



جامعة القاهرة

كلية التخطيط الإقليمي والعمراني

تصميم وتنسيق البيئة العمرانية للطرق الحضرية

لتشجيع حركة المشاة

رسالة مقدمة كجزء من متطلبات الحصول على درجة الماجستير
في التخطيط الإقليمي والعمراني

قسم التصميم العمراني

إسم الباحث

إيهاب محمود عمار أبوبكر

معيد بقسم التصميم العمراني

تحت اشراف

أ.د/ عباس محمد الزعفراني

عميد كلية التخطيط الإقليمي والعمراني

جامعة القاهرة

أ.د/ محمد حسين رفعت

رئيس قسم التصميم العمراني

كلية التخطيط الإقليمي والعمراني

يوليو ٢٠١٦

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

الموافقة والاعتماد

تصميم وتنسيق البيئة العمرانية للطرق الحضرية لتشجيع حركة المشاة

رسالة مقدمة كجزء من متطلبات الحصول على درجة الماجستير
في التخطيط الإقليمي والعمراني

قسم التصميم العمراني

إسم الباحث

إيهاب محمود عمار أبوبكر

معيد بقسم التصميم العمراني

المحكم الخارجي: أ.د. / أيمن محمد حسان

المحكم الداخلي: أ.د. / سعاد يوسف بشندي

المشرف الرئيسي: أ.د. / محمد رفعت السركي

المشرف المشارك: أ.د. / عباس محمد الزعفراني

إهداء

أهدى هذا العمل المتواضع.....

إلى كل من علمنى حرفا أصبح سنا برفقه يُضئ لى الطريق

إلى أُمى الحبيبة..... نبع الحياة والحنان.

إلى أبى مصدر قوتى.

إلى أخى وأختى الأحباب أحمد - دعاء.

إلى زوجتى الحبيبة هبه، وإلى فُرة عيني إبنى الغالى عمر مصدر سعادتى فى الدنيا.

إلى كل أصدقائى المخلصين... إسرائ أمين - على سعيد - سامى البوشى - مينا عادل.

إلى من قدر الله له أن ينتفع بهذا العمل المتواضع.

شكر وتقدير

الحمد والشكر الكثير أولاً لله عز وجل الذي بنعمته تتم الصالحات، فله الحمد وله الشكر لتوفيقى فى إنجاز هذا لعمل المتواضع حمداً يكافئ نعمه.

ثم أود أن أتوجه بخالص شكري وإمتناني إلى الأستاذ الدكتور الفاضل/ محمد حسين رفعت الأستاذ بقسم التصميم العمرانى بكلية التخطيط الإقليمي والعمراني ورئيس القسم الحالى والمشرف الرئيسي على البحث، وذلك لمتابعته لى بعناية وإهتمام ورعاية، وبفكره المتجدد ورائه المثمرة.

كما أتقدم بخالص الشكر والتقدير والإمتنان إلى أبى قبل أن يكون أستاذى الأستاذ الدكتور/عباس محمد الزعفرانى الأستاذ بقسم التصميم العمراني وعميد الكلية والمشرف المشارك على البحث لعطائه ومتابعته الدائمه لى وإضافاته الغنية وأفكاره المتجددة وتوجيهاته المثمرة، حيث كان خير عون لى لإنجاز هذا البحث.

كما أتوجه بالشكر لأسرتى الحبيبة / والدتي الغالية التي لم تكل أبداً من الدعاء لى بالتوفيق ووالدي الغالى وزوجتى الحبيبة وإخوتى الاعزاء وكل أساتذتى وزملائي الأفاضل.

والله ولى التوفيق .

مستخلص البحث

يستعرض البحث محاولة لإستعادة حق المشاة فى الشارع والذى طغى عليه ظهور وإنتشار السيارة الخاصة بمعدلات كبيرة جدا فى الآونة الأخيرة مما أدى إلى توجيه أنظار الجهات المسئولة عن بناء وتشبيد الطرق والشوارع إلى توفير الخدمات والمرافق التى تخدم السيارة والإنصراف عن تلبية إحتياجات المشاة وتوفير بيئة مشى ملائمة ومناسبة، وقد كانت هذه المحاولة من خلال إقتراح إطار نظرى تطبيقى لتصميم وتنسيق العناصر المادية للبيئة العمرانية للشارع حتى يكون مشجعا لحركة المشاة ومرحبا بها، وإستخدام هذا المقترح لتقييم الوضع الراهن لعينة من شوارع القاهرة ومدى ملائمتها وإستيعابها لحركة المشاة، وصولا إلى النتائج والتوصيات التى من أهمها مجموعة الأسس والمعايير الواجب مراعاتها فى تصميم وتنسيق البيئة العمرانية للشارع.

الكلمات الدالة

المشاة - دعم المشى - مدن المشاة - البيئة العمرانية - تصميم وتنسيق الشارع - جودة الحياة - الإتصالية - الأمن والأمان - سهولة الوصول - الراحة - الجاذبية - أرصفة المشاة النشطة - النطاقات الوظيفية للرصيف - الغطاء النباتى للشارع - فرش الشارع - محطات المواصلات العامة - عبور المشاة - تهدئة المرور .

ملخص البحث

يعد المشى أول وأهم وسيلة إنتقال بالنسبة للإنسان مهما تعددت وظهرت وسائل أخرى، ورغم ذلك فإن ظهور السيارة الخاصة وإزدياد معدلات إمتلاكها دفع الحكومات إلى إيلائها النصيب الأكبر من الإهتمام فى منظومة النقل داخل المدن من خلال توفير الطرق ذات المواصفات القياسية والمرافق التى تخدمها من أجل زيادة سرعتها، وفى المقابل تم الإنصراف تدريجيا عن الإهتمام بجودة بيئة المشاة وحقهم فى الشارع وإهمال هذه البيئة حتى تدهورت بشكل كبير، وقد نتج عن ذلك التدهور الكثير من المشكلات المرورية والبيئة والإجتماعية والإقتصادية وغيرها وإنخفاض جودة الحياة بشكل عام، إلى أن ظهرت فى منتصف القرن المنصرم الدعوات من قبل الكثيرين - أفراد ومنظمات - بالعودة للإعتماد على المشى كوسيلة إنتقال وتشجيعها داخل المدن والمناداة بتقليل إستخدام السيارات الخاصة على الأقل فى الرحلات القصيرة داخل المدينة. ومن هذا المنطلق تظهر إشكالية هذا البحث فى محاولة لإستعادة حق المشاة فى الشارع من خلال إقتراح إطار نظرى عام لأسس تصميم وتنسيق البيئة العمرانية للشارع لتحسين ودعم حركة المشاة وتحفيز الناس للعودة مرة أخرى للإعتماد على المشى كوسيلة للإنتقال وخاصة فى الرحلات القصيرة التى تكون فى حدود مسافات السير المقبولة، وإستخدام مخرجات هذا المقترح لتقييم الوضع الراهن لشوارع القاهرة ومدى ملائمتها وإستيعابها لحركة المشاة. وقد إنقسمت الدراسة إلى جزئين:

أولاً: الجزء النظرى: وقد إستهدف هذا الجزء تحديد أهم الأسس والمعايير التى تُساعد فى خلق وبناء المدن المشجعة لحركة المشاة، وكذلك الأسس والمعايير العامة لتصميم وتنسيق الشارع حتى يدعم ويستوعب حركة المشاة بشكل جيد، ثم تقسيم البيئة العمرانية للمشاة داخل الشارع إلى أربعة عناصر وهى (الأرصفة والغطاء النباتى وعناصر الفرش ونقاط التداخل بين المشاة والسيارات وعلى رأسها محطات المواصلات العامة ونقاط عبور المشاة) وتحديد الأسس والمعايير الخاصة بتصميم كل عنصر من هذه العناصر الأربعة حتى يكون الشارع مشجع لحركة المشاة ومرحبا بها.

ثانياً: الجزء التطبيقي: وقد تناول هذا الجزء تقييم الوضع الراهن لبيئة المشاة بإحدى الشوارع التجارية الترفيهية بمدينة القاهرة وهو شارع جامعة الدول العربية والذى بدا ضعف جودة بيئة المشاة به للوهلة الأولى، وقد تم ذلك التقييم من خلال الأسس والمعايير التصميمية لعناصر البيئة العمرانية للمشاة والتى تم الخروج بها من الدراسة النظرية.

وقد توصل البحث لمجموعة من النتائج أهمها إقتراح إطار نظرى عام لأسس تصميم وتنسيق البيئة العمرانية للشارع لتشجيع حركة المشاة داخل المدينة يمكن الإسترشاد به إما فى تقييم الوضع القائم لشوارع أخرى فى نطاقات عمرانية أخرى أو فى تصميم أرصفة المشاة وما عليها من غطاء نباتى أو عناصر فرش أو محطات للمواصلات العامة أو نقاط لعبور المشاة للشارع.

قائمة المحتويات

الموضوع	الصفحة
المقدمة	١
الفصل الأول : المدن المشجعة لحركة المشاة ومستخدميها	٧
١-١ تمهيد	٧
٢-١ فكر المدن المشجعة لحركة المشاة	٧
١-٢-١ تعريف دعم المشي (walkability)	٧
٢-٢-١ أهمية دعم المشي	٨
٣-٢-١ تعريف المدن المشجعة لحركة المشاة ومكوناتها	١١
٤-٢-١ عوامل تحقيق فكر المدن المشجعة لحركة المشاة	١١
٥-٢-١ فوائد المدن المشجعة لحركة المشاة	١٣
٦-٢-١ تحديات خلق المدن المشجعة لحركة المشاة	١٦
٣-١ المشي والمشاة	١٩
١-٣-١ تعريف المشي والمشاة	١٩
٢-٣-١ تصنيف المشاة وخصائصهم العامة	١٩
١-٢-٣-١ المشاة الطبيعيين	١٩
٢-٢-٣-١ ذوى الإحتياجات الخاصة	٢٠
٣-٣-١ أنواع رحلات المشي	٢٣
٤-٣-١ العوامل المؤثرة في إختيار المشى كوسيلة للإنتقال	٢٤
١-٤-٣-١ درجة النفاذية Degree of Permeability	٢٤
٢-٤-٣-١ مسافات السير & زمن الوصول	٢٥
٣-٤-٣-١ مستوى الراحة والأمان	٢٦
٤-٤-٣-١ جودة البيئة العمرانية	٢٦
٥-٣-١ مستويات حركة المشاة داخل المدينة	٢٦
١-٥-٣-١ مسارات المشاة - Pedestrian Malls	٢٦
٢-٥-٣-١ أحياء المشاة	٢٨
٣-٥-٣-١ مدن المشاة	٢٨
٦-٣-١ أسباب تجاهل مخططات شبكات النقل لقيمة المشي	٢٨
٤ - خلاصة الفصل الاول	٣٠
الفصل الثاني: الشوارع المشجعة لحركة المشاة بين المفهوم والأهمية	٣٢
١-٢ تمهيد	٣٢
٢-٢ تعريف الشارع	٣٢

٣-٢	التطور التاريخي للشوارع والفراغات العمراني	٣٣
١-٣-٢	المدينة التقليدية "Traditional City"	٣٧
٢-٣-٢	المدينة المحتلة- التي طغت فيها السيارة على حق المشاة "The Invaded City"	٣٨
٣-٣-٢	المدينة المهجورة من المشاة "The abandoned City"	٣٩
٤-٣-٢	المدينة المستردة - المدينة التي استعادت الدور الاجتماعي لفراغاتها العمرانية "The reconquered city"	٣٩
٤-٢	وظائف الشارع	٤١
١-٤-٢	وظائف التنقل Transportation Functions	٤١
٢-٤-٢	الوظائف المفقودة	٤١
١/٢-٤-٢	الوظيفة البيئية Environmental function	٤١
٢/٢-٤-٢	الوظيفة الاجتماعية Social Function	٤١
٣/٢-٤-٢	الوظيفة الاقتصادية Economic Function	٤٢
٤/٢-٤-٢	الوظيفة الجمالية Aesthetic Function	٤٢
٥/٢-٤-٢	الوظيفة السياسية والاحتفالية Political and ceremonial Function	٤٣
٥-٢	تنسيق البيئة العمرانية للشوارع المشجعة المشاة	٤٣
١-٥-٢	مفهوم تنسيق الشارع وأهميته Streetscape Design	٤٣
٢-٥-٢	عناصر تنسيق البيئة العمرانية للشارع	٤٤
١/٢-٥-٢	الأرصفة	٤٤
٢/٢-٥-٢	الغطاء النباتي (الأشجار - الأشرطة النباتية والخضراء)	٤٤
٣/٢-٥-٢	فرش الشارع	٤٤
٤/٢-٥-٢	محطات المواصلات العامة	٤٤
٥/٢-٥-٢	نقاط ومسارات عبور المشاة	٤٥
٦/٢-٥-٢	تهدئة المرور	٤٥
٣-٥-٢	الأسس العامة لتصميم وتنسيق البيئة العمرانية للشوارع المشجعة لحركة المشاة	٤٥
٦-٢	خلاصة الفصل الثاني	٤٨
	الفصل الثالث: تصميم مسارات أرصفة المشاة	٥١
١-٣	تمهيد	٥١
٢-٣	تعريف أرصفة المشاة	٥١
٢-٣	الخلفية التاريخية لفكرة أرصفة المشاة وأهميتها	٥٢
٥-٣	تأثير استعمالات الأراضي على تصميم أرصفة المشاة	٥٤
١-٥-٣	المناطق السكنية ذات الكثافات المنخفضة إلى متوسطة	٥٤
٢-٥-٣	المناطق السكنية ذات الكثافة المتوسطة إلى العالية	٥٤
٣-٥-٣	المناطق التجارية الترفيهية العامة والاستعمالات المختلطة	٥٥
٤-٥-٣	مناطق وسط المدينة	٥٦
٥-٥-٣	مناطق مجمعات الخدمات العامة	٥٦

٥٧	٦-٥-٣ المناطق الصناعية.....
٥٧	٦-٣ موقع رصيف المشاة بالنسبة للشارع.....
٥٧	٧-٣ عوامل خلق رصيف مشاة نشط.....
٥٨	١-٧-٣ الاتصالية Connectivity:.....
٥٩	٢-٧-٣ سهولة الوصول/ إمكانية الوصول Accessibility.....
٥٩	٣-٧-٣ الأمن والأمان Safety & Security:.....
٦٠	٤-٧-٣ المقياس الإنساني والعمق في التفاصيل Human Scale And Complexity.....
٦٢	٥-٧-٣ استمرارية التنوع والتغير Continuous Variety.....
٦٣	٦-٧-٣ الاستدامة & المرونة المناخية Sustainability & Climate Resilience.....
٦٣	٨-٣ الأشكال المختلفة لطرق فصل الرصيف عن الطريق.....
٦٣	١-٨-٣ الفصل باستخدام شريط نباتي Planting Buffer Separation.....
٦٤	٢-٨-٣ الفصل باستخدام البردورات وقنوات التصريف الجانبية Curb and Gutter Separation.....
٦٥	٣-٨-٣ الفصل باستخدام حواجز خرسانية رأسية.....
٦٥	٤-٨-٣ الفصل من باستخدام الحواجز الديكورية Bollard Separation.....
٦٦	٥-٨-٣ الفصل بأسوار حديدية.....
٦٦	٩-٣ النطاقات الوظيفية للرصيف.....
٦٧	١-٩-٣ نطاق الواجهة أو النطاق المرتبط بحدود الملكية Frontage zone.....
٦٧	١/١-٩-٣ عرض نطاق الواجهة.....
٦٨	٢/١-٩-٣ التغير المنسوب بنطاق الواجهة.....
٦٨	٣/١-٩-٣ عناصر فرش نطاق الواجهة.....
٦٩	٤/١-٩-٣ تشطيب السطح في نطاق الواجهة.....
٦٩	٢-٩-٣ نطاق حركة المشاة Pedestrian Through route.....
٧٠	١/٢-٩-٣ عرض نطاق حركة المشاة.....
٧٠	٢/٢-٩-٣ الميل الطولي لنطاق حركة المشاة.....
٧٢	٣/٢-٩-٣ الميل العرضي لنطاق حركة المشاة.....
٧٣	٤/٢-٩-٣ إختلاف المنسوب بين الشارع والمبنى وعلاقته بالميل العرضي للرصيف.....
٧٥	٥/٢-٩-٣ نهو وتشطيب الأعمال لنطاق حركة المشاة "سطح الرصيف".....
٧٨	٣-٩-٣ نطاق الفرش واللاند سكيب Street furniture and Landscape zone.....
٧٩	١/٣-٩-٣ عرض نطاق الفرش واللاند سكيب.....
٧٩	٢/٣-٩-٣ الميل الطولي لنطاق الفرش واللاندسكيب.....
٨٠	٣/٣-٩-٣ الميل العرضي لنطاق الفرش واللاند سكيب.....
٨٠	٤/٣-٩-٤ أعمال النهو والتشطيب لنطاق الفرش واللاند سكيب.....
٨٠	٥/٣-٩-٣ استمرارية الرصيف في نطاق الفرش.....
٨٠	٤-٩-٣ نطاق البردورة.....
٨١	١/٤-٩-٣ أبعاد نطاق البردورة ونهوه.....
٨١	٤-٩-٣ العرض الكلى للرصيف.....

٨١	١٠-٣ منحدرات صعود الرصيف Curb Ramps
٨٢	١-١٠-٣ مكونات منحدر صعود الرصيف
٨٤	٢-١٠-٣ أنواع منحدرات صعود الرصيف
٨٥	١-١٠-٣/٢ Perpendicular curb ramp منحدرات صعود الرصيف العمودية
٨٥	٢-١٠-٣/٢ Diagonal curb ramp منحدرات صعود الرصيف القطرية
٨٧	٣-١٠-٣/٢ Parallel curb ramp منحدرات صعود الرصيف الموازية
٨٧	٤-١٠-٣/٢ Combined parallel and perpendicular curb ramp منحدرات صعود الرصيف المركبة
٨٨	٥-١٠-٣/٢ Built-up curb ramp منحدرات صعود الرصيف المقلوبة
٨٨	٦-١٠-٣/٢ Depressed Corners زوايا التقاطعات الغاطسة
٨٩	١١-٣ خلاصة الفصل الثالث
٩٢	الفصل الرابع: تصميم الغطاء النباتي لأرصعة المشاة
٩٢	١-٤ تمهيد
٩٢	٢-٤ فوائد وأهداف استخدام الغطاء النباتي في الشوارع
٩٥	٣-٤ مبادئ التصميم الجيد للغطاء النباتي على أرصفة المشاة في الشوارع الحضرية
٩٥	٤-٤ أقسام الغطاء النباتي للشارع
٩٦	٥-٤ زراعة الأشجار بالشارع Street Trees
٩٦	١-٥-٤ إختيار أنواع أشجار الشارع
١٠٠	٢-٥-٤ موقع زراعة الأشجار بالشارع
١٠٠	٣-٥-٤ المسافات البينية
١٠٠	١-٣-٥-٤ المسافات البينية بين الأشجار وبعضها البعض
١٠١	٢-٣-٥-٤ المسافات البينية بين الأشجار وتقاطعات الطرق ومعابر المشاة
١٠٢	٣-٣-٥-٤ المسافات البينية بين الأشجار وأعمدة إنارة الشوارع
١٠٣	٤-٣-٥-٤ المسافات البينية بين الأشجار وعناصر البنية الأساسية وعلامات المرور
١٠٥	٥-٣-٥-٤ المسافات البينية بين أشجار الرصيف والمباني المحيطة
١٠٦	٦-٣-٥-٤ زراعة الأشجار عند محطات المواصلات العامة
١٠٧	٤-٥-٤ تقليم أشجار الشارع
١٠٨	٥-٥-٤ تصميم أحواض زراعة الأشجار على الرصيف Tree Basins
١٠٨	١-٥-٥-٤ أبعاد ومساحة أحواض زراعة الأشجار على الرصيف والمسافات البينية بينها وبين الشارع والمباني المجاورة
١١٠	٢-٥-٥-٤ منسوب أحواض الأشجار وتغطيات السطح Grade And Surfacing
١١١	٣-٥-٥-٤ عناصر فرش أحواض الأشجار
١١٢	٦-٤ الزراعات القصيرة (الشجيرات ومغطيات التربة) Understory Landscaping
١١٣	١-٦-٤ ملائمة إستخدام الشجيرات ومغطيات التربة في أنواع الشوارع المختلفة
١١٣	٢-٦-٤ إختيار أنواع الشجيرات ومغطيات المستخدمة للزراعة في الشوارع
١١٤	٣-٦-٤ مواقع زراعة الشجيرات ومغطيات التربة في الشارع
١١٤	١-٣-٦-٤ زراعة الشجيرات ومغطيات التربة في نطاق الفرش والاند سكيب

١١٦	٢-٣-٦-٤ زراعة الشجيرات ومغطيات التربة في نطاق الواجهة
١١٧	٧-٤ الزراعات المتنقلة / المتحركة - Portable / Above Ground Landscaping
١١٧	١-٧-٤ دواعي استخدام الزراعات المتنقلة في الشارع
١١٨	٢-٧-٤ مكان توقيف الزراعات المتنقلة على الرصيف
١١٩	٣-٧-٤ أقسام الزراعات المتنقلة في الشارع
١١٩	١-٣-٧-٤ الزراعات المتنقلة على الأرض
١٢٠	٢-٣-٧-٤ الزراعات المتنقلة المعلقة
١٢١	٤-٧-٤ مشاكل ومحددات استخدام الزراعات المتنقلة في الشارع
١٢١	٨-٤ خلاصة الفصل الرابع
١٢٤	الفصل الخامس: تصميم فرش أرصفة المشاة
١٢٤	١-٥ تمهيد
١٢٥	٢-٥ أهمية فرش الشارع
١٢٥	٣-٥ التخطيط لفرش الشارع
١٢٦	١-٣-٥ مواقع تثبيت عناصر فرش الشارع
١٢٦	٤-٥ اعتبارات تنسيق وتصميم فرش الشارع
١٢٧	١-٤-٥ المواد المستخدمة في صناعة عناصر فرش الشارع
١٢٨	٢-٤-٥ اللون
١٢٨	٣-٤-٥ الأمان
١٢٩	٤-٤-٥ تحقيق الاستدامة
١٢٩	٥-٥ عناصر فرش الشارع
١٢٩	١-٥-٥ مقاعد الجلوس Seating
١٢٩	١-٥-٥ موقع مقاعد الجلوس
١٣١	٢-٥-٥ تصميم مقاعد الجلوس
١٣١	٢-٥-٥ سلال النفايات/ القمامة Waste baskets
١٣١	١-٥-٥ الموقع
١٣٣	٢-٥-٥ التصميم
١٣٤	٣-٥-٥ عناصر الإضاءة
١٣٤	١-٥-٥ الموقع
١٣٥	٢-٥-٥ تصميم الإضاءة في الشارع
١٣٧	٤-٥-٥ اللافتات Signage
١٣٧	١-٥-٥ الموقع
١٣٨	٢-٥-٥ أنواع اللافتات
١٣٩	٣-٥-٥ تصميم اللافتات
١٤٠	٥-٥-٥ الحواجز Bollards
١٤٠	١-٥-٥ الموقع

١٤٠	٢/٥-٥-٥ التصميم
١٤١	٣/٥-٥-٥ أنواع الحواجز
١٤٢	٦-٥-٥ Fountains النوافير
١٤٢	١/٦-٥-٥ الموقع
١٤٢	٢/٦-٥-٥ التصميم
١٤٥	٧-٥-٥ عربات وأستاندات بائعي الشارع Street Vendor Carts and Stands
١٤٥	١/٧-٥-٥ الموقع
١٤٥	٢/٧-٥-٥ التصميم
١٤٦	٨-٥-٥ Public Art الفن العام
١٤٧	١/٨-٥-٥ الموقع
١٤٧	٢/٨-٥-٥ التصميم
١٤٨	٩-٥-٥ الامتداد الخارجي للمطاعم والمقاهي على الرصيف Sidewalk Dining & Cafes
١٤٨	١/٩-٥-٥ الموقع
١٤٨	٢/٩-٥-٥ التصميم
١٥٠	٦-٥ خلاصة الفصل الخامس
١٥٤	الفصل السادس: تصميم نقاط التداخل بين حركة المشاة والآليات
١٥٤	١-٦ تمهيد
١٥٤	٢-٦ محطات المواصلات العامة Transit Accommodations
١٥٤	١-٢-٦ المبادئ الأساسية لتصميم الشوارع التي تدعم المواصلات العامة
١٥٥	٢-٢-٦ متطلبات رحلة الوصول لمحطات المواصلات العامة Improving transit access for pedestrians
١٥٦	٣-٢-٦ موقع محطات المواصلات العامة في الشارع Bus stop placement
١٥٨	٤-٢-٦ الأشكال المختلفة لعلاقة محطات المواصلات العامة بالرصيف
١٥٨	١/٤-٢-٦ محطات بجوار الرصيف/ موازية للرصيف Curbside Stop
١٥٩	٢/٤-٢-٦ محطات داخل خليج/المحطات الغاطسة Bus Bay Stop
١٦٠	٣/٤-٢-٦ محطات الأرصفة الممتدة جزئياً داخل نهر الطريق Transit Bulb-outs/ Curb Extension
١٦٠	٥-٢-٦ خصائص الموقع العام الجيد لمحطات المواصلات العامة في الشارع Bus stop Layout
١٦١	٦-٢-٦ عناصر تنسيق الموقع لمحطات المواصلات العامة Bus Stop Streetscape Elements
١٦١	١/٦-٢-٦ سارية المعلومات والإرشادات Flag
١٦١	٢/٦-٢-٦ مظلة الركاب Shelter
١٦٣	٣/٦-٢-٦ مقاعد الجلوس Seating
١٦٣	٤/٦-٢-٦ الإضاءة Lighting
١٦٤	٣-٦ عبور المشاة Pedestrian Crossing
١٦٤	١-٣-٦ الأسس العامة لتخطيط وتصميم نقاط عبور المشاة
١٦٤	٢-٣-٦ مسافة الرؤية لعبور المشاة Pedestrian Crossing Sight Distance

١٦٥	٣-٣-٦ الأساليب المستخدمة في تصميم مسارات عبور المشاة.....
١٦٦	١/٣-٣-٦ مسارات عبور المشاة المرسومة Crosswalk Marking Technique.....
١٦٧	٢/٣-٣-٦ مسارات عبور المشاة المختلفة عن الشارع في مادة الرصف Special Paving Technique.....
١٦٨	٣/٣-٣-٦ رفع منسوب مسار عبور المشاة إلى منسوب الرصيف Raised Crosswalk.....
١٦٩	٤-٣-٦ أساليب تقليل مسافة عبور المشاة.....
١٦٩	١/٤-٣-٦ تقليل نصف قطر منحنيات دوران التقاطعات Shortening Curb Radius.....
	٢/٤-٣-٦ الجزر الموجهة لحارات الانعطاف لليمين Right-Turn Channelization Lane with Refuge.....
١٧٠ Island
١٧١	٣/٤-٣-٦ الاتساع غير المستمر للرصيف (امتداد الرصيف) Curb Bulb-outs and Extensions.....
١٧١	٤/٤-٣-٦ الجزر الوسطى للشوارع Right-Turn Channelization Lane with Refuge Island.....
١٧١	٤-٦ تهدئة المرور Traffic Calming.....
١٧٢	١-٤-٦ أهداف تهدئة المرور Traffic Calming Objectives.....
	١/١-٤-٦ زيادة أمن وسلامة كلا من المشاة وراكبي السيارات Increase Safety& decrease severity in.....
١٧٣ traffic crashes
	٢/١-٤-٦ تعزيز الإحساس بالقيم الجمالية في المدينة Enhanced aesthetic values and sense of.....
١٧٣ nature
١٧٣	٣/١-٤-٦ تقليل الجريمة Reduced Crime.....
١٧٣	٤/١-٤-٦ تحقيق التوازن العادل بين وسائل الانتقال المختلفة.....
١٧٤	٥/١-٤-٦ تحسين جودة الهواء وتقليل الضوضاء Improved air Quality and noise levels.....
١٧٤	٢-٤-٦ أساليب ووسائل تهدئة المرور Traffic Calming Techniques.....
١٧٤	١/٢-٤-٦ الانحناءات العكسية/الالتواء Chicanes.....
١٧٥	٢/٢-٤-٦ الجزر الدائرية لتهدئة المرور عند التقاطعات Traffic Calming Circles.....
١٧٦	٣/٢-٤-٦ الجزر الوسطية غير المستمرة Median Slow Points.....
١٧٦	٤/٢-٤-٦ تضيق الشوارع Narrowing Streets.....
١٧٧	٥/٢-٤-٦ الاتساع غير المستمر للرصيف (نقاط امتداد الرصيف) Curb Extensions and Bulb-Outs.....
١٧٨	٦/٢-٤-٦ حواجز وموجهات الحركة Diverters and Street Closures.....
١٧٩	٧/٢-٤-٦ التقاطعات المرفوعة Raised Intersections.....
١٨٠	٨/٢-٤-٦ المطبات الصناعية Speed Humps and Speed Bumps.....
١٨٠	٩/٢-٤-٦ مسارات عبور المشاة المرفوعة بين التقاطعات Raised Mid-block Crosswalks.....
١٨١	٥-٦ خلاصة الفصل السادس.....
١٨٥	الفصل السابع: منهجية الدراسة التطبيقية.....
١٨٥	١-٧ تمهيد.....
١٨٥	٢-٧ منهج الدراسة التطبيقية.....
١٨٥	٣-٧ مراحل البحث التطبيقي.....
١٨٥	١-٣-٧ تحديد الحالة الدراسية.....

١٨٥	١-٢-٧ اختيار الحالة الدراسية (المجتمع والعينة)
١٨٧	٢-٢-٧ وصف الحالة الدراسية ونطاقها الجغرافي (المكانى)
١٨٧	٣-٢-٧ تقسيم الحالة الدراسية إلى قطاعات
١٨٧	٤-٢-٧ حدود وقيود الدراسة Scope and Limitations of Study
١٨٨	٢-٢-٧ إعداد لجمع المعلومات
١٨٨	١-٢-٧ إعداد اللوجستيات اللازمة
١٨٨	٢-٢-٧ إعداد الخرائط وإستمارات الرفع والتقييم
١٨٩	٣-٢-٧ جمع المعلومات
١٨٩	٢-٢-٧ الإطار الزمنى لجمع المعلومات (التوقيت اليومى والإسبوعى)
١٨٩	٣-٢-٧ الدراسة الميدانية الإستطلاعية
١٨٩	٤-٢-٧ الدراسة الميدانية التفصيلية
١٩٠	٤-٧ تحليل المعلومات
١٩٠	١-٤-٧ قياس مدى مطابقة الوضع الراهن بحالة الدراسة للإطار النظرى
١٩٠	٢-٤-٧ تقييم الحالة الدراسية، والحصول على النتائج
١٩١	الفصل الثامن: الدراسة التطبيقية- دراسة الحالة لشارع جامعة الدول العربية
١٩١	١-٨ تمهيد
١٩١	٢-٨ وصف وتقسيم الحالة الدراسية لقطاعات
١٩٣	٣-٨ الدراسة الميدانية العامة (الدراسة الإستطلاعية)
١٩٦	٤-٨ الدراسة الميدانية التفصيلية
١٩٦	١-٤-٨ الأرصفة الجانبية للشارع ومسارات المشاة على الجزيرة الوسطى
١٩٦	١-٤-٨ عرض الرصيف
١٩٧	٢-٤-٨ النطاقات الوظيفية للرصيف
١٩٨	٣-٤-٨ عوائق الحركة على الرصيف
١٩٨	٤-٤-٨ إستمرارية الرصيف
١٩٩	٥-٤-٨ الأمن والأمان على الرصيف
٢٠٠	٦-٤-٨ الفصل بين الرصيف ونهر الطريق
٢٠٠	٧-٤-٨ معالجة الميول والطبوغرافيا على الرصيف
٢٠١	٨-٤-٨ سهولة الوصول للرصيف والمبانى المجاورة له
٢٠٢	٩-٤-٨ صيانة الأرصفة
٢٠٣	٢-٤-٨ الغطاء النباتى على الأرصفة الجانبية للشارع ومسارات المشاة على الجزيرة الوسطى
٢٠٣	١-٤-٨ تصنيف الأشجار المستخدمة فى الشارع وأنواعها
٢٠٤	٢-٤-٨ تحقيق الأشجار للإظلال فى الشارع
٢٠٥	٣-٤-٨ أحجام الأشجار وعلاقتها بالمسافات البينية بينها
٢٠٥	٤-٤-٨ بعد الأشجار عن تقاطعات الشوارع
٢٠٦	٥-٤-٨ المسافات البينية بين مراكز جذوع الأشجار وبين أعمدة الإنارة