JAUES

Journal of Al Azhar University Engineering Sector

Vol. 13, No. 49, October, 2018, 1471-1483

تقييم دور مسارات حركة المشاة في المدينة المصرية - حالة دراسة القاهرة الجديدة

خالد سليم فجال[1] و عمر الفاروق قرني محمد إسماعيل[2]

[1]قسم العمارة – كلية الهندسة جامعة المنيا – عميد معهد الجيزة العالي للهندسة والتكنولوجيا

[2]قسم العمارة – كلية الهندسة – جامعة المنيا

ABSTRACT

The paths of pedestrian traffic within the urban blocks are one of the most important elements that make better connections, facilitate life and enhance its quality. There are planning and design criteria for those tracks. When we analyze pedestrian traffic in one of the distinctive cities, and the prices of buildings and land which are the highest on the level of the old neighborhoods in Cairo and new cities, we find clear deficiencies in the planning and designs of the paths and also in their implementation and maintenance. There is no separation of these paths from automotive movement; they are only parallel pavements with inappropriate widths, all of which have been attacked by the residents. After the review of the design of the pedestrian paths of the new residential communities in New Cairo, the diversity of these paths connecting all the elements of the residential group is clear, with complete separation from the automotive movement that has parking places allocated for it. Thus, it was possible to communicate with the green spaces between the blocks in a wonderful way that allows everyone and especially children to move freely and safely. The research includes the conceptualization of these ideas to separate the automotive paths from pedestrian paths in the residential groups in the new cities, supporting the pedestrian movement, rationalization of energy, and the organization of the external spaces in a way that helps achieve a high quality of life.

ملخص البحث

مسارات حركة المشاة داخل الكتلة العمرانية أحد أهم العناصر التي تحقق الترابط وتسهل الحياة وجودتها، وهناك معايير تخطيطية وتصميمية لتلك المسارات، وعندما نحلل حركة المشاة بإحدي المدن المميزة وأسعار المباني والأراضي بها هي الأعلي علي مستوي الأحياء القديمة بالقاهرة والمدن الجديدة، نجد القصور الواضح في الفكر التخطيطي والتصميمي لمسارات الحركة وأيضا في تنفيذها وصيانتها، ولا يوجد فصل لتلك المسارات عن الحركة الألية، فهي فقط أرصفة موازية وبعروض غير مناسبة، وجميعها تم الأعتداء عليها من السكان أنفسهم.

وبمراجعة تصميم مسارات الحركة بالمجموعات السكنية الخاصة بالقاهرة الجديدة يتضح التنوع في تلك المسارات لترابط بين كل عناصر المجموعات السكنية، مع الفصل التام عن الحركة الآلية التي تم تخصيص لها أماكن أنتظار للسيارات، وبالتالي أمكن التواصل مع الفراغات الخضراء بين الكتل بشكل رائع يسمح للجميع وخاصة الأطفال بالحركة بحرية وأمان. يشمل البحث وضع تصور لتلك الأفكار لفصل الحركة الآلية عن حركة المشاة تساعد في تطبيقها بالمجموعات السكنية بالمدن الجديدة، ودعم حركة المشاة و ترشيداً للطاقة وتنظيم الفراغات الخارجية بشكل يساعد في تحقيق جودة الحياة.

1- مقدمة

مع الأهتمام بشرايين الحركة الآلية وسيطرتها علي مسارات الحركة بالمدينة والأعتماد علي الحركة الآلية للتنقل بالمجتمعات العمرانية الجديدة حيث المساحات الشاسعة والفصل بين الوظائف أدي ذلك الي تحول مسارات حركة المشاة إلي أرصفة فقط موازية لتلك المسارات الخاصة بالحركة الآلية، وأختفت إلي حد كبير مسارات الحركة المخصصة للمشاة التي تربط المجموعات السكنية ببعضها البعض ذهاباً وأياباً للسكن والخدمات والفراغات المتعددة.

يدعم المعماريين والمخططين فصل الحركة الآلية عن حركة المشاة، رغم ذلك أختفت مسارات حركة المشاة بالعاصمة القاهرة تقريبا في كل الأحياء، وتم الأعتداء علي معظم الأرصفة وتقليل مسطحاتها، وفي المجتمعات الجديدة لا يراعي هذا الأمر في المخططات لتلك المجتمعات الجديدة التي ننشد فيها تشجيع حركة المشاة الأمنة المستمرة التي تربط كل الوظائف

معا. أهمية فصل حركة المشاة بعيداً عن الحركة الآلية لتحقق معطيات عديدة للمستخدمين من توفير الأمان وتوفير الوقت وسهولة الحركة وأيضا تحقيق الراحة النفسية والحرارية للأنسان، بالأضافة إلي تشجيع الرياضة وترشيد أستهلاك الطاقة والبعد عن التلوث وأبعاد أخري إجتماعية وأقتصادية وبيئية.

1-1 أشكالية البحث

تتمثل أشكالية البحث في عدم مراعاة توفير مسارات حركة مشاة مظللة ومنفصلة عن الحركة الآلية، نتيجة لأهتمام الأجهزة المعنية فقط بحركة السيارات والطرق الآلية وزيادة عروضها دائماً علي حساب الأرصفة، بالأضافة إلي التعدي علي مسارات الحركة حتي لو كانت مناطق سكنية فقط.

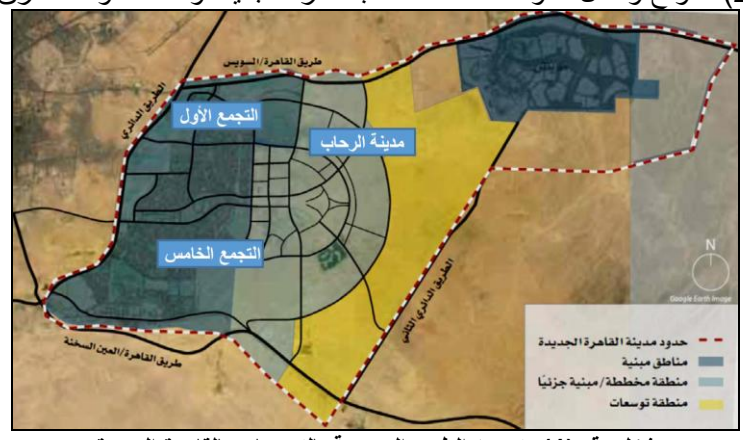
2-1 هدف البحث:

تهدف الدراسة إلي تحديد التصميم الأمثل لمسارات حركة المشاة داخل المجموعة السكنية، بشكل يتناسب مع أحتياجات السكان والملاك والمارة، ولتوفير سبل الأمان والراحة النفسية والحرارية.

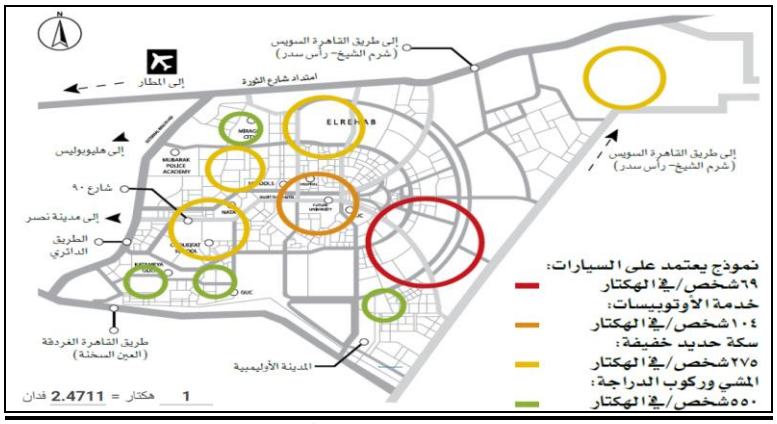
2- التعريف بمنطقة الدراسة

2-1- خريطة القاهرة الجديدة

تشمل التجمع الأول والثالث والخامس تصل أليها من جنوب القاهرة عبر الطريق الدائري وتصل إليها من مصر الجديدة عبر طريق السويس، شكل رقم(1)، وتمتد القاهرة الجديدة حتي طريق القاهرة العين السخنة جنوباً، و بدأت بالتجمع الثالث والتجمع الخامس بأحيائة المميزة، ثم التجمع الأول والرحاب، وهناك التوسعات شرقا للمستثمرين بعد الجامعة الأمريكية.
وتم أختار القاهرة الجديدة لتحليل حركة المشاة بالمجموعات السكنية فيها، لأحتوائها علي العديد من التجمعات العمرانية المختلفة والمتنوعة منها تقسيم أراضي بتخصيص من جهاز المدينة التابع لهيئة المجتمعات العمرانية، ومشروعات أخري عمرانية خاصة، وان هذه المشروعات أجدي أن تصمم بها حركة مشاة جيدة تتناسب مع معايير جودة الحياة العامة، [1]، كما يوضح الشكل رقم(2)، أنواع وسائل المواصلات المتاحة بالقاهرة الجديدة وفقا لمنظومة الطرق الرئيسية والفرعية.



شكل رقم (1): توجيه الطرق الرئيسية بالتوسعات بالقاهرة الجديدة

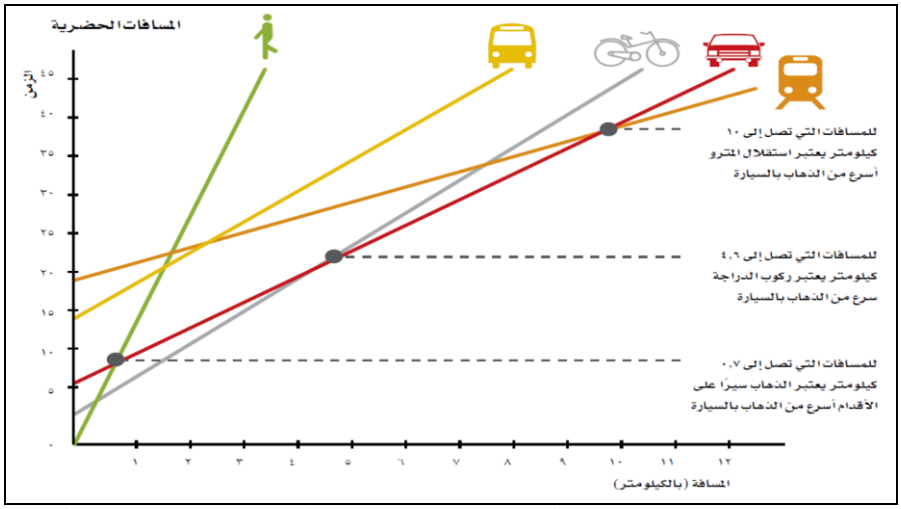


شكل رقم (2): وسائل المواصلات المتاحة بالقاهرة الجديدة. [2]

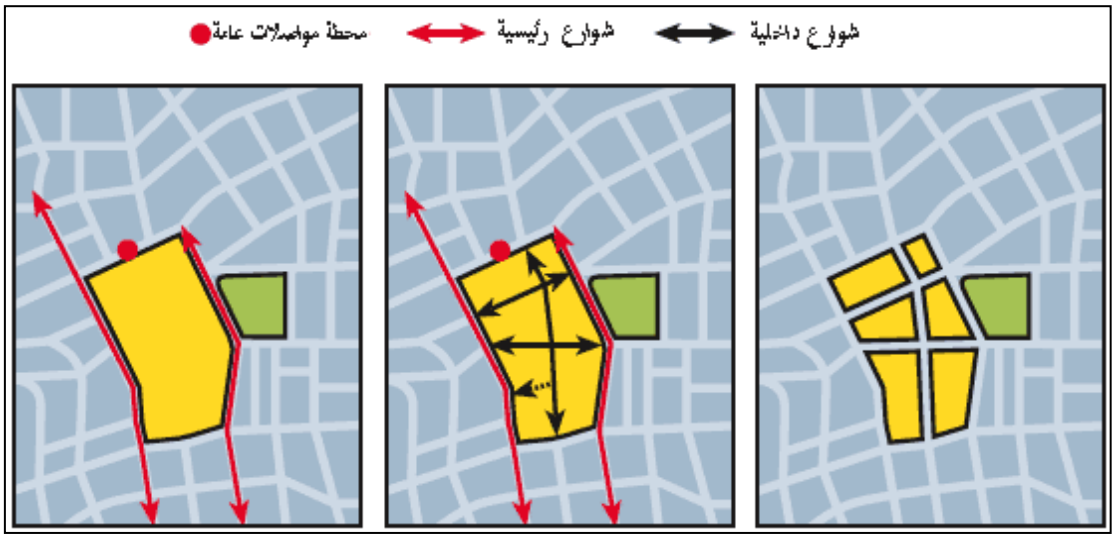
3- معايير التصميم لمسارات حركة المشاة

اعتبارات تصميم شبكة المشاة: الوظيفة، الأمان والراحة، سهولة الوصول، حيث ساعدت تلك المسارات كما بالشكل رقم(3) على توفير مزيج من الاستخدامات المتنوعة على بعد المسافات التي يمكن قطعها سيراً على الأقدام وعلى وصول المشاة إلى الخدمات والمرافق العامة والاقتصادية والمتنزهات ووسائل النقل العام، و يمكن تحقيق ذلك عن طريق إنشاء

ممرات أو مراكزمتعددة الا ستخدامات لت وزيع الضغط المـ روري علىفت رات مختلفة من الـ يوم و تقليل الاعتماد على المركبات الفردية للتنقل، مما يؤدي إلى زيادة كفاءة الطاقة.[11] [2]



شكل رقم (3): معايير توفير الطاقة عند تحديد المسافات المؤدية لوسائل المواصلات المختلفة طبقا لكود تصميم الطرق والممرات.



شكل رقم (4): مسارات الحركة المختلفة داخل المدن والتجمعات السكنية.

3-1- تقسيم البلوكات وأحجامها

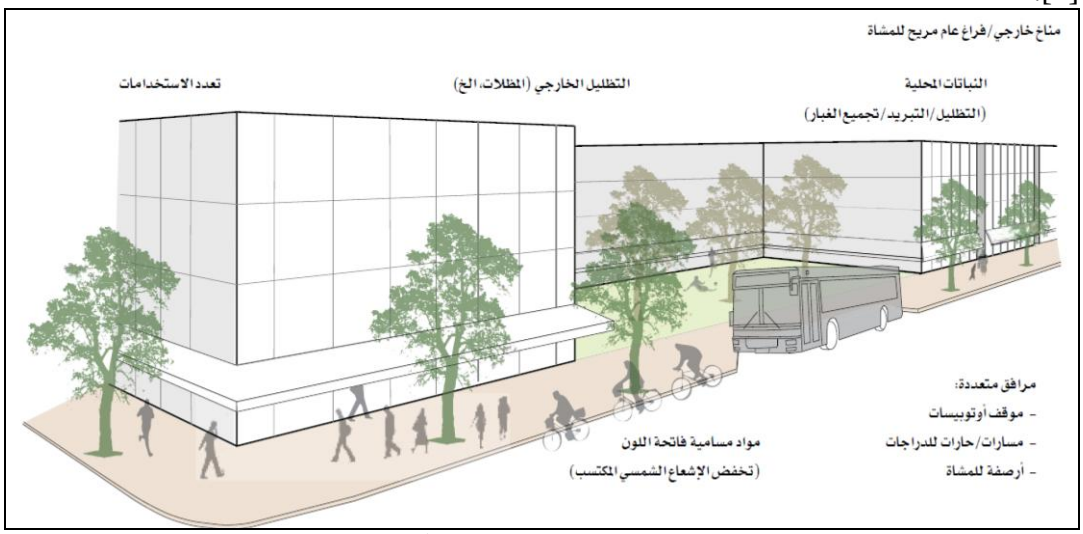
تخطيط المناطق العمرانية المقسمة إلى بلوكات صغيرة يعطى إمكانية وصول سهلة وسريعة وبدائل لمسارات الحركة المختلفة، شكل رقم (4)، كما تسمح البلوكات الصغيرة بإمكانية رؤية أفضل من خلال التقاطعات البصرية. [3]

3-2- تصميم الفراغات الخارجية

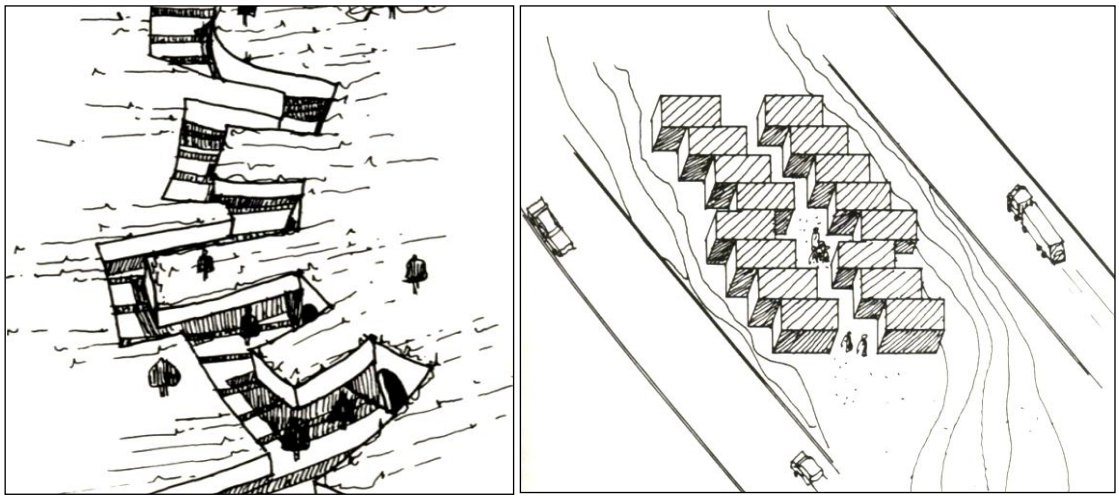
وهي الف راغات الخارجية حركة المشاة – فراغات بين المباني – ميادين، ولضمان قرب المسافات وتعدد الاستخدامات ينبغي أن توفرشبكات المشاة بيئة مريحة تساعد على الوصول إلى الخدمات والمرافق بسهولة دون الاعتماد علىالسيارات الخاصة، ولتوفير مساحة خارجية مريحة للمشاة، شكل رقم(5)، ينبغي مراعاة الإرشادات التالية: استخدام مواد مسامية وفاتحة اللون للفراغات والمسطحات الخارجية العامة للحد من تأثير الجزيرة الحرارية الحضرية،

وبالتالي تخفيض درجة الحرارة المحيطة في الفراغات الخارجية وتخفيف أحمال تبريد المباني المجاورة،[1]، فتستهلك النباتات المحلية كميات أقل من المياه، كما تنقي الجو من ذرات الأتربة والغبار، مما يؤدي إلى زيادة التهوية الطبيعية

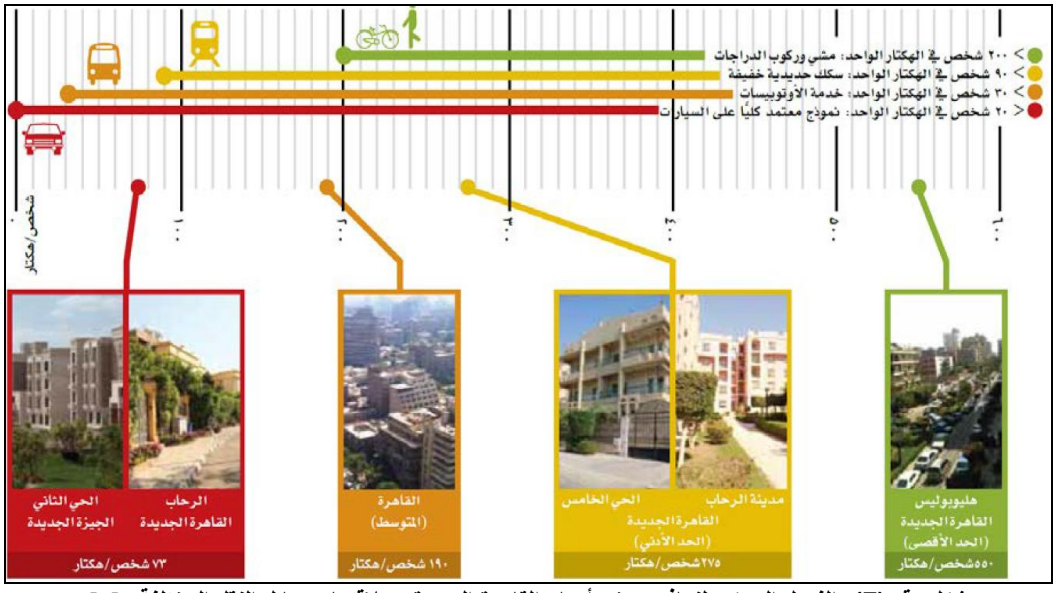
في الفراغات الخارجية والمباني وتخفيف نسبة الرطوبة، ومن ثم خلق مناخ أكثر راحة، وفي هذا الإطار ينبغي استخدام عناصرالتنسيق النباتية مثل الأشجار والشجيرات، شكل رقم(6)، لتحقيق أقصى قدرمن التظليل للشوارع والفراغات الخارجية المخصصة للمشاة، وتشجيع استخدام مواد مسامية عاكسة وذات ألوان فاتحة في ٢٠ % على الاقل من جميع الشوارع ومواقف السيارات، وتشجيع تظليل ٥٠ % على الأقل من الفراغات الخارجية العامة،مثل الساحات والمتنزهات، [2].



شكل رقم (5): تنسيق الفراغات الخارجية ومسارات المشاة والسيارات



شكل رقم (6): فصل الحركة الآلية عن حركة المشاة التي تصمم بشكل يوفر الظلال للسير. [4]

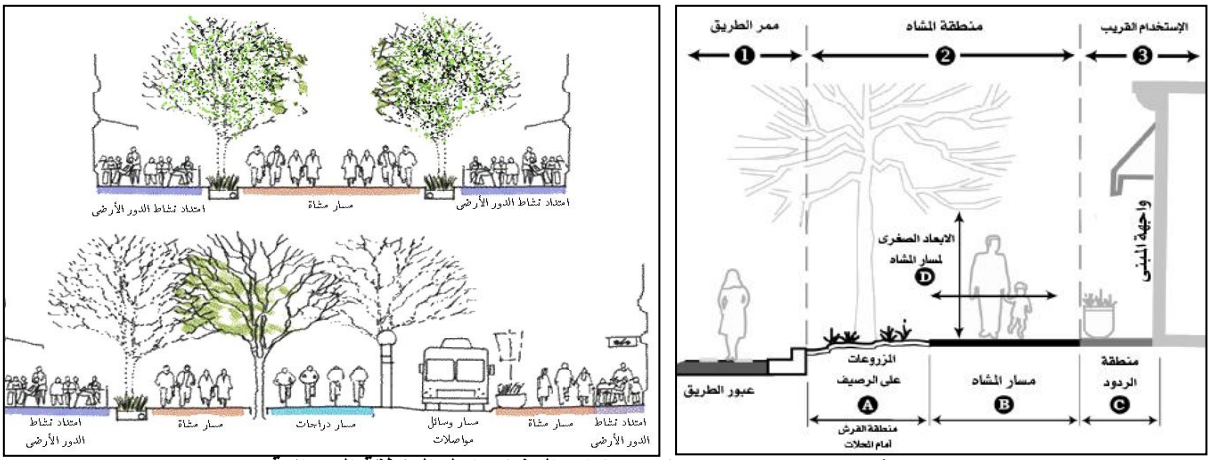


شكل رقم (7): الفصل الحركي لنماذج بعض أحياء القاهرة الجديدة وعلاقتها بوسائل النقل المختلفة. [2]

3-3- تدرج حركة المشاة:

وتتدرج مستويات مسارات المشاه داخل المنطقة العمرانية كالتالى: شكل رقم (8)، [3].

- **مسارات مشاة عامة:** تشكل أرصفة على جانبى مسار الحركة الآلية، وتختلف فى عروضها تبعاً لكثافة الحركة، وإستعمالات الدور الأرضى للمبانى المطلة عليه، وفرضية وجود مزروعات أو أعمدة إنارة ولافتات على الرصيف.
- **مسارات مشاة داخل المحيط العمرانى السكنى:** وهى تربط بين المبانى السكنية وبعضها وبينها وبين شبكة الحركة الآلية، وتخطط هذه المسارات وسط المناطق الخضراء المفتوحة وتزود بأماكن للراحة والإضاءة الكافية بالإضافة لعناصر التنسيق الأخرى.
- **مسارات مشاة متخصصة:** وقد تمثل مسار تجارى فى مركز المدينة، أو مسار مشاه شاطئى، أو ترفيهى، أو حدائقى، أو خدمى يربط مبانى خدمية بوسط المدينة مثلاً.
- **أحياء مشاة:** وقد تحوى أماكن عمل ومحلات تجارية وأماكن ترفيهية، وقد يمنع تماماً دخول السيارات إليها أويقنن بأوقات معينة، وإذا سمح بدخولها يكون لسرعات محدودة مع تامين بيئة سير جيدة وآمنة للمشاة.
- **مدن مشاة:** تكون الأولوية فيها للمشاة، وتمتلك شبكة شوارع داخلية خالية من المرور ومترابطة لربط الخدمات بالسكن وأماكن العمل، مثل مدينة فينيسيا بإيطاليا.

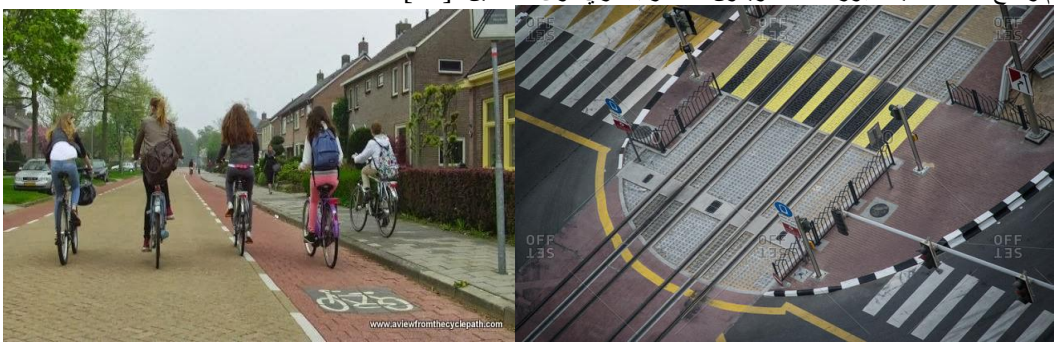


شكل رقم (8): وتتدرج مستويات مسارات المشاه داخل المنطقة العمرانية. [2]

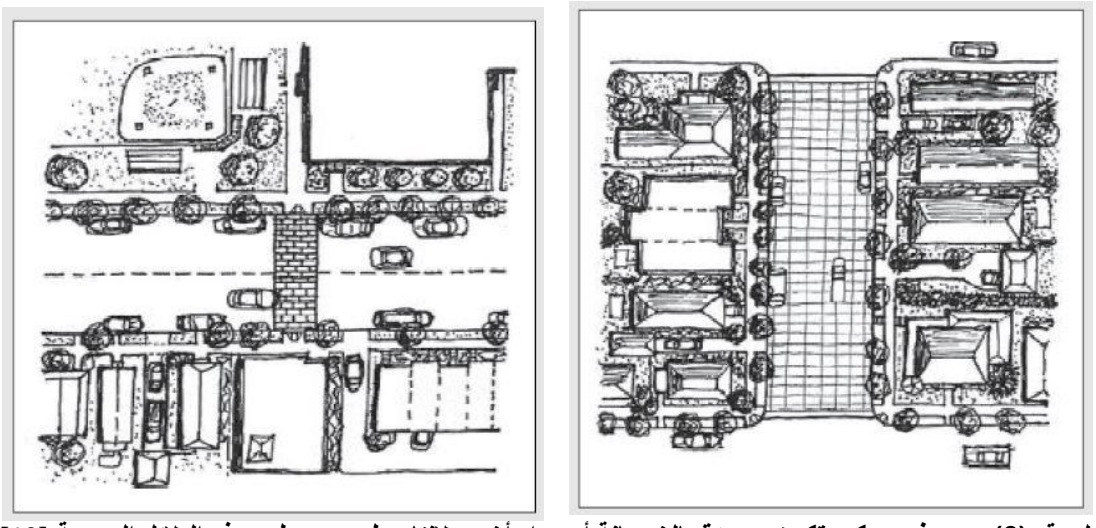
3-4- بدائل لتوفير الأمان لتقاطعات الشوارع بالمناطق السكنية:

هناك عدة طرق تتبعها بعض الدول لتوفير سبل الأمان والراحة للمشاة عند تقاطعات حركة المشاة مع حركة السيارات، فالشكل رقم(9)، يوضح تشكيل الرصيف المركب حيث أسطح الطرق تكون ممهدة بالخرسانة أو مواد أخرى لإنتاج طريق مسطح يوفر

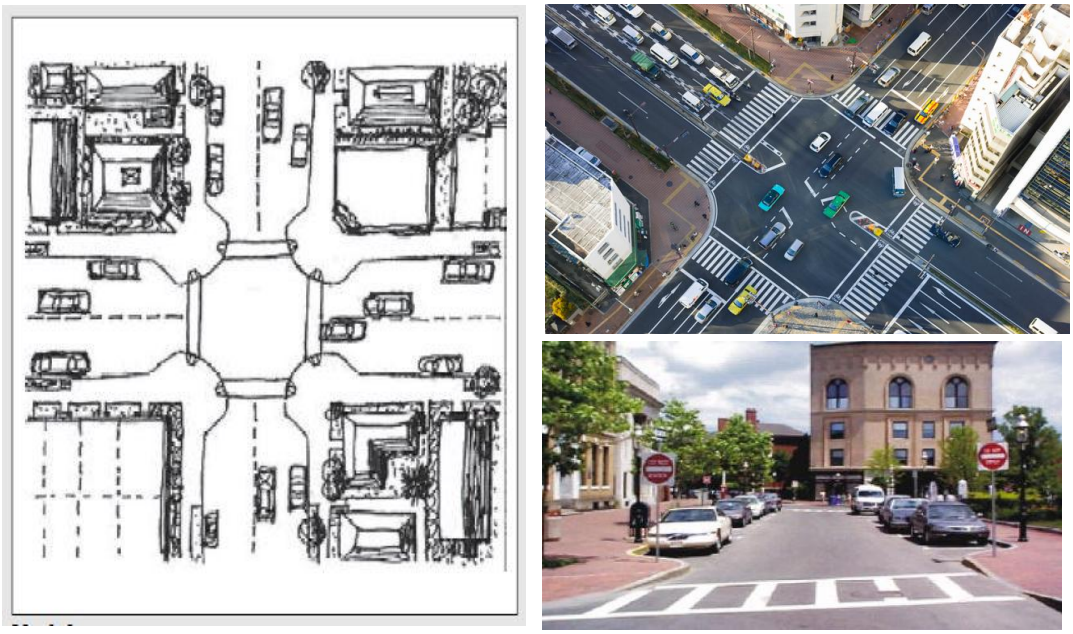
البصرية والدلائل الصوتية للسائقين لخفض السرعات، اما المرور العابر كما بالشكل رقم (10) يكون على هيئة ممر شريطي ذو سطح مختلف يتم وضع علامة علية لعبور المشاة. ويكون عنصر بصري قوى للسائقين. [10]



(شكل5-1) حى المشاه "Beacon Hill" ببوسطن.



شكل رقم (9): رصيف مركب تكون ممهدة بالخرسانة أو مواد أخرى لإنتاج طريق مسطح يوفر الدلائل البصرية [10]



شكل رقم (10): تحسين سلامة المشاة عن طريق تقصير مسافات العبور والتشكيل اللوني لتنبيه السائقين.[10]

4- تحليل لأحدى المجموعة السكنية بالتجمع الخامس (الحي الثاني المنطقة الأولي):

في تصميم تلك المجموعة السكنية تخترق الطرق الآلية الفراغ الرئيسي لتصل تلك الشوارع لكل قطعة أرض سكنية، وتفصل بين المنزل والفراغ الأخضر لتلك المجموعات، واعتمدت على أرصفة موازية للشوارع غير مستمرة تقطعها تلك الطرق،شكل رقم (11) و (12)، وتلقى عليها بمشاكلها العديدة من عدم الأمان وتعرضها بشدة الأشعاع شمسي القوي ورياح سريعة لزيادة عرض الفراغ، كما أن ملاك تلك المنازل أيضا يعتبروا أن ذلك الرصيف ملكية خاصة لركن السيارات وعمل الحدائق الخاصة، وبالتالي لا توجد الأستمرارية في الحركة التي تعطي للمستخدم الفرصة في مواصلة السير والتواصل.

شكل رقم (11): المجموعة السكنية بالحي الثاني، المنطقة الأولي بالتجمع الخامس والمطلة مباشرة على الطريق التسعيني.

شكل رقم (12): صورة من الطبيعة للمجموعة السكنية بالحي الثاني المنطقة الأولي، وعدم الاهتمام بزراعة وصيانة المناطق الخضراء العامة.

يتضح من الصور، شكل رقم (13) و(14)، والأشكال السابقة الاهمال في زراعة الفراغات الواسعة بين المنازل، حيث يعتمد السكان على الجهاز، والأجهزة الحكومية ليس لها ادارات واضحة تهتم بهذا الأمر الثانوي، كما يتضح اعتداء السكان على الرصيف بأسوار من الأشجار لمنع الحركة، وممرات لركن السيارات وغير ذلك من أمور تفقد أهمية التصميم لممرات حركة المشاة، والتي لم يتم فصلها في الأساس عن الحركة الآلية.

شكل رقم (13): الاعتداء على الأرصفة وتحويلها لملكية خاصة

الصور توضح اعتداء السكان على الرصيف بأسوار من الأشجار لمنع الحركة، وممرات لركن السيارات وغير ذلك من أمور تفقد أهمية التصميم لممرات حركة المشاة، والتي لم يتم فصلها عن الحركة الآلية.

شكل رقم (14): تستخدم البدرومات كفراغات سكنية ولا توجد فراغات انتظار خارجية إلا موازياً للرصيف طرحاً من عروض الطرق الآلية

تعتمد اشتراطات البناء في الأحياء إلى توفير جراجات بالالتزام بعمل بدرومات تحت منسوب الطريق، وهي بدرومات يصعب مع المساحات الصغيرة للأرض والأعمدة الكثيرة لأستخدمها جراجات رغم أن السكان يبدأ ميل الجراج من بداية رصيف المشاة، فيقطع التواصل للرصيف وفي النهاية يتحول البدروم إلى فراغات سكنية ولا يبقي للسيارات إلا الانتظار كالعادة أمام المنازل موازيا للرصيف ومنتقص من عرض الطريق، و لا يجد السائر علي قدمية رصيف أو حتي نهر الطريق المجاور للطريق للسير، وينتهي به المطاف إلي السير في نهر الطريق بين السيارات كما في كل أحياء القاهرة.

4-1- التطوير الحالي بالتجمع الخامس للأرصفة بشكل سيء

عند متابعة التطوير الحادث الأن (أبريل 2018) بالتجمع الخامس للطرق الرئيسية بالتجمع ومنها الشارع التسعيني والشوارع الرئيسية المتفرعة منه، يتضح أن خطة الجهاز المسئول عن التطوير أن يزيد من عروض الطريق الآلي لاستيعاب كثافة المرور الآلي على حساب عروض الأرصفة الموازية، وكما عرضنا من قبل أنه لا هناك ممرات مشاة منفصلة عن الحركة الألية لربط الاستعمالات ولا هناك أماكن انتظار سيارات في المناطق السكنية ولا على الأقل في المناطق الحيوية والتجارية، ويلاحظ من الأشكال رقم (15)،(16)، أن عملية التطوير التي طالت عروض الأرصفة وقل عرضها وأرتفع منسوبها وأيضا زرعت فيها الإعلانات التي تمنع السير، بل تعرض الانسان لمخاطر كثيرة .

شكل رقم (15): زيادة عرض الطريق التسعيني لحارة السيارات في كل اتجاه على حساب الجزيرة الوسطي أعمال التطوير الحالي (أبريل 2018)

شكل رقم (16): عملية أعادة تصميم وتصغير الأرصفة من قبل جهاز المدينة وترك الإعلانات والقواعد الحديدية كما هي لتقطع خط السير للمشاة

4-2- تحليل أحدي المجموعات السكنية بالرحاب (2)

بإلقاء الضوء علي أحدي الأمثلة الأخرى لمجموعة سكنية بالقاهرة الجديدة (الرحاب 2 مجموعة رقم 129)، حيث يتضح التصميم المعماري الحر للمباني السكنية، كما يتضح توفير أماكن أنتظار للسيارات مناسبة لعدد السكان، أيضا تطل العمارات السكنية علي فراغ اخضر مناسب ومزروع بشكل جيد ورعاية جيدة، تلك المساحات الخضراء مصممة بشكل متنوع في المساحات والأتجاهات لتوفير التنوع في الظل والنور ولا تفصل بين المساحات الخضراء والعمارات السكنية إلا ممرات المشاة التي تربط كل العمارات مع بعضها البعض وتربطها مع المساحات الخضراء وتمتد ممرات المشاة علي الخدمات والمسجد وغير ذلك، دون تقاطع مع الحركة الالية.

شكل رقم (17) أماكن الانتظار للسيارات بالمجموعات السكنية بالرحاب – القاهرة الجديدة

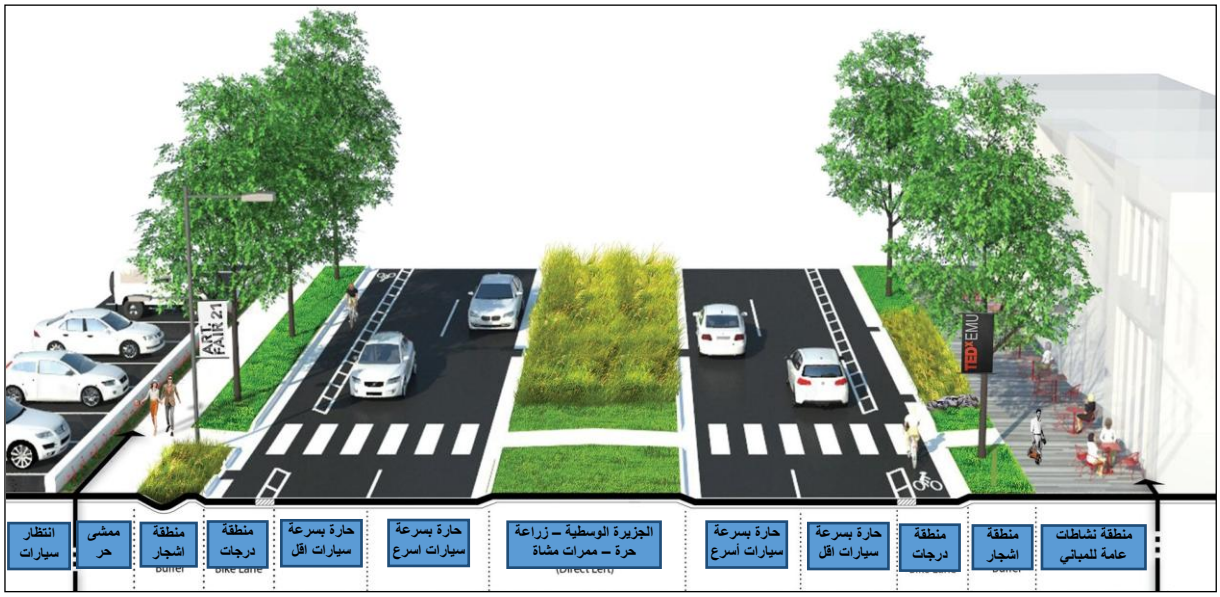
شكل رقم (18) فصل حركة المشاة عن الحركة الآلية تماما بالرحاب 2

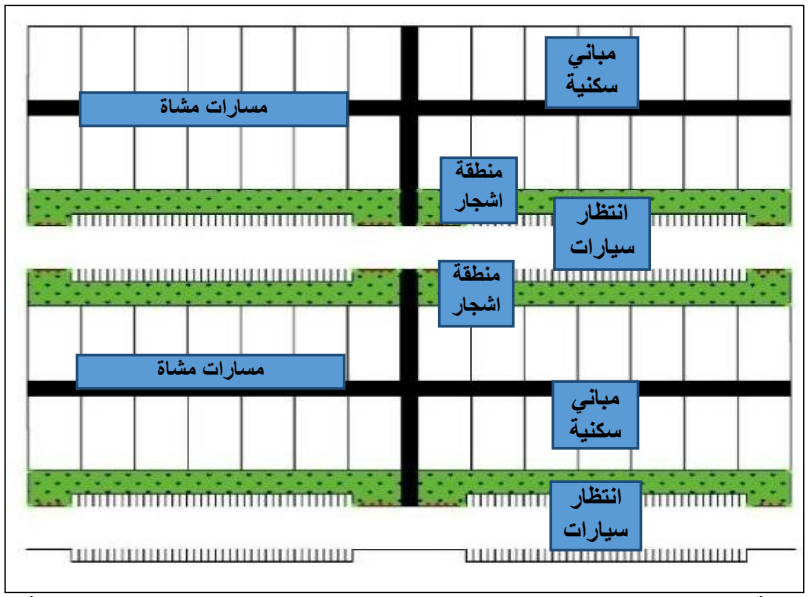
شكل رقم (19) عروض الأرصفة مناسبة لحركة المشاة وتزيد عند تلامسها مع الحركة الآلية للحماية للمستخدمين

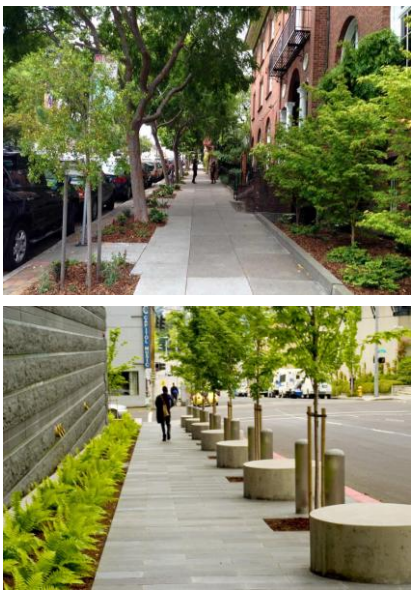
5- مقترح لتصميم مسارات حركة المشاة بالمجموعات السكنية

التصميم العمراني بما تشمله من تنظيم وتحسين للوضع العمراني القائم أو ايجاد أنماط وهياكل إنشائية جديدة ووظائف عمرانية حديثة في البناء والتشييد سواء داخل حدود المدينة أو المجتمعات في الحيز المكاني والتي تراعي المحددات الطبيعية والاجتماعية،[11] من الشرح والاستعراض السابق للنماذج المختلفة بالقاهرة الجديدة، يمكن أن نقترح أمثلة لتجميع المباني السكنية بشكل أفضل ويشجع علي فصل الحركة الآلية عن حركة المشاة، ويزيد العلاقة المباشرة بين المناطق الخضراء العامة المفتوحة مع المباني دون تعارض مع الحركة الآلية، للمساعدة في مشاركة السكان في أعمال الزراعة والصيانة، المقترح هو تطوير للمجموعة السكنية القائمة بالحي الثاني المنطقة الأولي، وتتكون من 60 قطعة أرض سكنية، كل قطعة بأبعاد 19 متر واجهه و 31 متر عمق، تم تجميعها في أربع صفوف أفقية موازية لشارع التسعيني، ويفصل بين كل صفيين من المباني ممر مشاة يربط كل المباني معا، وتطل جميع القطع السكنية من الجهه الأخري علي حديقة عامة مستمرة بطول واجهات القطع، وشكل بها أماكن أنتظار السيارات، هذة الحدائق أصبحت فاصل بين الطريق الآلي والمباني السكنية. ويمكن بسهولة صيانتها من قبل السكان، شكل رقم(20)، هذا المقترح لا يهدر في المساحات ويوفر ممر مشاة أمن ومظلل بين الكتل السكنية. وبالتالي يمكن التعديل والأضافة في هذا المقترح بأفكار أخري ولكن مع الحفاظ علي الفصل بين الحركة الآلية وحركة المشاة. [7] [8]

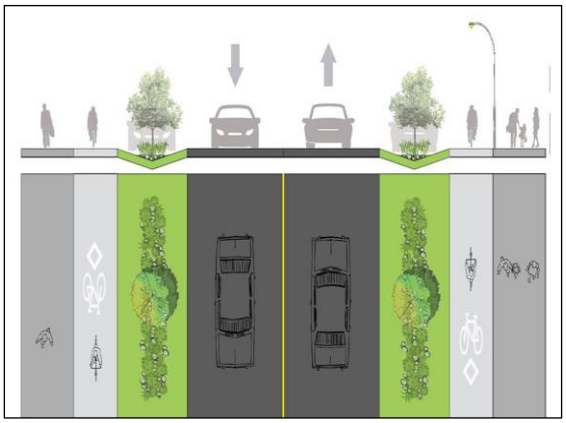
المقترح الثاني حيث الصفوف الأربعة لقطع المباني السكنية تقابل كل صفين منهم بطريق آلي والواجهة الأخري ممرات مشاة وحدائق عامة فاصلة بين صفوف القطع السكنية، تؤدي تلك الطريقة في تجميع المباني السكنية لفصل الحركة الآلية عن حركة المشاة والدراجات والتي تميزت في هذا الأقتراح بمرورها عبر الحدائق العامة الممتدة بطول واجهه المباني السكنية،شكل رقم (20)، وتوفير ممر للدراجات داخل الرصيف والحدائق فاصلة بينهم وموازية لحركة السيارات. [9]



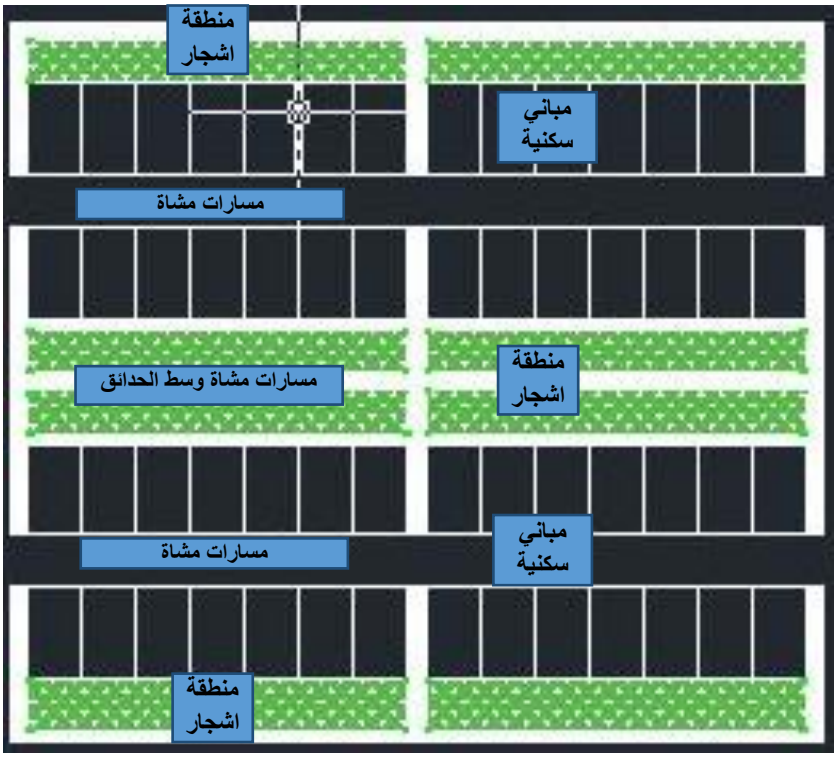




شكل رقم (20): المقترح الأول، توفير الحدائق العامة كفاصل موازي بين الطريق الآلي والمباني، وعمل ممرات مشاة بين المباني من الجهة الأخرى



شكل رقم (21): المقترح الثاني، توفير ممرات مشاة والدراجات معاً والحدائق العامة فاصلة بينهم وبين الطريق والمباني السكنية



تابع شكل رقم (21): المقترح الثاني، توفير ممرات مشاة والدراجات معاً والحدائق العامة فاصلة بينهم وبين الطريق

6- النتائج

- التطور الهائل في ملكية السيارات وتأثيرها الهائل علي تخطيط المدن ولكن كان ذلك علي حساب حركة المشاة.
- في البلدان الغربية اصبحت القاعدة الرئيسية للتنقل بممرات المشاة، وفصل الحركة الآلية عن حركة المشاة.
- هناك افكار جيدة لمعالجة التقاطعات بين المشاة و الحركة الآلية لتوفير الأمان للسكان.
- ممرات المشاة تنمي العلاقات الأجتماعية وتوفر الراحة للأطفال والأهالي والمسنين في التجوال.
- لم تراعي مخططات هيئة المجتمعات العمرانية تلك الممرات الأمنة بالمناطق السكنية، خاصة بالقاهرة الجديدة ، حيث أرتفاع أسعار الأراضي أدي لأستغلال كل الفراغات لصالح القطع السكنية المباعة، وأيضا الطرق الآلية الموصلة لها، وكل الخطط الحالية هي التوسع في عروض الطرق الآلية علي حساب ممرات المشاة، دون البحث في حلول أفضل لجودة الحياة بتلك المنطقة المميزة من حيث نوعية السكان، وأسعار الأراضي.

7- التوصيات

- يجب الأستفادة من تجارب القطاع الخاص في تصميم المجموعات السكنية وعلاقة المباني مع الطرق الآلية والفراغات المفتوحة من الحدائق وممرات المشاة، وممرات العجل، للبحث عن الأجود والأمان والراحة النفسية والبيئية والصحة للسكان.
- الفصل بين الحركة الآلية والمشاة يمكن تحقيقها دون أخلال بالأشتراطات البنائية أو الأهدار في المساحات، أو أضافة أعباء مالية في زيادة التكلفة.
- الشراكة بين السكان والسلطات المحلية أمر مطلوب وعلي الدولة وضع تلك الأفكار التي تساعد في جودة الحياة للمناطق السكنية عين الأعتبار والأخذ بالأسباب من القوانين والتشريعات لمساعدة المعماريين والمخططين في الأبداع المعمارى والعمراني.

8- المراجع

[1] وزارة الإسكان والمرافق والمجتمعات العمرانية، هيئة المجتمعات العمرانية الجديدة، القاهرة الجديدة.
[2] الدليل الارشادي لرفع كفاءة الطاقة للتخطيط العمراني بمنطقة الشرق الأوسط، المركز القومي لبحوث الإسكان، 2013.
[3] تنسيق المناطق العمرانية ذات القيمة لإدراكها بصريا، م. ميري المنياوي، رسالة دكتوراه، كلية الهندسة، جامعة المنيا، 2018.
[4] العمارة البيئية المعاصرة، د خالد سليم فجال، الدار النشر الثقافية، 2013.

[5] دراسة تحليلية لمظاهر واسباب التلوث البصري بالمدينة المصرية المعاصرة – م. هبة الزيدي، رسالة ماجستير – كلية الهندسة، جامعة أسيوط، 2010.
[6] د/ نسمات عبد القادر ود/ سيد التوني، التخطيط للانتماء للجماعة والمكان، مدخل عمراني عن الإسكان والعمران، القاهرة، 1997.
[7] Shri Kamal Nath: Integrated Green Design for Urban & Rural Buildings in Hot-Dry Climate Zone, Central Public Works Department, New Delhi, India, 2014.
[8] Sidewalks and Walkways, Toolbox Section 4, Boston Transportation Department – Boston Complete Streets Guideline, 2001.
[9] Pedestrian and Bicycle information Center, Case Studies in Delivering Safe, Comfortable, and Connected Pedestrian and Bicycle Networks, Volume II- December 2016. U.S. Department of Transportation.
[10] Pedestrian Safety Guidelines for Residential Streets, access BOSTON 2000-2010, B0stons Citywide Transportation Plan. August 2001, Boston transportation Department.
[11] تخطيط شبكة حركة المشاة، بحث علمي، جمعية المهندسين المصرية، وجمعية التخطيط المصرية، يحيي عثمان شديد، جامعة الأزهر، 1998.