

## تطوير البيئة الخارجية لمسارات المشاه في محاور الحركة الرئيسية دراسة حالة شارع التحرير - الدقي

م.م/ حامد سلامة حامد، م.م/ خالد مصطفى فؤاد، م.م/ هدى مجدى محمد، م/ منى طلعت عبد العزيز  
معهد بحوث العمارة والإسكان، المركز القومى لبحوث الإسكان والبناء

### ملخص البحث:

يحتل الرصيف أهمية بالغة كعنصر عمراني، ويعتبر جزءاً مكملاً للطرق والشوارع داخل المدن، حيث ينظم حركة المشاة ويوفر لهم الحماية اللازمة من أخطار المركبات، كما يشكل الرابط بين الطريق والمباني المطلة عليه. يتطلب تحسين بيئة المشى إيجاد أرصفة أكثر أماناً وملائمة للتنقل بين المتاجر وعبور الطرق خاصة في المناطق المتعددة الاستعمالات، وأن تكون خالية من العوائق لتلبية احتياجات مختلف فئات المجتمع خصوصاً ذوى القدرات الخاصة. وبالتالي يكون الرصيف آمناً وجاذباً للمارة مما يحسن من مظهر المدينة بشكل عام. يتناول البحث دراسة المشاكل البيئية والتخطيطية لمسارات المشاه في محاور الحركة الرئيسية وما تحتويه من تعديلات دائمة ومتغيرة على الارصفة وما يترتب عليه من مشاكل متعددة من اختلال لحركة المشاه والحركة الآلية مما يعرض حياة المواطنين للخطر. وبخلاف ذلك فإن نقص كفاءة المتخصصين وقلة الوعي بشئون البيئة أثر بالسلب على التعامل مع تلك الفراغات مما أدى الى تشوه الصورة البصرية للمدينة المصرية. ومن هنا تكمن أهمية الورقة البحثية في تطوير البيئة الخارجية الحالية لتلك المحاور في كيفية التوصل الى الاستخدام الأمثل لها من خلال مجموعة من الحلول والتوصيات المقترحة حتى تتمكن هذه المحاور من تأديتها وظيفتها على النحو الأمثل دون إغفال حقوق احد فئات المجتمع، والتي يمكن الاستفادة منها وتطبيقها في مناطق مماثلة تعاني من نفس السلبات في التصميم.

**الكلمات الدالة: البيئة الخارجية - الرصيف - مسارات المشاة - محاور الحركة الرئيسية.**

### المقدمة:

لا تعد بيئة المشى في أغلب الشوارع المصرية بيئة جيدة آمنة، وذلك لتعرض مستخدميها من المشاه الى العديد من المشاكل التي تؤدي الى عزوفهم عن استخدام الرصيف. بعض هذه المشاكل ناتج عن التعديلات المختلفة التي تعوق الحركة على الرصيف كتعديلات المحلات التجارية، الباعة الجائلين، واستخدام الارصفة في انتظار السيارات والبعض الاخر ناتج عن وجود مشاكل تصميمية في مسارات المشاة كعنصر عمراني مما أدى الى تدهور مسارات المشاه وتخلي المارة عن استخدام الأرصفة واستخدامهم مسار حركة السيارات مما يعرض حياتهم للخطر، الأمر الذي يؤدي حتما الى تعطيل حركة مرور السيارات ونشوب الحوادث بالشوارع. وبناءً على ذلك تكمن المشكلة البحثية في نقص الدراسات التي تهتم بدراسة معوقات حركة المشاه وتحقيق التكامل مع الدراسات السابقة التي تهتم بمشكلات مسارات المشاه والتصميم المناسب للأرصفة ودراسة اسباب عزوف المشاه عن المسارات المخصصة لهم.

تتناول الورقة البحثية رصد مشكلات مسارات المشاه من خلال دراسة حالة شارع التحرير بحى الدقى - محافظة الجيزة، وصولاً إلى إقترح بعض الحلول التي تهدف إلى تحسين بيئة المشى على الرصيف بغرض تغيير سلوك المستخدمين وتشجيعهم على استخدام الرصيف الأمر الذي ينعكس إيجاباً على البيئة الخارجية لل عمران بالمدينة المصرية.

### المشكلة البحثية:

تدهور البيئة الخارجية لمسارات المشاه وعدم وجود بيئة صالحة للاستخدام مما أدى إلى العزوف عن استخدام المسارات المخصصة لذلك.

### أهداف الورقة البحثية:

الهدف الرئيسي للورقة البحثية هو المساهمة في تطوير البيئة الخارجية لمسارات المشاه والوصول إلى حلول تلبي احتياجات السكان وتتفاعل مع المؤثرات البيئية الاجتماعية، الاقتصادية، الأمنية، والجمالية أيضاً بالاستغلال الأمثل للفراغات الخارجية. ونخص بالدراسة مسارات المشاة في محاور الحركة الرئيسية لشدة تدهورها والتعدى عليها بصورة تكاد تكون أنهتها. ويتحقق الهدف الرئيسي من خلال أهداف ثانوية هي:

- 1- إلقاء الضوء على المشاكل والتحديات علي مسارات المشاة التي تسببت في عزوف المشاة عن استخدامها.
- 2- المساهمة في حل هذه المشاكل من خلال بعض الحلول والتوصيات العامة المقترحة.

### منهجية الورقة البحثية:

يتكون البحث من دراسة ذات محورين:

- 1- المحور الأول - الدراسة النظرية: تتناول بعض التعريفات الهامة المستخدمة في مجال الدراسة، وأسس ومعايير تنسيق مسارات المشاه بصفة عامة.
- 2- المحور الثاني - الدراسة التطبيقية: دراسة شارع التحرير بحى الدقى - محافظة الجيزة، وذلك من خلال رصد أهم المشاكل التي تعاني منها منطقة الدراسة، واستنباط حلول تساهم في تطوير البيئة الخارجية لمسارات المشاه في المدينة المصرية عن طريق عرض بعض تجارب الدول المتقدمة للتصدي لمثل تلك المشاكل.

### المحور الأول - الدراسة النظرية:

#### 1-1 مفاهيم هامة:

##### 1-1-1 البيئة الخارجية:

هي الفراغ المفتوح خارج وداخل الكتلة العمرانية، ويكون في شكلين: الأول منهما فراغات الحدائق العامة والميادين والأفنية، والشكل الثاني قنوات كالممرات والطرق<sup>(1)</sup>. ويتناول البحث البيئة الخارجية في شكل الممرات والطرق.

##### 1-1-2 محاور الحركة:

تتنوع محاور الحركة من محاور حركة آلية (الطرق والشوارع) ومحاور حركة مشاه (الممرات والأرصفة). ويجب الفصل بين حركتى المشاه والسيارات لتوفير الحماية والأمان لمستخدمى البيئة الخارجية لل عمران.

### ٣-١-١ مسارات المشاه (الأرصفة):

يعتبر الرصيف أحد عناصر التنسيق الحضاري المكونة للبيئة الخارجية، فهو الفراغ العمراني المخصص لسير المشاه، وعنصراً أساسياً في القطاع العرضي للطرق خاصة في المناطق ذات التجمعات السكنية والتجارية والصناعية<sup>(٢)</sup>، ويمكن أن يوظف في أكثر من نشاط ( أنشطة حركة المرور مشياً والتنزه ومشاهدة المحلات - أنشطة إستقرار: جلوس للإنتظار أو الراحة وتناول اطراف الحديث).

#### ١-١-٤ المشاه:

هو اى شخص يسير على قدميه ويكون تأثيره على حركة المرور أساسياً في مختلف المواقف، كما ان استخدام المشاه الاساسى هو ارصفة المشاه والتي تعتبر عنصراً أساسياً من عناصر القطاع العرضي لأى طريق.<sup>(٣)</sup>

#### ٢-١ أهمية مسارات المشاه:

تعتبر فراغات البيئة الخارجية هي محور الحياة الاجتماعية النشطة بالمدينة، وهي وراء خلق البعد الإنساني اللذي يضيف الشخصية المميزة للمكان وينمى الشعور بالانتماء والارتباط به.<sup>(٤)</sup> ولهذه الفراغات أهمية كبيرة في البلاد النامية بوجه خاص، ففراغات الشوارع تحوي أكبر تفاعل اجتماعي عشوائي، حيث يستخدم سكان التجمعات السكنية الشوارع والأرصفة للتفاعل الإجتماعي سواء كان معلن (يحضر الناس للتجمع للفراغات الخارجية مع بعضهم البعض) أو غير معلن (اي بدون إجراء محادثات جماعية لكن يجمع ذلك العدد نشاط كمشاة التسوق)<sup>(٥)</sup>. ولمسارات المشاه دورا اقتصاديا أيضا سواء على المستوى التجاري فهي تعتبر المجال الذي يحوى المحلات التجارية أو على مستوى المظهر العام للمدينة الجاذب للسياحة لجودة الفراغات الخارجية العامة بالمدينة يمكن أن يكون مورداً اقتصادياً هاماً؛ أعلى المحلات سعرا وتميزا هي التي تطل على الميادين والفراغات الحضرية، فكثيرا من هذه المحلات تنتعش تجارتها مع تحول الشارع الى فراغ للمشاة يحتوى بيئة متميزة للراحة والترفيه والتسوق في وسط المدينة.

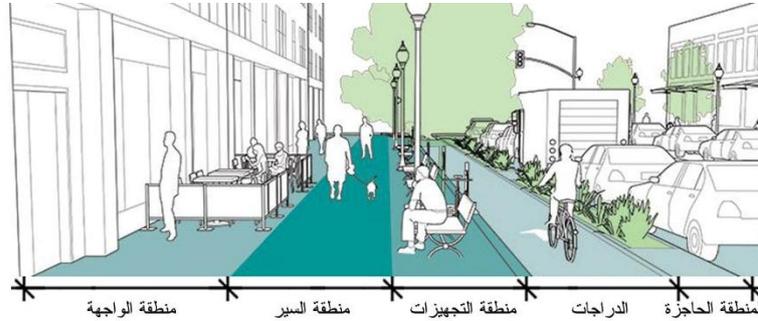
#### ٣-١ العناصر المكونة لمسار المشاه<sup>(١)</sup>:

١-٣-١ منطقة الواجهة The front zone: هي منطقة تفاعل المشاه مع الأبنية المطلة على الرصيف.

٢-٣-١ منطقة السير The pedestrian through zone: هي المنطقة الرئيسية على المسار وهي المخصصة لسير المشاه بدون عوائق على الرصيف.

٣-٣-١ منطقة الفرش والتجهيزات The curb and furniture zone: هي المنطقة المخصصة لمقاعد الجلوس، واكشاك البيع (جرائد، عصائر...)، عناصر الإضاءة، والتشجير (يراعى تزويدها بمعالجات صرف المياه).

٤-٣-١ المنطقة الحاجزة The buffer zone: هي المنطقة الملاصقة لمسارات السيارات وأماكن إنتظارها، يجب ان تنتهى هذه المنطقة ببردرة ومنحدرات لذوى الأحتياجات الخاصة، كما تحتوى على اللافتات المختلفة (الإعلانية، أماكن إنتظار السيارات،...)، وإشارات المرور، كما يمكن تزويدها بمسار للدراجات.

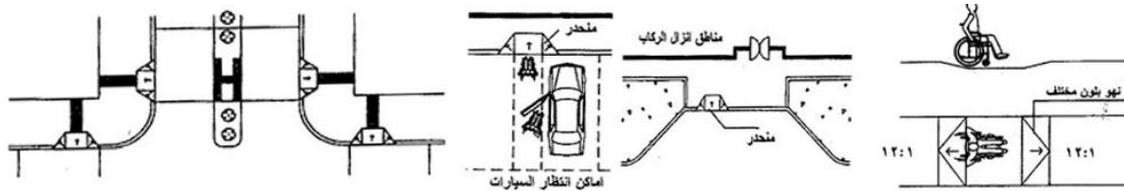


شكل (١): العناصر المكونة لمسار المشاة<sup>(٧)</sup>

#### ٤-١-٤ أسس ومعايير تصميم مسارات المشاة:

١-٤-١-١ تحقيق بيئة مشاة آمنة: لا بد ان تكون الأرصفة وتقاطعاتها آمنة لجميع المستخدمين ويحقق ذلك بالاتي:

- مناطق عبور المشاة: تحدد المسافة طبقا لاستخدامات الاراضي المحيطة، تكون على مسافة ١٢٠ م على ارضفة النشاطات التجارية، ١٥٠ م في المناطق السكنية، و ٢٠٠ م في المناطق الصناعية<sup>(٨)</sup>.
- ارتفاع برودة الرصيف: تستخدم البردورات لمنع المركبات من التعدي على حيز المشاة بالرصيف على ان تكون بارتفاع ١٥ سم، ويمكن استبدال الارتفاع في التصميم باستخدام الشمعات او احواض الزرع<sup>(٨)</sup>.
- خدمات ذوى الاحتياجات الخاصة: يجب الا يقل العرض الصافي لمسار الحركة الخالي من العوائق في الاتجاه الواحد عن ٠.٩٠ م و عن ١.٥٠ م في الاتجاهين<sup>(٩)</sup>.
- الميول والمنحدرات على الارصفة: يجب ان يكون الحد الاقصى في ميل سطح الرصيف في قطاعه العرضي هو ١:٥٠ لسهولة صرف مياه الأمطار، وحتى لا يؤدي ذلك لاعاقة حركة كراسي ذوى الإحتياجات الخاصة. كما يجب الا يزيد الميل ف الاتجاه الطولى الموازى لواجهات المباني على الرصيف عن ١:٢٠، ولا يقل عن ١:١٢ لسهولة استعماله شكل(٢)<sup>(٩)</sup>.



شكل (٢) يوضح الميول والمنحدرات على الأرصفة<sup>(٩)</sup>

- اللوحات الإعلانية: يحظر تثبيت اللوحات الإعلانية بأسلوب يعوق حركة المشاة أو التكسير على الأرصفة وأسفلت الطرق، ويتحمل صاحب الإعلان إصلاح أى تلفيات تنتج عن وضع إعلانه<sup>(١٠)</sup>.
- ارتباط تصميم الأرصفة بالاستعمالات المحيطة به<sup>(١١)</sup>:
- تحدد كثافة المشاة على الارصفة طبقا لاستخدامات الاراضي المحيطة. جدول (١).

كثافة المشاة	استخدام الأراضي
صغيرة	منطقة فيلات
متوسطة	منطقة سكنية - مستشفيات
عالية	منطقة سكنية شعبية - منطقة تجارية أو سياحية
كثيفة	مدارس أو جامعات

### جدول (١): يوضح كثافة المشاة المتوقعة طبقاً لاستخدام الأراضي

يختلف العرض المناسب للرصيف باختلاف كثافة المشاه عليه. جدول (٢).

أقل عرض للرصيف	كثافة المشاه
٣.٠٠٠ متر	صغيرة (أقل من ٣٠ شخص في الدقيقة)
٤.٠٠٠ متر	متوسطة (من ٣١: ٨٠ شخص في الدقيقة)
٥.٠٠٠ متر	عالية (من ٨١: ١٢٠ شخص في الدقيقة)
٦.٠٠٠ متر	كثيفة (أكثر من ١٢٠ شخص في الدقيقة)

### جدول (٢): يوضح العروض الدنيا للرصيف اعتماداً على كثافة المشاة

#### ٢-٤-١ تحقيق الكفاءة في التصميم<sup>(٨)</sup>: عن طريق:

- سهولة الوصول لشبكة مسارات المشاه.
- إتصال شبكات مسارات المشاه بالأماكن المراد الوصول إليها: الإتصال المباشر بين الأرصفة والمباني المطلة عليها مثل: المنازل، المدارس، المحلات التجارية.
- تعدد إستعمالات الرصيف من قبل المشاه: يجب ان يسمح الرصيف بممارسة أنشطة متعددة (المحلات التجارية والمطاعم ..) بطريقة لا تتعارض مع المسار المخصص للمشاه على الرصيف.
- سهولة استخدام العنصر نفسه: يراعى تصميم الرصيف وأماكن الجلوس بأبعاد تحقق الراحة للمستخدمين.

#### ٣-٤-١ تحقيق صورة بصرية جيدة للرصيف: يجب تعزيز المظهر الخارجي للرصيف وتعزيز الاحساس الناتج عنه لدى المتلقى، كأن

يحتوى على مناطق تجميعة مثل الساحات، وأن تكون واجهات المباني هي الراسم الرئيسي للرصيف وللشارع نفسه فيسهل التعرف على المكان بصريا، مع ضرورة إستخدام عناصر تنسيق تتماشى مع طابع المنطقة (مقاعد، بردورات، أحواض الزرع...).

#### ٤-٤-١ تحقيق الكفاءة الاقتصادية<sup>(٨)</sup>: إن التغيرات المستمرة في خامات ومواد النهو والعناصر المكونة يسبب في إهدار المال العام لذا

يجب اختيار مواد تحقق الاستدامة على المدى الطويل.

#### ٥-٤-١ تحقيق الاستدامة<sup>(٨)</sup>: إن تحقيق مبادئ الاستدامة يكون بتحقيق النظم الطبيعية، والبيئية، والاقتصادية، والاجتماعية لجميع

المستخدمين عن طريق:

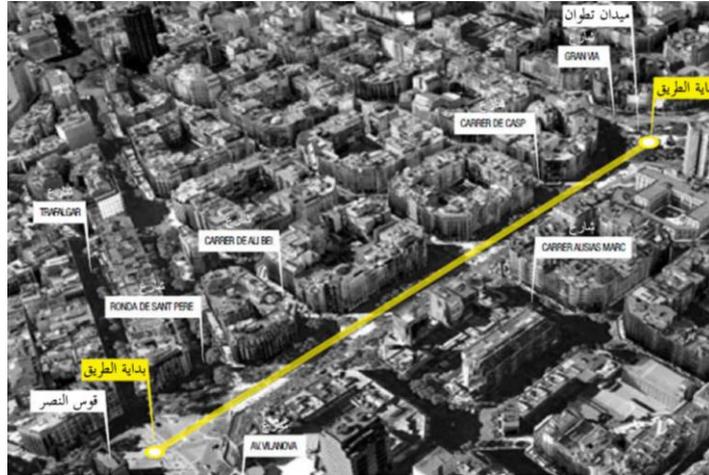
- زيادة كفاءة وسائل النقل من خلال تقليل الانبعاثات الكربونية المؤثرة سلباً على الصحة العامة.

- انخفاض متطلبات الري باستخدام المياه الجوفية والمدارة.
- توفير الظلال لتقليل درجات الحرارة المحيطة بالمستخدمين.

٥-١ دراسة تحليلية لبعض التجارب العالمية لتطوير البيئة الخارجية لمسارات المشاه في محاور الحركة الرئيسية:

١-٥-١ مشروع تطوير شارع سان خوان بمدينة برشلونة بأسبانيا Sant Joan – Barcelona Spain:

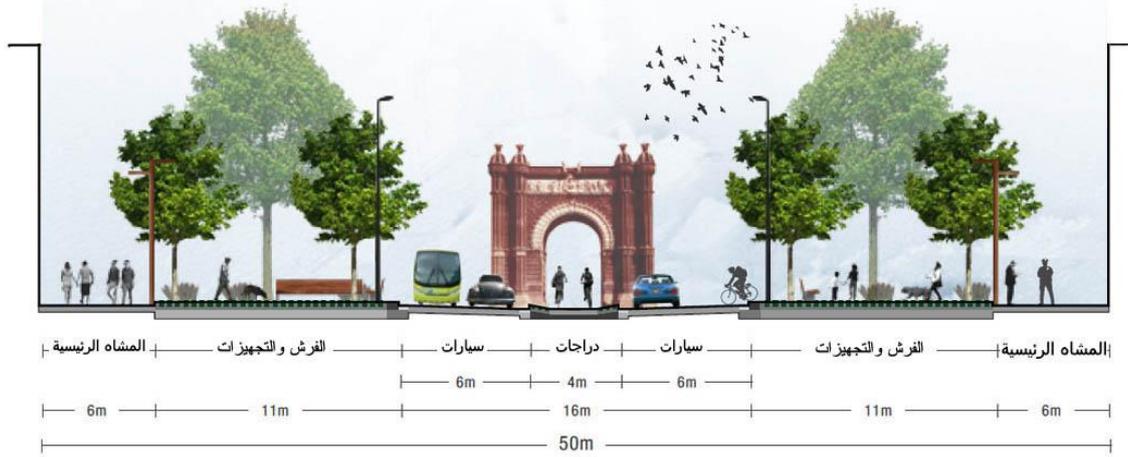
يعد سان خوان شارعاً تاريخياً هاماً في مدينة برشلونة بأسبانيا تم إنشائه عام ١٩٢٩، وكننتيجة لظهور آثار التلوث بحيزات الشارع والرصيف تم تجديد الجزء الممتد بين ميدان تطوان وقوس النصر في عام ٢٠١٠-٢٠١١ بهدف إصلاح بيئته الخارجية وفقاً لمتطلبات مستخدمي الشارع من دراجات ومسارات للمشاه، مع الاحتفاظ بالتصميم الأصلي وهويته التاريخية. يتكون المشروع من رصيفين للمشاه يبلغ عرض الواحد ١٧م بينهما طريق للحركة الآلية من اتجاهين وكل اتجاه له حارتين، كما وصل المشروع إلى التصفيات النهائية لجائزة FAD للعمارة والديكور في ٢٠١٢ (١٢).



صورة (١): صورة جوية لمشروع تطوير شارع سان خوان - برشلونة (١٢)

آلية العمل بالمشروع (١٣):

- الإبقاء على عرض الممرات المختلفة لحركة المشاه والحركة الآلية، مع الاحتفاظ بنفس نقاط عبور المشاة من الأرصفة إلى الشارع على طول الرصيف.
- تخصيص نطاق بعرض ٦م لخدمة المشاه على الأرصفة للوصول لمدخل السكن والمحلات التجارية والمطاعم على الرصيف، مع إضافة مسار واحد بعرض ٤ م وتخصيصه لحركة الدراجات.
- تحديد النقاط المثلى لمواقف النقل العام بطول ممر المشاه حسب دراسة تحركاتهم و نقاط تجمعهم.



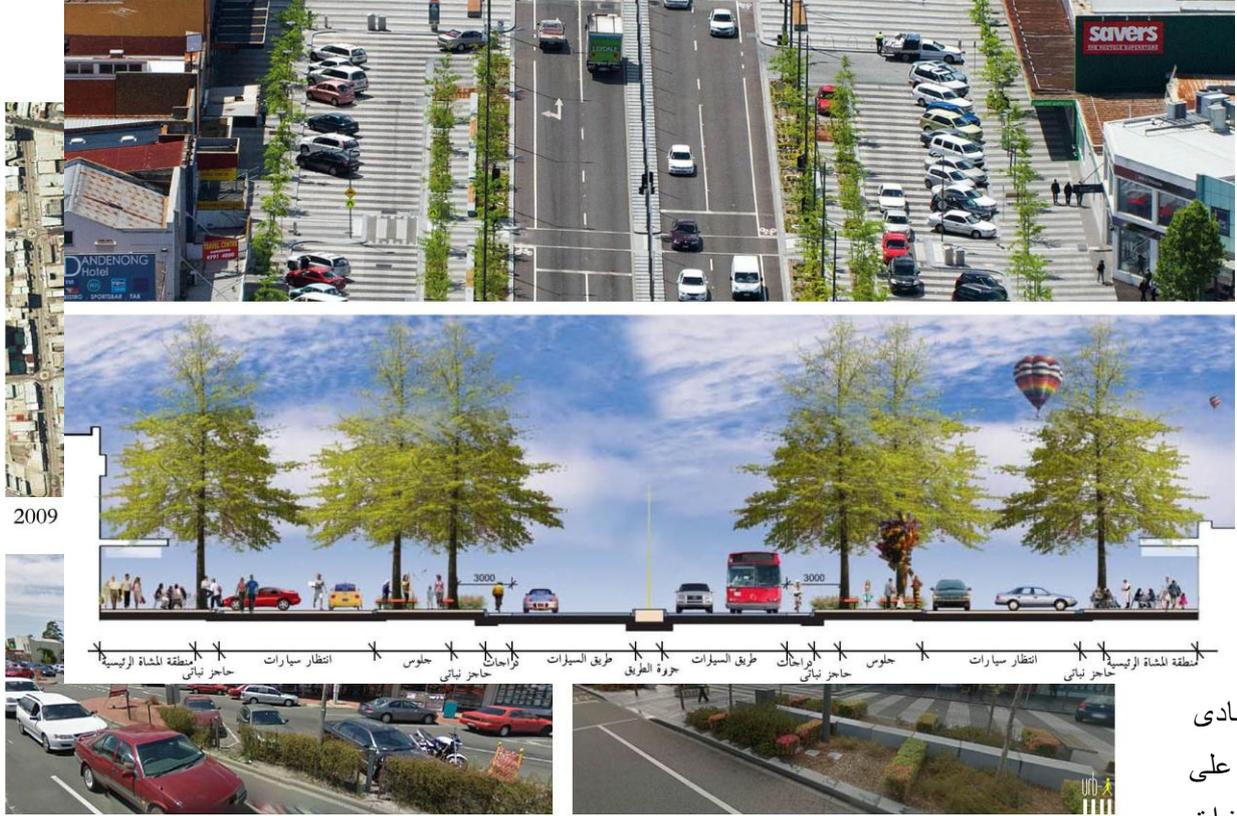
### صورة (٢): قطاع يوضح شارع سان خوان بعد التطوير<sup>(١٢)</sup>

- الاحتفاظ بالأشجار القائمة توفير التظليل على الأرصفة بإعادة زراعة أحواض الزرع التي أصبحت فارغة.
- زراعة الأعشاب بشكل خطي على آخر حافة للرصيف من ناحية السيارات لمسافة ١٠م وتقطيعه على مسافات متوافقة مع نهاية رحلة المشاة في نقط معينة على الرصيف.
- استخدام المقاعد والعناصر النباتية كوظيفة مزدوجة بغرض الجلوس والفصل بين مساري السيارات والمشاة.
- تجديد إضاءة الشارع وتوفير الإشارات اللازمة لكل غرض خلال نطاق المشاة كحركة الدراجات.
- توفير سلات المهملات و نظم تدوير القمامة بأعداد مناسبة على طول مسار المشاة.
- استخدام أحدث التفاصيل الإنشائية والتصميمية لكل عناصر الأرصفة والشوارع مما يوحى للمستخدمين بان الشارع تم إعادة بناءه، وكذلك لضمان استدامة الحفاظ على الشارع التاريخي.

### صورة (٣): صور لمناطق التجمع والجلوس الواقعة بين رصيف المشاة وشارع سان خوان<sup>(١٢)</sup>

٢-٥-١ مشروع تطوير شارع لونسدال - داندنوج بأستراليا Lonsdale street, Dandenog, Australia:

يعد شارع لونسدال شارعاً هاماً في وسط مدينة داندينونج باستراليا، وهو اول شارع تم تطوير البنية التحتية له ضمن خطة إعادة إحياء قلب المدينة الحضري الغنى بتنوعه الثقافي حيث انه سوق للمنتجات الحبوية المختلفة ومركزاً للفنون والمسارح، إلا أن التدهور



عديدة كان له أثره على طابعها المدني الشامل. وقد حصل المشروع على عدة جوائز منها: National Landscape Architecture Award 2014<sup>(١٤)</sup>

صورة(٤): صورة جوية لشارع لونسدال قبل وبعد التطوير

آلية العمل بالمشروع<sup>(١٤)</sup>:

هدف المشروع هو تحقيق الاتصال البصري بين حيزات الشارع وجعل الشارع مساراً رئيسياً محفزاً للسير، فهو يربط وسط المدينة ببعضها البعض. وجاء ذلك من خلال:

- إعطاء الأولوية للمشاه بالشارع لذا فقد تم المبالغة في زيادة عرض المسار المخصص لهم.
- استخدام الأشجار كمحدد بصري للطريق، فقد تم استخدام ٤ صفوف من الأشجار على الارصفة المواجهة للمحلات التجارية واستخدام اشجار واسعة التفرع لمنح الظلال اللازمة لمستخدمى المحلات التجارية وكذلك في مناطق التجمع على الرصيف.



صورة(٥): قطاع يوضح حيزات شارع لونسدال(١٥)

- انتشار المقاعد والخدمات على طول الرصيف التجاري لتوفير الراحة للمستخدمين.
- الديناميكية في التصميم بتعديل رصيف الشارع ليحتوى على مسار مشاه مستقيم يتخلله حداق عامة صغيرة واماكن للتجمعات البشرية على طول المسار الذى يخدم الانشطة التجارية.



صورة(٦): صور لمناطق المشاه بشارع لونسدال(١٥)

- احترام العناصر التاريخية للشارع وخلق حرم كافى لها على الرصيف.
- فرض الغرامات القوية على المحلات التجارية فى حالة تلويث الشارع ببقايا المنتجات المباعة.
- جذب الاستثمارات المختلفة لإستخدام المباني المواجهة للشارع وبالتالي تعزيز استمرارية الحفاظ عليه.

#### المحور الثانى - الدراسة التطبيقية:

الهدف من هذه الدراسة هو رصد المشكلات التى تسببت فى عزوف المشاه عن استخدام الارصفة كمسار حركة لهم، وبناءً عليه استنباط بعض الحلول التى تساهم فى تحسين بيئة المشى بالمنطقة. وصولا الى بعض التوصيات.

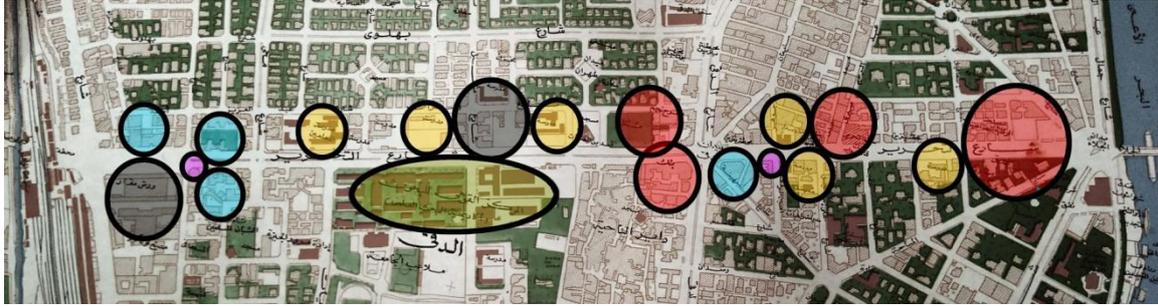
#### ٢-١ أسباب اختيار منطقة الدراسة:

تم اختيار شارع التحرير بحى الدقى بمحافظة الجيزة كحالة دراسة تطبيقية لأهميته كأحد الشرايين الهامة من والى محافظة الجيزة فهو يربط بين ثلاث ميادين حيوية، كما تتنوع استعمالات الاراضى به ما بين السكنية، الادارية، التجارية، الصناعية، الطبية، والتعليمية، مما يتسبب

في وجود تجمعات لأعداد كبيرة من المستخدمين بمحاور الحركة المختلفة وقد لوحظ تداخل مساراتهم مما يسبب الزحام الدائم وتعطل الحركة الآلية وتعرض حياة المشاة للخطر، لذا استوجب دراسة الشارع بعناية للوقوف على الاسباب والتوصل الى حلول مناسبة.

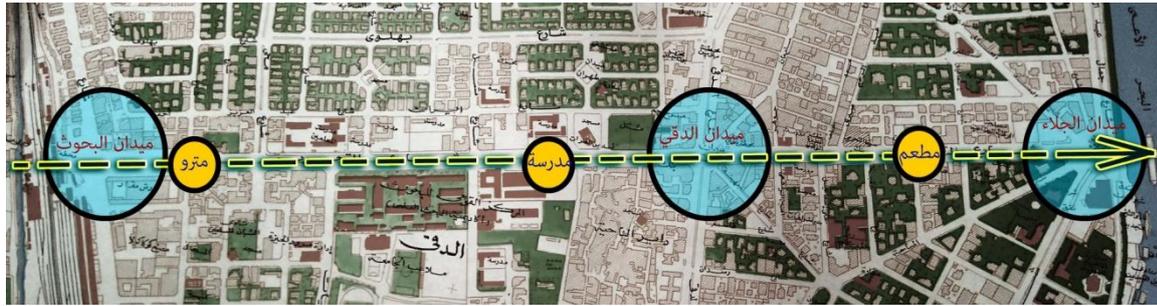
## ٢-٢ آلية العمل بالدراسة:

- |   |                                    |
|---|------------------------------------|
| ١ | مناطق انشطة: تجارية، ادارية وبنوك  |
| ٣ | مناطق تعليمية: مدارس ومراكز ثقافية |
| ٥ | مصالح حكومية                       |
| ٢ | مناطق عيادات ومعامل طبية           |
| ٤ | مناطق صناعية: ورش صيانة سيارات     |
| ٦ | محطات مترو الانفاق                 |



خريطة (١): خريطة توضح استعمالات الاراضى والانشطة المحيطة بشارع التحرير - الدقي (هيئة المساحة واطافة الباحث)

تم اختيار ثلاث نقاط لدراسة مسارات حركة المشاة بالشارع (مطعم مأكولات سريعة، عند مدخل مدرسة ابتدائي، مخرج محطة المترو)، ويوضح جدول (٣) متوسط كثافة مستخدمي الرصيف في تلك المناطق.



خريطة (٢): خريطة توضح نقاط رصد الدراسة على شارع التحرير (هيئة المساحة واطافة الباحث)

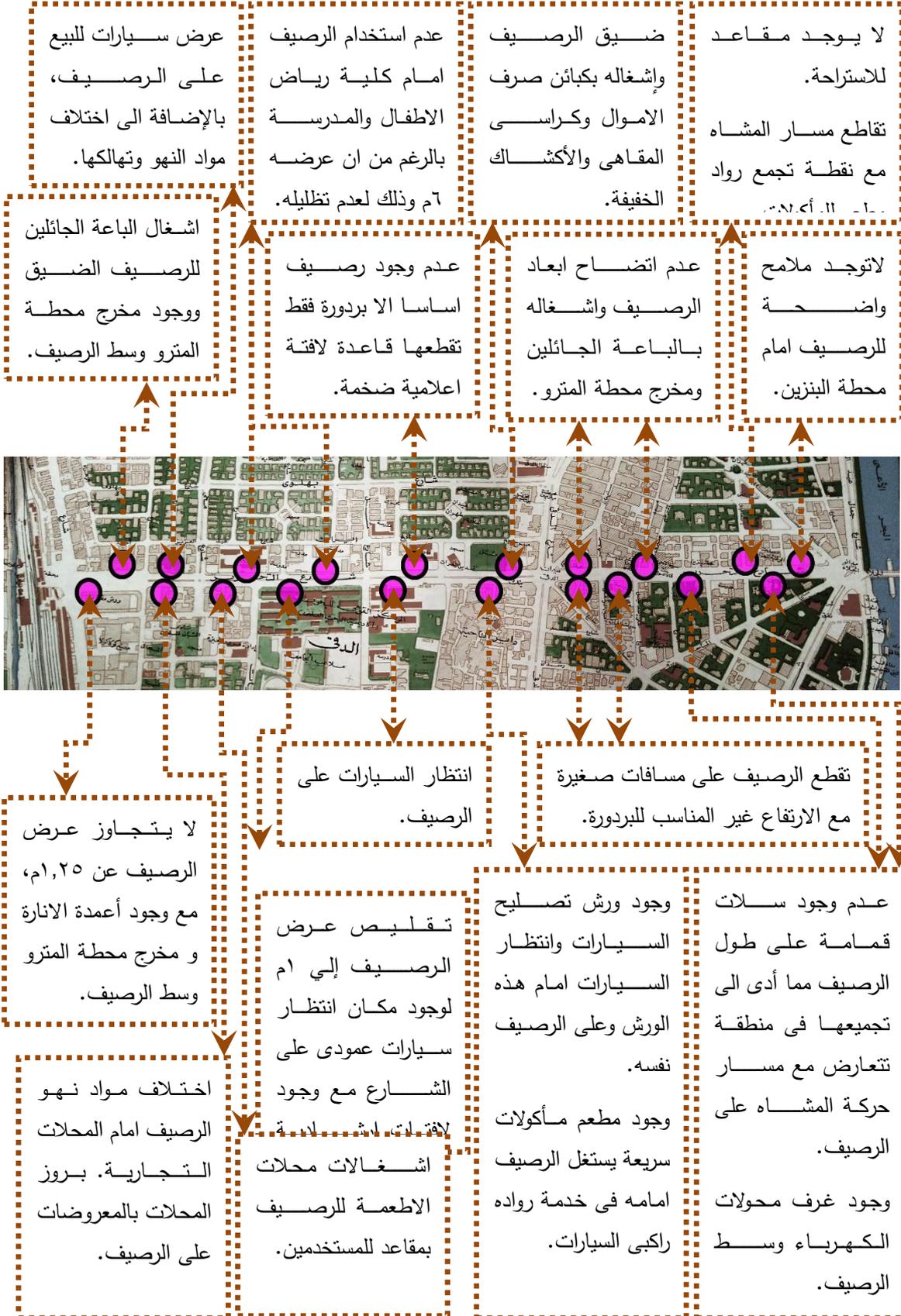
النقطة	النوع	أولاد	بنات	رجال	نساء	شيوخ	إجمالي	كثافة /دقيقة	درجات
(أ)	أقل من ١٨	٥٥٣	٦٥٠	٤٥٠	٥٠٠	أكثر من ٦٠	٢١٧٥	٣٧ شخص/دقيقة	١٠
	أقل من ١٨ عام	٦١٩	٦٥٥	٥٥٣	٤٥٥	٣٥	٢٢٦٧	٣٨ شخص/دقيقة	١٣
(ب)	من ١٨: ٢٠	٤٥٥	٥٧٥	٣١٥	٢٥٠	١٧	١٦١٢	٢٧ شخص/دقيقة	١٢
	من ٢٠: ٣٠	٤٠٠	٥٥٠	٦٥٠	٥٠٠	٢٥	٢١٢٥	٣٦ شخص/دقيقة	١٥
(ت)	من ٣٠: ٤٠	٤٧٣	٥٢٣	٥١٧	٣٧٧	١١	١٩٠١	٣٢ شخص/دقيقة	٣
	من ٤٠: ٥٠	٣٨٥	٤٥٣	٤٩٧	٣١١	٣	١٦٤٩	٢٨ شخص/دقيقة	٥

جدول (٣): متوسط كثافات المشاة في نقاط الرصد (عن الباحث)

من الجدول السابق يتضح ان اعلى كثافة للمشاه هي ٣٨ شخص/الدقيقة مما يستوجب تصميم رصيف لا يقل عن ٤م ليستوعب الكثافة العددية للمشاه.

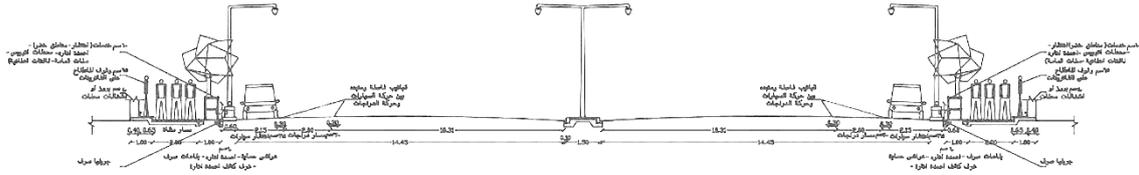
٢-٣ المشاكل التي يتعرض لها المشاه بشوارع التحرير - الدقى (عن الباحث):

مشاكل	صورة
<p><u>تدهور حالة مسار المشاه:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>اختلاف منسوب الرصيف.</li> <li>اختلاف مواد النهو، وتهالكها في بعض المناطق.</li> <li>سوء معالجة التقاء الشوارع الفرعية بالشوارع الرئيسية بالإضافة الى عدم وجود مناطق محددة لعبور المشاه.</li> <li>عدم وجود مقاعد للجلوس.</li> </ul>	
<p><u>إشغال مسار المشاه من قبل:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>الباعة الجائلين.</li> <li>المحلات التجارية.</li> <li>كموقف للسيارات.</li> <li>مداخل مترو الأنفاق.</li> <li>وضع عناصر التنسيق بأسلوب يعيق حركة المشاه (اللافتات، أعمدة الإنارة، عناصر التشجير، ...).</li> </ul>	

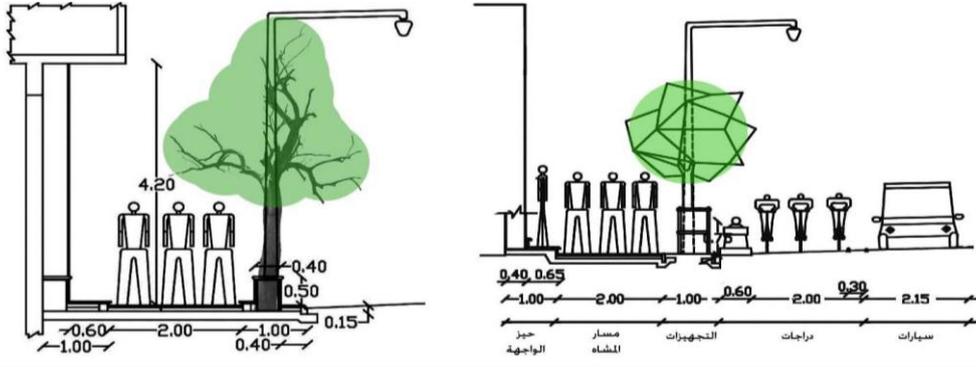


## ٢-٤ الحلول المقترحة لتطوير مسارات المشاة بشارع التحرير - الدقي:

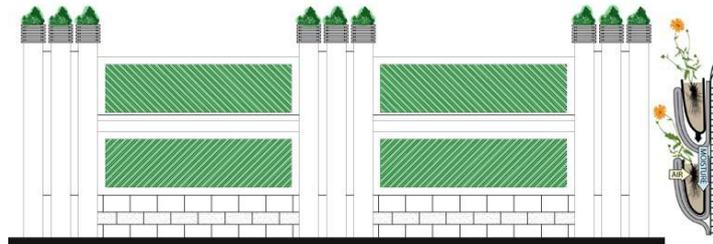
يبلغ عرض شارع التحرير ٤٠م، يقسم إلى جزيرة بالمنتصف بعرض ٢م، ورصيف بعرض ٤م على الجانبين يقسم إلى:  
**الحيز الأول:** عرضه ١م يشمل ٤٠سم بروز لمعروضات المحلات على الرصيف و ٦٠سم للتفاعل مع هذه المعروضات ويمكن رفع هذا الحيز بمقدار ١٥سم للحد من تعدد المحلات الحيز المسموح لها في العرض.  
**الحيز الثاني:** مسار المشاة الرئيسي لا يقل عن ٢م خالياً من العوائق.  
**الحيز الثالث:** بعرض ١م يضم عناصر تنسيق الموقع ( برودة الرصيف، مظلات، أعمدة الإنارة، صناديق قمامة، لافتات، صناديق المرافق، وعناصر التشجير والصرف) يتم توزيعها على مسافات مطابقة للاسس بالدراسة النظرية، كما يمكن رفع ذلك الحيز ١٥سم للتأكيد على أبعاد الرصيف وظيفياً وبصرياً. يمكن اضافة مسار للدراجات ٢م يؤخذ من مسار السيارات. وبراى توفير أماكن انتظار - مبيت - السيارات فى الشوارع الفرعية والساحات خلف المباني، و نقل ورش تصليح السيارات من الشارع الرئيسي الى مناطق تخصص لذلك بمعرفة حى الدقي.



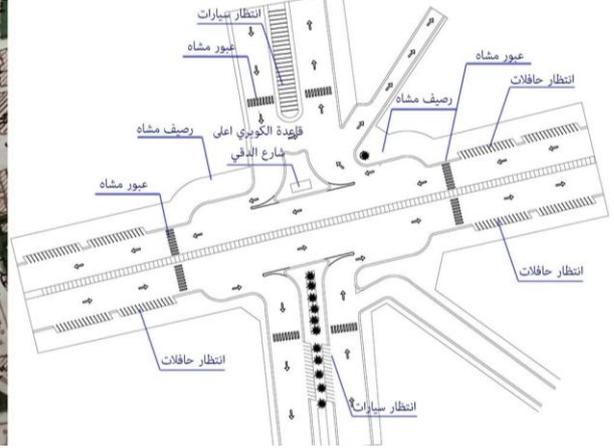
شكل (٣): قطاع عرضي في شارع التحرير بالحلول المقترحة (عن الباحث)



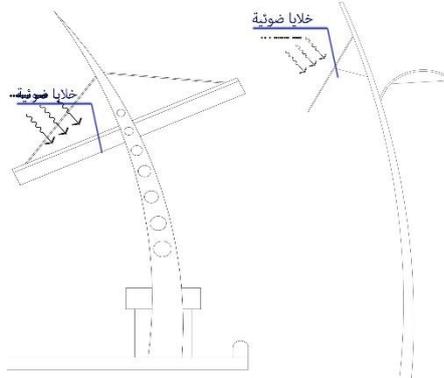
شكل (٤): تفصيلية فى حيزات الرصيف المقترحة (عن الباحث)



شكل (٥): استخدام زراعة الواجهات لاستغلال الاسوار المصمتة غير المستغلة (عن الباحث)



شكل (٦): تصور مقترح لميدان الدقي (عن الباحث)



شكل (٧): سلات فصل القمامة - اعمدة اضاءة ذات خلايا ضوئية - مقاعد مظلة مزودة بخلايا ضوئية (عن الباحث)

#### التوصيات:

- إن مشاريع التطوير والإرتقاء بالبيئة لا بد وأن تنبع من إحتياجات المجتمع المحلي، لذا يجب مشاركة المستخدمين في وضع الحلول والاستفادة من آرائهم في التصميم، المشاركة الشعبية تعتبر من أهم العوامل الفعلية والايجابية لإنجاح تجارب الإرتقاء بالبيئة بجميع جوانبها، كما تنمي الإحساس بالانتماء للمكان.
- مساهمة الدولة في المقام الأول بالاستعانة بذوى الخبرة والمتخصصين في عمارة البيئة وتنسيق المواقع للتوعية والتدريب والتوجيه والصيانة التي تكون من العوامل الاساسية لإستدامة عملية التطوير والارتقاء.
- يجب دراسة أسباب تدهور مسارات المشاه ليس فقط من الناحية التخطيطية والعمرانية ولكن من الناحية الإجتماعية والتشريعية واقتصادية ايضا للوصول الى حلول متكاملة ودقيقة تستهدف الإرتقاء بها وتحويلها الى عنصر إيجابى.
- غياب دور المعمارى كان له أكبر الأثر على المدينة المصرية فأصبح السكان يصممون وفق إحتياجاتهم وافكارهم، ولكن تلك الإحتياجات وافكار يجب ان تترجم من خلال تصميم معمارى يتكامل مع الصورة البصرية للمدينة.

■ تطبيق ضوابط التنسيق الحضارى وجماليات العمران والكود المصرى فى جميع عمليات التطوير والإرتقاء.  
**المراجع:**

- ١- محمود عطية تعيلب، (٢٠١٠)، "تطوير البيئة الخارجية للمستقرات المصرية المستحدثة - دراسة حالة حى مصر الجديدة"، مؤتمر العمارة والعمران- قضايا معاصرة، جامعة أسيوط، مصر، ص ١٣٣.
- ٢- دليل معايير تنسيق عناصر الطرق (٢٠٠٦)، المركز القومي لبحوث الإسكان والبناء، وزارة الإسكان والمرافق والتنمية العمرانية، ص ٥.
- ٣- الكود المصرى لأعمال الطرق الحضرية والخلوية، كود رقم ١٠٤ - ٢٠٠٨ الجزء الثالث ١٠٤/٣ مصر، ص ١٩.
- ٤- محمود طه، (٢٠٠٠)، "الفراغات العامة داخل النسيج العمرانى للقاهرة الكبرى"، رسالة دكتوراه، كلية الهندسة، جامعة حلوان، ص ١٨ - ٢٢.
- 5- Cooper Marcus & Carolyn Francis, (1990), "People spaces – Design Guidelines for Urban Open Spaces" second edition – Van Nostrand Reinhold– New york, p.91
- 6- Portland Design Guide, (1998), Engineering and Development Pedestrian Transportation Program, Office of transportation, City of Portland, Oregon state, USA.
- 7- Urban Street Design Guide, Link: <http://nacto.org/publication/urban-street-design-guide/street-design-elements/sidewalks/>
- 8- Vision 2030, Abu Dhabi Urban Street Design Manual, Vol. 1.0, Abu Dhabi Urban Planning Council, Abu Dhabi, United Arab Emirates, p.5-6.
- ٩- الكود المصرى لتصميم الفراغات الخارجية والمباني لإستخدام المعاقين، المركز القومي لبحوث الإسكان والبناء، وزارة الإسكان والمرافق والتنمية العمرانية، كود رقم ٦٠١، ص ٤ : ٩
- ١٠- الدليل الإرشادى "أسس ومعايير والتنسيق الحضارى للإعلانات واللافتات"، (٢٠١٠)، جهاز التنسيق الحضارى، وزارة الثقافة، ص ١٤ - ٢٨
- ١١- دليل معايير تنسيق عناصر الطرق، مرجع سابق ص ٢٧-٢٨.
- 12- Nicolás Illanes, (2013), El Mobiliario Urbano: En La Cualificación Del Espacio Público, Master, Facultat de Bells Arts, Universitat de Barcelona, p.96:119
- 13- Felipe Núñez, (2012), El Modelo Barcelona De Espacio Público Y Diseño Urbano Paseo Sant Joan 1979 – 2011, Master, Facultat de Bells Arts, Universitat de Barcelona, p.63:75
- 14- <http://architectureau.com/articles/2014-national-landscape-architecture-award-urban-design-dandenong/>
- 15- <http://www.archdaily.com/412359/lonsdale-street-dandenong-bkk-architects>