تقييم دور عناصر تنسيق الشارع في الوصول إلي رضا المستخدمين لتحسين جودة الشوارع الحيوية

د .ياسمين طلعت إسماعيل
مدرس -المعهد العالي للهندسة والتكنولوجيا – التجمع الخامس
yasmintalaatismail@gmail.com

ملخص البحث

تعتبر مدينة القاهرة واحدة من أهم وأكبر العواصم الرئيسية في العالم ، وقد تأثر نسيجها العمراني بالتوسع الحضري والنمو السكاني السريع .هذا النمو بالتبعية أثر تأثيراً سلبياً علي جودة الحياة العمرانية وخاصة أن تصميم الشوارع أصبح موجهاً بصفة أساسية لوسائل النقل :كالسيارات والحافلات مع عدم الالتفات إلي المشاة أو لمستخدمي الدراجات أو حيوية الشارع.ويرتكز البحث علي دراسة عناصر تنسيق الشوارع من أرصفة، حارات للدراجات ، وسائل الإضاءة ،خطوط عبور المشاة،أثاث الشارع والغطاء النباتي والذين بدورهم يؤثروا علي تفضيلات المستخدمين لتحسين جودة الشوارع الحيوية وتم تطبيق ذلك عن طريق الدراسة النظرية و الميدانية والملاحظة المباشرة لشارع :عباس العقاد بحي مدينة نصر لتحديد أسس تصميم عناصر تنسيق الشوارع.كما تم توزيع إستبيان لزوار و مستخدمي وقاطني الشارع مع عمل تحليل إحصائي لنتائجه لتحديد أي من عناصر تنسيق الموقع أكثر تفضيلاً لتحقيق حيوية الشارع مما يجعله أكثر جذباً لخلق مناخ يشجع الافراد علي الإندماج والمشاركة المجتمعية في بيئة صحية.ويفترض البحث أن تحسن حيوية الشارع يعتمد بشكل كبير علي التصميم المناسب لعناصر تنسيق الشوارع والقائم علي تفضيلات المستخدمين وأخيراً تم التوصل إلي صحة الفرضية وإلي أن عدم كفاية عدد العناصر وعدم الاهتمام بصيانة العناصر المتواجدة وعدم توافر باقي العناصر أثر تأثيراً سلبياً علي تفضيل المستخدمين وعلي حيوية الشارع. كما يوصي البحث بأهمية مشاركة أفراد المجتمع في الحفاظ علي حيوية الشارع وإقتراح آليات مشاركة كل من الحكومات والمنظمات الغير حكومية لتحقيق هذا الهدف.

الكلمات المفتاحية : التصميم العمراني، عناصر تنسيق الشوارع ، الشوارع الحيوية

Assessing the role of streetscape elements to satisfy users through improving livable streets quality

Dr. Yasmin Talaat Ismail
Assistant Professor, The Higher Institute of Engineering and Technology, Fifth Settlement

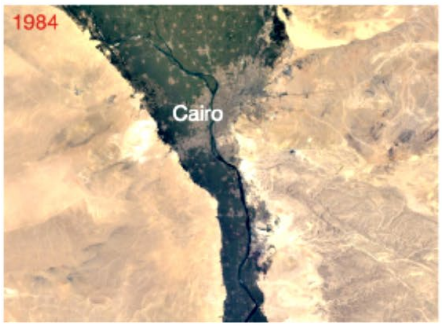
ABSTRACT

Cairo City is considered one of the most important and major capitals in the world, its urban patterns had been affected by urban expansion and rapid population growth.
This expansion made a negative effect on urban quality life, as the streets' design became essentially transport-oriented without considering pedestrians , bicycle users and streets' livability. This research investigates the classification of streetscape elements -such as pavements, bicycle lanes, lighting ,crossing lines ,street furniture ,planting- which specifically affect users' preferences to improve streets liveability. So theoretical study ,field study and observation had been applied to Abbas Elakkad Street in Nasr city district to examine streetscape's elements design guidelines. Also, a questionnaire for street visitors, users and habitants had been distributed, and a simple regression test was used to determine the most preferable streetscape element to improve liveability of the streets, so that it will be more attracted in order to create a context for people to engage with each other and to participate with social activities in healthy environment.The paper assumes that streets liveability quality can be enhanced by well designed streetscape elements design based on users preferences.The results show that unmaintained , non-existent and insufficient numbers of streetscapes elements on streets affect users' satisfaction and streets' liveability negatively. Finally, the paper focused on the importance of public participation in creating lively streets and proposing the optimum practices to be conducted by governments and non-government organizations as well.

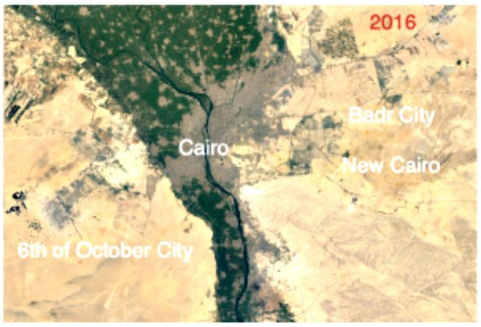
Keywords:Urban Design,Streetscape elements, liveable street

المقدمة:

نمت مدينة القاهرة نموا مضطرداً منذ عام ١٩٦٥م حتى وصل عدد قاطنيها إلى أكثر من ٢٠ مليون نسمة في عام ٢٠٢٠ م حيث تضاعف عدد سكانها بنحو ٣ مرات بين عامي ١٩٨٠ م و ٢٠٢٠ م .ومن المتوقع أن تنمو المدينة بأكثر من ٣٥ ٪بحلول عام ٢٠٣٥ ، مما يجعلها واحدة من أسرع المدن الكبرى نموا سكانياً علي مستوي العالم(١) .



القاهر في عام 1984



القاهرة في عام 2016

لسنة	عدد السكان
1965	4,738,000
1975	6,450,000
1985	8,328,000
1995	11,962,000
2005	15,174,000
2015	18,820,000
2025	23,074,000
2035	28,504,000

شكل ١:النمو السكاني لمدينة القاهرة الكبرى وخرائط توضح مقياس النمو العمراني(٢)

ومما لا شك فيه أن الشوارع تؤدي في مختلف أشكالها من طرق ومسارات وفراغات عامة دوراً حيوياً ومؤثرا في الحياة الحضرية لجميع مستخدميها، حيث يحتاج الإنسان لحرية الحركة والمشي سواء في الشوارع أو الفراغات العامة خاصة وأن القاهرة تتسم بكتلة عمرانية شديدة الكثافة قليلة الفراغات العامة والخضراء مع الأخذ في الاعتبار محدودية مساحات أغلب الوحدات السكنية. لذا فتعتبر الفراغات الحضرية متمثلة في كل من الشوارع والفراغات العامة عنصراً أساسياً من أجل الوصول إلي جودة الحياة الحضرية.

وظهر في السنوات الأخيرة توجه عالمي نحو تحويل الشوارع إلي شوارع مخصصة للمشاة فقط ،سواء كليا أو جزئياً وخاصة في المدن الكبرى حيث دعت الضرورة إلي ذلك نتيجة المشكلات الكبيرة التي تتعرض لها هذه المدن مثل التلوث بمختلف أنواعه وخاصة تلوث الهواء وكذلك القصور في السلامة المرورية وضرورة الاقتصاد في الطاقة وانسنة الفضاءات العامة. (٣)

شكل٢ : شارع Strøget- Copenhagen يعتبر من أطول شوارع المشاة في العالم ويبلغ طوله ٣,٢ كم (٣)

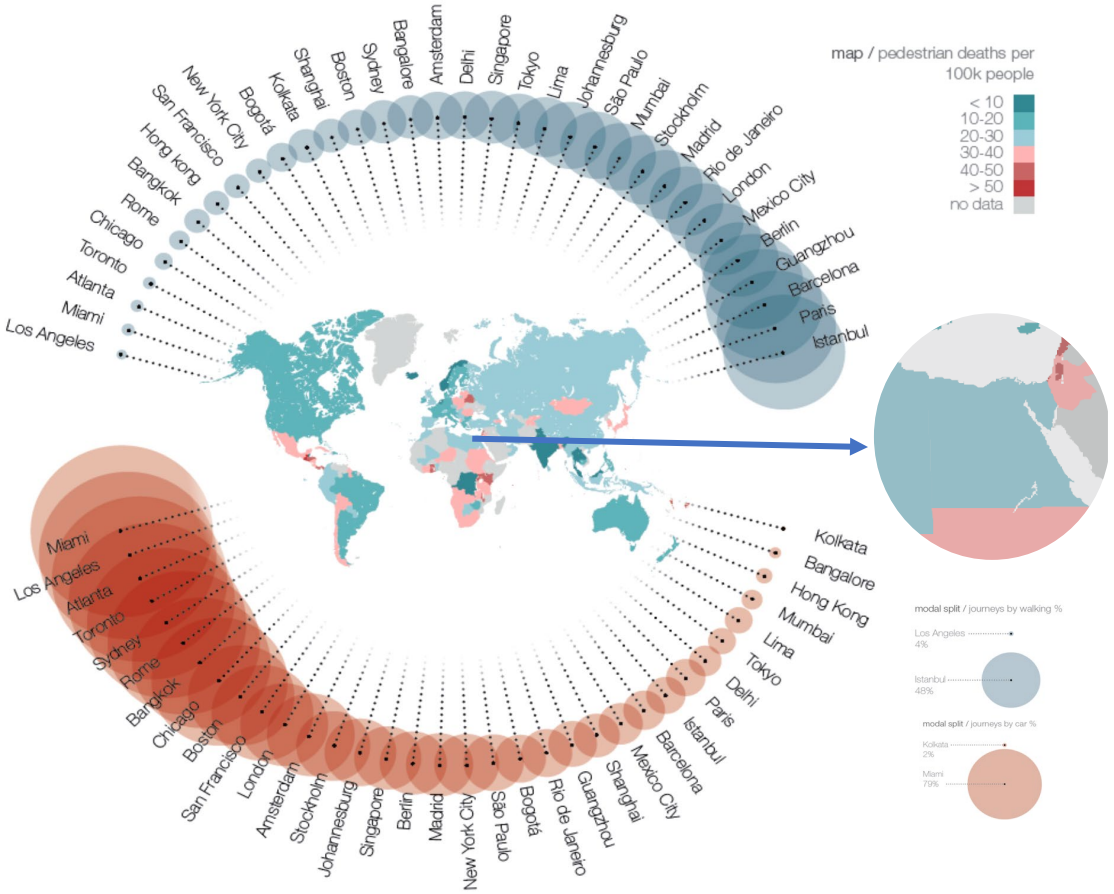
شكل٣ : ميدان nevicata - Italy تم تحويلها إلي شارع مشاة جزئيا خلال فترة المعرض الذي أقيم في ميلانو ٢٠١٥(٣)

كما أنعكس هذا التوجه علي مصر خاصة مع البدء في مشروع "تطوير القاهرة الخديوية" لإعادة القاهرة التاريخية لسابق مجدها كواحدة من أهم وأكبر المدن التراثية في العالم واستعادة هذه المنطقة لرونقها الأصلي من خلال ترميم واجهات المباني ذات القيمة المتميزة في المنطقة ،مثل شارع الالفي-وسط البلد عام ٢٠١٦ ،حيث تم التحول إلي منطقة صديقة للمشاة تم تحديد منتصف الشارع كمسار للمشاة فقط، والإرتقاء بواجهات المحلات لتتناسب مع الطابع العمراني بالإضافة إلي دهان البلاط الإسمنتي والجرانيتي الموجود في أرضية الشارع مع الاهتمام بتصميم مقاعد خشبية ذات مساند حديدية بعد إزالة المقاعد الرخامية التي كانت مثبتة بأرضيته.مع توزيع أعمدة الإضاءة بصورة مناسبة وإختيار تصميم ليها مناسب للشكل الحضري ،بالإضافة إلي ذلك تم تحديد مساحات مخصصة للإستعمالات التجارية مع تم وضع أسوار حديدية حول كل مقهى وذلك لمنع عشوائية الجلوس والسيطرة علي مكانها المخصص تجنباً للتعدي مستقبلياً على الشارع، مع الاهتمام بالتشجير وأحواض الزهور.

وبما أن الصيانة هي عامل أساسي مؤثر علي الحفاظ علي المكان؛ فتم تكوين اتحاد شاغلين من أهدافه متابعة تطوير الشارع وضمان استمراريه صيانته وذلك بالتعاون مع الأجهزة التنفيذية وتم تركيب كاميرات ووضع أكشاك مخصصة لإحكام مراقبة للشارع .(٤)

شكل ٤ : شارع الألفي- وسط البلد بمدينة القاهرة بعد تطويره وتحويلة لمسار للمشاة (٤)

وعلي الرغم من هذا التوجه الفعال إلا أن دعت الحاجة -نتيجة للإمتداد العمراني في القاهرة الكبرى ومحيطها -إلي إنشاء محاور مرورية وطرق سريعه تربط هذه الأحياء والمدن ببعضها وتلك المحاور اهملت الدور الاجتماعي والحيوي لمستخدمي هذه المحاور وزادت من الحوادث المرورية عوضاً عن عدم مراعاة أي معيار لجودة الحياة الحيوية (٣)



شكل٥ : إنخفاض معدل الحوادث المرورية كلما إتجه التصميم إلى الشوارع الصديقة للمشاة ، وتظهر مصر من في مرتبة متوسطة من حيث نسبة الوفاة نتيجة للحوادث المرورية (٣)

الهدف من البحث:

ومن هذا المنظورفقد ركزت هذه الورقة البحثية على قياس حيوية شارع تم إختياره نظراً لأنه شارع رئيسي يحوي مختلف الاستعمالات بالإضافة إلي أنجراء تطوير له عام ٢٠١٨ م وهو شارع عباس العقاد-حي مدينة نصر وتحليل العلاقة بين عناصر الشارع وتجربة المستخدمين في ذلك الشارع من خلال دراسة آرائهم في عنصر الشارع الأكثر تفضيلاً الذي يشجعهم

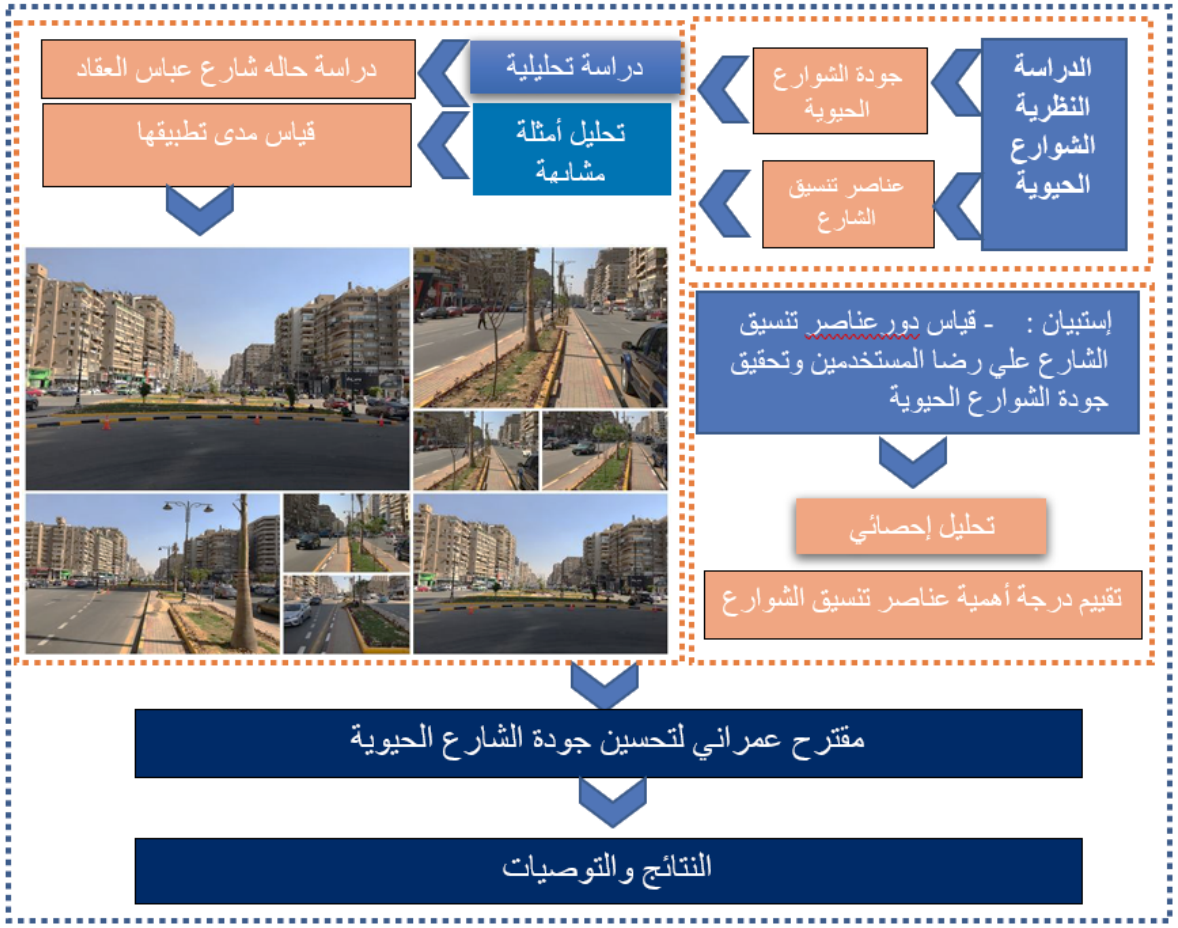
على الاستمرار في التواصل الاجتماعي. علاوة على ذلك، تم إجراء ملاحظات في مجال الدراسة للكشف عن مستوى رضا المستخدمين وجودة الشارع الحيوية وإرتباطه بنوع نشاط المستخدم

الفرضية البحثية :

يفترض البحث أن وجود عناصر تنسيق الشوارع -مصممة بشكل يراعي إحتياجات المستخدم مع الأخذ في الإعتبار المعايير التصميمية لها مع الاهتمام بصيانتها بصورة دورية - يساهم بصورة كبيرة في رفع كفاءة جودة الشوارع الحيوية مما يعزز الروابط الاجتماعية ويحسن من جودة الحياة الحضرية بصورة عامة .

منهجية البحث: يعتمد البحث على المناهج الآتية:

- المنهج الاستقرائى والمنهج الوصفي:لإلقاء الضوء على الخلفيات النظرية التي تناولت كل من جودة الحياة الحيوية من جهة والتعريف بعناصر تنسيق الشوارع من جهة أخري
- و المنهج التحليلي الاستنباطي: من خلال معاينة إحدي الشوارع المختارة ودراسة مدي توافر عناصر تنسيق الشوارع بها مما يؤدي بدوره إلي رفع كفاءة الجودة الحيوية للشارع.مع توزيع استبيان يقدم لمستخدمي الشارع ثم تحليل النتائج واستنباط دور هذه العناصر في في تحسين جودة الشوارع الحيوية



شكل٦: منهجية البحث

١- جودة الشوارع الحيوية

مفهوم قابلية العيش أو حيوية الفراغ العمراني يعتبر عامل أساسي في توفير حياة حضرية مثالية ومؤثرة تأثيراً إيجابياً علي جودة حياة الإنسان (٥) ويوجد عده تعاريف توضح مدي أهمية مفهوم الحيوية في البيئة العمرانية : هي مجموعة من العناصر الأساسية في البيئة الحضرية التي تقيس مدى تطور جودة الحياة في المنطقة او المدينة علي المستوي العام وفي علي المستوي الخاص وتعرف أيضاً بأنها النظام الذي يوفر الحد الأقصى من الراحة ؛ حيث يمكن الحصول فيها على حياة صحية من حيث تزايد فرص للتنقل بالدراجات او من خلال وسائل المواصلات العامة مع الحد من استخدام المركبات الخاصة وهي ملائمة لجميع الأعمار وجذابة وامنه لكل من الأطفال والمسنين وأخيراً من المؤكد أن توافر عناصر تنسيق شارع مناسبه تسهم بشكل إيجابي في زيادة التفاعل الاجتماعي والذي بدوره يزيد عدد المستخدمين مما يصل بنا إلي تحسين جودة الشوارع الحيوية ،ومما سبق نتوصل إلي وجود محددات ثابتة يجب الاهتمام بها عند التصميم للوصول إلي جودة

الشوارع الحيوية (٦) وتم تصميم تقييم عالمي لأكثر مدن تمتاز بالحيوية وفقا للدليل الصادر من منظمة الأمم المتحدة ،حيث يتم التقييم علي مجموعة من المحددات لكل محدد ١٠٠ درجة وتتنوع هذه المحددات ما بين :الصحة والثقافة والبنية التحتية مع العلم بأنها تختلف عن المحددات الخاص بالشوارع نظراً لاختلاف المقياس من المدينة إلي الشارع ،وحسب تقييم سنة ٢٠٢٢ أحتلت مدينة فيينا- النمسا ومن جهة أخري حصلت مدينة دمشق-سوريا علي أكثر مدينة لا تتميز بالحيوية (٧) شكل (٧)

شكل٧ :ترتيب تقييم المدن لسنه ٢٠٢٢ من حيث كونها أكثر حيوية . (٧)

والسبب في تصدر فيينا المكز الأول يرجع إلي خطة التنمية الحضرية ٢٠٢٥ والتي تهدف إلي تطويرها بحيث توفر جميع المتطلبات الاجتماعية والإقتصادية والإيكولوجية لكل فئات المجتمع بإختلاف أعمارهم وظروفهم الصحية .(٨)

أما بالنسبة لأدني مستوي في مقياس حيوية المدن فحصلت عليه :مدينة دمشق-سوريا والتي جاءت في المرتبة الأخيرة من ١٤٠ دولة وذلك نتيجة للحرب المستمرة منذ عام ٢٠١١ وحتي الآن مما أثر علي الشعور بالأمان والرعاية الصحية والبنية التحتية .....الخ(٩)أما بالنسبة لمدينة القاهرة فاحتلت المرتبة ١٢١ من ١٤٠ دولة كما يظهر في شكل ١١ نسب التقييم بأعلي وأقل المدن الحيوية مقارنة بالقاهرة (٧).

والشارع الحيوي يتم تصميمه بحيث يعطي الأولوية للمشاة وراكبي الدراجات ،حيث يعتبر فراغ إجتماعي يساعد علي تنمية المشاركة المجتمعية بين مختلف الاعمار ويتيح لذوي الإحتياجات الخاصة التحرك بحرية ودون اللجوء إلي مساعدة الآخرين. وتهدف الشوارع الحيوية إلي خلق بيئة نظيفة وآمنه وتخفض من التلوث الناتج من وسائل النقل (٦) ومما سبق نستخلص وجود مجموعة من الخصائص التي تميز الشوارع الحيوية شكل(٨) :

شكل٨ :خصائص الشوارع الحيوية -الباحث بتصرف من (٦)

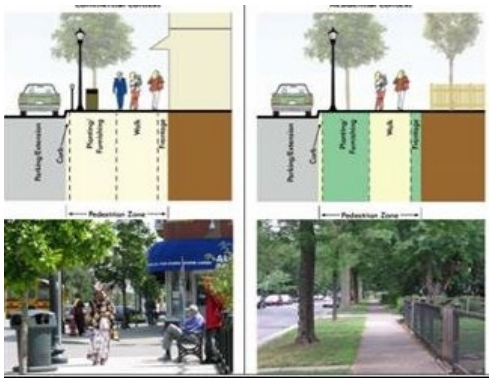
"users-oriented" ولتحقيق هذا التوجه ،تم وضع ثلاثة مبادئ رئيسية يلزم تواجدها في هذه العناصر: الوظيفة ،الوحدة وأخيراً الهوية ، وتعتبر هذه المبادئ متساوية في أهميتها كما تتداخل فيما بينها (٣) ويوجد العديد من عناصر تنسيق الشوارع مثل: المقاعد، العلامات الاسترشادية، وسائل الإضاءة ، محطات الحافلات المغلقة، صناديق القمامة ، مسارات الدراجات .....الخ ولا يستلزم توافر كل العناصر في كل المناطق ؛وذلك يرجع إلي طبيعة استعمالات الأراضي: منطقة سكنية، تجارية.... ، ويرجع أيضاً إلي عروض الشوارع والأرصفة (١٠)

وللوصول إلي كيفية تطوير حيوية الشارع تم تحليل كل عنصر من عناصر تنسيق الشارع وتحديد تواجده في منطقة الدراسة من عدمه ، وفي حالة عدم تواجده تحديد مدي الحاجة إليه .علي النحو التالي:

٢-١ الأرصفة :

أشارت دراسات عدة إلي وجود علاقة طردية بين سلوك المشاة والبيئة الحضرية خاصة مع ظهور مفهوم القابلية للسير ويرتبط حجم حركة المرور الأكبر بعدد أقل من رحلات المشاة وقلة التواصل الاجتماعي، بينما يتم تحسين قابلية المشي في الشوارع والتفاعل الاجتماعي في حالة الشوارع ذات حركة المرور الأقل

ويوجد عدد من السمات اللازمة لتصميم أرضيات مسارات الحركة مثل:سهولة الحركة وكذلك يمكن استعمال نوعين من الأرضيات ؛ واحدة للمشايات الرئيسية وأخرى للمشايات الفرعية والتي غالبا ما تكون من مادة أكثر خشونة من الممرات الرئيسية. والاهتمام بتوزيع الإضاءة بشكل مدروس يؤمن للمشاة السلامة المطلوبة وضرورة حساب التكلفة سواء سعر المادة المستخدمة وطريقة تركيبها و تكاليف الصيانة والعمر الافتراضي (١١)



شكل٩ :تحديد مسارات المشاة كمحدد أساسي لتصميم الشارع(٣)

شكل ١٠:التنوع في إختيار مواد تشطيب الأرصفة لتحقيق الأمان (٣)

ومن الضروري الاهتمام بكل من اللون والملمس وأبعاد وحدات الأرضيات المستخدمة ومع مراعاة التناغم مع الموقع ووظيفته كما تعتبر أبعاد وحدة الأرضية من العوامل العامة حيث تعزز الإحساس بضيق أو اتساع الفراغ من جهة و يعطي توجيها للمشاة أثناء سيرهم من جهة أخري (١١).

شكل١١: تصميم مسار للمشاة مبتكر يعزز القابليه للسير -بالبرازيل -Arch.Oscar Niemeyer (٣) Brazil,Rocinha

٢-٢ أثاث الشارع :

تتعدد أنواع أثاث الشارع مثل: النوافير والتماثيل والنصب التذكارية ومقاعد الجلوس العامة، واشارات المرور، ومواقف النقل العام، والمراحيض العامة وسلال النفايات .....الخ ومن الضروري تصميم أماكن الأثاث ومواد البناء الخاصة به بحيث يوفر أولا الامن والسلامة ثانيا يؤثر تأثيراً إيجابيا علي المشهد الحضري (١٢).

شكل١٢:تصميم دورات مياة عامة تحقق التناغم مع الفراغ العمراني (٣)

كما أن تصميم الحواجز علي الأرصفة من شأنه منع المركبات من إستخدام الرصيف كمكان إنتظار السيارات كما يعتبر وسيلة آمنه لحماية المارة ، مع الأخذ في الإعتبار ضرورة مراعاة المنحدرات المخصصة لذوي الإحتياجات الخاصة وكبار السن . (١٢)

شكل ١٣: تنوع أشكال الحواجزمع دمجها بوسيلة إضاءة (٦)

شكل١٤:إستخدام حواجز متحركة لإزالتها عند عدم الحاجة إليها(٣)

شكل١٥:إستخدام الحواجز في إضافة شكل جمالي(٣)

٢-٣ المظلات أو البرجولات :

تؤثر العناصر المناخية تأثيراً مباشرا علي حيوية الشوارع ، حيث تجتذب الظروف البيئية الجيدة المزيد من الأنشطة الاجتماعية ،وللوصول إلي ذلك يتم إستخدام المظلات الثابتة سواء فوق المقاعد أو محطات إنتظار الحافلات العامة أو تسقيف ممرات المشاة لتحقيق الحماية من أشعة الشمس (١٣)

شكل١٦:تصميم مظلة في ساحة عامة في النرويج (١٢) SANDNES, NORWAY SKATEPARK

٢-٤ الإضاءة:

يسبب ضعف الرؤية حالة من القلق والتوتر لمستخدمي الشوارع؛ حيث ينعكس ذلك علي رغبتهم في السير والمكوث في الشوارع ،وخاصة أن عدم وجود إضاءة كافية يعزز من مستويات الجريمة .ويؤثر لون الإضاءة ودرجة سطوعها تأثيرا مباشراً علي المستخدم ؛حيث يجب أن يكون كافياً لجودة الرؤية مع مراعاة عدم إستخدام ألوان ساطعه .(١٣)

شكل ١٧:دمج وحدات الإضاءة في الأرضيات و مع عناصر أثاث الشارع(٣)

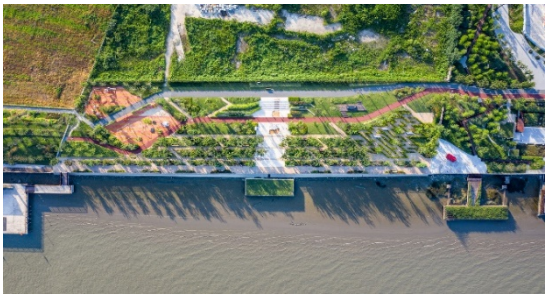
٢-٥ العلامات الإسترشادية ولافتات الإعلان :

يؤدي الضرر البصري الناتج عن عشوائية توزيع اللافتات الإعلانية سواء من ناحية الحجم أو اللون أو الموقع إلي تقليل رغبة المستخدمين في إستخدام الشوارع كما يعزز نسبة التلوث البصري ،بالإضافة إلي ذلك عدم وجود علامات إسترشادية بحجم ولون واضحين للرائي يؤدي إلي حدوث إرتباك للمستخدم وتحويل المسار إلي مسار غير مريح وطارد له.(١٤)

شكل ١٨:وضوح العلامات الاسترشادية مع إستخدام خرائط مثبته علي أعمدة الإنارة لسهولة التوجيه - فيلادلفيا-الولايات المتحدة الأمريكية (٣)

٢-٦ الغطاء النباتي:

وجود غطاء نباتي في عناصر تصميم الشوارع يعزز من المشاعر الإيجابية كالإحساس بالسلامة والراحة النفسية ويُحد من المشاعر السلبية كالقلق والتوتر ،كما يعمل التشجير علي تخفيف التأثير الناتج من الضوضاء مما يحد من التلوث الصوتي .(١٥)



شكل ١٩:تصميم شانغهاي بارك -الصين يدعم التنوع في الغطاء النباتي ويعزز من حيوية المسار China - Yangpu Riverside(١٦)

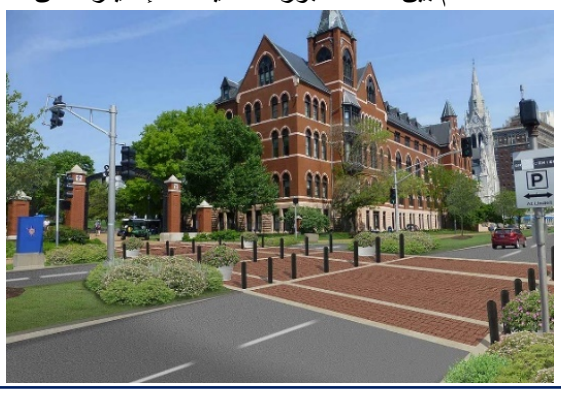
٢-٧ مسارات الدراجات :

تعتبر الدراجات وسيلة للتنقل الآمن بين وسائل النقل الآلية مع الأخذ في الإعتبار دورها في الحد من تلوث الهواء والتلوث السمعي ،ويتم إما تخصيص حارة واحدة للدراجات على جانب واحد من الطريق و تكون الحركة فيها باتجاهين أو تصميم حارتين على كل من جانبي الطريق، وتكون الحركة فيها باتجاه واحد علي أن لا يقل عرض المسار عن ١,٢ م (١٧)

شكل ٢٠:تصميم مسار دراجات بحواجز لتوفير الأمان لمستخدميها مع إختيار نوع ولون دهان مناسب (١٧)

٢-٨معابر المشاة:

لضمان سلامة وأمان المشاة ينبغي الاختيار ما بين وضع إشارات عند ناقط المرور أو وضع خطوط بالأبيض والأسود بعرض الشارع مع أهمية تصميم منحدرات لخفض سرعه السيارات بمعدل انحدار حوالي ١:١٠ و وسائل النقل الأخرى وذلك لتنبيه السائقين التأكيد علي أن هذه المساحة مخصصة لعبور المشاة كما يجب مراعاة أن تتراوح المسافة ما بين ٥٠-١٠٠ م بين نقاط العبور ،كما يفضل إختيار مكان معابر المشاة بحيث يكون أقصر مسار وأكثرهم مباشرة . (١٤)



شكل ٢١ تصميم منحدر لتقليل سرعة المركبات والسماح بالعبور الآمن مع إستخدام نوع دهان واضح للسائقين (١٤)

شكل٢٢: تصميم جهاز يسمح للمعاقين بالضغط للافراد عليه لتنبيه السائقين برغبتهم في العبور(١٤)

٣- أمثلة تحليلية لعناصر تنسيق الشوارع :

وتم إختيار أمثلة من شوارع تم تطوير وإعادة تصميم عناصر تنسيق الشوارع بها من أجل رفع مستوي حيويتها،ورغم أن كلا من المدينتين التي تم إختيار تجارب منهم وهم :مدينة برشلونه -أسبانيا و مدينة :ملبورن استراليا لا يحتلوا المراكز الأولي في تصنيف المدن الحيوية (برشلونه:المركز ٣٥ ،ميلبورن: المركز ١٠) (٧) ؛إلا أن سبب الإختيار هو دراسة آليه تطوير تصميم عناصر تنسيق الشارع لتطبيقه علي دراسة الحالة في مصر

٣-١ التجارب العالمية:التجربة الأولي :تطوير شارع سان جون -برشلونة-أسبانيا (١٨) ST JOAN BOULEVARD BARCELONA, SPAIN 2014

تم إضافة مساحات مفتوحة مع دمجها بالفراغات التقليدية الموجودة بالشارع مع الحفاظ علي الطابع التاريخي للشارع وتمت عملية التطوير علي مرحلتين بدءأ من عام ٢٠١٢ وحتي عام ٢٠١٤ .

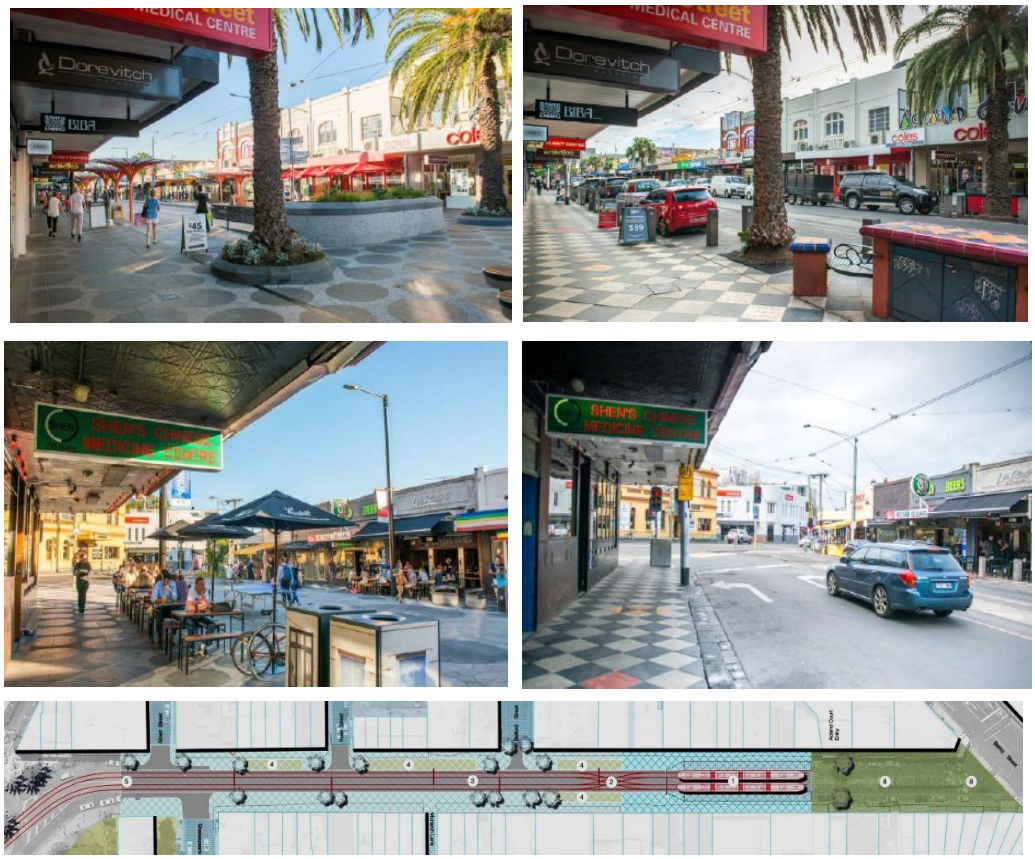
شكل٢٣: مراحل تطوير شارع سان جون -برشلونة-أسبانيا ويوضح الشكل الشارع قبل وبعد التجديد والمخطط المقترح (١٨)

ويهدف اقتراح إعادة التصميم إلى إعطاء الأولوية لاستخدام المشاة وتحويله إلى ممر أخضر وتم توسيع عروض الأرصفة من ١٢,٥ إلى ١٧ مترًا مع الحفاظ على الأشجار الموجودة التي يبلغ عمرها مائة عام مع إضافة الجديد من الأشجار والشجيرات المحلية.وتم تخصيص ٦ أمتار من ١٧ متر لسير المشاة بينما تم تخصيص ال ١١ م الباقية للمقاعد والمناطق المفتوحة الخضراء ومناطق للعب الأطفال مع التقليل من الحارات المرورية و فصل ممر للدراجات وبهذا التدخل، استعاد الشارع قيمته الاجتماعية كفضاء حضري، مع تضمينه في الوقت نفسه الجوانب الرئيسية للتنوع البيولوجي والاستدامة.

٣-٢ التجربة الثانية: تطويرشارع أوكلاند -ميلبورن-أستراليا (١٩) المركز العاشر

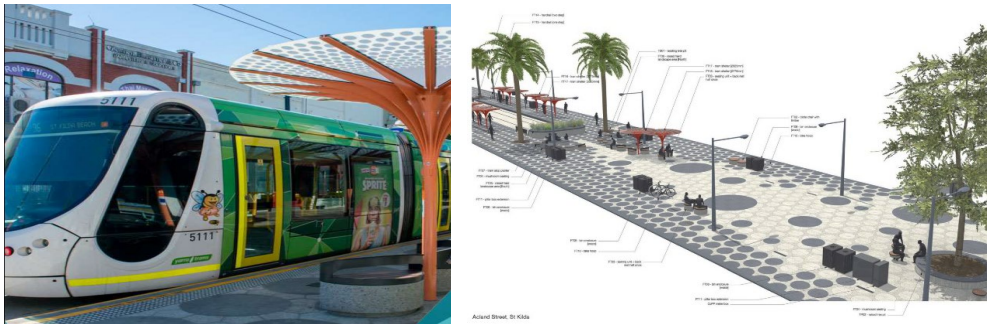
Acland Street Renewal-Melbourne, Australia 2016

إهتم مطورو الشارع إلي السعي لدمج البنية التحتية للنقل العام بالفراغات المفتوحة بحيث تعطي الأولوية لحركة المشاة والنقل المستدام مع تعزيز الطابع المحلي وإتاحة ساحات عامة مفتوحة لإستضافة المهرجانات التي تعقد بصفة دورية



شكل ٢٤: مراحل تطوير أوكلاند -ميلبورن-أستراليا ويوضح الشكل الشارع قبل وبعد التجديد (١٩)

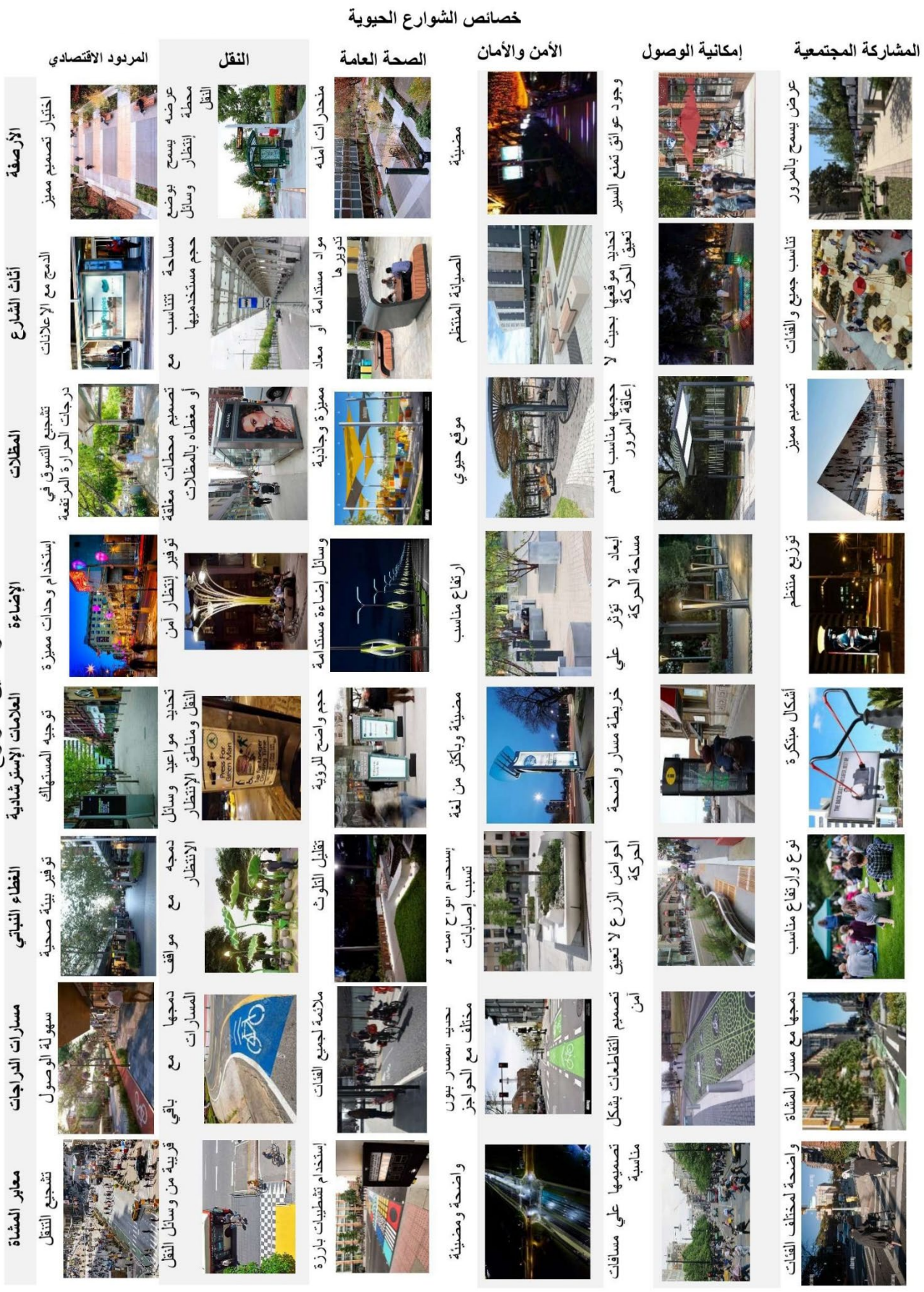
وتم إزالة الحواجز والسلالم قدر الإمكان مع إستبدالها بمنحدرات ذات ميول مناسبة لإتاحة المقعدين لقضاء وقت بمفردهم دون الحاجة لمساعدة وتصميم محطة ترام جديدة وتصميم مقاعد وأرضيات ومظلات متناغمة في اللون والحجم مع باقي المشهد الحضري (١٩)



شكل ٢٥: شارع أوكلاند -ميلبورن-أستراليا بعد تنفيذ المخطط ٢٠١٦ (١٩)

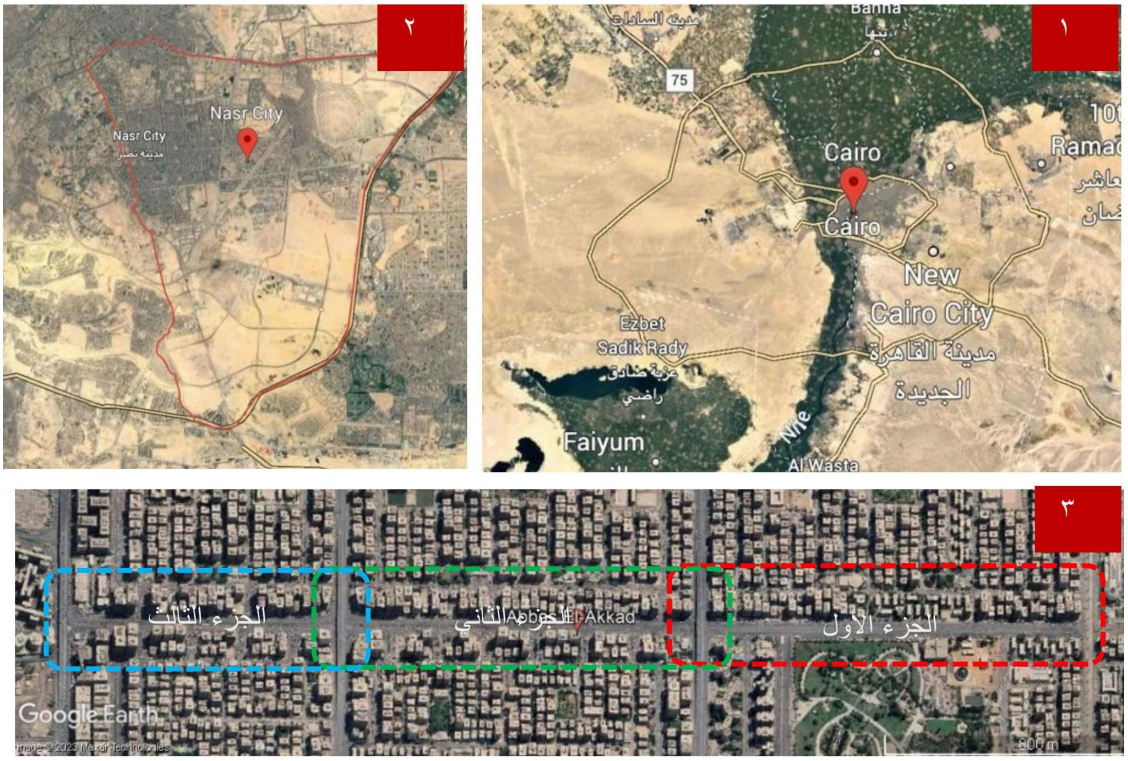
٤- تأثير عناصر تصميم الشارع علي جودة الشوارع الحيوية

مما سبق نستنتج وجود علاقة خصائص الشارع الحيوية و بين عناصر تصميم الشارع مما يؤثر سلباً أو إيجاباً علي رضا المستخدم، مع الأخذ في الاعتبار احتمالية وجود عنصر أو أكثر في تنسيق الشوارع يدعم ويحقق إحدى الخواص ،فعلي سبيل المثال: توفير وسائل الإضاءة المناسبة يسهم في الخواص التالية :الأمن والأمان :حيث أن وجود إضاءة مناسبة يحقق الحماية من الجريمة ويمنع مخاطر التعرض للإصابة لعدم وضوح الرؤية كما تؤثر علي خاصية :المشاركة المجتمعية : حيث أن وجودها يشجع تجمع الأفراد ليلا بصورة آمنه وطبقاً للدراسة النظرية والدراسة التحليلية تم التوصل إلي الجدول التالي كأداة لتقييم وللقياس لكل عنصر من العناصر لتحقيق حيوية الشوارع وتطبيقها علي دراسة الحالة عن طريق أسئلة الاستبيان طبقاً للخصائص السابق ذكرها في شكل (٨)



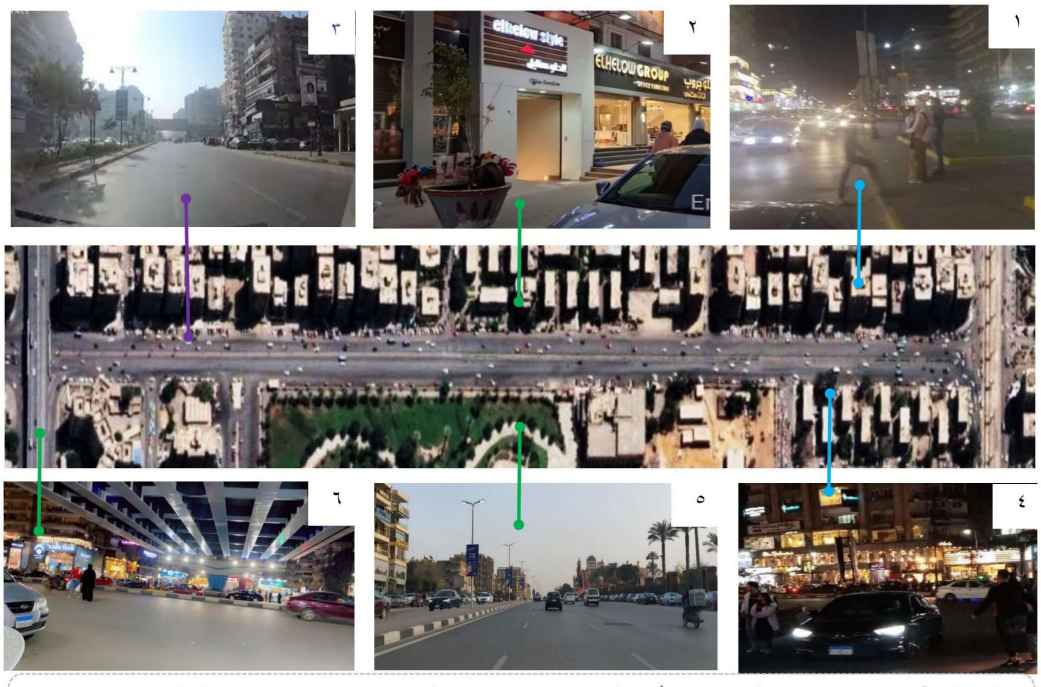
جدول ١: تطبيق خصائص الشوارع الحيوية علي عناصر تنسيق الشارع-المرجع -الباحث

وتم تقسيم الشارع إلي ثلاثة أجزاء؛ حيث أن طول الشارع ٢,٦ كم مما يجعل من الصعب تحليله بأكمله ، (٢٢). شكل (٣٢)



شكل ٢٦: ١-خريطة للقاهرة الكبرى – ٢- حي مدينة نصر ٣- شارع عباس العقاد موضح عليه ٣ أجزاء الدراسة
المرجع: الباحث بتصرف من (٢٢)

تحليل عناصر تنسيق الشارع :الجزء الأول: من تقاطع شارع عباس العقاد مع شارع مصطفي النحاس وحتي تقاطع شارع عباس العقاد مع شارع أحمد الزمر:



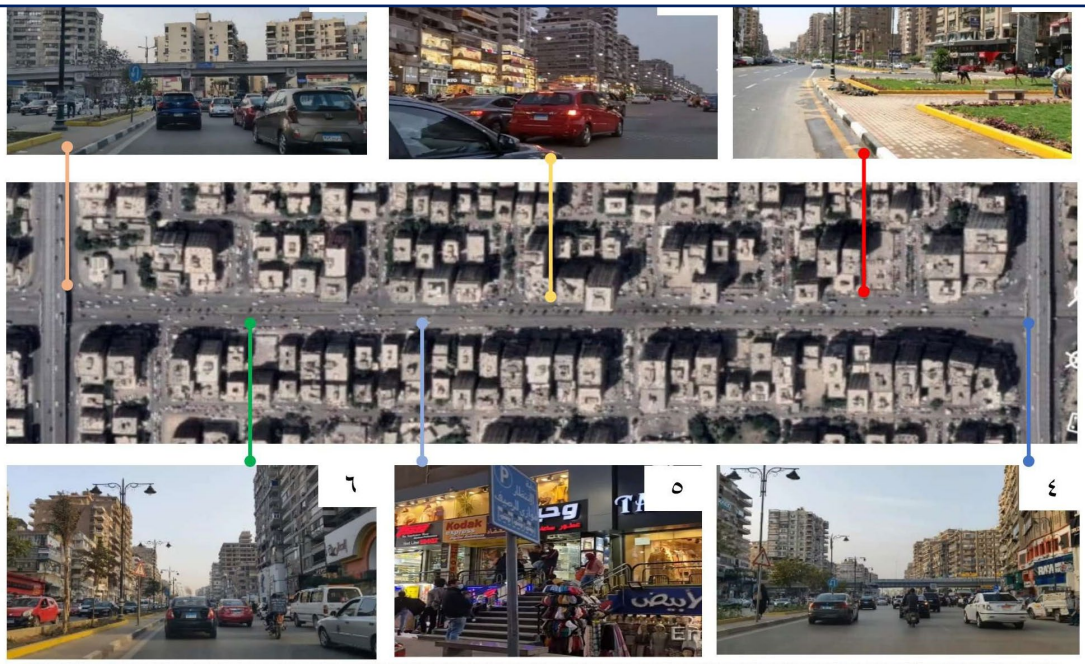
١-العبور الغير آمن بسبب عدم وجود معابر للمشاة في بعض أجزاء الشارع-٢-عدم الاهتمام بصيانة النباتات رغم محدوديتها ٣-عدم تحديد حاره للدراجات-٤-الإضاءة الساطعة لواجهات المحلات التجارية تؤثر علي رؤية العلامات الإسترشادية-٥-وجود حديقة خاصة غير مسموح للعامة باستخدامها إلا بدفع تذاكر الدخول-٦-تخصيص المساحة أسفل الكوبرى للاستعمالات التجارية رغم احتياج الشارع إلى غطاء نباتى.

شكل ٢٧:تحليل عناصر تنسيق الشارع للجزء الأول من شارع عباس العقاد -المرجع: الباحث بتصرف من (٢٢)

تحليل عناصر تنسيق الشارع لجزء الثاني: من تقاطع شارع عباس العقاد مع شارع عبد الرازق السنهوري وحتي تقاطع شارع عباس العقاد مع شارع مصطفي النحاس تحليل عناصر تنسيق الشارع لجزء الثالث من تقاطع عباس العقاد مع طريق النصر وحتي تقاطع عباس العقاد مع شارع عبد الرازق السنهوري

١-وجود إشارات مرورية لتنظيم حركة المرور -٢- انتشار القمامة لعدم وجود سلال قمامة ٣- توزيع أعمدة الإنارة بصورة كافية للإضاءة-٤-عدم وجود مظلات أدي إلي صعوبة السير في ساعات النهار لشدة أشعة الشمس -٥-رغم وجود مساحة تسمح بوجود حديقة عامة "لا أن الباعة الجائلين قاموا بالاستيلاء عليها -٦-رغم وجود منحدرات إلا أن الإشغالات علي الأرصفة و انتظار السيارات منع استخدامها.

شكل ٢٨: تحليل عناصر تنسيق الشارع للجزء الثاني من شارع عباس العقاد -المرجع: الباحث بتصرف من (٢٢)



١-وضع المقاعد كأثاث للشارع في الجزيرة الوسطي بعدد قليل لا يتناسب مع كثافة الشارع -٢-الإضاءة الساطعة من واجهات المحلات رغم تأثيرها في زيادة حيوية الشارع إلا أنها تؤثر بالسلب علي الرؤية للسائقين-٣-عدم وجود معابر واضحة للمشاة أدت إلي العبور العشوائي-العلامات الإرشادية غير كافية وخاصة بعد التعديلات التي تمت في الشارع-٥-تعديات المحال التجارية علي الأرصفة أثرت علي القابلية للسير-٦- محدودية الغطاء النباتي ووجوده في الجزيرة الوسطي فقط بالإضافة إلي تقليص عرضه بعد التعديلات التي تمت للشارع.

شكل ٢٩: تحليل عناصر تنسيق الشارع للجزء الثالث من شارع عباس العقاد -المرجع: الباحث بتصرف من (٢٢)

وبعد تحليل الأجزاء الثلاثة من الشارع تم ثم تقييم مدي توافقها مع معايير تصميم الشوارع الحيوية وتم تقييم العناصر الموجودة طبقاً لنموذج القياس المقترح بجدول ٢ وإقتراح قيم رقمية للوصول إلي تقييم للشارع علي النحو التالي: ممتاز : ٥ ،جيد جداً :٤ ،جيد :٣ ،متوسط :٢ /ضعيف ١-جدول (٢)

جدول ٢ : تقييم تأثير عناصر تنسيق شارع عباس العقاد علي خصائص الشارع الحيوية-المرجع :الباحث

عناصر تنسيق الشارع	خصائص الشارع الحيوية																														
	ألأمن والأمان						إمكانية الوصول						المشاركة المجتمعية						المردود الاقتصادي						النقل						الصحة العامة						نتيجة التقييم
	ضعيف	متوسط	جيد	جيد جدا	ممتاز		ضعيف	متوسط	جيد	جيد جدا	ممتاز		ضعيف	متوسط	جيد	جيد جدا	ممتاز		ضعيف	متوسط	جيد	جيد جدا	ممتاز		ضعيف	متوسط	جيد	جيد جدا	ممتاز		
	١	٢	٣	٤	٥		١	٢	٣	٤	٥		١	٢	٣	٤	٥		١	٢	٣	٤	٥		١	٢	٣	٤	٥		
الأرصفة																															١٢
أثاث الشوارع																															١٢
المظلات																															٧
الإضاءة																															٢٢
العلامات الإسترشادية																															٢٢
الغطاء النباتي																															٩
معابر المشاة																															١٥
ممرات الدراجات																															٧

درجات التقييم : ممتاز : ٥ ،جيد جداً :٤ ،جيد :٣ ،متوسط :٢ ضعيف ١

الإستبيان :

تم تصميم إستبيان تجريبي مبدئي لمستخدمي شارع عباس العقاد التجارية وجرى اختباره للتحقق من مصداقيته وأوضحت النتائج معنوية الفقرات عند مستوي ثقة ٨٨ ٪ ، ثم تم التوصل إلي أن قيم المعاملات تتراوح بين نسبة ٦٠ ٪ و ٩١٪ وهي نسبة تساوي أو أكبر من ٠,٥٠ ، مما يؤكد صدق النتائج وثباتها بنسبة مقبولة (٢٢) تم توزيع عدد ٣٠٠ إستبيان يدوي وإلكتروني لكل من المارة والزوار والقاطنين في الشارع و تم التجاوب علي عدد ٢٦٠ إستبيان والتي تمثل بدورها ٨٦,٦٦٪ من العينة المستهدفة وإنقسم الاستبيان إلي قسمين. ويتعلق القسم الأول بالمتغيرات الديمغرافية و التي تتكون من أسئلة عن نوع الجنس والعمر ومستوى التعليم والوظيفة ويشمل القسم الثاني أسئلة حول عناصر تنسيق الموقع الموجودة في الشارع ومدي تأثيرها علي حيوية الشارع.

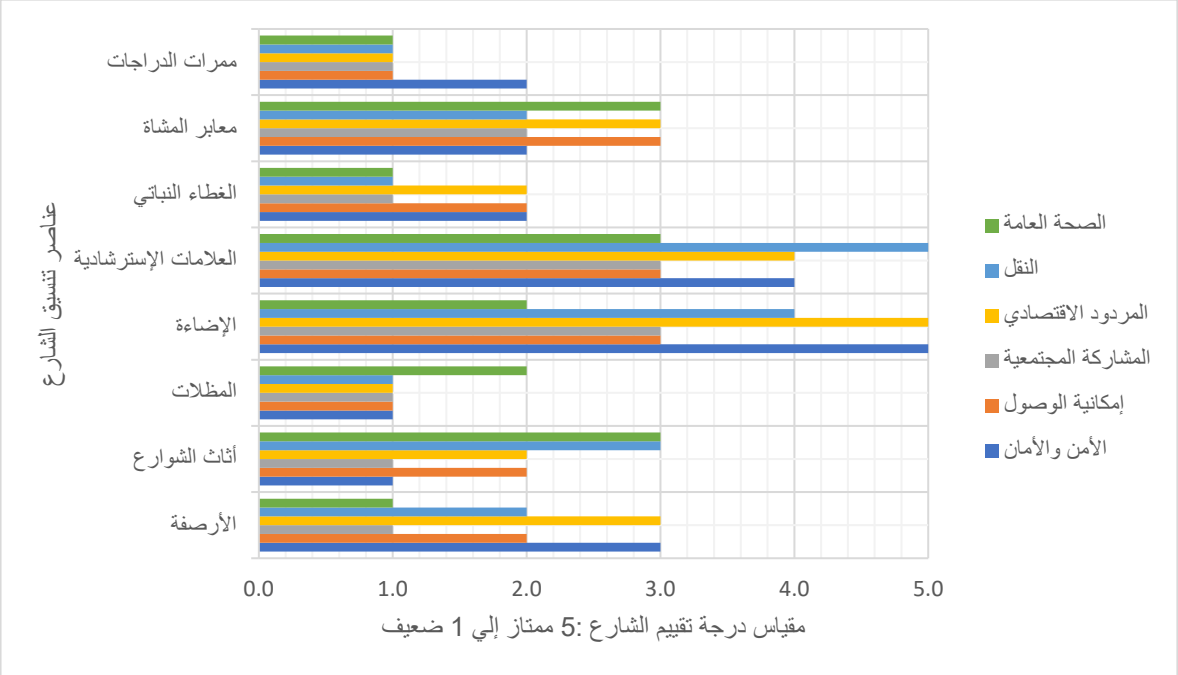
وتم تحديد عناصر تنسيق الشوارع.- كمتغير مستقل وتأثير هذه العناصر علي جودة الشارع الحيوية كمتغير ثابت تألف الاستبيان من ٤٠ سؤالاً، واستندت الإجابات إلى مقياس ليكرت من خمسة مستويات (٥ = مهم للغاية، ١ = ليس مهمًا على الإطلاق).ثم حساب البيانات وتحليلها باستخدام الإصدار ٢٣ من برنامجSPSS ، وتم إجراء تحليل لتأثير عناصر تنسيق الشارع على حيوية الشارع من خلال اختبار تحليل الإرتباط

٦-النتائج:

٦-١ نتائج الدراسة الميدانية :

شملت نتائج الدراسة الميدانية العديد من المؤشرات ،حيث إحتلت الإضاءة والعلامات الإسترشادية النسبة الأكبر من حيث تحقيقها لخصائص الشوارع الحيوية ، حيث حصل العنصرين علي ٢٢ درجة من إجمالي ٣٠ درجة ، وذلك يرجع إلي وجود العديد من المحال التجارية التي تستخدم لافتات مضيئة بشكل مبهر مما جعل الشارع مضيئا طوال ساعات اليوم ،أما بالنسبة للافتات الإرشادية فتم تحديثها مع خطة التطوير الخاصة بالشارع . أما بالنسبة لعنصري :مسارات الدراجات و المظلات فلم يؤثروا تأثيراً يذكر علي خصائص الشوارع الحيوية وذلك يرجع إلي عدم تحديد مسار للدراجات في الشارع مما أدي إلي

ضعف حيوية الشارع بالإضافة إلي عدم وجود مظلات علي إمتداد الشارع إلا في بعض محطات وسائل النقل العام مما أدي إلي صعوبة التنقل في الشارع صباحا وخاصة في فصل الصيف نظراً لشدة أشعة الشمس .شكل (٣٦)



شكل (٣٠) :نتائج الدراسة الميدانية -المرجع :الباحث

٦-٢: نتائج الاستبيان :

تم عمل إحصاء تكراري لإجابات العينة بالنسبة للقسم الأول الخاص بالمتغيرات الديموغرافية وأظهرت النتيجة القيم التالية:

جدول (٣) الإحصاء التكراري لإجابات العينة الخاصة بالمتغيرات الديموغرافية					
النوع	ذكر	أنثي			
	٥٦,٧٪	٤٣,٣٪			
السن	أقل من ٣٠ سنه	٣١-٤٠	٤١-٥٠	٥١-٦٠	أكثر من ٦٠ سنة
	٤٤,٨ %	١٩,٦٪	١٢٪	١٣,٦٪	١٠,٦٪
المستوي الدراسي	جامعي	ثانوي	إبتدائي	غير متعلم	
	٤٣,٣٪	٢٦٪	٢٠٪	١٠,٧٪	
سبب التواجد	مقيم	العمل	زائر	أخري	
	٢٢,٦٪	٤٩,٣٪	٢٣,٨٪	٤,٢٪	

ثم تم عمل إختبار تحليل الإرتباط لكل عنصر من عناصر تنسيق الشارع : مسارات الحركة، والمقاعد، والمظلات، وسائل الإضاءة، اللافتات الإسترشادية واللوحات الإعلانية، والغطاء النباتي،معابر المشاة ومسارات الدراجات بصورة فردية بإعتبار أن هذه العناصر هي المتغيرات التابعة و حيوية الشارع هي المتغير المستقل ،

وقد تم تحليل بيانات العينة البحثية ومن ثم تحليل البيانات الإحصائية، لإستنباط النتائج بإستخدام برنامج SPSS وتم التوصل إلي النتائج التالية جدول (٤)

جدول (٤) الإحصاء التكراري لإجابات العينة الخاصة بعناصر تنسيق الشارع المرجع:الباحث من برنامج SPSS					
عناصر تنسيق الشارع	B	Beta (ß)	F Value	DF	Sig
الأرصفة	0.29	0.48	42.3	123	0
أثاث الشارع	0.41	0.68	62.13	123	0
المظلات	0.38	0.63	54.34	123	0
الإضاءة	0.21	0.32	8.8	123	0
اللافتات الإرشادية	0.03	0.08	3.2	123	0.01
الغطاء النباتي	0.26	0.34	31.7	123	0
معابر المشاة	0.11	0.12	6.5	123	0.03
مسارات الدراجات	0.03	0.039	0.173	123	0.67

تم التوصل إلي أن عنصر أثاث الشارع من أكثر العناصر التي تحقق حيوية الشارع، حيث أجمع ٤٢٪ من العينة أن افتقار الشارع إلي المقاعد أثر علي رغبتهم في قضاء وقت في الشارع، حيث تلجأ الغالبية العظمي إلي إستخدام حواف أحواض الزرع في الجلوس أو الجلوس علي مقدمة السيارات ، كما أشاروا إلي رغبتهم في وجود حمامات عامة ،حيث يضطروا إلي إستخدام دورات المياة الموجودة داخل المطاعم مما يعرضهم للحرج وإلي الرفض في بعض الأحيان من العاملين بالمطاعم. أما بالنسبة للمظلات فقد أجاب ٢٨٪ من المستجيبين للاستبيان أن عدم وجود مظلات أجبرهم علي الوقوف تحت المظلات الموجودة أمام المحلات التجارية أو أسفل الكوبري وذلك في الفترة من ١٠ صباحا وحتي ٤ عصرا نظرا لارتفاع درجة الحرارة وشدة أشعة الشمس في أغلب شهور السنة ثم يأتي عنصر الأرصفة حيث أجاب ١٣٪ من العينة أن رغم استمتاعهم بالمشي علي أرصفة الشارع وزيارة المحال التجارية إلا أن وجود الإشغالات من أصحاب المحلات وعدم الاهتمام بصيانة الأرصفة جعلهم لا يفضلون قضاء وقتهم في الشارع .

ثم يأتي الغطاء النباتي ، فقد أجمع ١٠٪ من العينة أن وجوده كان سيشجعهم علي التواجد في الشارع ، وأن الحديقة الدولية الموجودة في آخر الشارع هي حديقة خاصة يستلزم دفع تذاكر لدخولها مما يشكل عبء مادي عليهم خاصة في حالة تواجدهم في الشارع مع أسرتهم ، وعلق أغلب الأفراد علي أنهم كانوا يتمنون أن تستغل المساحات أسفل الكباري الموجودة في تقاطعات الشوارع الرئيسية مع شارع عباس العقاد كحدائق عامة مفتوحة .وجاءت باقي العناصر بدرجات متقاربة ، حيث أظهرت الإجابات أن باقي العناصر تأثيرها أقل علي حيوية الشارع ، حيث جاءت الإجابات بخصوص عنصر :مسارات الدراجات : أنه بالرغم من رغبتهم في وجود حارة خاصة بالدراجات ؛إلا أن الكثافة المرورية العالية للشارع ستجعل استخدامها غير آمن وعبر البعض عم رغبتهم في وجودها بشرط تحويل الشارع إلي شارع للمشاة فقط ، أما بالنسبة لمعابر المشاة: فلاتزال مشكلة الازدحام المروري مؤثره بدرجة كبيره علي التقييم ،حيث يري الأفراد أن رغم أهمية معابر المشاة إلا أن الازدحام وخاصة في فترة المساء جعل المعابر عنصراً غير أساسيا في تحقيق حيوية الشارع .كما أن اللافتات الإرشادية لم تكن عامل مؤثر وذلك يرجع إلي أن الشارع من أقدم الشوارع في المنطقة وبالتالي فالغالبية العظمي من المترددين عليه يعرفونه بصورة جيدة.

٧-المناقشة:

جاءت نتيجة تقييم الشارع طبقاً للدراسة الميدانية أن بالرغم من تطوير الشارع إلا أن المطورين أهتموا بحل مشكلة الإزدحام المروري وتناسوا أهمية تدعيم المشاة وراكبي الدراجات مما أثر علي حيوية الشارع، كما أن التطوير إهتم باللافتات الإرشادية و الإعلانات نظراً للتحويلات المرورية والكباري التي تم إنشائها ، مع إغفال الاهتمام بعناصر أثاث الشارع و الأرصفة و الغطاء النباتي مما أثر سلبياً علي مستخدمي الشارع كما أدي إلي رفع معدل التلوث بجميع أنواعه ؛فبالرغم من محدودية الغطاء النباتي علي الأرصفة و في الجزيرة الوسطي ،إلا أن تطوير الشارع أستلزم زيادة عدد الحارات المرورية لإستيعاب الإختناقات المرورية فتم إزالة جزء من الجزيرة الوسطي وبالتالي إزالة جزء من الغطاء النباتي .

وتوصل البحث إلي أن محاولة رفع كفاءة الشارع الحيوية ترتبط إرتباطاً مباشرا بالتصميم المدروس لعناصر تنسيق الشارع وبالتالي بالمشاة وراكبي الدراجات بصفة خاصة ،كما أن الإتجاه العالمي نحو الشوارع الصديقة للمشاة يتنافي كلياً مع خطة تطوير الشارع المرتكزة علي إنشاء الكباري و تحويل عدد من الشوارع إلي شوارع ذات إتجاه واحد وهو ما يتنافي

مع آليات التنمية المستدامة التي تهدف إلي النهوض بالإقتصاد المصري: رؤية مصر ٢٠٣٠ والمعتمدة علي عدة محاور ومنها : الإرتقاء بجودة الحياة .
فبالتالي أصبح اللجوء إلي رفع كفاءة الشوارع الحيوية حل وسطي مناسب بين :الشوارع المخصصة للمشاة والشوارع المخصصة للمركبات وانشاء الكباري .

٨- التوصيات:
من خلال النتائج التي تم التوصل إليها في الورقة البحثية وفي ضوء المشكلة موضوع البحث تم استخلاص مجموعة من التوصيات في محاولة لوضع صياغة لمنهجية تعتمد علي رفع كفاءة الشوارع الحيوية في مصر عن طريق عناصر تنسيق الشارع.

- ضرورة الاستفادة من التجارب العالمية في تطوير الشوارع مع إدراك حتمية وضع المشاة وراكبي الدراجات في المرتبة الأولي قبل المركبات.
- دراسة الإتجاهات التخطيطية والتصميمية العالمية التي تهدف للإرتقاء بالتصميم العمراني مثل :تعزيز القابلية للسير،التحول نحو الشوارع الصديقة للمشاة ....الخ
- الاهتمام بعناصر تنسيق الشوارع من أرصفة وأثاث شارع وإضاءة ولافتات ....الخ
- دراسة كل عنصر من عناصر تنسيق الشوارع دراسة كاملة تشمل نوع مادة الإنشاء ،الأبعاد ،المواصفات، المحددات التصميمية ،مدي ملائمتها مع البيئة العمرانية والبيئة الطبيعية .
- تفعيل دليل تخطيطي تصميمي ليشمل بنود الخاصة بالمعدلات التخطيطية والتصميمية لعناصر تنسيق الشوارع .
- التركيز علي خطة التنمية المستدامة :رؤية مصر ٢٠٣٠ وخاصة فيما يتعلق بالإرتقاء بجودة الحياة.
- تعريف المستخدمين والمجتمع بأهمية الشوارع الحيوية والتوعية المستمرة بالعقوبات المفروضة في حالة مخالفة ضوابط الحفاظ علي عناصر تنسيق الشارع .
- تحديد جهة مختصة لعمليات الرقابة الدورية والصيانة والمتابعة لشبكة الشوارع وعناصر تنسيق الشوارع لضمان استمراريتها والحفاظ عليهم.

المراجع:

١- الجهاز المركزي للتعبئة والاحصاء .(٢٠٢٢)"مصر في أرقام "
https://arabdevelopmentportal.com/ar/publication/%D9%85%D8%B5%D8%B1%D9%81%D9%8A%D8%A3%D8%B1%D9%82%D8%A7%D9%85%D8%A7%D9%84%D8%B3%D9%83%D8%A7%D9%86-2022

٢- منظمة الأمم المتحدة (٢٠٢١) "تقرير التنمية البشرية في مصر"
https://egypt.un.org/ar/146158-tqryr-altnmyt-albshryt-fy-msr-2021

3- Susan,C. & Scolpelliti,D . (2016). ‘‘Cities Alive: Towards a walking world Report”, ARUP,Available online at: https://www.arup.com/perspectives/publications/research/section/cities-alive-towards-a-walking-world- Accessed 11-2022

4- Attia, S., Shafik, Z., El Halafawy, A. and Khalil, H. (2017) “Urban regeneration of public space - Al-Alfi street - Downtown Cairo”, International Journal of Sustainable Development and Planning, Vol. 12, No. 4, pp.808-818, WIT Press, DOI 10.2495/SDP-V12-N4-808-818.

5- Cambridge University Press.(2021). (n.d.). Livability : Meaning in Cambridge English Dictionary,available at: https://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/livability-Accessed 11-2022

6- Lau, J. L., & Hashim, A. H. (2010). “Liveability dimensions and attributes: Their relative importance in the eyes of neighbourhood residents”. Journal of Construction in Developing Countries, 15(1), 67- 91

7- UN-Habitat (2022) ." The global liveability index”,Available online at: https://unhabitat.org/wcr/-Accessed 1-2023

8- Vienna City Administration Municipal Department 18 (MA 18) -Urban Development and Planning .(2014) “Urban Development plan Vienna-Step 2025” Available online at : https://www.wien.gv.at/english/urbanplanning/- Accessed 11-2022

9- Lynch,M., Freelon,D.& Aday,S. (2014)” Syria’s Socially Mediated Civil War”- The United States Institute of Peace

10- NACTO—National Association of City Transportation Officials. “Global Designing Cities Initiative. In Global Street Design Guide,” 1st ed.; Island Press: Washington, DC, USA, 2016; ISBN 9781610917018

11- World Health Organization.(2015). “Physical Activity” Available online at : http://www.who.int/topics/physical_activity/en/- Accessed 11-2022
12- Crankshaw, N.(2008) “Creating Vibrant Public Spaces: Streetscape Design in Commercial and Historic Districts” Island Press, 2 nd edition
13- City & County of San Fransisco.(2010).”Better streets plan ,polices and guidelines for the pedsestrain realm” . San Fransisco board of supervisors,Available online at: https://sfplanning.org/sites/default/files/archives/BetterStreets/docs/Better-Streets-Plan_Final-Adopted-10-7-2010.pdf- Accessed 10-2022
14- Huang, H., J. Stewart & Charles Z.(2002) "Evaluation of lane reduction" road diet" measures on crashes and injuries."Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board 1784
15- Bowler, D.E.; Buyung-Ali, L.; Knight, T.M.; Pullin, A.S.(2010).” Urban greening to cool towns and cities: A systematic review of the empirical evidence.” Landsc. Urban Plan. Volume 97, Issue 3,ISSN 0169-2046
16- Li B., Pan Y.; Li, L.,Kong, M. (2022) “Life Cycle Carbon Emission Assessment of Building Refurbishment: A Case Study of Zero-Carbon Pavilion in Shanghai Yangpu Riverside.” Appl. Sci., 12, 9989. https://doi.org/10.3390/app12199989
17- Handy S. (2019.).”Making US cities pedestrian- and bicycle-friendly.Transportation, land use, and environmental planning.” Elsevier Inc.; 169–87.
18- Giraldo Malca, X. (2017).” The importance of public participation in the planning of urban green infrastructure for the distribution of ecosystem services: the case of Passeig de Sant Joan in Barcelona” ICTA, Public funds - Barcelona City Council via the public company BIMSA
19- City of Port Phillip.(2018).”Acland Street:Twelve month post-construction evaluation”,Available online at: https://s3.ap-southeast-2.amazonaws.com/hdp.au.prod.app.pp-haveyoursay.files/2415/4943/0309/Acland_Street_12_Month_Evaluation_April_2018.PDF - Accessed 10-2022
٢٠- وزارة التخطيط والمتابعة والإصلاح الإداري :البوابة الإلكترونية -محافظة القاهرة – حي مدينة نصر
Available online at: http://www.cairo.gov.eg/ar/Hay_EastNasrCity/Pages/default.aspx- Accessed: 1-2023
٢١- الموقع الرسمي لرئاسة الجمهورية:رؤية مصر ٢٠٣٠
Available online at: https://www.presidency.eg/ar/%D9%85%D8%B5%D8%B1/%D8%B1%D8%A4%D9%8A%D8%A9-%D9%85%D8%B5%D8%B1-2030 -Accessed: 1-2023
22- Google map: https://www.google.com/search?q=GOOGLE+MAP+ABBAS+EL+AKAAD&oq=google+&aqs=chrome.0.69i59l2j69i57j69i59j69i60l3j69i65.7848j0j7&sourceid=chrome&ie=UTF-8-Accessed:12-2022