



EVALUATION OF THE CURRENT SITUATION OF THE PEDESTRIANS' PATHWAYS IN THE EGYPTIAN CITIES

Shukri Mohammed Hassanin El Bellahy

Department Of Architecture, Misr Higher Institute Of Engineering And Technology – Mansoura
smhelbellahy@gmail.com

ABSTRACT:

Currently, many of the Pedestrians pathways in the Egyptian cities streets characterized by its incompatibility with the pedestrians pathways quality indicators, because of the aggression through removing some components and adding other components by the property owners, shops holders and street vendors, which led to the walking difficulty for many pedestrians. This research aims to evaluate the current situation of the pedestrians' pathways quality in the Egyptian cities streets using quality indicators of the pedestrians' pathways, as well as matching its current situation with laws and scientific standards for the pedestrians' pathways design in the cities streets. The research concluded that the evaluation of the current situation of the pedestrians pathways in the Egyptian cities streets, revealed violations in the pedestrians pathways according to quality indicators, as well as the laws and scientific standards, which organize design, execution and use of these pathways in the Streets of Egyptian cities. The research recommends the necessity to modernize and improve the urban quality of the pedestrians pathways in all Egyptian cities streets, in addition to take into consideration the accuracy and honesty when building permits are issued which affect the shape and dimensions of pedestrians pathways in the streets and squares of Egyptian cities, as well as the continuous supervision that what are executed are identical to what are approved in the building permit documents.

Key words: Comprehensive access, Quality indicators of Pedestrians pathways, Streets design codes, Building laws.

تقييم الوضع الحالي لمسارات حركة المشاة بالمدن المصرية

شكري محمد حسن البليهي

قسم الهندسة المعمارية – معهد مصر العالي للهندسة والتكنولوجيا بالمنصورة

المخلص

تتصف حالياً كثير من مسارات حركة المشاة بشوارع المدن المصرية بعدم تطابقها مع معايير جودة مسارات المشاة، بسبب التعدي عليها بحذف مكونات وإضافة مكونات أخرى بواسطة أصحاب العقارات والمحلات التجارية والباعة الجائلين، مما أدى الي صعوبة حركة كثير من المشاة. ويهدف هذا البحث الي تقييم الوضع الحالي لمسارات حركة المشاة بشوارع المدن المصرية باستخدام معايير جودة مسارات المشاة، بالإضافة الي مطابقة وضعها الحالي بالنسبة الي القوانين والمعايير العلمية لتصميم مسارات حركة المشاة بشوارع المدن. وخلص البحث الي أن تقييم الوضع الحالي لمسارات حركة المشاة بشوارع المدن المصرية كشف عن وجود مخالفات بمسارات المشاة وفقاً لمعايير الجودة وكذلك القوانين والمعايير العلمية المصرية المنظمة لتصميم وتنفيذ واستعمال تلك المسارات بشوارع المدن المصرية. ويوصي البحث بضرورة تطوير وتحسين الجودة العمرانية لمسارات حركة المشاة بجميع المدن المصرية، بالإضافة الي مراعاة الدقة والأمانة عند إصدار تراخيص أعمال بناء لها تأثير علي شكل وأبعاد مسارات حركة المشاة في شوارع وميادين المدن المصرية، بالإضافة الي الإشراف المستمر علي أن ما يتم تنفيذه يكون مطابق لما يتم اعتماده في مستندات ترخيص البناء.

الكلمات المفتاحية: الوصول الشامل، معايير جودة مسارات المشاة، دلائل تصميم الطرق، قوانين البناء.

1 مقدمة

التصميم المثالي للشوارع يبدأ بتلبية متطلبات المشاة^[1]، علي إختلاف أعمارهم وحالتهم الصحية، ثم متطلبات وسائل الانتقال المختلفة، وتعتبر الشوارع ومسارات حركة المشاة الآمنة والمريحة والمناسبة لكافة السكان والزائرين من الخدمات الأساسية لاستدامة أي مجتمع قائم أو لجذب السكان الي مجتمع جديد، وقد تصاعدت الكثافة السكانية بمعظم مناطق الكتلة العمرانية بمصر حالياً الي حد أثر سلباً علي البيئة العمرانية، كما أن التعدي علي مسارات حركة المشاة بأعمال مخالفة سواء بالحذف من المكونات الإنشائية للمسار أو بإضافة أعمال إنشائية وأنشطة مخالفة لتصميم ووظيفة المسار في معظم شوارع المدن المصرية أدي الي عدم مطابقة المستوي العمراني لمسارات المشاة بشوارع المدن المصرية لمعايير جودة مسارات المشاة وخصائص مسارات المشاة بالمدن المستدامة، والذي أدي بدوره إلي تأثير سيئ علي المواطن يمكن أن نوجزه في عدم الأمان، وعدم الشعور بالراحة ووجود تعديات تمنع استمرارية الحركة علي ما يؤدي الي صعوبة الحركة لكثير من المشاة في الطرق والتقاطعات المرورية، وفي الورقة البحثية التالية يتم تقييم الوضع الحالي لمسارات المشاة بالمدن المصرية، باستخدام عدد من معايير جودة مسارات حركة المشاة، بالإضافة الي استبيان رأي لعدد من سكان عدة مدن مصرية...، وفي هذا الإطار يتكون البحث من الأجزاء التالية:

1-1 المشكلة البحثية

عدد الدراسات التي تعرضت لتقييم مسارات حركة المشاة بالمدن المصرية القائمة قليل نسبياً، حيث تعرضت احدي هذه الدراسات لتقييم أحد شوارع مدينة القاهرة السياحية (شارع المعز لدين الله)^[2]، كما تعرضت عدة دراسات أخرى لتقييم مسارات حركة المشاة بمناطق صغيرة ذات بوابات (Gated communities)^[3] وجديدة نسبياً، ولا تعبر عن الوضع الحالي لكثير من مسارات حركة المشاة بشوارع وميادين المدن المصرية القائمة، حيث تتصف كثير من مسارات حركة المشاة بشوارع المدن المصرية بعدم تحقيقها لمعايير جودة مسارات المشاة^[4] أو خصائص مسارات المشاة في المدن المستدامة، كما أن الملاحظة الذاتية تؤكد أن كثير منها لا ينطبق عليه أيضاً الاشرطات القانونية والعلمية المتعلقة بتصميم وتنفيذ واستعمال مسارات المشاة بشوارع المدن المصرية، ويظهر ذلك في تدني حالتها الإنشائية والعمرانية، وكذلك بالتعدي عليها بأعمال حذف عناصر إنشائية منها وإضافة مكونات أخرى بواسطة أصحاب العقارات والمحلات التجارية أو ممارسة أنشطة تجارية مخالفة بواسطة الباعة الجائلين، بالإضافة الي إغفال تنوع احتياجات المستعملين لمسارات المشاة نتيجة إختلاف أعمارهم وحالتهم الصحية عند تصميم وتنفيذ أو تطوير تلك المسارات، مما أدي الي صعوبة حركة كثير من المشاة في شوارع المدن المصرية.

2-1 هدف البحث

تقييم الوضع الحالي لمسارات حركة المشاة في شوارع وميادين المدن المصرية القائمة باستخدام عدد من معايير جودة مسارات المشاة، بالإضافة الي استبيان رأي لعدد من سكان عدة مدن مصرية وذلك بهدف إظهار نواحي النقص والمخالفات للمعايير العلمية والقوانين التي تنظم استعمال وتصميم وتشبيد مسارات حركة المشاة في شوارع وميادين المدن المصرية، والتي تستهدف جميعها تحقيق مستوي عالي الجودة لتلك المسارات، واستدامة سهولة وشمولية حركة جميع المشاة بها.

3-1 منهجية البحث

اعتمد البحث علي عدة مناهج بحثية منها المنهج الاستقرائي^[5]، حيث تم قراءة ومراجعة الدراسات العلمية السابقة التي تعرضت لمشاكل حركة المشاة في مسارات المشاة بشوارع وميادين المدن المصرية، وكذلك الدراسات التي تعرضت لمشاكل حركة وتنقل ذوي الاحتياجات الخاصة بالمدن المصرية. وكذلك تم استعراض مختصر لبعض المعايير العلمية الخاصة بتصميم واستعمال مسارات حركة المشاة ومتطلبات ذوي الاحتياجات الخاصة الواردة بقانون البناء ولائحة التنفيذية، وأدلة التنسيق الحضاري، وقانون المرور، وكذلك الكود المصري لتصميم الطرق وهندسة المرور...، ودليل معايير تنسيق عناصر الطرق، والكود المصري لتصميم الفراغات الخارجية والمباني لاستخدام المعاقين.

كما تم الإعتماد علي المنهج الوصفي^[6] في دراسة وتفسير الوضع القائم لمشاكل حركة المشاة بالمدن المصرية القائمة، وتم ذلك من خلال دراسة ميدانية لمسارات حركة المشاة بعدد من شوارع عدة مدن مصرية، والتي لم تتعرض لها الدراسات السابقة بطريقة مباشرة. وتم تقييم الوضع الحالي لمسارات المشاة باستخدام التقييم التنبؤي^[7] لتشخيص مواطن القوة والضعف بهدف علاجها وتلافيها، وتم اجراء التقييم باستخدام عدد من معايير جودة مسارات المشاة^[4,2]، بحيث تكون شاملة ومُفسرة للوضع الحالي لمسارات المشاة، ومُطابقتة بما ورد في القوانين والدلائل والمعايير العلمية التي تم عرضها بإيجاز. كما تم الإعتماد علي أدواتي الملاحظة الذاتية والصور الفوتوغرافية لجمع البيانات، والتي ساعدت في تقرير الوضع الحالي لمسارات حركة المشاة بشوارع عدة مدن مصرية، ومدى توافقها مع معايير جودة مسارات المشاة، وخصائص مسارات الحركة بالمدن المستدامة. ورغم أن الصور

الفوتوغرافية لأماكن محدودة في عدة مدن مصرية إلا أنها تعبر عن مشكلة متكررة في كثير من مناطق المدن المصرية. بالإضافة الي أنه روعي أن توضح الصور المعالم والتفاصيل المعمارية والعمرانية الحالية لمسارات حركة المشاة والتي تم التركيز عليها في هذه الورقة البحثية لإظهار مدي مخالفتها للمقاييس العلمية والقانونية لتصميم وتنفيذ مسارات الحركة بالمدن المصرية، كما تم الاستعانة أيضاً بأداة استبيان الرأي لعدد من سكان عدة مدن مصرية لمعرفة آرائهم من خلال الإجابة عن عدة أسئلة مباشرة و واضحة لتقييم الوضع الحالي لجودة مسارات المشاة بالمدن المصرية.

2 مفاهيم و مصطلحات

- **مسارات حركة وعبور المشاة**[9،8]: هي أماكن محددة الموقع والاتجاه في جانبي القطاع العرضي للطريق و مناطق التقاطعات أو فيما بينها لعبور المشاة، وتوجد بصفة أساسية في المناطق الحضرية، أو في الطرق الخلوية القريبة من التجمعات العمرانية، ويتوقف عرض الرصيف وأماكن عبور المشاة علي عرض الطريق وشكل التقاطع وكثافة حركة مرور المشاة، وإراعي وجود مساحات تخزين كافية للانتظار المشاة قبل العبور، وتُستعمل علامات المرور الأرضية مع اللافتات الإرشادية والإشارات الضوئية لتأمين حركة و عبور المشاة.
- **الممشي سهل الوصول**[10]: مسار متواصل بلا عراقيل من نقطة بداية السير ثم التنقل عبر الشبكة التخطيطية لمسارات المشاة حتي بلوغ نقطة القصد في راحة وأمان، ويتوافق مع المعايير والاشتراطات العلمية لتصميم مسارات الحركة .
- **التصميم الشامل**[10]: مفهوم تصميم بيئي مستدام ملائم لجميع الفئات والأعمار والإعاقات لتكوين بيئة جمالية صالحة للاستعمال والي أقصى حد ممكن من قبل الجميع.
- **الوصول الشامل**[10]: تم استنباطها من فلسفة التصميم الشامل، ويتقبل الوصول الشامل حقيقة أن القاعدة العريضة من السكان تضم أشخاصاً بمدي واسع من الأعمار، والأطوال، والأوزان، والقدرات، وهي تحت المصممين علي استيعاب مثل هذا التنوع في إطار عملية التصميم و التخطيط، وينتج عن ذلك شوارع ومسارات حركة أكثر ملائمة ومريحة لكل المستخدمين بما في ذلك المعاقين والمسنين.

3 دراسات سابقة

- في تقرير عن حالة البيئة العمرانية بالمدينة المصرية أوضح التقرير أن كثير من الشوارع في المناطق العشوائية ضيقة أقل من 5 متر، (وزارة الإسكان، 2011) [11]، كما أنها غير مرصوفة أو مجهزة بعناصر فرش الطرق في بعض أجزاء من المدن المصرية ومعظم القري، كما تساهم الأسواق غير الرسمية علي الأرصفة وفي التقاطعات الرئيسية في زيادة الازدحام المروري بكثير من مناطق المدن المصرية، أشكال (1،2،3) [11].
- وفي دراسة ثانية، (هيكل، 2014) [2] عن وجود العديد من أوجه القصور بمسارات حركة المشاة في البيئة الحضرية المصرية، كضعف الجانب الوظيفي وضعف الصورة البصرية. وقد يكون أحد أسباب هذا القصور هو عدم الوعي بأهمية حركة السير بالرغم من أنه يمثل حوالي 26% من الرحلات اليومية في البيئة الحضرية المصرية طبقاً للإحصائيات العالمية. وأوصي البحث بضرورة تخطيط شبكة حركة المشاة بما يراعي التدرج الهرمي الوظيفي لحركة المشاة، ومناطق التقاطعات والتأكد من إزالة أية عوائق تمنع استمرارية وإتصالية شبكة مسارات المشاة. كما أوصي بضرورة تخصيص نقاط عبور للمشاة بحيث تحقق سلامة العبور لكافة المشاة (كبار السن، الأطفال، ذوي الاحتياجات الخاصة). كما أوصت الدراسة بضرورة تطبيق معايير جودة مسارات حركة المشاة.



شكل (1) : يوضح ضيق وتواضع المستوي العمراني في أحد شوارع مدينة الإسكندرية، وشكل (2) : يوضح ضيق وتواضع المستوي العمراني في أحد شوارع مدينة أسيوط، وشكل (3): يوضح أن الأسواق الغير رسمية تتعدي علي مسارات المشاة، كما تسبب صعوبات لمرور المشاة والمركبات بأحد شوارع مدينة طنطا، (المصدر : وزارة الإسكان، 2011) [11].

□ وفي دراسة ثالثة (شريف، 2010)^[4] عن وجود مشكلات كثيرة تعاني منها مسارات المشاة في مصر منها ما هو متعلق بأوجه القصور التشريعية وأسس التصميم الحاكمة في الكود المصري أو عدم استغلال المصمم العمراني لأدواته لإنجاح هذه المسارات. وأوصت الدراسة بضرورة إشراف الجهة الإدارية الكامل لمنع التعديلات الفردية والتعديلات خاصة من أصحاب المحلات حتي تضمن وحدة الطابع والتشكيل علي طول المسار. كما أوصت بضرورة متابعة الجهة الإدارية لأعمال الصيانة الخاصة بمكونات المسار لدوام نجاح المسار في القيام بدوره في منظومة الانتقال في المدينة. كما أوصت أيضاً بضرورة اهتمام المصممين العمرانيين بشبكة مسارات المشاة المتاخمة للطرق من حيث عناصر الفرش و وسائل الفصل البصري والفصل عن الحركة الآلية.



شكل (4): يوضح صعوبة إنتقال أحد المعاقين بالكرسي المتحرك من طريق الأليات الي مسار المشاة نتيجة إرتفاع فرق المنسوب وعدم وجود منحدر للمعاقين، (المصدر: حماد، 2011)^[11].

□ وفي دراسة رابعة، (Abdien, 2014)^[3] عن أوضاع المشاة في التجمعات ذات البوابات، حيث يعاني المشاة من نقص في القدرة علي المشي والسلامة، كما أصبحت الطرق ممرات لسباق السيارات مما يجعل عبور المشاة لهذه الطرق صعب وغير آمن، كما أن المرور الكثيف للسيارات يعتبر مشكلة تسبب خطر وعائق لوصول العابرين وإزعاج وضوضاء...

□ وفي دراسة خامسة، (حماد، 2011)^[12] عن دور التصميم العمراني في تصميم البيئة الملائمة لحركة ذوي الاحتياجات الخاصة من ذوي الإعاقة البصرية والحركية، والتي تم فيها تقرير الوضع الراهن لمدينة الوفاء والأمل (مدينة صغيرة مسورة بحي مدينة نصر بالقاهرة)، والتي أنشأت لرعاية ذوي الاحتياجات الخاصة، وخلصت هذه الدراسة الي أن هناك انفصلاً ملحوظاً بين الجانب النظرى والجانب التطبيقي بالنسبة للمعاقين في مصر، ومثال لذلك مدينة الوفاء والأمل حيث لم يطبق الكود المصري الخاص بالبيئة الخارجية للمعاقين، ولا يوجد بالمدينة أي مطابقة للمعايير التصميمية الصحيحة التي تسهل حركة المعاقين داخل المدينة، شكل (4).

4 المعايير القانونية والعلمية المصرية لتصميم واستعمال مسارات حركة المشاة بالطرق والميادين.

4-1 قانون البناء ولائحة التنفيذية^[13,14]: مواد قانون البناء ولائحة التنفيذية ذكرت فقط الحد الأدنى لعروض الطرق في القرى (6 متر) والمدن (10 متر)، أما فيما يتعلق بالأسس الفنية لتصميم الطرق فقد أكدت علي ضرورة أن تراعي تعليمات الجهة الإدارية المختصة. كما أكدت مواد القانون واللائحة التنفيذية علي ضرورة أن يراعي تصميم الطرق ومسارات حركة المشاة القدرة الاستيعابية لها عند وضع المخططات التفصيلية للمناطق التجارية والخدمية والسكنية بالمدن. كما تنص المادة (29) من قانون البناء علي أن يتولي جهاز التنسيق الحضاري وضع الأسس والمعايير والدلائل لأعمال التنسيق الحضاري.

4-2 دليل التنسيق الحضاري لمراكز المدن^[15]: نص الدليل علي أن تراعى مسارات المشاة الرئيسية والفرعية عدم تقاطع حركة المشاة مع الحركة الآلية، وعلي تخصيص طرق متصلة للمشاة كلما أمكن، وعلي ضرورة توفير الأرصفة للمشاة مع تحديد عرضها، كما يجب تحديد أماكن مناسبة وأمنة لعبور المشاة، وتوفير مسارات مظلة للمشاة، كما يجب تحديد أماكن خاصة للباعة الجائلين لا تتعارض مع حركة المشاة علي الأرصفة، ولا تعوق نشاط المحلات التجارية، كما يجب مراعاة توفير كل ما يخص ذوي الاحتياجات الخاصة من منحدرات وسلالم متحركة في مساراتهم المختلفة. كما يجب تحديد مسارات حركة المشاة، وتأكيد مداخل ومخارج مسارات المشاة، وإظهار وحدة الترابط سواء بالطابع المعماري أو اللون أو مواد البناء لكل مسار من مسارات المشاة. كما يجب الارتفاع المستمر بالأرصفة لتسهيل وجذب حركة المشاة، ووضع حلول مناسبة لتقاطعات مسارات المشاة مع الطرق الآلية. كما ينبغي أن توضع صناديق القمامة في أماكن لا تعوق حركة المشاة ويسهل تفرغها...

4-3 اللائحة التنفيذية لقانون المرور^[16]: تنص المادة (3) من اللائحة التنفيذية لقانون المرور علي حظر ترك أو إلقاء ما من شأنه أن يعوق حركة المرور علي الطريق أو يسبب خطراً لمستعمليه كالأتربة والحجارة ومواد البناء وغيرها، كما يجب الامتناع عن فعل كل ما يؤدي إلى قذارة الطريق ...، ولا يجوز شغل الطريق أو أي جزء من أجزائه أو أرصفته بأي وجه من الوجوه مما يعوق استعمال الطريق أو سير المشاة، كما تنص المادة (109) علي ضرورة أن يسير المشاة علي الأرصفة في حالة وجودها، وفي حالة عدم وجودها يسير في جانب الطريق ...

4-4 الكود المصري لأعمال الطرق الحضرية والخلوية (الجزء الثاني: هندسة المرور) [17]
تعرض هذا الجزء بالتفصيل في عدة أبواب لأنواع اللافتات (لافتات المرور، اللافتات التنظيمية، لافتات المنع، اللافتات التحذيرية، اللافتات الإرشادية، اللافتات التوجيهية)، وإشارات المرور، وإضاءة الطرق.

5-4 دلائل معايير تنسيق عناصر الطريق [8]
جدول (1) يعرض عروض الأرصفة المطلوبة تبعاً لحجم المشاة،
(المصدر: دليل معايير تنسيق عناصر الطريق) [8]

أقل عرض للرصيف	كثافة المشاة
3.0 متر	صغيرة (أقل من 30 شخص في الدقيقة)
4.0 متر	متوسطة (من 31 الي 80 شخص في الدقيقة)
5.0 متر	عالية (من 81 الي 120 شخص في الدقيقة)
6.0 متر	كثيفة (أكثر من 120 شخص في الدقيقة)

يهدف هذا الدليل الي وضع وصياغة الضوابط القياسية والمكانية الأفضل لعناصر تنسيق الطريق. وورد في الدليل أن عروض أرصفة المشاة ترتبط بتصنيف الطريق وعدد المشاة، جدول (1). كما أشار الدليل الي ضرورة رصف مسارات المشاة بالبلوكات الخرسانية، واستعمال مناطق خضراء أو أحواض زهور بعرض لا يقل عن 1.0 متر لكي يقلل من فرص اختلاط المشاة بالسيارات، كما ورد بالدليل أهمية وضع دهانات مخططة في أرضيات الطريق لتحديد أماكن عبور المشاة بالتقاطعات السطحية للطرق.

6-4 الكود المصري لأسس تصميم واشتراطات تنفيذ أعمال الطرق الحضرية (الجزء الثالث: التصميم الهندسي للطرق) [9].
يتناول هذا الكود الموضوعات الأساسية المتعلقة بالتصميم والتنفيذ للطرق الحضرية والخلوية بدرجاتها المختلفة، كما تم تعريف:

جدول (2) يعرض القيم الاسترشادية لأقل عرض للأرصفة طبقاً لتصنيف الطرق
(المصدر: كود التصميم الهندسي للطرق) [9]

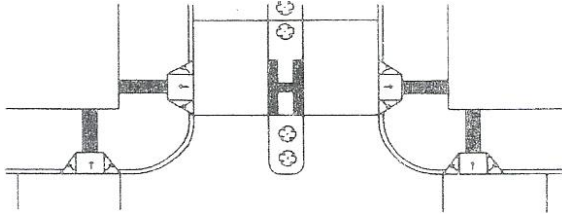
تصنيف الطرق	شرياني رئيسي	شرياني ثانوي	تجميحي محلي	محلي
عرض الأرصفة (متر)	2.5	2.5	1.5	1.5

أرصفة المشاة: بأنها عنصراً أساسياً في القطاع العرضي للطرق الحضرية، وترتبط عروض الأرصفة في الطرق الحضرية وميولها بتصنيف تلك الطرق ويتحدد العرض المناسب من خلال أحجام حركة المشاة ومستوي الخدمة المطلوب، جدول (2).

7 – 4 الكود المصري لتصميم الفراغات الخارجية والمباني لاستخدام المعاقين [18]
يهدف هذا الكود الي وضع المعايير والضوابط والمتطلبات الواجب توافرها في الفراغات العامة والمباني، ويعتبر هذا الكود الزامياً في تصميم الفراغات الخارجية والمنشآت الجديدة، وهذا الكود موجه الي المماريين للالتزام به في تصميم الفراغات الخارجية والمباني الواقعة في نطاقه، كما أنه واجب التطبيق، وتسري علي مخالفته جميع العقوبات الخاصة بمخالفة التراخيص والصادرة بموجب قانون 101 لسنة 1996 ولائحته التنفيذية، ويضم الجزء التالي بعض متطلبات تصميم مسارات الحركة الواردة به :

- 1-7-4 الأرصفة ومسارات حركة المشاة** [18]
- عرض المسار: يجب ألا يقل العرض الصافي لمسار الحركة الخالي من العوائق في الاتجاه الواحد عن 0.9 متر. وفي الاتجاهين لا يقل عن 1.5 متر للسماح بمرور مقعدين متحركين ويوصي بعرض 1.8 متر.
 - أرضية المسار: يجب أن يكون السطح متصلاً مستوياً بدون نتوءات تعوق الحركة وذا ملمس لا يساعد علي الانزلاق.
 - ميل المسار: يجب ألا يزيد ميل المسار عن 1: 20 وفي حالة زيادته عن ذلك يجب تصميمه كمنحدر مع مراعاة ألا تزيد نسبة الانحدار عن 1: 12 .
 - الشرائط الإرشادية: يجب أن تكون مسارات الحركة سهلة التعرف عليها من قبل الكفيف باستخدام عصاه، كما يجب وضع علامات محسوسة (نتوءات بارزة) عند تقابل أكثر من خط إرشادي، وعند أماكن عبور المشاه، وحول العوائق .
 - بردورات الأرصفة: يجب ألا يقل ارتفاع بردورة الرصيف عن 0.1 متر، و ألا يزيد عن 0.15 متر.
 - حواجز الأمان: في حالة وجود فرق في المنسوب يزيد عن 2سم بين المسار و السطح المحيط به، يلزم استخدام حواجز للحماية .
 - القوائم الثابتة: يجب أن تطلي القوائم الثابتة بألوان واضحة أو تغطي بشرائط ملونة وأن تكون المسافات بينها حوالي 1.2 متر .

4-7-2 عبور المشاة [18]



شكل (5) : يوضح طريقة عمل المنحدرات عند تقاطع شارعين، إما في اتجاه الشارعين المتعامدين أو عند الناصية، (المصدر: الكود المصري لتصميم الفراغات الخارجية والمباني للمعاقين) [18].

- المنحدرات بين الأرصفة و الشوارع: يجب توفير منحدرات مناسبة لتسهيل الحركة من و الي الرصيف وهي أحد ثلاثة أنواع: منحدرات ذات ميل من جهة واحدة ومنحدرات ذات ميل من جهتين، ومنحدرات ذات ميل من ثلاث جهات، ويجب أن تكون خشنة، وذات ميل لا يزيد عن 1 : 12، شكل (5).
- الشرائط الإرشادية لعبور المشاة: يتم عمل شرائط إرشادية في اتجاهين متعامدين وبعرض لا يقل عن 0.6 متر، وذلك علي الأرصفة للتعرف علي أماكن عبور المشاة .
- إشارات المرور: يجب تزويد إشارات المرور الضوئية للمشاه بوسائل مسموعة لخدمة المكفوفين، كما يجب وضع أزرار التحكم للعبور بحيث يسهل الوصول إليها وتشغيلها .
- الجزر الوسطي للطرق: يجب ألا يقل عرض الجزيرة الوسطي للطريق عن 1.5 متر.

4-7-3 اللافتات [18]



شكل (6) : يوضح بعض اللافتات الخاصة بالطرق (المصدر : مركز إستطلاع الرأي العام، 2010) [19]

تستخدم اللافتات لتسهيل وتنظيم حركة المشاة والسيارات في الطرق والتقاطعات المرورية، وهي تشمل لافتات للتوجيه و لاقتات لأسماء الطرق و لاقتات للإرشادات، و يجب أن تُشير بوضوح الي نوع وموقع الوسيلة أو الخدمة المتاحة أو المنسوب، شكل (6).

5 الإنتقال في المدن المستدامة

5-1 حركة المشاة في المدن المستدامة

يراعي تصميم المدينة تحقيق الراحة للمشاة...، حيث المظلات والأشجار تمنح ظلاً وارفياً يحمي من الشمس...، وحيث الأرصفة متسعة و شوارع المدينة مكاناً رحباً للجلوس أو للتفاعل الاجتماعي مع الآخرين، وحيث تتقارب أماكن السكن والعمل والتسوق والترفيه مع بعضها البعض ليسهل الوصول إليها سيراً علي الأقدام. وحيث يتيح نظام الشوارع المتصلة والمعبدة الحركة بسهولة... وحيث اللافتات الواضحة وإشارات المرور المجدولة بشكل جيد تجعل التنقل أيسر و وقت السفر أقصر...، وحيث تقع مواقف السيارات دائماً قريبة... وحيث يؤدي الانسياب المروري والتقنيات المتقدمة الي الحد من انبعاثات الوقود الضارة وتوفير هواء أكثر نظافة للسكان والعابرين. كما تتوافر بالمدينة المستدامة وسائل نقل عام علي مدار الساعة..، حيث أقرب محطة نقل عام لا تبعد أكثر من خمس دقائق سيراً علي الأقدام من السكن.

5-2 وسائل إنجاز الانتقال المستدام

- توفير تقاطعات مريحة يسهل التنقل عبرها من أجل تيسير وتنظيم انتقال المشاة والسيارات بين اتجاهات الطرق و وسائل النقل المتنوعة .
- تركيب إشارات مرورية لتوفير معابر للمشاة في وسط التكتلات السكنية الطويلة وعند نقاط العبور الرئيسية، كالمدارس والمستشفيات و تقاطعات الطرق.
- تحسين تصميم الساحات العامة وتخطيطها، وتوفير المظلات علي طول مسارات المشاة الرئيسية للحماية من أشعة الشمس باستعمال الأشجار والقناطر المسقوفة.
- إنشاء ممرات سهلة الاستعمال لجميع المشاة عند الطرق والمرافق الرئيسية، و وضع ضوابط ومواصفات هندسية وشروط لإنشاء معابر المشاة والمطبات علي مستوي شبكات الشوارع. كما يمكن الاستفادة من تجارب المدن في الدول المتقدمة في تصميم وتنفيذ معابر المشاة، شكل (7) و شكل (8).
- توفير مسارات مشاة مريحة وأمنة لجميع المشاة من كافة الأعمار والقدرات الجسدية [21].



شكل (7): يوضح معبر مشاة بمدينة نيويورك يتوافق سطحه الأسفلتي مع مستوى الرصيف ويلبي متطلبات سهولة وأمان عبور جميع المشاة والسيارات (المصدر: www.nyc.gov)^[20] ، شكل (8): يوضح مطب صناعي و معبر مشاة بمدينة أبوظبي يتوافق مستوى سطحه مع مستوى الرصيف الجانبي و يلبي متطلبات سهولة و أمان عبور جميع المشاة و سلامة السيارات أيضاً (المصدر: www.upc.gov.ae)^[1].

□ التجهيزات الخاصة بالمشاة: يتعين أن تخلق مرافق المشاة شعوراً بالأمان والسلامة، بحيث يشعر من يسيرون بالحماية من الحركة المرورية المجاورة كما أن وجود بيئة جميلة وجذابة يجعل الانتقال من مكان لآخر ممتعاً و مُشوقاً. كما ينبغي خلق مستوى راحة مقبول علي طول مسارات السير.

□ خفض الطلب علي السفر إلي أقصى حد ممكن؛ ويُمكن تحقيق ذلك عن طريق مفهوم تخطيط حضري ذكي يقلل مسافات السير والانتقال بين سكن المواطن وأماكن العمل وأماكن تقديم الخدمات المختلفة مثل مراكز التسوق ومنشآت الرعاية الصحية والتعليم وخدمات البنوك والبريد والكهرباء والخدمات الأمنية والإدارية المختلفة ضمن نطاق حركة المشاة أو ركوب الدراجات، بالإضافة الي تبني سياسات تضمن توزيع جغرافي مناسب للوظائف، بما يساعد علي التقليل من حركة الانتقال اليومية بين المحافظات. وكذلك التوسع في استخدام الوسائل الإلكترونية الحديثة كشبكة الإنترنت لإنهاء كثير من مصالح وخدمات المواطنين والتي تقلل من حاجة المواطن الي الانتقال الي مراكز الحصول علي هذه الخدمات .

□ تركيب لوحات وخرائط إرشادية للمشاة والتي تمكنهم من الوصول بسهولة الي مقاصدهم وتعرض معلومات عن الأماكن الهامة بكل منطقة كلما تطلب الأمر ذلك .

□ إلزام ملاك العقارات بتخصيص أماكن انتظار سيارات كافية بكل عقار لمستعمليه، خصوصاً للمقيمين بالعقار، وجعل مناطق الانتظار بالشوارع للزائرين العابرين المنتظرين لفترات قصيرة عادةً، و ذلك للحد من ازدحام الشوارع.

6 تقييم مسارات المشاة

التقييم عملية تشخيص تتم في ضوء المعلومات التي يتم الحصول عليها، والتي يترتب عليها إصدار أحكام في ضوء معايير محددة مسبقاً. والتقييم أيضاً هو عملية إتخاذ قرار علي أساس من القياس والملاحظات بهدف التطوير والتعديل والتحسين المستمر، حيث أن التقييم عملية مستمرة وهو مدخل لتعديل الإنحراف عن المسار المرسوم وتقويمه، كما أنه مقياس لمدي بلوغ الأهداف المرجوة. ومسارات حركة المشاة مكون أساسي من مكونات شوارع المدن، واهمال وتجاهل المعايير العلمية المنظمة لتصميمها وتنفيذها من ناحية، والقوانين والقواعد التي تنظم استعمالها من ناحية أخرى أدى الي عدم تطابقها مع كثير من معايير جودة مسارات المشاة، ويمكن تقييم مسارات المشاة باستخدام التقنيات والأدوات التالية:

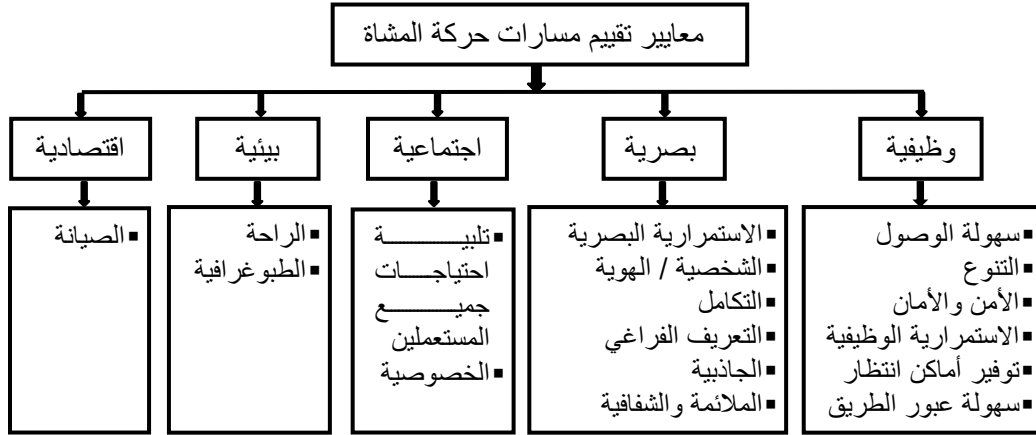
1-6 معايير جودة مسارات المشاة^[4,2]

تعتبر معايير قياس جودة المسار من الأدوات الهامة التي يجب علي المخطط استخدامها بعناية لوضع التخطيط والتصميم الناجح للمسار، وتم تلخيصها كالآتي، شكل (9):

1-1-6 المعايير الوظيفية^[4,2]

□ الأمان: يعني أمن وأمان المشاة عند استخدام المسار من مخاطر الحركة المرورية أو من سوء صيانة أو توزيع عناصر فرش مسار المشاة.

- **سهولة الوصول** : سهولة وصول جميع مستعملي المسار من والي البيئة المحيطة بالمسار، يعني ذلك سهولة التنقل من نقطة بداية السير حتي الوصول الي نقطة المقصد.
- **التنوع** : تنوع الأنشطة علي المسار بهدف جذب جميع المستعملين، ويتحقق نجاح المسار من التداخل المتوازن بين مختلف الأنشطة ومختلف المستعملين، وبما لا يتعارض مع وظيفة المسار الأساسية وهي انتقال جميع المشاة العابرين.
- **الاستمرارية الوظيفية**: تعني عدم وجود عوائق أو موانع تقطع استمرارية حركة المشاة في المسار.



شكل (9) يُلخص معايير تقييم مسارات حركة المشاة[4,2].

2-1-6- المعايير البصرية[4,2]

- **الاستمرارية البصرية**: تعني استمرارية الرؤية الواضحة للمسار.
- **التعريف الفراغي للمسار**: تنقسم أبعاد الفراغ الي قسمين : أحدهما رأسي وتمثلة ارتفاعات المباني والحوائط والأشجار وأعمدة الإضاءة، والبعد الأفقي ويمثلة طول المسار والأبعاد البنائية.
- **التكامل**: يقصد به التكامل بين عناصر البيئة المبنية المتواجدة علي جانبي الطريق، من حيث الإرتفاع والطابع، ويكون هذا التجانس في المواد والألوان، ونهايات المباني، وحجمها، وفتحات الشبائيك وتفصيلها، والمداخل وتفصيل الواجهات.
- **الشفافية** : تعني وجود تفاعل أو علاقة متبادلة بين المسار وحوائط الدور الأرضي وتتحقق هذه العلاقة بكفاءة عندما تكون حوائط المحلات التجارية والمطاعم زجاجية، وحوائط المباني السكنية مصممة.
- **الشخصية** : من الضروري أن يكون لكل موقع شخصيته التي تميزه عن غيره ويمكن تحقيق ذلك من خلال تصميم المسار بحيث يكفل تناسق عناصر المشاة في الطابع وإسلوب المعالجة.

3-1-6 المعايير البيئية [4,2]

- **الطبوغرافية** : يكون للطبوغرافية غالباً تأثير إيجابي علي مسارات المشاة حيث تجعلها أكثر تنوعاً وتشويقاً وتمنح الشخصية المميزة للمسار، ولهذا ينبغي أن يكون التعديل في الخطوط الكنتورية القائمة في أضيق الحدود.
- **الراحة** : يعني ذلك تحقيق الراحة البدنية والنفسية والبصرية والاجتماعية والبيئية لجميع مستعملي المسار علي اختلاف نوعياتهم (كبار سن ، أطفال، ذوي احتياجات خاصة)، ويتحقق ذلك بأن يلبي تصميم المسار المتطلبات المناخية صيفاً وشتاءً وأن يتوافق مع المتطلبات القانونية والعلمية لتصميم وتشيد مسارات حركة المشاة.

4-1-6 المعايير الاجتماعية[4,2]

- **الخصوصية**: يجب مراعاة خصوصية مستعملي مسارات المشاة سواء سكان أو عابرين، ومفهوم الخصوصية يختلف باختلاف ثقافة الشعوب، ويمكن تحقيق الخصوصية (بصرية، سمعية) من خلال الاستفادة من عناصر فرش مسارات المشاة.
- **تلبية احتياجات الفئات المختلفة من المشاة** : مسار المشاة الناجح هو الذي يوفر بيئة جيدة لظهور وممارسة كافة الأنشطة فيه لمختلف المراحل العمرية، والأولوية دائماً للعابرين علي اختلاف نوعياتهم، ثم تأتي بعد ذلك الأنشطة الأخرى والذي يجب أن تؤخذ في الإعتبار عند تصميم مسارات المشاة.

6-1-5 المعايير الاقتصادية [4,2]

عملية متابعة صيانة مكونات المسار من أهم عوامل توفير مناخ جيد للسير، وتشمل الصيانة الاهتمام بكافة عناصر المسار من تشجير ومواد بناء وعناصر الفرش.

6-2 استبيان رأي السكان.

استبيان الرأي العلمي لعينة عشوائية من السكان أحد الأدوات المهمة لجمع البيانات و معرفة آراء السكان حول موضوع محدد، ويتم ذلك من خلال طرح عدد من الأسئلة ذات إجابات محددة / مفتوحة و وثيقة الصلة بموضوع المشكلة البحثية.

وفي هذا الإطار تم إعداد استبيان رأي لعدد من سكان المدن المصرية بهدف التعرف علي رأيهم كمستعملين لمسارات حركة المشاة بشوارع المدن المصرية وروعي أن تكون أسئلة الاستبيان واضحة ومباشرة وسهلة الفهم للشخص العادي، بالإضافة الي أن الأسئلة تم صياغتها بحيث تستند الي عدد من معايير جودة مسارات المشاة، وتضم الأسئلة الآتي:

(1) هل تجد دائماً مسارات مشاة (أرصعة) واضحة ومستمره من نقطة بداية السير حتي الوصول الي نقطة المقصد يمكن استعمالها بسهولة أثناء المشي بشوارع المدن المصرية؟

نعم لا نادراً
 (2) هل تُحقق مسارات المشاة بشوارع المدن المصرية أمن وأمان المشاة عند استخدام المسار من مخاطر الحركة المرورية أو من عيوب انشائية أو سوء وضع عناصر فرش الشوارع (أعمدة إنارة - أشجار - صناديق قمامة...الخ)؟

نعم لا نادراً
 (3) من وجهة نظرك، هل استخدام أصحاب العقارات والمحلات التجارية والباعة الجائلين لحيز مسارات المشاة في انشطتهم المختلفة يعارض مع وظيفة المسار الأساسية وهي انتقال جميع المشاة العابرين؟

نعم لا الي حد ما
 (4) هل لمسارات حركة المشاة بشوارع المدينة التي تسكن فيها طابع عمراني خاص و شخصية تميزها؟

نعم لا الي حد ما
 (5) هل تحقق مسارات المشاة بوضعها الحالي بشوارع المدن المصرية الراحة أثناء السير لجميع مستعملي المسار علي اختلاف نوعياتهم (كبار سن ، أطفال، معاقين)؟

نعم لا نادراً
 (6) في حالة وجود عوائق أو موانع تقطع استمرارية حركة المشاة علي مسار المشاة يكون بسبب :
 إشغالات مُخالفة لأصحاب العقارات و الباعة عيوب تصميم وتنفيذ أسباب أخرى (هي :).

(7) هل تحقق مسارات المشاة بوضعها الحالي الخصوصية للسكان و المارة و أصحاب الأنشطة التجارية؟
 نعم لا نادراً

(8) في حالة حدوث أي تعدي أو تلف لمكونات مسار المشاة، هل تتم عملية صيانة مكونات المسار؟
 نعم لا نادراً

(9) كيف تُقيم الوضع الحالي لمسارات المشاة بالمدن المصرية؟
 ممتاز جيد جداً جيد مقبول ضعيف ضعيف جداً

(10) هل أنت راضي عن المستوي العمراني و الجمالي لمسارات حركة المشاة بشوارع المدن المصرية حالياً؟
 نعم لا الي حد ما

7 نتائج تقييم الوضع الحالي لمسارات المشاة بالمدن المصرية

يعرض الجزء التالي نتائج تقييم مسارات المشاة بعدد من شوارع المدن المصرية باستخدام معايير جودة مسارات المشاة، وأيضاً التقييم باستخدام استبيان لرأي عدد من سكان عدة مدن مصرية :

7-1 نتائج التقييم باستخدام معايير جودة مسارات المشاة

(1) المعايير الوظيفية

الأمان: لا توفر كثير من مسارات المشاة بشوارع المدن المصرية الأمان والأمان للمشاة عند استخدام المسار نتيجة تعدي السيارات علي مسار المشاة بالإضافة الي تعدي أصحاب المحلات بتغيير الحالة الإنشائية للمسار وعدم صيانتها، شكل (10).

سهولة الوصول : لا تحقق أيضاً مسارات المشاة بوضعها الحالي سهولة وصول جميع مستعملي المسار من والي البيئة المحيطة بالمسار، حيث يوجد حواجز و عراقيل وتغيير لمنسوب المسار أمام مداخل المباني، شكل (11).



شكل (10): يوضح عدم توفير مسار المشاة لأمان العابرين بانتظار احد السيارات علي الرصيف، و شكل (11) يوضح وجود حواجز وعراقيل وتغيير لمنسوب المسار أمام مداخل المباني بشوارع مدينة شبين الكوم،(المصدر : الباحث).

- **التنوع** : لا تسمح أبعاد كثير من مسارات المشاة بتنوع الأنشطة، حيث أن ضيق مسار المشاة والتعديت من جانب أصحاب العقارات والمحلات التجارية بحذف أجزاء إنشائية وإضافة أجزاء أخرى علي مسارات المشاة تؤثر بالسلب علي وظيفة المسار الأساسية وهي انتقال جميع المشاة العابرين، (12).
- **الاستمرارية الوظيفية** : وجود كثير من العوائق و الموانع علي مسارات المشاة تؤدي الي قطع استمرارية حركة المشاة في المسار، شكل (13).



شكل (12): يوضح ضيق مسار المشاة والتعدي من جانب أصحاب العقارات بحذف أجزاء إنشائية وإضافة أجزاء أخرى الي مسار المشاة مما يؤثر بالسلب علي وظيفة المسار الأساسية بأحد شوارع مدينة شبين الكوم، و شكل (13) يوضح قطع استمرارية حركة المشاة بإضافة درجات سلام بعرض المسار مما يؤدي الي تغيير المنسوب و صعوبة الحركة لعربات الأطفال والمعاقين وكبار السن بأحد شوارع مدينة القاهرة، (المصدر: الباحث).

(2) المعايير البصرية

- **التعريف الفراغي للمسار**: تفتقد كثير من مسارات المشاة بوضعها الحالي الي البعد الأفقي للمسار سواء في الإتجاه الطولي أو العرضي مما يؤثر علي إمكانية التعريف الفراغي لمسارات المشاة، شكل (14)، بينما الأبعاد الرأسية المتمثلة في إرتفاعات المباني تأثيرها سلبي حيث لا تتناسب إرتفاعات المباني مع عرض الشوارع وبالتالي عروض مسارات المشاة، شكل (15).
- **الشفافية** : تعني وجود تفاعل أو علاقة متبادلة بين المسار وحوائط الدور الأرضي وتتحقق هذه العلاقة بكفاءة عندما تكون حوائط المحلات التجارية والمطاعم زجاجية، وحوائط المباني السكنية مصمتة، شكل (16).
- **الشخصية** : من الصعوبة تمييز شخصية مميزة لمنطقة عن أخرى في كثير من شوارع المدن المصرية حيث تتشابه مسارات حركة المشاة سواء من ناحية الأبعاد أو التركيب الإنشائي أو نوعية المخالفات التي تتصف بها، شكل (17).



شكل (14) وشكل (15): عدم وجود البعد الأفقي للمسار سواء في الإتجاه الطولي أو العرضي مما يؤثر علي إمكانية التعريف الفراغي لمسارات المشاة، كما لا تتناسب ارتفاعات المباني مع عروض الشوارع بشوارع مدينتي شبين الكوم وقويسنا، (المصدر: الباحث).



شكل (16) : يوضح وجود علاقة متبادلة بين المسار وحوائط الدور الأرضي بمدينة العريش، وشكل (17): يوضح صعوبة تمييز شخصية مميزة لمسارات المشاة من منطقة لأخرى في شوارع مدينة قويسنا، (المصدر: الباحث).

(3) المعايير البيئية

□ **الراحة** : لا تحقق كثير من مسارات المشاة الراحة البدنية والنفسية والبصرية والاجتماعية والبيئية لجميع مستعملي المسار علي اختلاف نوعياتهم (كبار سن ، أطفال، ذوي احتياجات خاصة)، حيث لا يلبي تصميم المسار المتطلبات المناخية صيفاً وشتاءً ولا يتوافق مع المتطلبات القانونية والعلمية لتصميم وتشبيد مسارات حركة المشاة، شكل (18)، وشكل (19).



شكل (18)، وشكل (19): يوضحان عدم تحقيق كثير من مسارات المشاة الراحة البدنية والنفسية والبصرية والاجتماعية والبيئية لجميع مستعملي المسار بشوارع مدينة شبين الكوم، بالإضافة الي عدم التوافق مع المتطلبات القانونية والعلمية لتصميم وتشبيد مسارات حركة المشاة، (المصدر: الباحث).

□ **الطوبوغرافية**: تتصف طوبوغرافيا كثير من المدن المصرية باستواء السطح أو وجود ميول بسيطة في معظمها، وقليلاً ما تكون الميول حاده، بالإضافة الي عدم تمييز خطوط كنتورية في معظم مسارات حركة المشاة مما يمنحها شخصية مميزة من هذه الناحية.

(4) المعايير الاجتماعية

- **الخصوصية:** أي تعدي علي مسار المشاة من جانب أصحاب المحلات التجارية (الجلوس في الطرقات) يؤثر بالسلب علي خصوصية مستعملي مسارات المشاة سواء سكان أو عابرين، كما أن عدم وجود عناصر فرش مسارات المشاة في كثير من الأحيان يؤثر سلبياً علي تحقيق الخصوصية (بصرية، سمعية).
- **تلبية احتياجات الفئات المختلفة من المشاة :** لا تلي مسارات المشاة بوضعها الحالي احتياجات جميع المستعملين علي إختلاف أعمارهم وأحوالهم الصحية، بالإضافة الي عدم ملائمة أبعاد مسارات المشاة في كثير من الشوارع لممارسة أي أنشطة ترفيهية أو تجارية عليها، حيث أن تعدي أي نشاط تجاري أو ترفيهي عليها يؤدي الي عدم قدرة المشاة العابرين علي استعمال المسارات في انتقالاتهم، شكل (20)، شكل (21).



شكل (20)، وشكل (21): يوضحان عدم تلبية أبعاد مسارات المشاة في كثير من شوارع مدينة شبين الكوم لممارسة أي أنشطة ترفيهية أو تجارية عليها، بالإضافة الي عدم قدرة المشاة العابرين علي استعمال الأرصفة في انتقالاتهم، (المصدر : الباحث).

(5) المعايير الاقتصادية

- إهمال صيانة مكونات مسارات المشاة (التشجير ومواد البناء وعناصر الفرش) في كثير من الأحيان أحد أهم العوامل التي تساهم في نشوء بيئة غير جيدة للسير، شكل(22)، شكل(23).



شكل (22) و شكل (23) : يوضحان إهمال صيانة مكونات مسار المشاة سواء المكونات الإنشائية أو عناصر فرش المسار بكثير من شوارع مدينة شبين الكوم، (المصدر : الباحث).

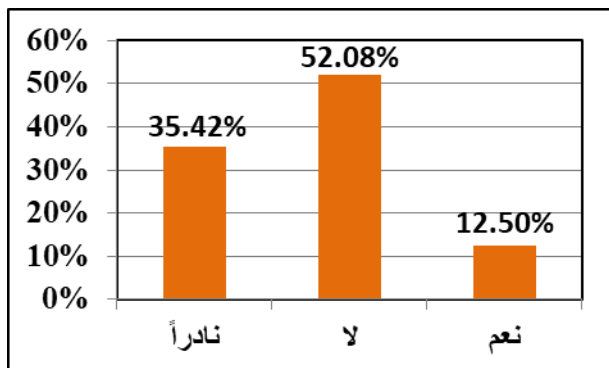
مما سبق يمكن إيجاز نتائج التقييم الكيفي للوضع الحالي لمسارات المشاة بشوارع عدد من المدن المصرية بعدم وجود مطابقة بين الوضع الحالي لمسارات المشاة وبين معظم معايير جودة مسارات المشاة الوظيفية والبصرية والاجتماعية والبيئية والاقتصادية من ناحية، والقوانين والكودات والدلائل الإرشادية من ناحية أخرى، والذي يظهر في مخالفات وتعديات قد تؤدي في معظم الأحيان الي شعور مستعمل المسار بعدم الأمان وعدم الراحة أثناء حركته، بالإضافة الي عدم الاستمرارية الوظيفية للمسار.

□ أيضاً يُظهر تقييم الوضع الحالي لكثير من مسارات حركة المشاة بأنها لا تُحقق سهولة الوصول ولا تُلبي احتياجات الفئات المختلفة من المشاة خاصة ذوي الإحتياجات الخاصة و كبار السن نتيجة عدم مطابقة الوضع الحالي للأرصفة للمعايير العلمية لتصميم وتنفيذ مسارات المشاة سواء من ناحية عرض الرصيف أو تغيير منسوب الرصيف أو عدم وجود منحدرات تناسب حركة المعاقين في بداية ونهاية كل رصيف أو عند أماكن عبور المشاة بالتقاطعات المرورية... الخ.

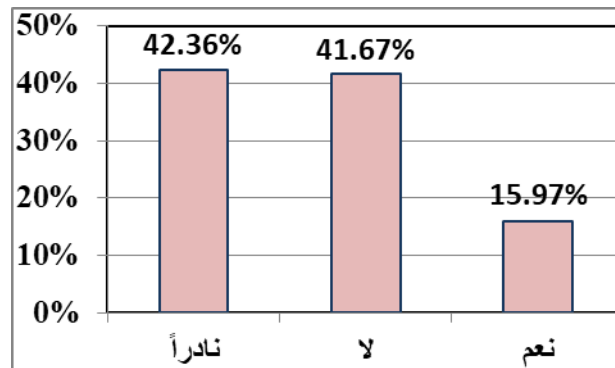
2-7 نتائج استبيان رأي السكان

(1) أوضحت نتائج السؤال الأول : (هل تجد دائماً مسارات مشاة (أرصفة) واضحة ومستمره من نقطة بداية السير حتي الوصول الي نقطة المقصد يمكن استعمالها بسهولة أثناء المشي بشوارع المدن المصرية؟) أن 15.97% من السكان أجابو بنعم، و 41.67% من السكان أجابو بلا، و 42.36% أجابو بنادراً.

(2) أوضحت نتائج السؤال الثاني : (هل تحقق مسارات المشاة بشوارع المدن المصرية أمن وأمان المشاة عند استخدام المسار من مخاطر الحركة المرورية أو من عيوب انشائية أو سوء وضع عناصر فرش الشوارع (أعمدة إنارة - أشجار - صناديق قمامة...الخ)؟) أن 12.5% من السكان أجابو بنعم، و 52.08% أجابو بلا، و 35.42% أجابو بنادراً.



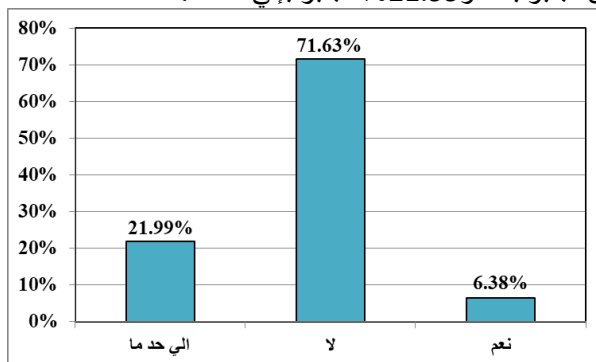
شكل (25) يوضح نتائج استبيان رأي السكان للسؤال الثاني.



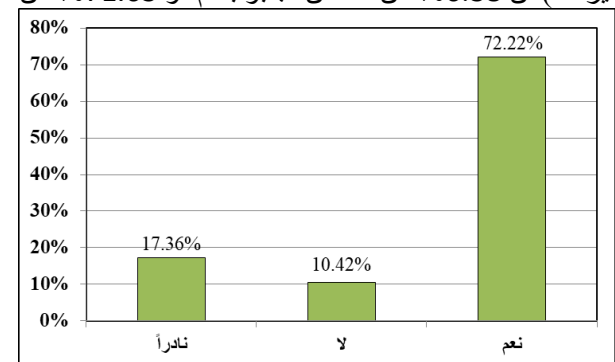
شكل (24) يوضح نتائج استبيان رأي السكان للسؤال الأول.

(3) أوضحت نتائج السؤال الثالث : (من وجهة نظرك، هل استخدام أصحاب العقارات والمحلات التجارية والباعة الجائلين لحيز مسارات المشاة في انشطتهم المختلفة يتعارض مع وظيفة المسار الأساسية وهي انتقال جميع المشاة العابرين؟) أن 72.22% من السكان أجابو بنعم، و 10.42% من السكان أجابو بلا، و 17.36% أجابو بنادراً.

(4) كشفت نتائج السؤال الرابع : (هل لمسارات حركة المشاة بشوارع المدينة التي تسكن فيها طابع عمراني خاص و شخصية تميزها؟) أن 6.38% من السكان أجابو بنعم، و 71.63% من السكان أجابو بلا، و 21.99% أجابو بإلي حد ما.



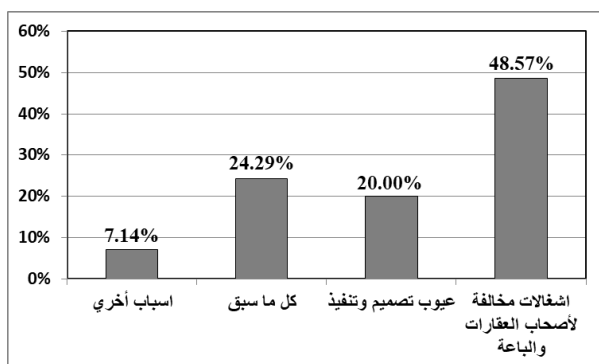
شكل (27) يوضح نتائج استبيان رأي السكان للسؤال الرابع.



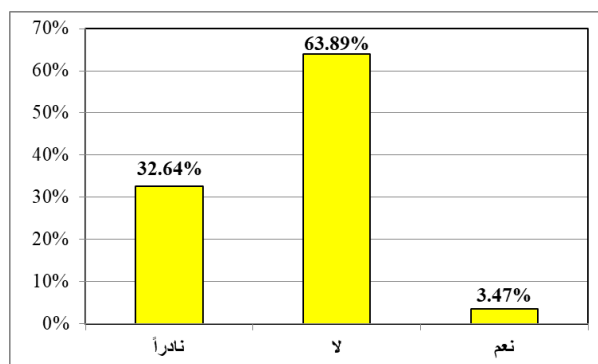
شكل (26) يوضح نتائج استبيان رأي السكان للسؤال الثالث.

(5) أوضحت نتائج السؤال الخامس: هل تُحقق مسارات المشاة بوضعها الحالي بشوارع المدن المصرية الراحة أثناء السير لجميع مستعملي المسار علي اختلاف نوعياتهم (كبار سن ، أطفال، معاقين)؟ أن 3.47% من السكان أجابو بنعم، و 63.89% من السكان أجابو بلا، و 32.64% أجابو بنادراً.

(6) أوضحت نتائج السؤال السادس: (في حالة وجود عوائق أو موانع تقطع استمرارية حركة المشاة علي مسار المشاة يكون بسبب إشغالات مُخالفة لأصحاب العقارات والباعة، أو عيوب تصميم وتنفيذ أو أسباب أخرى :) أجاب 48.57% بأن السبب هو اشغالات مخالفة لأصحاب العقارات والباعة. كما اعتبر 20% بأن السبب عيوب تصميم وتنفيذ. وحدد 24.29% بأن السبب كل ماسبق، وأشار 7.14% أن هناك أسباب أخرى كتخطيط المدينة، وأعمال لم تستكمل، وعدم وجود مساحة كافية، والثقافة، ومخالفة القوانين، والتعدي علي حقوق الأخر أو الدولة.

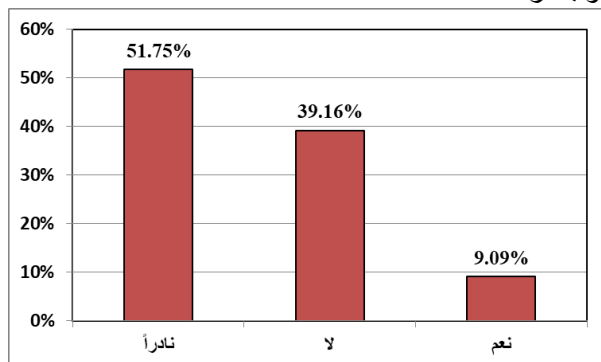


شكل (29) يوضح نتائج استبيان رأي السكان للسؤال السادس.

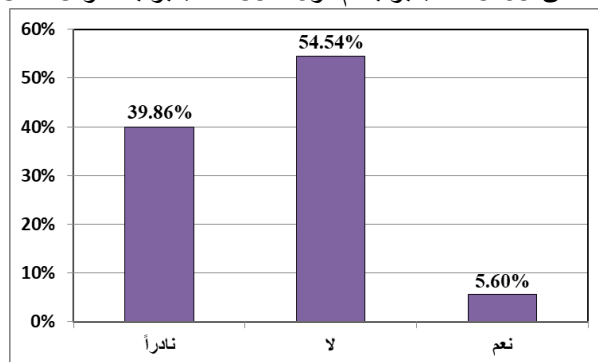


شكل (28) يوضح نتائج استبيان رأي السكان للسؤال الخامس.

- (5) أوضحت نتائج السؤال السابع: هل تحقق مسارات المشاة بوضعها الحالي الخصوصية للسكان و المارة و أصحاب الأنشطة التجارية؟ أن 5.6% أجابو بنعم، و 54.54% أجابو بلا، و 39.86% أجابو بنادراً.
- (6) أوضحت نتائج السؤال الثامن: في حالة حدوث أي تعدي أو تلف لمكونات مسار المشاة، هل تتم عملية صيانة مكونات المسار؟ أن 9.09% أجابو بنعم، و 39.16% أجابو بلا، و 51.75% أجابو بنادراً.

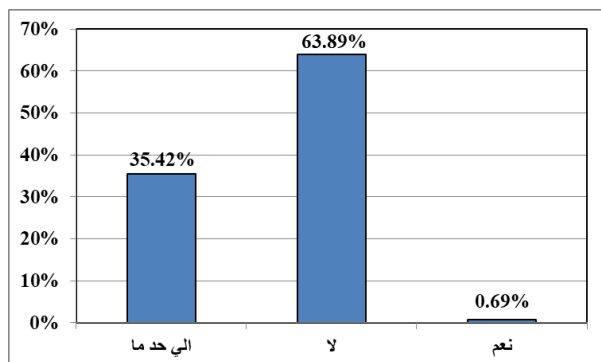


شكل (31) يوضح نتائج استبيان رأي السكان للسؤال الثامن.

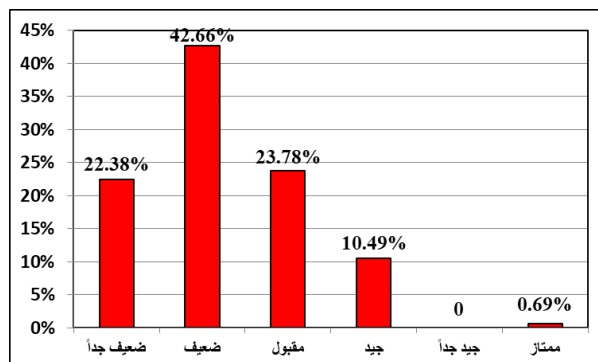


شكل (30) يوضح نتائج استبيان رأي السكان للسؤال السابع.

- (7) أوضحت نتائج السؤال التاسع: كيف تُقيم الوضع الحالي لمسارات المشاة بالمدن المصرية؟ أن 0.69% أجابو بمتاز، و 10.49% أجابو بجيد، و 23.78% أجابو بمقبول، و 42.66% أجابو بضعيف، و 22.38% أجابو بضعيف جداً.
- (8) أوضحت نتائج السؤال العاشر: هل أنت راضي عن المستوي العمراني و الجمالي لمسارات حركة المشاة بشوارع المدن المصرية حالياً؟ أن 0.69% أجابو بنعم، و 63.89% أجابو بلا، و 35.42% أجابو بإلي حد ما.



شكل (33) يوضح نتائج استبيان رأي السكان للسؤال العاشر.



شكل (32) يوضح نتائج استبيان رأي السكان للسؤال التاسع.

8 مناقشة النتائج

□ وجود انفصال شبه تام بين الوضع الحالي لمسارات حركة المشاة بمعظم مناطق التجمعات العمرانية المصرية و معايير جودة مسارات المشاة وخصائص مسارات المشاة في المدن المستدامة من ناحية، والتشريعات والمقاييس المنظمة لتصميم وتنفيذ واستعمال مسارات حركة المشاة بتلك التجمعات من ناحية أخرى، حقيقة أكدت نتائج استبيان رأي عدد من سكان عدة مدن مصرية بشأن رأيها حول الوضع الحالي لمسارات حركة المشاة بشوارع المدن المصرية، والذي لم يلقي قبول معظم أفراد عينة السكان التي تم استطلاع رأيها بالإضافة الي ميل الأغلبية لوصف هذا الوضع بأنه ضعيف / ضعيف جداً، كما أكدت الأغلبية أيضاً علي ندرة وجود مسارات مشاه واضحة ومستمرة بالإضافة الي عدم تحقيقها للراحة أو لأمن وأمان جميع المشاة. كما كشفت نتائج الاستبيان أن وجود إشغالات مخالفة لأصحاب العقارات والباعة وعيوب التصميم والتنفيذ يشكلان السببان الرئيسيان لوجود عوائق أو موانع تقطع استمرارية حركة المشاة علي مسار المشاة. كما عبرت الأغلبية في النهاية عن عدم راضها عن المستوي العمراني والجمالي الحالي لمسارات حركة المشاة بشوارع المدن المصرية.

□ يعني ذلك أن تقييم الوضع الحالي لمعظم مسارات حركة المشاة بالمدن المصرية باستخدام معايير جودة مسارات المشاة من خلال الملاحظة الذاتية للباحث يتوافق مع آراء معظم المشاركين في استطلاع الرأي، ولا ينفي ذلك وجود نسبة من السكان راضية عن الوضع العمراني والجمالي الحالي لمسارات المشاة، والذي ربما يعود في بعض أسبابه الي أن التعديلات والمخالفات الموجودة بكثير من مسارات حركة المشاة هي من صنع فئة من السكان أنفسهم وأن رضي هذه الفئة لا يعني إعفائها من مسئولية المشاركة في صناعة واقع لمسارات المشاة بكثير من شوارع المدن المصرية لا ترضي عنه الأغلبية ووصفته بأنه ضعيف أو ضعيف جداً.

□ أيضاً اذا كان الوضع الحالي قد يعود في بعض أسبابه الي نواحي إقتصادية تخص التكلفة الإضافية لبعض عناصر فرش الطرق ومسارات المشاة، بالإضافة الي عدم تنظيم أماكن بيع الباعة الجائلين من الفقراء والتي يمكن تنظيمها بسهولة، فإن معظم المخالفات المتعلقة بالوضع الحالي لشكل وأبعاد مسارات حركة المشاة بمعظم مناطق المدن المصرية نشأت نتيجة مخالفات وتعديلات غير مبررة أو بمبررات واهية من ملاك المباني العامة والخاصة للقوانين والمقاييس التي اصدرتها مؤسسات الدولة التشريعية والعلمية لتنظيم تصميم وتنفيذ واستعمال مسارات حركة المشاة، مما أدى الي نشوء بيئة عشوائية غير مريحة وغير جميلة لمعظم شوارع وميادين مدن مصر، والذي أدى الي شعور أغلبية السكان والعاشرين بعدم الراحة .

□ أيضاً تطبيق معظم المعايير والاشتراطات العلمية والقانونية لتصميم وتنفيذ واستعمال مسارات حركة المشاة المعاقين لا يشكل أي تكلفة اقتصادية إضافية ملموسة أو صعوبة لحركة باقي المشاة الأصحاء بل علي العكس فإنه يساهم في انسيابية و سهولة الحركة للجميع بما فيهم كبار السن والأطفال والأمهات التي تدفع عربات صغيرة للأطفال... وأخيراً يمكن الاستفادة من تجارب مدن الدول المتقدمة والتي يعتبر تصميم وتنفيذ كثير من مسارات حركة المشاة بها نموذج عمراني رائع يحقق سهولة وشمولية الوصول لجميع المشاة^[19، 20].

□ يعني ذلك أن تطوير و إعادة تخطيط و تشييد مسارات المشاة بالشوارع والتقاطعات المرورية في المدن المصرية ضروري، و يُشجع علي غرس ثقافة المشي والتقليل من الاعتماد علي وسائل النقل العامة أو الخاصة كلما أمكن في كثير من مناطق المدن المصرية المزدهمة، كما أنه يساهم في تحقيق الهدف الأكبر الذي يتطلب بذل جهود كبيرة وهو تحسين مستوي كفاءة الخدمات وجودة الحياة لكافة سكان التجمعات العمرانية المصرية.

9 الخلاصة

□ يؤكد البحث علي أن المشكلة الأساسية التي أوجها تقييم الوضع الحالي لمسارات حركة المشاة في شوارع المدن المصرية تتمثل في تعديلات ومخالفات لمعايير جودة مسارات المشاة وخصائص مسارات المشاة في المدن المستدامة، بالإضافة الي مخالفتها للقوانين والمعايير العلمية المصرية المنظمة لتصميم وتنفيذ واستعمال مسارات حركة المشاة بشوارع المدن المصرية.

□ كما يؤكد البحث علي أن نتائج استطلاع رأي عدد من سكان عدة مدن مصرية تكشف عن عدم رضي الأغلبية عن المستوي العمراني والجمالي الحالي لمسارات حركة المشاة بمعظم شوارع المدن المصرية، ويؤكد البحث أيضاً علي أن انجاز بيئة عمرانية جميلة ومريحة حق تُعززه كافة القوانين والمعايير العلمية المنظمة لتصميم وتنفيذ واستعمال مكونات مسارات المشاة بكل التجمعات العمرانية بمصر.

□ يوصي البحث بضرورة تطوير وتحسين الجودة العمرانية لمسارات حركة المشاة بجميع المدن المصرية، بالإضافة الي مراعاة الدقة والأمانة عند إصدار تراخيص أعمال بناء لها تأثير علي شكل وأبعاد مسارات حركة المشاة في شوارع وميادين المدن المصرية، وبحيث تكون مخططات وتصميمات مسارات حركة المشاة بشوارع المدن خالية من أي مخالفة لقانون البناء ومقاييس تصميم مسارات حركة المشاة، بالإضافة الي المتابعة والحرص علي أن ما يتم تنفيذه يكون مطابقاً للتصميمات التي تم اصدار تراخيص البناء بشأنها.

10 المراجع

- [1] مجلس أبو ظبي للتخطيط العمراني (2016)، "المحة عن دليل تصميم الشوارع الحضري - أبوظبي" (www.upc.gov.ae)
- [2] هيكل، محمد عبد التواب عبد الرحيم(2014)، "تأثير الاحتياجات الإنسانية علي مسارات حركة المشاة - نحو أسس تصميمية في تخطيط ممرات المشاة"، رسالة ماجستير، قسم الهندسة المعمارية، كلية الهندسة - جامعة بنها، بنها.
- [3]Abdien, Nisreen Samy(2014), "Methodology for the evaluation of pedestrian walkways in gated communties", Dissertation, Architecture engineering department, Faculty of engineering , Cairo university, Cairo.
- [4] شريف، محمد السيد عبد الرحمن(2010)، "الفكر التخطيطي لمسارات المشاة في مدن الإنماء العقاري (دراسة حالة)"، رسالة ماجستير، قسم الهندسة المعمارية، كلية الهندسة بالمطرية، جامعة حلوان، الجيزة.
- [5] بن عبد القادر، موفق بن عبد الله (2011)، "منهج البحث العلمي وكتابة الرسائل العلمية"، جامعة أم القرى، مكة المكرمة.
- [6] أبو بكر، مصطفى محمود (2009)، اللوح، أحمد عبدالله، "مناهج البحث العلمي (أسس علمية - حالات تطبيقية)"، الدار الجامعية، الإسكندرية.
- [7] حسن، نشوي يوسف عبد الحافظ (2010)، "مؤشرات الاستدامة المجتمعية لمسارات المشاة (نحو مدخل للتقييم والقياس)"، رسالة دكتوراة، قسم الهندسة المعمارية، كلية الهندسة، جامعة القاهرة، القاهرة.
- [8] مركز بحوث الإسكان والبناء (2006)، "دليل معايير تنسيق عناصر الطرق"، القاهرة.
- [9] مركز بحوث الإسكان والبناء(2016)، "الكود المصري لأسس تصميم وإشتراطات تنفيذ أعمال الطرق الحضرية والخلوية- الجزء الثالث: التصميم الهندسي للطرق"، القاهرة.
- [10] مركز الأمير سلمان لأبحاث الإعاقة (2010)، "الدليل الإرشادي للوصول الشامل في البيئة العمرانية للمملكة العربية السعودية"، (www.kscdr.org.sa).
- [11] وزارة الإسكان والمرافق والتنمية العمرانية (2011)، "حالة البيئة العمرانية ومؤشرات الإسكان بالتطبيق علي سبع مدن مصرية"، القاهرة.
- [12] حماد، ياسمين عبد التواب(2011)، " دور التصميم العمراني في تصميم البيئة الملائمة لذوي الاحتياجات الخاصة (ذوي الإعاقة البصرية والحركية)، رسالة ماجستير"، كلية التخطيط العمراني والإقليمي - جامعة القاهرة، القاهرة.
- [13] وزارة الإسكان والمرافق والتنمية العمرانية (2008)، قانون البناء الموحد رقم 19 لسنة 2008، القاهرة.
- [14] وزارة الإسكان والمرافق والتنمية العمرانية (2009)، اللائحة التنفيذية لقانون البناء، القاهرة.
- [15] الجهاز القومي للتنسيق الحضاري(2010)، أسس ومعايير التنسيق الحضاري لمراكز المدن، القاهرة.
- [16] الهيئة العامة لشئون المطابع الأميرية، قانون المرور الصادر بالقانون رقم 66 لسنة 1973 ولائحة التنفيذية الصادرة بقرار وزير الداخلية رقم 1613 لسنة 2008، 2017.
- [17] مركز بحوث الإسكان والبناء،"الكود المصري لأعمال الطرق الحضرية والخلوية - الجزء الثاني: هندسة المرور"، القاهرة، 2008.
- [18] مركز بحوث الإسكان والبناء،"الكود المصري لتصميم الفراغات الخارجية والمباني لاستخدام المعاقين"، القاهرة، 2003.
- [19] مركز استطلاع الرأي العام، "استطلاع رأي المواطنين حول مشاكل المرور المصري- تقرير مقارن"، القاهرة، 2010.
- [20] Department of transportation, "Street design manual", New York City, 2015.
- [21] مجلس أبو ظبي للتخطيط العمراني، " دليل تصميم الشوارع الحضرية - أبوظبي"، اصدار 1.1، (www.upc.gov.ae)، 2016.