قطاع (C1) عند التقاطع مع شارع احمد خشبة، وقطاع (C2) عند التقاطع مع شارع أمين الشمسي، وقطاع (C3) عند التقاطع مع شارع سنان باشا، وقطاع (C4) عند التقاطع مع شارع عبد العزيز فهمي أمام كنيسة سانت فاتيما.

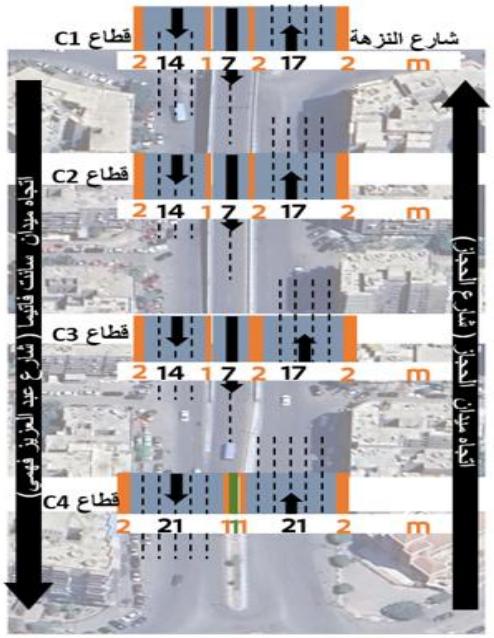
صورة رقم 5 خريطة لشارع النزهة يتضح بها توزيع قطاعات الدراسة الأربعة المصدر: google earth والتنسيق من خلال الباحث

أولا دراسة حركة المشاة الجانبية:

الأرصفة الجانبية في القطاعات (C1,2,3,4) عروضها صغيرة 2 متر وهي غير مناسب للأنشطة التجارية، في قطاع (C3)يوجد عوائق للحركة نظرا لانتشار المحالات التجارية ووجود تعديات خارج المحال والمطاعم لاحظ صورة (6). في قطاع (C4) يوجد عائق للحركة من نوع أخر وهو الحواجز الأمنية الثابتة حول رصيف الكنيسة لاحظ صورة رقم (7). الأرصفة الوسطى ضيقة عرضها متر واحد، عند قطاع (C1,2,3) لا يوجد جزيرة وسطى الرصيف بجانب منزَل كوبري الحجاز، وعند قطاع (C4) عرض الرصيفين متر في الاتجاهين بينهما أحواض زرع صغيرة عرضها متر واحد.

ثانياً دراسة حركة المشاة التقاطعية:

لا يوجد معابر للمشاة سطحية عند كلا من قطاع (C1,2) ولا يمكن عملها نتيجة لوجود كوبري السيارات المضاف حديثا وبناء وحدات تجارية أسفل الكوبري تَفصل بين الاتجاهيين لاحظ صورتين 8 و9. عند قطاع (C3,4) لا يوجد معابر للمشاة سطحية، في الاتجاه القادم من ميدان الحجاز بعد انشاء الكوبري أصبحت حركة المشاة خطر بسبب سرعة السيارات حيث زاد عرض الطريق الي 6 حارات مرورية (21 متر) بعد دمج منزَل الكوبري مع الطريق السطحي. رغم وجود الكنيسة والبنوك عند قطاع (C4) إلا أنه لا يوجد عبور مشاة وعرض الرصيف في الجزيرة الوسطي متر واحد في كل اتجاه.



ثالثاً دراسة المرافق:

بعد مراجعة كل القطاعات تبين أنه لا يوجد منحدرات خاصة بذوي الهمم تساعد على استخدام الأرصفة وتصل بين الأرصفة ومنطقة عبور المشاة. لا يوجد مرافق للجلوس أو الانتظار. جميع اللافتات والإضاءات خاصة بالآليات لا للمشاة.

صورة رقم 6 شارع النزهة في اتجاه ميدان الحجاز تعديات المحال التجارية على رصيف بعرض 2 متر المصدر: تصوير الباحث يوليو 2023

صورة رقم 7 الحواجز الأمنية الثابتة حول رصيف الكنيسة سانت فاتيما تعيق حركة المشاة على الرصيف الجانبي المصدر: تصوير الباحث يونيو 2023

صورة رقم 8 شارع النزهة عند نهايته اتجاه ميدان الحجاز بعد ما أصبح طريق من 6 حارات مرورية وغير ممكن العبور أسفل الكوبري، المصدر: تصوير الباحث.

صورة رقم 9 شارع النزهة اتجاه سانت فاتيما قبل منزل كوبري الحجاز الرصيف بعرض متر واحد وغير مسموح العبور أسفل الكوبري، المصدر: تصوير الباحث.

4-الدراسة الميدانية لشارع عبد العزيز فهمي من ميدان سانت فاتيما إلي ميدان هليوبوليس (اداري)

يوجد العديد من المباني الخدمية والإدارية في شـــارع عبد العزيز فهمي خاصـــة في اتجاه القادم من ميدان ســـانت فاتيما إلي ميدان هليوبوليس كما تتضـــح على الخريطة باللون البني، يوجد مباني إدارية وبنوك مثل بنك البركة وكريدي باللون الأزرق، المباني ذات استعمال مختلط سكني اداري باللون البرتقالي. ويوجد مباني سكنية فقط باللون الأصفر لاحظ صورة رقم (4).

صورة رقم 10 خريطة لشارع عبد العزيز فهمي من ميدان سانت فاتيما إلي ميدان هليوبوليس يتضح بها الاستعمالات الادارية المصدر: google maps

التقاطع مع شارع الحجاز أمام الكنيسة، (C2) عند مجمع الخدمات الأمنية، (C3) عند التقاطع مع شـــارع مراد الشـــربيني، (C4) عند منطقة البنوك والتقاطع مع شارع عبد الرحمن رشدي، صورة رقم (9)

صورة رقم 11 خريطة لشارع عبد العزيز فهمي يتضح بها توزيع قطاعات الدراسة الخامسة المصدر: google earth والتنسيق من خلال الباحث

أولا دراسة حركة المشاة الجانبية:

الأرصـفة الجانبية في القطاعات (C1,2,3,4) عروضـها صـغيرة 2 متر وهي غير مناســب للاســتعمالات متعددة الاســتخدام بهذه القطاعات، في قطاع(C1) الرصـــيف عرضـــه حول الكنيســـة 3 متر ولكن يوجد عائق للحركة بسـبب الحواجز الأمنية حول رصـيف الكنيسـة. في قطاع (C5) الأرصـفة عرضـها متر واحد وغير مناسـبة للحركة الجانبية. الأرصـفة الوســطي ضــيقة عرضــها متر واحد، عند قطاع (C2,3,4,5) يوجد بالجزيرة الوســطي أحواض زرع خضــراء بعرض 2 متر، وعند قطاع (C2,3) في اتجاه شـــارع الحجاز يوجد حواجز امنية تمثل عائق للحركة عند مركز الشرطة.

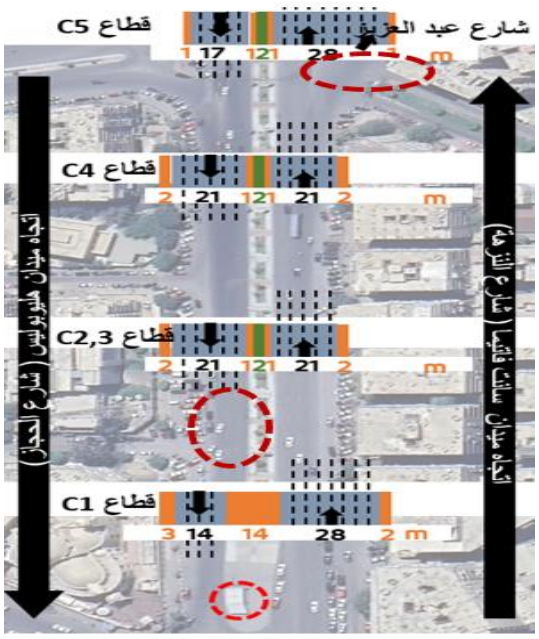
ثانياً دراسة حركة المشاة التقاطعية:

لا يوجد معابر للمشاة سطحية عند كلا من (C1,2,3,4). عند (C1) يوجد مخرج لمحطة المترو في الجزيرة الوسـطى غير مرتبط بعبور المشـاة الي الرصـــيف الجانبي في الاتجاهين رغم أن الجزيرة الوســـطى في القطاع عرضها 14 متر وعـرض الطريق في الاتجاه الى شارع النزهة 28 متر. عند (C2,3,4) بســـبب زيادة عرض الطريق من حارتين الي 6 حارات مرورية في كل اتجاه (21 متر) زادت ســـرعة الســـيارات كما أن عرض الرصيف في الجزيرة الوسطى متر واحد لكل اتجاه رغم وجود استعمالات مثل مجمع خدمات أمنية أو مســجد أبو بكر. عند (C5) يوجد منطقة مشـاة بالقرب منها على بعد 30 متر وبها إشـــارة مرور، إلا أن المســـتخدمين يفضلون العبور عند تقاطع مع شارع النزهة.

ثالثاً دراسة المرافق:

عند (C1) يوجد مخرج لمحطة المترو في الجزيرة الوســطى ويوجد أمامه منحدر في الرصـــيف ولكن أمامه حاجز أمني غير ثابت يمنع اســـتخدام المنحدر لاحظ صورة رقم 12. عند (C2,3,4,5) لا يوجد منحدرات خاصة بذوي الهمم تصـل بين الأرصـفة وعبور المشـاة. لا يوجد مرافق للجلوس أو الانتظار عند محطات الأتوبيس. جميع اللافتات والإضـاءات خاصـة بالآليات وليست للمشاة في جميع قطاعات الشارع.

صورة رقم 12 مدخل محطة المترو بشارع عبد العزيز فهمي في الجزيرة الوسطي بدون معبر للمشاة والمنحدر أمامه حاجز. المصدر: تصوير الباحث مارس 2022



صورة رقم 13 شارع عبد العزيز فهمي عند كنيسة مار جرجس في اتجاه ميدان هليوبوليس بعد ما أصبح طريق من 4 حارات مرورية. المصدر: تصوير الباحث

صورة رقم 14 شارع عبد العزيز فهمي في اتجاه ميدان سانت فاتيما بعد ما أصبح طريق من 7 حارات مرورية للسيارات. المصدر: تصوير الباحث

5 - الدراسة الميدانية لشارع الحجاز من ميدان هليوبوليس إلي ميدان الحجاز (تجاري – اداري)

يوجد العديد من المباني الإدارية في شارع الحجاز في اتجاه القادم من ميدان هليوبوليس إلي ميدان الحجاز كما تتضح على الخريطة باللون الأزرق، يوجد عند التقاطع مع شارع عبد العزيز فهمي كنيسة مار جرجس، المباني ذات استعمال مختلط سكني اداري مع تجاري بالطابق الأرضي باللون البرتقالي. ويوجد مباني سكنية فقط باللون الأصفر لاحظ صورة رقم (4).

صورة رقم 15 خريطة لشارع الحجاز من ميدان هليوبوليس إلي ميدان الحجاز يتضح بها الاستعمالات الادارية المصدر: google maps

تم تقسيم الشارع الي خمس قطاعات (C1) عند الكنيسة، (C2) عند التقاطع مع شارع محمد والي، (C3) عند التقاطع مع شارع أمين الشمسي، (C4) عند التقاطع مع شارع أحمد خشبة، (C5) عند التقاطع مع شارع النزهة، صورة رقم (16).

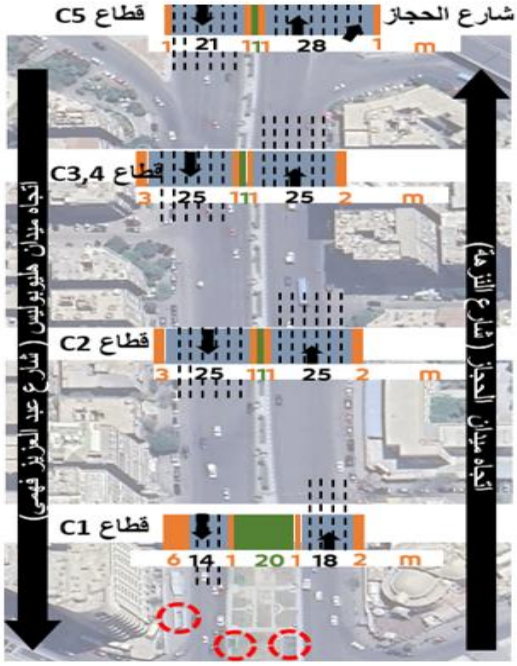
صورة رقم 16 خريطة لشارع الحجاز يتضح بها توزيع قطاعات الدراسة الخامسة المصدر: google earth والتنسيق من خلال الباحث

أولا دراسة حركة المشاة الجانبية:

في قطاع (C1) الرصيف الجانبي في اتجاه ميدان هليوبوليس عرضه 6 متر وهو مناسب، في اتجاه ميدان الحجاز غير مناسب عرضه 2 متر ويوجد عائق للحركة بسبب الحواجز الأمنية حول رصيف الكنيسة. عند (C2,3,4) في اتجاه الأرصفة عرضها 3 متر في اتجاه ميدان هليوبوليس وهي مناسب خاصة مع الاستعمالات السكنية، في اتجاه ميدان الحجاز عرض الرصيف الجانبي 2 متر وهو غير مناسب خاصة مع وجود استعمالات تجارية. في قطاع (C5) الأرصفة عرضها متر واحد وغير مناسبة للحركة الجانبية أو عند استخدمها في العبور أو الانتظار. الأرصفة الوسطي ضيقة عرضها متر واحد في كل اتجاه في جميع القطاعات.

ثانياً دراسة حركة المشاة التقاطعية:

لا يوجد عبور مشاة سطحي في قطاعات (C1,2,3,4,5) عند (C1) نتيجة لوجود المرافق الخاصة بمحطة المترو تم توسيع الجزيرة الوسطي حيث يص عرضه إلى 20 متر على حساب عرض الطريق في الاتجاهين، ومع ذلك لا توجد منطقة لعبور المشاة في هذا القطاع. لا يوجد مخرج لمحطة المترو في جهة الكنيسة حتى يمكن استخدام المحطة في العبور من أسفل الطريق. عند قطاع(C5) بسبب الكوبري المضاف حديثا أصبح التقاطع حر وبدون عبور للمشاة. لا يوجد معابر للمشاة سطحية عند كلا من (C2,3,4) الأرصفة في الجزيرة الوسطي بعرض متر واحد في كل اتجاه وتم زيادة عرض الطريق ليصبح سبع حارات مرورية في كل اتجاه بعرض 25متر. عند (C1) تقاطع هام بين شارع الحجاز وشارع النزهة بدون منطقة عبور رغم زيادة سرعة السيارات نتيجة لعمل كوبري للسيارات.



ثالثاً دراسة المرافق:

لا يوجد منحدرات خاصة بذوي الهمم وعربات الأطفال تساعد على استخدام الأرصفة وتصل بين الأرصفة ومنطقة عبور المشاة. لا يوجد مرافق للجلوس أو الانتظار عند محطات الأتوبيس. جميع اللافتات والإضاءات خاصة بالآليات وليست للمشاة.

صورة رقم 17 شارع الحجاز في اتجاه ميدان الحجاز بعد ما أصبح طريق من 7 حارات مرورية للسيارات. المصدر: تصوير الباحث

صورة رقم 18 شارع الحجاز عند كنيسة مار جرجس في اتجاه ميدان الحجاز بعد ما أصبح طريق من 7 حارات مرورية للسيارات. المصدر: تصوير الباحث

6-البنية المادية والوظيفية والاجتماعية بعد التحور العمراني بمنطقة مصر الجديدة

يتطلب تصميم الشوارع متعددة الاستخدام مزيد من المرونة للسماح بمجموعة متنوعة من الوظائف التي يمكن أن يؤديها مستخدمو الشوارع المختلفون[20]. وفقاً لمؤشر (GWI) فإن عرض طريق السيارات مؤشر لقابلية المشي بالشوارع متعددة الاستخدام، وربط بين تقليل سرعة السيارات وما يطلق عليه تخفيف الطرق (road diet)[19]. بمراجعة مناطق الدراسة

الثلاثة نجد في شارع النزهة أدت التدخلات إلى توسيع طريق السيارات في الاتجاهين، أصبح عرض الطريق في اتجاه ميدان الحجاز 17 متر (5 حارات مرورية)، في اتجاه ميدان سانت فاتيما العرض 21 متر (6 حارات مرورية)، كما أن إضافة منزَل لكوبري الحجاز في نفس اتجاه ميدان سانت فاتيما أدت الي زيادة سرعة السيارات أيضاً.

في شارع عبد العزيز فهمي تم زيادة عرض الطريق في الاتجاهين على حساب إزالة الجزيرة الوسطى الخضراء وخط الترام الكهربائي القديم. أصبح عرض الطريق 21 متر (6 حارات مرورية) في كل اتجاه. في اتجاه ميدان هليوبوليس أمام كنيسة مار جرجس بسبب وجود مدخل لمحطة مترو هليوبوليس أصبح عرض الطريق 14 متر (4 حارات مرورية). كما أن إلغاء التقاطع مع شارع النزهة عند ميدان سانت فاتيما أدى إلى تحرير حركة الآليات وزيادة سرعة السيارات في الاتجاهين.

في شارع الحجاز تم زيادة عرض الطريق في الاتجاهين على حساب إزالة الجزيرة الوسطي الخضراء وتضييق الأرصفة الجانبية. عرض الطريق في كلا الاتجاهين 25 متر (7 حارات مرورية). أمام كنيسة مار جرجس نتيجة لوجود مرافق لمحطة المترو من غرف كهرباء سطحية وغيرها تم زيادة عرض الجزيرة الوسطى في هذا القطاع ونتيجة لذلك كان عرض الطريق في اتجاه ميدان الحجاز 18 متر (5 حارات) وفى اتجاه ميدان هليوبوليس 14 متر (4 حارات مرورية). في شارع الحجاز الغاء التقاطع مع شارع النزهة وعمل كوبري علوي للسيارات أدى لزيادة سرعة السيارات في الاتجاهين حيث أصبحت حركة السيارات حرة بدون تقاطع مروري. يتضح من مراجعة مناطق الدراسة أن عروض الطرق تم زيادتها بهدف خدمة حركة الآليات في حين يتم توجيه النقد إلى تصميم الشارع الذي يأخذ في الاعتبار حركة الآليات بشكل منفصل عن تجربة المشاة[21].

الشوارع يجب أن تستوعب الأرصفة لتعزيز المشي مع حركة المرور البطيئة، ومستخدمي الشوارع المختلفين[22]. حدد مؤشر (GWI) الحد الأدنى لعرض الرصيف في حالة المشي الفردي لمجرد التنقل 1.2 متر وفى حالة المشي الجماعي 2,4 متر مع عدم وجود أي نوع من العوائق على الأرصفة وإضافة مساحات للأنشطة التجارية والخدمية[19]. بمراجعة مناطق الدراسة الثلاثة نجد في شارع النزهة رغم انتشار الاستعمالات التجارية على جانبي الشارع إلا أن عرض الرصيف الجانبي الكلي 2 متر في كل قطاعات الشارع لا توجد مساحة للمشاة بسبب وجود تعديات للمحال التجارية على الرصيف الجانبي، كما أنه يوجد عوائق من نوع آخر في محيط كنيسة سانت فاتيما هناك حواجز أمنية ثابتة تعيق المشي على الرصيف.

في شارع عبد العزيز فهمي تنتشر الاستعمالات الخدمية والإدارية ونجد عروض الأرصفة الجانبية تتراوح بين 2-3 متر وهي مناسبة وفقا للمؤشر، إلا أن في اتجاه ميدان هليوبوليس وتحديدا في محيط كنيسة مار جرجس أو قسم الشرطة تعيق الحواجز الأمنية استعمال الأرصفة الجانبية رغم أن عرض الرصيف مناسب للاستعمالات الإدارية والخدمية بالشارع.

في شارع الحجاز يوجد اختلاط بين تنوع الاستعمالات التجارية والإدارية في اتجاه ميدان الحجاز تنتشر الاستعمالات التجارية أكثر، وفي اتجاه ميدان هليوبوليس تنتشر الاستعمالات الإدارية. عروض الأرصفة الجانبية في اتجاه ميدان هليوبوليس 3 متر وهي مناسبة مع تواجد الاستعمال السكني الإداري. في اتجاه ميدان الحجاز عروض الأرصفة 2 متر وهي لا تتناسب مع الاستعمالات التجارية. أسفل كوبري الحجاز الأرصفة الجانبية عروضها 1 متر وهي غير مناسبة للمشي أو الانتظار. الاستعمالات التجارية يمكن أن تولد أنشطة مشاة وتُأثر على إبقاء الناس في الشوارع[23]. في اندونيسيا تم التأكيد على الأنشطة التجارية في الشوارع لحيوية الحضر[24]. ومع ذلك، المواقف متباينة تجاه البائعين غير الرسميين في المدن الصينية[25].

على مستوي البنية الوظيفية فإن الاستعمالات المختلطة تحفز المشاة، على عكس الأحادية [26]. الاستعمالات التجارية والخدمية بجانب الإسكان يمكن أن تولد أنشطة مشاة ديناميكية ومتنوعة[27]. حدد مؤشر (GWI) أهمية عبور المشاة عن طريق زيادة نقاط العبور وزيادة عرض معابر المشاة[19]. بمراجعة مناطق الدراسة الثلاثة نجد في شارع النزهة لا يوجد أي مناطق مخططة لعبور المشاة، كما أنه بعد إضافة منزَل كوبري الحجاز وإضافة وحدات تجارية أسفل الكوبري متلاصقة أصبح لا يمكن عبور المشاة نهائيا إلا بعد انتهاء منزَل الكوبري، وهناك يصبح العبور أكثر خطورة بسبب سرعة السيارات.

في شارع عبد العزيز فهمي وجود استعمالات خدمية ودينية يتطلب وجود مناطق لعبور المشاة، إلا أنه لا يوجد مناطق عبور للمشاة أمام مركز الشرطة والسجل المدني ولا أمام كنيسة مار جرجس ومسجد أبو بكر. وجود مدخل لمحطة المترو في الجزيرة الوسطى في الشارع يتطلب منطقة عبور للمشاة في الاتجاهين إلى مدخل المحطة إلا أنه لم تتواجد.

في شارع الحجاز لا توجد أي مناطق لعبور المشاة عند تقاطع الشارع مع شارع النزهة أو شارع عبد العزيز فهمي ولا أمام الكنيسة. وعبور المشاة في شارع الحجاز بعد زيادة عرض الشارع الي سبع حارات مرورية أصبح أمر صعب رغم تنوع الاستعمالات بالشارع. السكان يفضلون العيش في الأماكن التي توفر وصولاً مناسبًا إلى الخدمات والمرافق[28].

على مستوي البنية الاجتماعية إضافة إلى أهمية كون الشوارع آمنة، يجب أن توفر ظروفًا تحفز التفاعل الاجتماعي بها وتسبب إحساسًا بالمكان[29]. الشوارع النابضة بالحياة والنظيفة تعتبر أكثر ملاءمة للعيش مقارنة بالشوارع غير السارة [30]. تخضير الشوارع ميزة أساسية لتعزيز تجربة المشاة بالإضافة لأداء الوظائف البيئية[31]. بمراجعة مناطق الدراسة الثلاثة نجد أنه لصالح عروض الطرق تم إزالة مساحات كبيرة من الجزر الوسطى الخضراء وتضييق الأرصفة بها. في مواقع الدراسة الثلاثة تم الاعتماد في كثير من القطاعات على أحواض زرع بعرض 1 متر بجانبها رصيف بعرض 1متر في كل اتجاه بخلاف القطاعات التي فُرض على التدخلات زيادة عرض الجزيرة الوسطى بها بسبب مرافق محطة مترو هليوبوليس مثل الجزيرة الوسطى بشارع الحجاز عن تقاطعه مع شارع عبد العزيز فهمي كما يتضح في صورة رقم (22).

أكد مؤشر (GWI) على دعم جميع فئات المستخدمين من خلال المرافق الداعمة للمشاة والمنحدرات التي تربط الحركة بين الأرصفة ومعابر المشاة [19]. إلا أن الدراسة الميدانية في مواقع الدراسة الثلاثة أوضحت أنه لا توجد منحدرات بالأرصفة في معظم القطاعات، وحتى في الحالات القليلة التي تم بها مراعاة وجود المنحدرات مثل حالة قطاع (C1) في شارع عبد العزيز فهمي نجد أن رغم وجود المنحدر إلا أنه يوجد عائق أمني أمامه يمنع استخدامه لاحظ صورة رقم (11).

صورة رقم 19 على اليمين يتضح ارتباط الجزر الوسطى بمواقع مرافق محطة المترو وعلى اليسار يتضح تضييق الجزيرة بعد المترو المصدر: تصوير الباحث

فقدت المواقع الثلاثة الكثير من التميز العمراني وتحولت الشـــوارع الهادئة إلى محاور مروريـة ســـريعة. أصـــبح عبور الطريق أمر بالغ الخطورة، وأصـبح المشـي نشـاط صـعب الحدوث. لا يوجد معابر للمشـاة، أو لافتات لتوجيه حركة المشاة. النتائج

وفقاً لمؤشـــر قابلية المشـــي العالمي (GWI) المعدل، أظهرت مراجعة خصائص البنية التحتية المادية لشبكة المشاة في مناطق الدراسة ما يلي:

- أولا على مســتوي الأرصـــفة الجانبية: عروض الأرصـــفة غير مناسبة في مناطق الاستعمال التجاري كما هو الحال في شارع النزهة وأجزاء من شارع الحجاز، وفى مناطق الاستعمال الخدمي عروض الأرصفة مناسبة إلا أنها بها عوائق وحواجز أمنية تمنع اســتخدام الأرصـــفة الجانبية مثل التي أمام قسم النزهة أو كنيسة سانت فاتيما.
- ثانياً على مسـتوي عبور المشـاة: في حالات الدراسـة الثلاثة أدت التدخلات الحضـــرية الأخيرة إلي زيادة ســرعة حركة المرور على عكس ما يتطلبه مؤشر قابلية المشـي العالمي (GWI) المعدل. افتقرت الشوارع الثلاثة إلى وجود مناطق لعبور المشاة على الرغم من تحديد المؤشر ضـرورة زيادة نقاط العبور وتوسيع عروضـها بما يتناسب مع الاستعمالات العمرانية وتوفير آلية مناسبة لاستخدام مناطق عبور المشاة.
- ثالثا على مســـتوي المرافق والمنحدرات: في حالات الدراســـة الثلاثة افتقرت الأرصـــفة لوجود منحدرات مخصـــصـــة لذوي الهمم وعربات الأطفال، إلا أن المؤشر حدد ضرورة الربط بين معابر المشاة والأرصفة من خلال المنحدرات. في الحالات القليلة التي توجد فيها المنحدرات يتم غلقها بالحواجز الحديدية. لم يتحقق مؤشـــر المرافق حيث لا يوجد في مواقع حالات الدراسـة الثلاثة اللافتات الموجهة للمشـاة وعناصـر الفرش ووحدات الإضـاءة الخاصـة بالمشاة، اللافتات المتواجدة ووحدات الإضاءة موجهه إلى السيارات. في منطقة الدراســـة لا يمكن اعتبار ما تم بها من تدخلات حضـــرية امتدادا لحيوتها او تأكيد لقابلية العيش بها، على الرغم من ادعاء ذلك بتوفير وحدات تجارية واستثمارية جديدة في بعض المساحات أسفل الكباري المضافة حديثا. إلا أن تم تجاهل البنية التحتية التي تدعم الوصول والتنقل الشخصي وممارسة المشي بالمنطقة. كما أن تم إزالة المسطحات الخضراء وأشجارها الأمر الذي أدي إلى تـأثر هويـة المنطقـة وهو مـا يتوقع البـاحـث تـأثيره على شـــعور المستخدمين بالفراغ العام بمنطقة مصر الجديدة.

المراجع

[1] I. Hegazy, “The (no-)public space. Reviewing the transformation of al-Qaed Ibrahim’s urban image,” *The Journal of Public Space*, vol. 5, no. 1, pp. 177–192, Jan. 2020, DOI: 10.32891/jps.v5i1.1257.

[2] M. Jamal, W. Khasraw, S. Khabat, and R. K. Mohammed-Amin, “Investigating and boosting walkability in Sulaimani’s mixed-use streets: Jamal Irfan street as a case study,” *Kurdistan Journal of Applied Research*, vol. 2, no. 3, pp. 397–409, Aug. 2017, DOI: 10.24017/science.2017.3.29.

[3] C. G. Brown, “Walkability on Vancouver Island: The implications for small towns and rural communities,” Vancouver Island University, Nanaimo, 2018. DOI: 10.25316/IR-3141.

[4] A. Soltani, M. Hosseinpour, and P. Zare, “The development and assessment of environmental features associated with walkability of urban streets,” *Theoretical and Empirical Researches in Urban Management*, vol. 13, no. 1, pp. 22–36, 2018, Accessed: Jul. 08, 2023. [Online]. Available: https://www.jstor.org/stable/26302734

[5] A. Srivastava, B. K. Das, and R. Kumar, “Confluences of urban design principles for a mixed-use, futuristic street: a case study of a street in Patna,” 2023, Accessed: Jun. 27, 2023. [Online]. Available: https://www.researchgate.net/profile/Arpita-Srivastava-8/publication/369298817_Confluences_of_Urban_Design_principles_for_a_mixed-use_futuristic_street_A_Case_Study_of_a_street_in_Patna/links/64135d3892cfd54f84065298/Confluences-of-Urban-Design-principles-for-a-mixed-use-futuristic-street-A-Case-Study-of-a-street-in-Patna.pdf

[6] S. Saad, *Kahiret el-tahaworat el-kobra (1805-1950) (great deformations’ Cairo: 1805-1950)*. Cairo: Kotobna Publications, 2020.

[7] S. Saad, “Acts of deforming a city; Top-down placeless-making in pretorian Cairo,” *Current Urban Studies*, vol. 10, no. 04, pp. 501–524, 2022, DOI: 10.4236/cus.2022.104030.

[8] S. Claris and D. Scopelliti, “Cities alive: towards a walking world,” 2016, Accessed: Jun. 29, 2023. [Online]. Available: https://trid.trb.org/view/1416692

[9] Y. Badawi, F. Maclean, and B. Mason, “The economic case for investment in walking,” 2018, Accessed: Mar. 23, 2023. [Online]. Available: https://www.victoriawalks.org.au/Assets/Files/Arup-economic-case-for-walking_Final.pdf

[10] M. Weng *et al.*, “The 15-minute walkable neighborhoods: Measurement, social inequalities and implications for building healthy communities in urban China,” *J Transp Health*, vol. 13, pp. 259–273, 2019, DOI: https://doi.org/10.1016/j.jth.2019.05.005.

[11] M. Melnick, “Just 15 minutes of exercise a day may add years to your life,” *TIME.com*, 2011. https://healthland.time.com/2011/08/16/just-15-minutes-of-exercise-a-day-may-add-years-to-your-life/ (accessed Jun. 29, 2023).

[12] J. Speck, “The walkable city,” 2017. Accessed: Jun. 29, 2023. [Online]. Available: https://www.ted.com/talks/jeff_speck_the_walkable_city

[13] D. Sinnett, K. Williams, K. Chatterjee, and N. Cavill, “Making the case for investment in the walking environment: A review of the evidence,” 2011, Accessed: Jun. 29, 2023. [Online]. Available: http://www.livingstreets.org.uk/index.php/tools/required/files/download?fID=1668

[14] T. Litman and S. Fitzroy, *Safe travels; Evaluating transportation demand management traffic safety impacts*. Victoria Transport Policy Institute, 2017. Accessed: Jul. 08, 2023. [Online]. Available: https://vtpi.org/safetrav.pdf

[15] K. Dovey and E. Pafka, “What is walkability? The urban DMA,” *Urban Studies*, vol. 57, no. 1, pp. 93–108, Jan. 2020, DOI: 10.1177/0042098018819727.

[16] Y. Suarez-Balcazar, A. R. Early, C. Garcia, D. Balcazar, D. L. Arias, and M. Morales, “Walkability safety and walkability participation: a health concern,” *Health Education & Behavior*, vol. 47, no. 3, pp. 430–438, Jun. 2020, DOI: 10.1177/1090198120903256.

[17] J. Leather, H. Fabian, S. Gota, and A. Mejia, "Walkability and pedestrian facilities in Asian cities state and issues," 2011, Accessed: Mar. 19, 2023. [Online]. Available: http://environmentportal.in/files/Walkability_Final_Report_15Oct2010.pdf

[18] A. Muhammad Mulyadi, A. Verani Rouly Sihombing, H. Hendrawan, A. Vitriana, and A. Nugroho, "Walkability and importance assessment of pedestrian facilities on central business district in capital city of Indonesia," *Transp Res Interdiscip Perspect*, vol. 16, p. 100695, Dec. 2022, DOI: 10.1016/j.trip.2022.100695.

[19] A. S. Mansour, E. H. Afifi, and S. A. Sadek, "Impact of Public Spaces Deformation on Walkability in Heliopolis," *Benha Journal of Applied Sciences*, vol. 8, no. 5, pp. 261–276, 2023, DOI: 10.21608/bjas.2023.205110.1151.

[20] K. C. von Schönfeld and L. Bertolini, "Urban streets: Epitomes of planning challenges and opportunities at the interface of public space and mobility," *Cities*, vol. 68, pp. 48–55, Aug. 2017, DOI: 10.1016/j.cities.2017.04.012.

[21] E. Dumbaugh and M. King, "Engineering livable streets: a thematic review of advancements in urban street design," *J Plan Lit*, vol. 33, no. 4, pp. 451–465, Nov. 2018, DOI: 10.1177/0885412218783471.

[22] W. Riggs and J. Gilderbloom, "Two-Way Street Conversion," *J Plan Educ Res*, vol. 36, no. 1, pp. 105–118, Mar. 2016, DOI: 10.1177/0739456X15593147.

[23] V. Mehta and J. K. Bosson, "Revisiting lively streets: social interactions in public space," *J Plan Educ Res*, vol. 41, no. 2, pp. 160–172, Jun. 2021, DOI: 10.1177/0739456X18781453.

[24] A. F. Fauzi and A. Aditianata, "Spatial analysis in determining physical factors of pedestrian space livability, case Study: pedestrian space on Jalan Kemasan, Yogyakarta," *IOP Conf Ser Earth Environ Sci*, vol. 123, p. 012042, Feb. 2018, DOI: 10.1088/1755-1315/123/1/012042.

[25] T. Zhong and S. Scott, "'Informalization' of food vending in China: from a tool for food security to employment promotion," *J Agric Food Syst Community Dev*, pp. 1–3, Jun. 2020, DOI: 10.5304/jafscd.2020.094.006.

[26] Y. Park and M. Garcia, "Pedestrian safety perception and urban street settings," *Int J Sustain Transp*, vol. 14, no. 11, pp. 860–871, Sep. 2020, DOI: 10.1080/15568318.2019.1641577.

[27] K. Ho and M. Douglass, "Globalisation and liveable cities: *Experiences in place-making in Pacific Asia*," *International Development Planning Review*, vol. 30, no. 3, pp. 199–213, Sep. 2008, DOI: 10.3828/idpr.30.3.1.

[28] W. Lang, T. Chen, E. H. W. Chan, E. H. K. Yung, and T. C. F. Lee, "Understanding livable dense urban form for shaping the landscape of community facilities in Hong Kong using fine-scale measurements," *Cities*, vol. 84, pp. 34–45, Jan. 2019, DOI: 10.1016/j.cities.2018.07.003.

[29] A.-L. Istrate, F. Chen, P. Kadetz, Y. Chang, and A. R. Williams, "Developing an analytical framework for liveable streets in Shanghai," *URBAN DESIGN International*, vol. 26, no. 1, pp. 3–20, Mar. 2021, DOI: 10.1057/s41289-020-00144-4.

[30] C. McAndrews and W. Marshall, "Livable streets, livable arterials? characteristics of commercial arterial roads associated with neighborhood livability," *Journal of the American Planning Association*, vol. 84, no. 1, pp. 33–44, Jan. 2018, DOI: 10.1080/01944363.2017.1405737.

[31] C. Goossens, S. Oosterlynck, and L. Bradt, "Livable streets? Green gentrification and the displacement of longtime residents in Ghent, Belgium," *Urban Geogr*, vol. 41, no. 4, pp. 550–572, Apr. 2020, DOI: 10.1080/02723638.2019.1686307.