



## المعايير التصميمية لمسارات حركة المشاة تبعاً للاحتياجات الانسانية

محمد عبد التواب هيكل<sup>1</sup>، منال سمير أبو العلا<sup>2</sup>، حسن أحمد الزملي<sup>3</sup>

<sup>1</sup> باحث بقسم العمارة كلية الهندسة بشبرا جامعة بنها  
<sup>2,3</sup> قسم العمارة كلية الهندسة بشبرا جامعة بنها

Received 5 February 2018; Accepted 15 February 2018

### المخلص:

تؤدي مسارات المشاة دوراً هاماً "اجتماعياً وبيئياً واقتصادياً" في البيئة العمرانية، ولقد تأثر هذا الدور وتراجع كثيراً منذ بداية الثورة الصناعية نتيجة الاهتمام بالمتطلبات والاحتياجات المادية الخاصة بحركة السيارات ومراعاة المقاييس المختلفة لتلك الأليات، على حساب مراعاة الاحتياجات الإنسانية للمشاة ومتطلباتهم في الحصول على بيئة عمرانية اجتماعية تحقق الأمن والسلامة لهم. لذلك يهدف البحث إلى استعادة دور فراغات حركة المشاة عن طريق دراسة الاحتياجات النوعية للمشاة والوصول لمعايير لجودة مسارات المشاة يمكن من خلال تطبيقها زيادة نسبة حركة المشاة وتحسين البيئة وتحقيق شبكة متكاملة آمنة متصلة ومستدامة، وتحقيق الاستدامة البيئية. ففتحه معظم مدن أوروبا وبعض مدن آسيا وأمريكا لتحقيق مفهوم Walkable City. وتكمن إشكالية البحث في إهمال معظم المخططات العمرانية والبصرية للمدن القائمة أو الجديدة، بالإضافة إلى إهمال مخططات النقل العام والمواصلات وشبكة مسارات حركة المشاة مما أدى إلى تدهور البيئة العمرانية واختفاء مسارات المشاة الآمنة داخل النسيج العمراني. ويستنتج البحث مجموعة من المعايير التي من شأنها تحقيق جودة مسارات حركة المشاة واستعادة الدور الاجتماعي والثقافي لمسارات المشاة بما يحقق التنمية المستدامة وأهمية وتأثير ذلك على التركيب الفراغي للمدينة. كما يتم دراسة المعايير المستنتجة على الحالة التطبيقية.

**الكلمات المفتاحية:** المسارات - المشاة - الاحتياجات الإنسانية للمشاة - شبكة حركة المشاة - معايير جودة المسارات

### 1. المقدمة

يتناول البحث دراسة الاحتياجات الإنسانية للمشاة وما لها من تأثير على مستوى جودة المسارات، فمنذ قرن من الزمان تضاعف دور مراكز المدن ودور مسارات الحركة في استيعاب الأنشطة والاحتياجات المختلفة للمستخدمين وخاصة حركة المشاة، إذ حل مفهوم التجمعات السكنية مكان مفهوم المدينة، وصفت الأبنية الواحدة قرب الأخرى استجابة للضروريات الاقتصادية في المقام الأول. وزاد تأثير التركيب الفراغي والتشكيل العمراني للمدينة منذ بداية الثورة الصناعية، مع استحواذ الحركة الآلية على الحيز الأكبر في الفراغ العمراني وفقدت المدينة التقليدية المقاييس الإنسانية كمدينة نابضة بالحياة.

#### 1.1. الإشكالية البحثية

يمكن إيجاز المشكلة البحثية في وجود العديد من أوجه القصور بمسارات حركة المشاة في البيئة الحضرية خاصة في الدول النامية. وذلك نتيجة إهمال دراسة الاحتياجات الإنسانية للمشاة وما لها من تأثير على تصميم مسارات الحركة لهم. ومن أوجه القصور ضعف الجانب الوظيفي وضعف الصورة البصرية هذا بالإضافة إلى القصور في النواحي البيئية والصحية سواء من ناحية تلوث الهواء أو التلوث السمعي. وقد يكون أحد أسباب هذا القصور هو عدم الوعي بأهمية حركة السير بالرغم من أنه يمثل ما يقرب من 26% من الرحلات اليومية في البيئة المحلية المصرية طبقاً للإحصائيات العالمية [1].

## 2.1. أهداف البحث

الهدف الرئيسي للدراسة هو " تعظيم دور الفراغات العمرانية وخاصة مسارات المشاة عن طريق الوصول لمعايير تحقق جودة مسارات حركة المشاة وتلبي الاحتياجات الإنسانية للمشاة لما لها من أهمية كبيرة وظيفياً وأهمية كبيرة أيضاً في التواصل الاجتماعي من خلال بيئة اجتماعية وصحية صديقة للإنسان". ويتحقق الهدف عن طريق دراسة الاحتياجات الإنسانية للمشاة ثم استخلاص مجموعة معايير تحقيق جودة مسارات الحركة للمشاة و دراسة المعايير المستخلصة من خلال الدراسة التطبيقية.

## 2. تعريفات ودراسات نظرية

تعد المسارات من أكثر العناصر قوة وتأثيراً في التشكيل العمراني للمدينة بشكل عام حيث تتقابل المسارات وتتقاطع مكونة الفراغات الحضرية وينتج عن ذلك العديد من التكوينات الفراغية على كافة المستويات، التخطيطية والعمرانية والمعمارية وترجع أهمية المسارات أيضاً إلى طبيعة مستخدميها وما لهم من احتياجات فيسيولوجية ونفسية يجب أخذها في الاعتبار. لفظ (WALKABILITY) – (WALKABLE) من المصطلحات التي تم ذكرها في كثير من الأبحاث، لكن أي منها لم يتناول بالشرح أو التعريف هذا المصطلح بشكل مباشر [2]، ومعظم الدراسات اهتمت بسلوكيات السير والمشاة وكيفية جعل المسار ناجحاً لخدمة المشاة ولكن لا توجد بشكل عام مواصفات محددة. ومن أكثر التعريفات شمولاً هو تعريف ابلي Aply حيث عرف مصطلح "المناخ المناسب" للسير "المدي الذي يمكن من خلاله قياس قابلية البيئة المبنية لتوفير المناخ المناسب للسير (صديقة لإستخدام المشاة، للتسوق والزيارة أو قضاء الأوقات في مناطق عامة، الخ)" [3].

كما قدم العديد من المنظرين في مجال التصميم الحضري دراسات لتحقيق بيئة مشي جيدة وذلك في محاولة للوصول الى تجربة سير ممتعة. فمن أوائل النظريات ما تناول العناصر الامنية للمشاة والشعور بالأمن "eye on the street" [4] ومن تناول جودة ممرات المشاة "path quality" [5] والبعض الآخر اهتم بالانشطة كعناصر جذب "selfcongestion" [6]، [7]. كما تناولت بعض الدراسات التطبيقية حركة المرور وسرعة السيارات وتأثيرها السلبي على التفاعل الاجتماعي وأنشطة الشوارع وكيفية ترويض الحركة الالية "traffic calming" [8]، [9] والتأثير السلبي للحركة الالية على البيئة ومحاولة التعامل معها بتوفير منطقة خضراء عازلة "green buffer zone" [10]. كما تناول البعض الآخر علاقة المباني المجاورة والمساحات بينها كمساحات شبه عامة ودورها في جذب المشاة "soft edges" [7]. في حين اهتم بعضهم بالنواحي المادية الملموسة كتسوية المسارات والفصل بين أنواع الحركة ويجاد مسار مشاة خال من العوائق لسهولة الوصول والحركة "barrier free design" [11].

## 3. الاحتياجات الإنسانية للمشاة وأهم النظريات

هناك العديد من المداخل والرؤى النظرية التي تسعى لتحديد الاحتياجات النوعية للمشاة وكل منها له معايير متعددة ومختلفة في تحديد تلك الاحتياجات. وهناك ثلاثة مداخل هامة اساسية لكيفية تحديد الاحتياجات النوعية للمشاة إما طبقاً لدرجة تناسبها وارتباطها أو طبقاً للبيئة العمرانية للمشاة أو تبعاً للأهمية التي يمثلها كل احتياج على حده. واعتماداً على تلك المداخل الثلاثة تكونت تصنيفات مختلفة لاحتياجات المشاة من أهمها تصنيف يان جل Jan Gehl والذي قام بتصنيف احتياجات المشاة وتقسيمها طبقاً لدرجة أهمية الأنشطة الخارجية في الأماكن العامة في المدينة إلى ثلاثة أقسام (احتياجات ضرورية، واختيارية، واجتماعية) لكل منها متطلبات خاصة في البيئة العمرانية [7]. والمدخل الثاني لفان هيجن يتمثل في هرم للاحتياجات من خمس مستويات بناء على ثلاث مراحل أساسية متدرجة وتتمثل في حاجات أساسية مشروطة (الصحة، والتنقل وإمكانية الوصول)، حاجات قبل مرحله الرضا (السلامة)، ومرحلة الرضا (الراحة، الإقناع، الواقعية والجذب) [12]. والمدخل الثالث، وهو الاحداث، لابنتاي Lapintie يشتمل على كافة جوانب احتياجات المشاة الضرورية والنفسية والجمالية والاجتماعية والعامة السياسية وذلك بناء على هرم الاحتياجات لماسلو Maslow [13]، جدول (1).

## جدول (1): تصنيف لابنتاي Lapintie للاحتياجات الانسانية للمشاة

نوعية الاحتياج	التعريف	الأهمية والمشكلات
الاحتياجات الضرورية	ضرورة للإنسان كنظام مادي للحفاظ على ضبط مستوى درجة الحرارة، والتغذية، والنشاط، الخ.	توفير الظل، المأوى، أماكن الراحة، المطاعم والكافيتريا، والمعابر الآمنة، .... الخ.
الاحتياجات النفسية	ضرورة التوصل على سبيل المثال، الصلة، والكفاءة والحكم الذاتي من أجل أن يحيي الإنسان حياة مرضية وذات مغزى.	توفير فراغات عامة مجتمعية يمكن الوصول إليها، يجتمع فيها المشاة، ويتواصلوا معاً مع ضرورة المراقبة لضمان الأمن الشخصي.
الاحتياجات الجمالية	تفضيل التصميم الجيد، ذا المغزى الثقافي لعناصره، والحفاظ على البيئة الطبيعية.	توفير بيئة عمرانية وحضرية مصممة جيداً، مواد نهو جيدة، عناصر الفرش الخارجية للشوارع.
الاحتياجات الاجتماعية	ضرورة التواصل بين الفئات الاجتماعية المختلفة	توفير فراغات عامة مجتمعية يمكن الوصول إليها، يجتمع فيها المشاة، واضحة التوجيه والمعطيات.
الاحتياجات العامة / السياسية	المرافق والخدمات التي هي حقوق المواطنين التي يلتزم بها النظام السياسي، التخصصات (المراقبة والإخضاع).	توفير أماكن عامة ذات جودة عالية وتكون ذات اتصال مباشر بالمناطق السكنية، مع مراعاة الأمن الشخصي مع حرية استخدام الفراغ العام في حدود.

بعد استعراض الدراسات التي تناولت احتياجات المشاة وتأثيرها على تصميم مسارات حركة المشاة لا بد من وضع معايير تحقق تلك الاحتياجات النوعية للمشاة وتحقق المناخ المناسب للسير

## 4. معايير جودة مسارات المشاة

تهدف معايير جودة مسارات المشاة إلى تحقيق احتياجات المشاة وتوفير المناخ والبيئة المناسبة للسير. وفيما يلي عرض لأهم المعايير المتحكمة في جودة المسار والتي تم التأكيد على أهميتها في كثير من الأبحاث السابقة وتكررت في العديد منها. فبالرغم من عدم استخدام بيكورا Pikora لمصطلح "المناخ المناسب للسير" إلا أنه حدد أربع عوامل (معايير) رئيسية لها تأثير على السير وهي: عوامل وظيفية، عوامل السلامة، عوامل جمالية، عوامل إقتصادية [14]. أما اوينج Ewing فحدد قائمة من المعايير الهامة لقياس مدى خلق بيئة صديقة للمشاة ووضع عشرة معايير رئيسية بالإضافة إلى بعض المعايير التكميلية. وقام ساركر Sarker بتطوير مستوي خدمة المشاة ووضع أيضاً معايير رئيسية يتم قياسها هي الأمن والأمان والراحة والملائمة والإتصال وتماسك وترابط شبكة المشاة بالإضافة إلى وجود عوامل جذب للمشاة [15]. كما طور بارسونز Parsons المعيار البيئي للمشاة والذي يطلق عليه كمييار مركب لقياس الـ "المناخ المناسب للسير" ويتكون من سهولة عبور الطريق، وإتصالية المسارات الجانبية للمشاة وصفات الشوارع المحلية المميزة لها، والطوبوغرافيا [16].

هذا بالإضافة إلى مجموعة أخرى من الدراسات لم تذكر مصطلح "المناخ المناسب للسير" ولكنها حددت مجموعة من العوامل المؤثرة على خلق مناخ جيد للسير. فعلى سبيل المثال حدد لنش Lynch عشرة معايير رئيسية لقياس مدى نجاح المسار وهي الراحة المناخية والطوبوغرافيا وسهولة الوصول والأمن والأمان والإستمرارية والملائمة وتنوع الإستخدامات وتوفير أماكن إنتظار وخصوصية الفراغ العمراني وخلق هوية للمسار [5]. ووضع جاكوب Allan Jacobs مواصفات للمسارات الجيدة ومنها التعريف الفراغي والشفافية والصيانة وتوفير أماكن إنتظار والراحة وتنوع الاستعمالات [9]. كما حددت ان بير A. Beer مجموعة معايير هامة لخلق بيئة صديقة للمشاة ومنها الطوبوغرافيا والراحة والأمن والأمان والشخصية والخصوصية. ويمكن إجمال هذه المعايير في عناصر محددة تعمل على توفير المناخ المناسب للسير، والتي تشمل النواحي الوظيفية والبيئة والنواحي البصرية والاجتماعية والاقتصادية [17].

## 1.4 المعايير الوظيفية

هي تلك المعايير التي تقيس مدى جاهزية المسار لتحقيق الوظيفة المصمم من أجلها من حيث صلاحيته للسير ومن حيث إستمرارية المسار وإتصاله بشبكة متكاملة من مسارات المشاة وهو ما يطبق عليه الإتصالية أوإمكانية

الوصول. ومن المعايير الوظيفية الهامة معيار السلامة (الأمن والأمان) فهو من المعايير المؤثرة في قابلية المسار للإستخدام من عدمه [4]، [18]. ويندرج تحت المعايير الوظيفية العديد من العناصر من أهمها؛ الإتصالية (إمكانية الوصول) accessibility والتنوع variation الامن والامان safety والاستمرارية connectivity. وتعني الإتصالية بإمكانية الوصول للمسار واستخدامه وما له من إمكانيات وخدمات مع مراعاة الفئات المختلفة سواء عمرية أو اجتماعية. ويقصد بالتنوع التتوع من حيث المستعملين والأنشطة بالإضافة الى التنوع البصري. ولا يعنى الأمان فى المسار الأمن من مخاطر الحركة المرورية فقط ولكنه يعنى أيضا الأمان مما يصاحب استخدام فراغات المشاة من مخاطر مادية وحسية. وتعتبر الإستمرارية الوظيفية من أهم العوامل المؤثرة على كفاءة المسار وتعنى عدم وجود العوائق أو الموانع التى تقطع استمرارية حركة المشاة فى المسار، جدول (2).

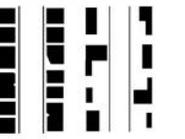
#### جدول (2): المعايير الوظيفية لمسارات المشاة

المعايير الوظيفية			
الإستمرارية	الأمان فى المسار	التنوع	الإتصالية
			
الحفظ على استمرارية المسارات	الشعور بالأمان لدى المشاة	تنوع المشاة والأنشطة	الإتصالية المطلوب توافرها في كامل شبكة المشاة

#### 2.4. المعايير البصرية

ترجع أهمية المعايير البصرية لمسارات المشاة فى قدرتها على جذب المشاة [19]. وتشمل المعايير البصرية؛ التعريف الفراغى للمسارات، الشفافية، التكامل والهوية. ويكون التعريف الفراغى للمسارات من خلال بعدين أحدهما رأسي والذي تمثله ارتفاعات المباني والحوائط والأشجار وأعمدة الإضاءة وغيرها من العناصر الرأسية، والبعد الآخر هو البعد الأفقي والذي يمثل طول المسار والمسافات البيئية. وتعنى الشفافية بوجود تفاعل أو علاقة متبادلة بين المسار والدور الأرضي من المباني والذي يمثل حوائط الفراغ [7]. اما التكامل فيقصد به التكامل بين عناصر البيئة المبنية المتواجدة على جانبي الطريق من حيث الارتفاع والطابع، ويكون هذا التجانس والتوافق فى المواد، الألوان، نهايات المباني، حجمها، فتحات الشبابيك وتفاصيلها، المداخل، وتفاصيل الواجهات. وتكتمل شخصية المسار من خلال تأكيد الهوية باستخدام عناصر معمارية تراثية، جدول (3).

#### جدول (3): المعايير البصرية لمسارات المشاة

المعايير البصرية			
الهوية	التكامل	التتابع البصري	التعريف الفراغى
			
تأكيد الهوية من خلال واجهات الدور الأرضي	تكرار عناصر الواجهات وتكرار نوعية الأشجار فى صورة متكاملة	علاقة متبادلة بين المسار والدور الأرضي من المباني	زيادة المسافات البيئية التى تتخلل المباني يمتدح التعريف الفراغى للمسار

#### 3.4. المعايير البيئية

تمثل المعايير البيئية عنصرا هاما فى جعل المسار قابل لاستخدام المشاة حيث أن العوامل الجوية من أشعة الشمس وشدة السطوع والرطوبة والرياح والأمطار تؤثر فى ذلك بشكل أساسي ولذلك يجب مراعاة هذه العوامل من حيث إستخدام العناصر الخضراء والعناصر المعمارية فى التظليل وتصميم مسارات المشاة بما

يحقق أكبر قدر من انسيابية الهواء. وهناك عاملان أساسيان يمكن من خلالهما تحقيق المعايير البيئية وهما الطبوغرافيا والراحة الحرارية. فتلعب الطبوغرافيا دوراً هاماً في تشكيل فراغ المسار، فاختلفا منسوب الفراغ الواحد قد يخفى أجزاء منه ويظهر أجزاء أخرى ويمكن استغلال ذلك في زيادة قدر من الخصوصية، وتساهم الطبوغرافيا في تشكيل وتوزيع الأنشطة بشكل أساسي، وتمنح الشخصية المميزة للمسار. كما لا بد وأن يكون مسار المشاة مريحاً من الناحية المناخية ليكون مساراً ناجحاً. وتشمل الراحة في المسار الإظلال من شمس الصيف الحارقة ودرجات الحرارة المتفاوتة والسماح بوصول أشعة الشمس في الطقس البارد كما يؤثر وضع المباني وارتفاعاتها في الراحة المناخية للمسار.

#### 4.4. المعايير الاجتماعية

هي المعايير التي تلبي احتياجات الفئات المختلفة من المشاة اجتماعياً، فمسار المشاة الناجح هو المسار الذي يوفر مناخاً ملائماً لظهور كافة الأنشطة ويلبي متطلبات كافة الأعمار.

#### 4.5. المعايير الاقتصادية

يؤثر المعيار الاقتصادي على تقييم جودة المسار بشكل غير مباشر لأنه من أبرز العوامل التي تساعد على جذب المشاة للمسارات والقيام بالأنشطة الحيوية المختلفة، ومن أهم العناصر المؤثرة في المعيار الاقتصادي بالنسبة للوضع الراهن في مناطق كثيرة من الدول النامية هو الصيانة. فتعتبر الصيانة من أبرز العوامل المؤثرة في نجاح المسار وتشمل صيانة الشوارع مع الاهتمام بكل عناصر الشارع من تشجير ومواد ومباني، جدول (4).

#### جدول (4): المعايير البيئية والاجتماعية والاقتصادية لمسارات المشاة

المعايير الاقتصادية	المعايير الاجتماعية	المعايير البيئية
عناصر الجذب والصيانة	تنوع الأنشطة	الراحة الحرارية
		
وجود أنشطة حيوية جانبية	تنوع الأنشطة والفئات العمرية	مراعاة النواحي البيئية من خلال العناصر المعمارية

#### 5. الدراسة التطبيقية

يتم من خلال الدراسة التطبيقية ملاحظة المعايير المستخلصة لجودة المسارات بهدف الوقوف على مدى فاعلية هذه المعايير. وتم اختيار الإمارات العربية المتحدة- مدينة دبي كمثال يمثل العمران الحديث وما يصاحبه من تكنولوجيا حديثة تؤثر بشكل كبير في مسارات حركة المشاة أيضاً لما تمثله من طفرة اقتصادية واجتماعية وما يميزها من تنوع ثقافي وحضاري من مختلف الجنسيات والثقافات مما يعطي مجالاً أوسع لتحقيق الاحتياجات المشتركة بينهم.

#### 1.5. منهجية الدراسة التطبيقية

تم قياس مدى تحقيق المعايير المذكورة سابقاً لجودة مسارات حركة المشاة بطريقة نوعية qualitative method فاستخدمت الدراسة الملاحظة والاستبيان لجمع وتحليل البيانات؛ الملاحظة لتقييم عناصر ومعايير جودة المسار مجال الدراسة أما استمارة الاستبيان فكانت للمتخصصين ذوي العلاقة بحالة الدراسة بهدف تقييم المعايير المستخلصة من خلال الدراسة النظرية. وقع الاختيار على مشي واحد هو سيتي ووك The City Walk لدراسة المعايير وقياس الإحتياجات ومعرفة مدى تطبيقها. وقد تمت ملاحظة المعايير في يومين إحداهما في التاسع من نوفمبر عام 2013 الساعة الثانية عشر ظهراً والأخرى في الرابع والعشرين من نوفمبر عام 2013 الساعة الثامنة مساءً.

## 2.5. الموقع محدداته وسبب اختياره

تهدف الدراسة الى قياس مدي تحقيق معايير جودة مسارات حركة المشاة في أماكن ذات استخدامات مختلفة طبقاً للتصنيفات المذكورة لمسارات حركة المشاة واستعراض السياسات المختلفة في التعامل مع احتياجات المشاة المستخلصة وكيفية تحقيقها. وتم اختيار منطقة The City Walk في شارع الوصل بدبي لتكون محلاً لتطبيق معايير جودة مسارات المشاة في البيئة الترفيهية التجارية السكنية، شكل (1). ووقع الاختيار على منطقة الدراسة لما توليه مدينة دبي من الاهتمام بالمناطق الترفيهية وخلق فراغات مناسبة لتشجيع تواجد الافراد بتلك الفراغات وما يرتبط بذلك من رفع مستوى مسارات حركة المشاة وعناصرها الرئيسية بما يشمل النواحي الوظيفية والبيئية والبصرية والاجتماعية والاقتصادية. وارتبط وجود طفرة اقتصادية في البلاد بتنوع ثقافي وحضاري وبالتالي تعدد وجود مزيد من الجنسيات داخل ذلك المسار. وهذا أعطى مزيد من الثراء والتنوع الجمعي الذي يعطي مجال اوسع لتحقيق الاحتياجات المشتركة بينهم. كما يتميز المسار بكونه مسار تجاري متصل بشبكة مواصلات تضمن سهولة الوصول اليه اضافة الى ما يوفره من أنشطة أخرى متنوعة.

تقع منطقة الدراسة بين تقاطع شارع الوصل مع شارع الصفا بقلب منطقة الجميرا السكنية في مدينة دبي ويحاط بعدد كبير من التجمعات السكنية ويمتد لحوالي 1.3 كيلومتر باتجاه الجنوب الشرقي، تم تصميم ممشي سيتي ووك ليكون نقطة جذب للمشاة ويراعي احتياجاتهم الأساسية في التجول والمشى بحيث يكون فراغ عام مصمم لحركة المشاة ويشكل جزء من البيئة العمرانية لمدينة الجميرا " المنطقة السكنية " ويتكون الممشي من مجموعة من المطاعم والمحال التجارية ونقاط الجذب التي تطل مباشرة على الممشي وتوفر أماكن خارجية للجلوس والإسترخاء والترفيه.



شكل (1): الموقع العام القائم للمرحلة الأولى سيتي ووك - الوصل City Walk في منطقة الجميرا

## 3.5. معايير تقييم جودة المسار (ممشي سيتي ووك) من خلال الملاحظة

### 1.3.5. المعايير الوظيفية لمسار المشاة " سيتي ووك "

تم تحديد وجهات المشاة وتعيين أكثر المسارات أماناً وملاءمة وراحة لهم، كما تم وضع مخطط لشبكة المشاة المفضلة مع مراعاة كثافة حركة المشاة والتقاطعات ونقاط العبور، والوصلات المؤدية إلى المناطق العمرانية المجاورة، شكل (2).

أ- معيار الاتصالية (إمكانية الوصول) -الاستمرارية الوظيفية: تم مراعاة معيار الاستمرارية الوظيفية للمسار بالرغم من طوله الذي يزيد عن 1300 متر وذلك للتأكيد على فصل حركة المشاة عن الحركة الألية وتأكيد على معيار الأمان والأمان " سلامة المشاة " ويحقق المسار درجة عالية من الاتصالية وإمكانية وسهولة الوصول من المناطق والتجمعات السكنية المحيطة لمنطقة سيتي ووك الترفيهية وذات المطاعم والوجهات التجارية المميزة، شكل (3).

ب- معيار التنوع: يتميز سيتي ووك بتنوع الأنشطة والاستخدامات الداعمة للأراضي على جانبي المسار بشكل كبير وايضا التصميمات المختلفة للواجهات كل هذا يساهم بشكل كبير ايضا في تنوع المشاة، شكل (4).

ج- معيار الأمان والأمان: توفير الإحساس بالأمان من خلال التوزيع الجيد للإضاءة لمنع حدوث الجرائم والحماية من أخطاء الحوادث إما الناتجة عن الحركة المرورية أو عدم الرؤية الجيدة لعناصر المسار، شكل (5). زيادة معدل الأمان وذلك نتيجة تخصيص المسار للمشاة والتي لا يسمح فيها بدخول السيارات، في الجهة الداخلية من سيتي ووك تم الفصل بشكل جزئي. يسمح فيها وجود نطاق فاصل بين المشاة وحركة عربات النقل وهذا النطاق الفاصل قد يكون صف من الأشجار التي تفصل بصريا بين

الحركتين مما يشعر المشاة بالأمان. كما أن الحدود الواضحة للفراغ وتجنب الأركان المختفية فيه يعطي شعور بالاحتواء، والذي له تأثير إيجابي في إضفاء الشعور بالأمان في المسار.



شكل (2): الإستراتيجية الوظيفية للمسار المرتفعة في التطلعات مع حركة السيارات  
شكل (3): إستخدام معابر المشاة  
شكل (4): تنوع الاستخدامات في المسار  
شكل (5): توزيع الإضاءة في ممشى سيتي ووك

### 2.3.5. المعايير البصرية - لمسار المشاة " سيتي ووك "

أ- التعريف الفراغي: تم تعريف فراغ المسار عن طريق استخدام الأشجار وعناصر التأنيث على الجهة اليمنى ومباني المطاعم والمحلات التجارية على الجانب الأيسر في اتجاه الجنوب الشرقي، وتم أيضاً استخدام بعض المحددات الأفقية متمثلة في عناصر التظليل الأفقية الممتدة بشكل متكامل مع تصميم المحال والمطاعم والعناصر الترفيهية، شكل (6).  
ب - الشفافية والتكامل: حقق المسار عنصر الشفافية والتكامل بين عناصر التصميم، حيث تم تصميم النسبة الأكبر من هذه الواجهات زجاجية شفافة وهناك تكامل بين عناصر التصميم المعماري وبين المواد المستخدمة للأرضيات والحوائط وبين عناصر تنسيق الموقع اللينة والصلبة، شكل (7).  
ج- الهوية والإستمرارية البصرية: تم استخدام العناصر المعمارية مثل العقود لتعطي جزءاً من الهوية المحلية للمسار بالإضافة إلى الشخصية المستقلة التي تميزه عما حوله وذلك في بعض وليس جميع الواجهات، شكل (8،9). ووجود برج خليفة في خلفية المسار على طول يعطي إحساس للمشاة بالإستمرارية البصرية للمسار.



شكل (6): استخدام عناصر التظليل الأفقية الممتدة من نهايات المطاعم والمحلات التجارية  
شكل (7): شفافية الواجهات التجارية والمطاعم والتكامل بين عناصر البيئة العمرانية  
شكل (8): توكيد الهوية بلخضر المعمارية  
شكل (9): استخدام العقود لتأكيد الهوية

### 3.3.5. المعايير البيئية لمسار المشاة " سيتي ووك "

تم استخدام بعض عناصر التشجير لتوفير مسطح مظلل للحماية من أشعة الشمس المباشرة في المناطق الحارة، شكل (10). واستخدام بعض أشكال العناصر المائية بما يقلل من تأثير درجة الحرارة المرتفعة في بيئة الإمارات العربية المتحدة، شكل (11). ويجب التنويه أنه أيضاً كان لابد من دراسة وضع الكتل وعلاقتها ببعضها ببعض ليتم توجيه الرياح بشكل يساعد على تقليل درجات الحرارة التي تقارب الـ 50 درجة مئوية في بعض أوقات الصيف. أما من حيث فروق المستويات فقد لوحظ وجود المنحدرات وعدم الإكتفاء فقط بالسلالم.

### 4.3.5. المعايير الإجتماعية لمسار المشاة " سيتي ووك "

يخدم المسار كافة فئات المشاة لما شمله من أماكن للعب الأطفال دون التعرض لمخاطر الحركة المرورية، وتوفير الخدمات التجارية والترفيهية كعوامل جذب للفئات العمرية الأخرى كالبالغين من خلال متعة الشراء والتواجد في محال الاطعمة كما تم مراعاة فئة كبار السن وذوى الإحتياجات الخاصة من خلال وجود المنحدرات عند فروق المستويات وعدم الإكتفاء فقط بالسلالم وتوفير أماكن مريحة للجلوس ومظلة وتوفير مستوى جيد من الإضاءة وغير ذلك من وسائل راحة تساعد على استخدام المسار بأمان ومتعة، شكل (12).

### 5.3.5. المعايير الاقتصادية لمسار المشاة "سيتي ووك"

مما لا شك فيه أن المعيار الاقتصادي هو المحرك الأساسي لأي تنمية عمرانية خاصة الترفيهية والتجارية منها ويتميز سيتي ووك بعناصر الجذب الاقتصادي (كما تتمتع بذلك مدينة دبي أيضاً) والذي بدوره يؤثر علي جذب حركة المشاة والتسوق وكلما كانت البيئة جيدة للمشاة كلما زاد حجم الإقبال علي المكوث في البيئة العمرانية والفراغات المفتوحة وبالتالي زيادة حجم الشراء وهذا بالفعل ما يتحقق في منطقة سيتي ووك الترفيهية والتجارية، شكل (13). كما أن الوضوح البصري للمسار وسهولة إدراكه والشعور بالأمان يساعد على جذب حركة المشاة مما يمثل عنصر جذب اقتصادي، شكل (14). كما لوحظ الاهتمام المستمر بالصيانة لكافة عناصر المسار، شكل (15).



شكل (12): تصميم المسار بما يخدم كافة فئات المشاة



شكل (11): استخدام النوافير في ممشي سيتي ووك



شكل (10): التشجير في ممشي سيتي ووك



شكل (15): صيانة عناصر التنسيق بالمسار



شكل (14): الوضوح البصري للمسار والتعريف البصري للفراغ



شكل (13): المطاعم والمجلات المظلة علي المسار ودورها في جذب حركة المشاة

### 4.5. تقييم جودة المسار (مشي سيتي ووك) من وجهة نظر المتخصصين في مجال العمارة والتصميم العمراني

تم تقييم عناصر و معايير جودة مسارات المشاة من خلال استمارة استبيان وكان العدد الكلي لاستمارات الاستبيان 21 استمارة تم خلالها استبيان آراء بعض المتخصصين في مجال العمارة والتصميم العمراني والذين على دراية بالمسار مجال الدراسة. وتم التقييم من خلال ثلاث مستويات وهي (جيد من 70% فأعلى - مقبول من 50 - 70% - ضعيف أقل من 50 %) حيث يشير اللون الرمادي إلي درجة تحقيق المعيار في مشي سيتي ووك، كما هو موضح بجدول (5). تم تفرغ النتائج وتسجيل بعض الملاحظات الخاصة بكل عنصر من عناصر التقييم.

### جدول (5): تقييم بعض المتخصصين في مجال العمارة والتصميم العمراني لمعايير مسار سيتي ووك

الملاحظات	التقييم			المعيار/عناصر التقييم	المعايير
	نعم	لا	غير متأكد		
تم مراعاة معيار الإستمرارية الوظيفية للمسار بالرغم من طوله الذي يزيد عن 1300 متر				إستمرارية المسار	المعايير الوظيفية
				إمكانية الوصول	
				الإستخدامات الناصبة للمشاة	
				تنوع مواد النهو الأفقية والرأسية	
				تنوع الأنشطة	
				الواجهات والإرتقاعات	
				المستخدمين	
التأكيد على فصل حركة المشاة عن الحركة الآلية				الأمن والامان في المسار	
				التصميم المستدام	
				مراعاة البيئة المحلية	
				دعم التكامل بين الشبكات	
				دعم ثقافة السير والتجول	

## تابع جدول (5):

المعيار البصري	التعريف الفراغي	المحددات الرئيسية للمسار			تم تعريف الفراغ رئيساً عن طريق استخدام الأشجار وعناصر التثبيت على الجبهة الغربية ومباني المطاعم والمحللات التجارية في إتجاه الجنوب الشرقي، أما المحددات الأفقية فمن خلال الأرضيات بتنوع مفرداتها وبعض عناصر التظليل.
		المحددات الأفقية للمسار			
		مقياس و نسب الفراغ			الإرتفاع المنخفض لمباني المسار يعطي إحساس أكبر بقوة المسار وإدراك المشاة للفراغ وبالتالي زيادة الشعور بالأمان
		المسافات البينية (الكثافة البنائية)			يتميز مسار سيني ووك بتضام عناصره مما يزيد من قوة التعريف الفراغي للمسار
		مواد التجهيز للمحددات الرئيسية			إستخدام الواجهات الزجاجية يزيد الشفافية وبالتالي يعطي إحساس أكبر بالتفاعل
	التكامل	الأنشطة ذات الواجهات المتقاطعة			تم تصميم إستخدامات الممشى لتكون مطاعم ومحللات تجارية تعمل على جذب حركة المشاة
		الإرتفاعات			توحيد الإرتفاعات يجعل الصورة البصرية أكثر تكامل
		الطابع تفاصيل الواجهات			التنوع في تفاصيل واجهات المسار من حيث الفتحات ومدخل المحال والمطاعم
	الهوية	العلامات المميزة			يتميز الممشى بالعلامات المميزة والعناصر ذات الطابع الحديث
		مراعاة البيئة المحلية			تم مراعاة البيئة المحلية بإستخدام عناصر التظليل وإستخدام الأشجار والتأكيد على الهوية المحلية
الطابع مفردات الطابع المحلي				إستخدام العقود كعنصر من الطابع المحلي في تصميم الواجهات	
الاستمرارية البصرية	استمرارية التشجير				
	استمرارية وحدة الطابع				
المعايير البيئية	طوبوغرافيا المسار	تشكيل فراغ المسار			يتكون ممشى سيني ووك من مسار خطي شبه مستقيم مع بعض الوصلات المؤدية إلى بعض العناصر الترفيهية
		اختلاف المناسيب			لا توجد فروق مناسيب ملحوظة على طول المسار
	الراحة الحرارية	عناصر التظليل المعمارية			إستخدام عناصر التظليل الأفقية بشكل كبير أدى إلى توفير مساحات أكبر من الظلال على طول المسار
		العناصر المائية			إستخدام النوافير والعناصر المائية ساعد على ترطيب الجو واعتدال درجة الحرارة
		إستخدام الأشجار			إستخدام التشجير في توفير مسطح مظلل للحماية من اشعة الشمس وتقليل درجة الحرارة
		الأنشطة-الواجهات المتقاطعة			إستخدام الواجهات الزجاجية يزيد الشفافية وبالتالي يعطي إحساس أكبر بالتفاعل ويزيد من الشعور بالأمان
	توقع الأنشطة	تنوع فئات المشاة			ساعد المسار بتصميمه على توفير أماكن للعب الأطفال ومراعاة ذوي الإحتياجات الخاصة
		دعم ثقافة السير والتجول			تنشر اللوحات والإعلانات في اتجاه ممشى سيني ووك التي تشجع على ثقافة السير والتجول
		الإستخدامات الداعمة للمشاة			يتميز سيني ووك بعناصر الجذب الإقتصادي عن طريق الإستعمالات المتنوعة التي تجذب فئات مختلفة من المشاة
	المعايير الاقتصادية	عناصر اللذخ			
تنوع الاستعمالات (التجارية والترفيهية)					
المعايير الاجتماعية	الصقلية				صيانة الارضيات وعناصر التنسيق

## 5.5 نتائج دراسة الحالة

من خلال تطبيق معايير جودة مسارات المشاة علي ممشي سيني ووك التجاري الترفيهي بمنطقة الجميرا السكنية يمكننا تقييم ما تم تحقيقه من إحتياجات المشاة و معايير جودة المسار من خلال الآتي:

علي مستوى المعايير الوظيفية حققت المعايير الوظيفية " الإتصالية وسهول الوصول للمسار والتنوع والأمن والأمان نسبة جيدة جدا من الإحتياجات الأساسية الضرورية للمشاة حيث نجح المسار في ربط العناصر المحيطة بالمشي بشبكة واحدة مستمرة وأمنة لحركة المشاة.

علي مستوى المعايير البصرية من حيث الوضوح البصري للمسار وسهولة إدراكه والشفافية والتكامل بين العناصر المعمارية وعناصر تنسيق الموقع فقد حقق المسار معدل جيد من مراعاة إحتياجات المشاة.

علي مستوى المعايير البيئية لم يحقق المسار القدر الكافي من إحتياجات المشاة الخاصة بمراعاة الظروف البيئية حيث أن المشي سيكون جيد الاستخدام ليلاً في معظم أوقات العام و سيكون محدود الاستخدام كفراغ خارجي معظم أوقات النهار وذلك للظروف الجوية المحلية لمدينة دبي من درجات حرارة مرتفعة والنسب العالية للرطوبة بالرغم من وجود عناصر التظليل.

علي مستوى المعايير الإجتماعية إستخدام مسار المشي محدود لفئات الأطفال والعائلات الى حد ما إلا من خلال أماكن معينة وهو ما يقلل من فرص خلق بيئة إجتماعية تساعد علي توفير زيادة الشعور الإجتماعي والإنتماء والهوية المجتمعية.

علي مستوى المعايير الاقتصادية قد حقق المسار معدلاً جيداً جداً لجذب المشاة وبالتالي زيادة الحركة الاقتصادية من خلال المطاعم والمحال التجارية والاستخدامات الترفيهية المحددة للمسار، وتم استخدام مواد طبيعية مثل الحجر والرخام في الأرضيات وأماكن التأثيث مما يفعل الجدوى الاقتصادي ويقلل من تكلفة الصيانة علي المدى القريب والمتوسط. والمسار يتم إستخدامه بالشكل الأمثل الذي يحقق أعلى نسبة للجدوى الاقتصادية و يحقق أعلى نسب إستخدام من قبل المشاة خاصة في فصل الشتاء.

## 6. الخلاصة والتوصيات

خلص البحث الى أهمية دراسة احتياجات المشاة في تصميم مسارات الحركة من خلال معايير وأسس واضحة قابلة للتطبيق، لتحقيق الاندماج و التواصل الاجتماعي وتحقيق مفهوم المدينة الصديقة للمشاة. وقد عنت الدراسة بأهمية ربط معايير واعتبارات مسارات المشاة بالاحتياجات الانسانية وخلصت الى ضرورة شمول المعايير؛ لتلبي النواحي الوظيفية والبيئة والنواحي البصرية والاجتماعية والاقتصادية. ومن خلال الجزء التطبيقي تأكدت الدراسة من امكانية تحقق هذه المعايير عند تصميم مسارات الحركة، كما يمكن استخدامها لتقييم أو إعادة تصميم مسار قائم. كما يتطلب ذلك زيادة الوعي عند أفراد المجتمع بأهمية السير. وتدعو الدراسة الى الحاجة لإجراء بحوث حول سلوك السير في بيئات حضرية متنوعة وفيما بين الفئات الاجتماعية المختلفة لفهم عوامل التصميم الأكثر فعالية في تعزيز وتحقيق الاحتياجات الانسانية للمشاة مع عمل استقصاء لرأي مستخدمي تلك المسارات. كما تحتاج معايير واعتبارات المسارات إلى الصقل والاختبار، وخاصة تلك التي تتعامل مع نوعية المسار.

## REFERENCE

- [1] Retrieved on 13 December 2004 from "pedestrian friendly roads and streets" [www.unescap.org/ttdw/Publications](http://www.unescap.org/ttdw/Publications)
- [2] Southworth M. Reinventing main street: From mall to townscape mall. Journal of Urban Design. 2005 Jun 1; 10(2):151-70.
- [3] Abley S., Walkability Scoping Paper. Abley Transportation Consultants, Christchurch New Zealand, 2005.
- [4] Jacobs, Jane. Life and Death of Great American Cities. New York: Vintage Books, 1961.
- [5] Lynch, Kevin and Michael Southworth. "Designing and Managing the Strip." in City Sense and City Design: Writings and Projects of Kevin Lynch. Cambridge, Mass.: MIT Press, 1974.
- [6] Whyte, William H. The Social Life of Small Urban Spaces. New York: Project for Public Spaces, 1980.

- [7] Gehl, Jan. *Life between Buildings: Using Public Space*. New York: Van Nostrand Reinhold, 1987.
- [8] Buchanan, Colin. *Traffic in Towns: A Study of the Long-Term Problems of Traffic in Urban Areas*. London: Waterlow & Sons Ltd, 1963.
- [9] Appleyard, *Public Streets for Public Use*, 1981
- [10] Jacobs A.B. *Great streets, Massachusetts In statute of Technology*, 1993.
- [11] Untermann, Richard K. "Accommodating the pedestrian: Adapting towns and neighbourhoods for walking and bicycling." 1984.
- [12] Methorst, Rob. "Assessing Pedestrians' Needs the European COST 358 PQN project." *Proc. Of the 8th Annual International Conference on Walking and Liveable Communities, Walk 21, Putting Pedestrians First*. 2003.
- [13] Lapintie, K. *Identification of Pedestrian Quality Needs – a conceptual, systems theoretic and pragmatic analysis*. In: *PQN Final Report*, 2010.
- [14] Pikora, Terri, et al. "Developing a framework for assessment of the environmental determinants of walking and cycling." *Social science & medicine* 56.8 (2003): 1693-1703.
- [15] Sarkar, Sheila. "Determination of service levels for pedestrians, with European examples." *Transportation Research Record* 1405 (1993): 35.
- [16] Quade, Parsons Brinckerhoff, and I. Douglas. "The Pedestrian Environment (Vol. 4A)." Portland, OR 1000, 1993.
- [17] Beer, A., *Environmental Planning For Site Development*, England, 1990
- [18] Moudon, Anne Vernez. "Public streets for public use.", 1987.
- [19] Blumenfeld, Hans. *The Modern Metropolis: Its Origins, Growth, Characteristics, and Planning-Selected Essays by Hans Blumenfeld*. Cambridge: MIT Press [c1967], 1967.

## **DESIGN CRITERIA FOR PEDESTRIAN PATHWAYS ACCORDING TO USERS' NEEDS**

### **ABSTRACT**

Pedestrian paths play an important role, socially, environmentally and economically, in the urban environment. This role has been greatly affected since the beginning of the Industrial Revolution due to the attention to the physical requirements and necessities of vehicles' movement. The research aims to restore the role of urban spaces by studying the specific needs of pedestrians and to achieve standards for the quality of pedestrians' paths which, through their application, can increase pedestrian movement, improve the environment, and achieve a sustainable network. The research problem is represented in the ignorance of most of the urban and visual aspects of pedestrian paths whether in existing or new cities. In addition, deficiency in the public transport and transportation schemes and the network of pedestrian paths, led to the deterioration of the urban environment and the disappearance of safe pedestrian paths within the urban fabric. The research concludes set of criteria that aims to achieve the quality of pedestrian paths and restore the social and cultural role of pedestrian paths to achieve sustainable development which will subsequently benefit the spatial structure of the city.