



إدارة التكلفة والفائدة للمواد المعاد استخدامها في تنسيق المواقع

إعداد

داليا محمد فوزي عمر ابراهيم

رسالة مقدمة إلى كلية الهندسة – جامعة القاهرة
كمجزء من متطلبات الحصول على درجة
ماجستير العلوم
في
الهندسة المعمارية

كلية الهندسة - جامعة القاهرة
الجيزة - جمهورية مصر العربية

٢٠٢٠

إدارة التكلفة والفائدة للمواد المعاد استخدامها في تنسيق المواقع

إعداد

داليا محمد فوزي عمر ابراهيم

رسالة مقدمة إلى كلية الهندسة – جامعة القاهرة
جزء من متطلبات الحصول على درجة
ماجستير العلوم
في
الهندسة المعمارية

يعتمد من لجنة الممتحنين:

المشرف الرئيسي

الأستاذ الدكتور: أحمد محمد أمين محمد أمين

مشرف

الأستاذ الدكتور: أسماء عبد العاطي محمد إبراهيم

مشرف

الأستاذ الدكتور: نرمين مختار محمد محمد فراج

- أستاذ العمارة- قسم الهندسة المدنية والمعمارية -المركز القومي للبحوث

الممتحن الداخلي

الأستاذ الدكتور: رويدا محمد رضا كامل

الممتحن الخارجي

الأستاذ الدكتور: اشرف منصور حبيب منصور

- أستاذ العمارة- قسم الهندسة المدنية والمعمارية -المركز القومي للبحوث

كلية الهندسة - جامعة القاهرة
الجيزة - جمهورية مصر العربية

ادارة التكلفة والفائدة للمواد المعاد استخدامها في تنسيق المواقع

إعداد

داليا محمد فوزي عمر ابراهيم

رسالة مقدمة إلى كلية الهندسة - جامعة القاهرة
جزء من متطلبات الحصول على درجة
ماجستير العلوم
في
الهندسة المعمارية

تحت اشراف

أ.د. أسماء عبد العاطي محمد إبراهيم

أستاذ التنمية العمرانية

قسم الهندسة المعمارية

كلية الهندسة - جامعة القاهرة

أ.د. أحمد محمد أمين محمد إبراهيم

أستاذ العمارة وتنسيق المواقع

قسم الهندسة المعمارية

كلية الهندسة - جامعة القاهرة

أ.د. نرمين مختار محمد محمد فراج

أستاذ العمارة

قسم الهندسة المدنية والمعمارية

المركز القومي للبحوث

كلية الهندسة - جامعة القاهرة
الجيزة - جمهورية مصر العربية



العنوان: داليا محمد فوزي عمر ابراهيم
تاريخ الميلاد: ١٩٩٠ / ١١ / ٢٥
الجنسية: مصرية
تاريخ التسجيل: ٢٠١٤ / ١٠ / ١
تاريخ المنح: ٢٠٢٠ / /
القسم: الهندسة المعمارية
الدرجة: ماجستير العلوم

المشرفون : أ.د. أحمد محمد أمين (المشرف الرئيسي)

أ.د. أسماء عبد العاطي محمد (مشرف)

أ.د. نرمين مختار محمد فراج -المركز القومى للبحوث (مشرف)

المتحنون : أ.د اشرف منصور حبيب منصور -المركز القومى للبحوث (المتحن الخارجى)

أ.د رويدا محمد رضا يوسف (المتحن الداخلى)

أ.د أحمد محمد أمين (المشرف الرئيسي)

أ.د أسماء عبد العاطي محمد (مشرف)

أ.د نرمين مختار محمد فراج -المركز القومى للبحوث (مشرف)

عنوان الرسالة :

إدارة التكلفة والفائدة للمواد المعد استخدامها فى تنسيق المواقع
الكلمات الدالة : - فراغات مهمشة ، مواد معد استخدامها ، تحليل التكلفة والفائدة ، تنسيق المواقع ،
تقييم دورة الحياة.

ملخص البحث :

يناقش البحث إشكالية إعادة استخدام المواد في عناصر تنسيق المواقع كمدخل لتحقيق استدامة عناصر التنسيق، مع التركيز على الواقع المصري. وُسلط الدراسة الضوء على المناطق المفتوحة على مستوى فراغات المجموعات السكنية ذات الدخل المتوسط والمنخفض. وتهدف الرسالة البحثية إلى تحديد اعتبارات العملية التصميمية لتوظيف هذا المدخل في الواقع المحلي، مع ذكر خاص لمستويات التكلفة والفائدة كمقاييس لتحقيق إرتقاء التصميم. يتم ذلك من خلال ثلاث مراحل وهي الدراسة النظرية، التحليلية، والتطبيقية. شمل الجزء التطبيقي دراسة استطلاعية ومبانٍ في مساكن عثمان في الحي السادس من أكتوبر بالقاهرة. وتنتهي الدراسة بالوصول لمصفوفة اعتبارات تصميمية لتخذى القرار لإعادة استخدام المواد، من أجل التغلب على محدودية الموارد ونقص الإمكانيات.

إهداه

إذا كان لبحثي قيمة فإن هناك كثرين ممَّن شاركوني في ذلك..
أمِي الحنون، التي جعلتني أتمسَّك بالأمل وأتجاوز الصعب بكل ثبات..
أبي الكريم - رحمة الله - الذي ما زالت ذكراه تنشر عطرها في جميع أروقة حياتي..
إخوتي وأخواتي، الذين لم يخلوا عليَّ بالجُهد الوفير..
أصدقائي وأهلي، الذين يُشاركونني الفرح والحزن على الدَّوام..
أهدي لكم بحثي...

شكر وتقدير

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ: {وَمَا تُوفِيقِي إِلَّا بِاللَّهِ عَلَيْهِ تَوَكِّلْتُ وَإِلَيْهِ أُنِيبُ} [سورة هود من الآية: ٨٨]

الحمد لله رب العالمين الذي أعناني على الإنتهاء من هذا البحث، الذي أتمنى أن أكون وفقت في عرضه وتقديمه بشكل لائق، وأتمنى أن يكون علماً ينفع به.

أوجه بالشكر والتقدير إلى مشرفي الاستاذ الدكتور أحمد محمد أمين، أستاذ العمارة وتنسيق الواقع - قسم الهندسة المعمارية، بإشرافه العلمي على الرسالة ولما قدمه لي من تشجيع ودعم لاستكمال هذا البحث.

كما أتقدم بجزيل الشكر إلى مشرفي الأستاذ الدكتور أسماء عبد العاطي محمد إبراهيم، كلية الهندسة - جامعة القاهرة، أستاذ التنمية العمرانية - قسم الهندسة المعمارية - كلية الهندسة - جامعة القاهرة، لما على متابعتها الدقيقة والجهد والتشجيع المستمر، لكي يتم عمل هذا البحث في الصورة النهائية وتقديمه.

كما أتقدم بجزيل الشكر إلى مشرفي الأستاذ الدكتور نرمين مختار محمد محمد، الأستاذ الباحث بالمركز القومي للبحوث، قسم الهندسة المدنية والمعمارية، لما قدمته لي من متابعة وتشجيع، لكي يتم استكمال الرسالة في شكلها النهائي.

وأتقدم بالشكر لأساتذتي الممتحنين لما قدموه لي من وقت وجهد لتطوير الرسالة، الأستاذ الدكتور: رويدا محمد رضا لما قدمته لي من نصح وإرشاد ودعم ، والأستاذ الدكتور: اشرف منصور حبيب منصور، الاستاذ الباحث في المركز القومي للبحوث لما يقدمه لي دائماً من نصح وإرشاد.

وأود ان أخص بالشكر للأستاذ الدكتور: هشام جبر الذي علمني أساسيات البحث العلمي، وأ.د.م. رانيا محمد شفيق سعيد على ماقدمته من دعم وتجبيه.

وأتقدم بالشكر للمركز القومى للبحوث بالجيزة لما قدمه لي من دعم فى تقديم هذا البحث.

أيضاً أخص بالشكر والدتي-بارك الله فيها- ووالدي-رحمه الله عليه- وأسرتي وأخواتي للدعم المستمر ومساندتي فى هذه المرحلة. وأتقدم بالشكر لزملائي لما قدموه لي من مساعدة لإكمال هذا البحث كمحتوى علمي وكتابة بحثية بالرجوع إلى نصائحهم؛ وأخص بالشكر: م. داليا عادل، م. عبد الرحمن بدوى، م. دينا المهدى، م. نهال عبد الجود، م. منار عبد الحميد، م. داليا بسيونى، م. محمد هجرس، م. حازم محمد. وأضيف إمتنان للمعلومات المقدمة من م. رشا عماد الدين من فريق بناء وفريق عمل مشروع حديقة عثمان ومؤسسة شعراوى ومكتب تكين.

قائمة المحتويات

د	.....
أ	.....	إهداء
ب	.....	شكر وتقدير
ج	.....	قائمة المحتويات
ط	.....	قائمة الأشكال
ن	.....	قائمة الجداول
ع	.....	الملخص
١	.....	الفصل الأول: مقدمة البحث
١	.....	١,١. المقدمة البحثية
٣	.....	٢,١. الإشكالية البحثية
٤	.....	٣,١. التساؤلات البحثية
٥	.....	٤,٤. الهدف البحثي
٧	.....	٥,١. المحددات البحثية
٧	.....	٦,١. المنهجية البحثية
١١	.....	٧,١. مكونات البحث
١٤	.....	٧,٢. الثاني: إشكالية استدامة تنسيق المواقع
١٤	.....	١,٢. تمهيد
١٤	.....	٢,٢. استدامة تنسيق المواقع - خلفية معرفية
١٦	.....	١,٢,٢. مفهوم استدامة تنسيق المواقع
١٨	.....	٢,٢,٢. تطور استدامة تنسيق المواقع
٢١	.....	٣,٢,٢. مبادئ استدامة تنسيق المواقع
٢٢	.....	٤,٢,٢. مداخل استدامة تنسيق المواقع
٢٣	.....	٥,٢,٢. أبعاد استدامة تنسيق المواقع
٢٨	.....	٦,٢,٢. أهمية استدامة تنسيق المواقع
٣٠	.....	٧,٢,٢. استدامة تنسيق المواقع في الواقع المصري
٣١	.....	٢,٣,٢. مراحل عمليات التصميم بإعادة استخدام المواد في عناصر التنسيق
٣١	.....	١,٣,٢. المرحليات الأوفق لعمليات إعادة الاستخدام
٣٢	.....	٢,٣,٢. مرحلة اختيار مواد عناصر التنسيق
٣٤	.....	٣,٣,٢. سياسات دورة حياة المواد في عناصر التنسيق
٣٥	.....	٤,٤,٢. كفاءة أداء تنسيق المواقع بـالمواد المعاد استخدامها

٤,٤,٢. تطور مناهج التقييم والإرتقاء بأداء العملية التصميمية	٣٥
٢,٤,٢. نظم تقييم أداء تنسيق المواقع	٣٦
٥,٢. صياغة الاعتبارات المستنيرة لعملية إعادة استخدام المواد	٤٣
٤,٥,٢. المتغيرات المرتبطة بالعملية التصميمية	٤٤
٧,٢. ملخص الفصل الثاني	٥٠
٣. الفصل الثالث: إعادة استخدام المواد في عناصر التنسيق	٥٢
١,٣. تمهيد	٥٢
٢,٣. إعادة استخدام المواد في عناصر التنسيق-خلفية معرفية	٥٢
١,٢,٣. إدارة المخلفات وكفاءة اختيار المواد	٥٣
٢,٢,٣. تطور إعادة الاستخدام في عناصر التنسيق	٥٥
٣,٢,٣. أهمية إعادة الاستخدام في عناصر التنسيق	٥٦
٤,٢,٣. مبادي إعادة الاستخدام في عناصر التنسيق	٥٧
٣,٣. توجهات إعادة استخدام المواد	٥٩
١,٣,٣. توجهات إعادة استخدام المواد في مصر	٦٢
٤,٣. إعادة استخدام المواد في عناصر تنسيق المواقع	٦٥
٣. المواد المعاد استخدامها في عناصر التنسيق	٦٦
٢,٤,٣. عناصر مائية	٦٩
٣,٤,٣. عناصر زراعية	٧٠
٤,٤,٣. عناصر مادية	٧١
٣,٤,٣. عناصر مكملة	٧٣
٥,٣. اعتبارات تصميمية لإعادة استخدام المواد في عناصر التنسيق	٧١
٦,٣. ملخص الفصل الثالث	٧٢
٤. الفصل الرابع: أداة تقييم إعادة الاستخدام في عناصر التنسيق - مستويات التكلفة والفائدة	٨٥
٤,١. تمهيد	٨٥
٤,٢. مناهج التقييم والإرتقاء بالعملية التصميمية	٨٥
٤,١,٢,٤. تقييم وتحديد المؤشرات لاستدامة تنسيق المواقع	٨٦
٤,٢,٢,٤. أنظمة تقييم استدامة تنسيق المواقع	٨٦
٤,٣,٢,٤. مناهج التقييم الاقتصادي للتأثيرات البيئية	٨٨
٤,٣. تحليل التكلفة والفائدة في إعادة استخدام المواد-خلفية معرفية	٨٩
٤,١,٣,٤. تحليل التكلفة والفائدة - مفهوم	٩٠
٤,٢,٣,٤. تطور ونشأة تحليل التكلفة والفائدة	٩٠

٩٠	٤,٣,٣. منهجة تحليل التكلفة والفائدة
٩٢	٤,٣,٤. أسس تصنيف مستويات التكلفة والفائدة
٩٤	٤,٤. تدقيق عناصر التكلفة والفائدة للعملية التصميمية
٩٤	٤,٤,٤. ١. تدقيق عناصر التكلفة
٩٧	٤,٤,٤,٢. تدقيق عناصر الفائدة
٩٩	٤,٤,٤,٣. مقارنة التكلفة والفائدة لإعادة استخدام المواد
١٠١	٤,٥. تأثير الاعتبارات التصميمية على مستويات التكلفة والفائدة
١٠٣	٤,٦. ملخص الفصل الرابع
١٠٧	٥. الفصل الخامس: تقييم مستويات التكلفة والفائدة ودوره كأداة لتحقيق الاستدامة، دراسة تحليلية مقارنة لأمثلة عالمية
١٠٧	١,٥. تمهيد
١٠٨	٢,٥. تطوير منهج الدراسة التحليلية
١١٢	٣,٥. منهجة الدراسة التحليلية
١١٢	١,٣,٥. جمع البيانات
١١٢	٢,٣,٥. تحليل البيانات
١١٣	٤,٤. معايير اختيار التجارب
١١٤	٥,٥. حصر أمثلة دولية لتقييم التكلفة والفائدة من أجل استدامة تنسيق الواقع
١٢١	٦,٥. دراسة حالة متنزه فيديجال بريو دي جانيرو – البرازيل <i>The Vidigal Sitié</i>
١٢١	١,٦,٥. التعريف بالنطاق الأشمل
١٢٣	٢,٦,٥. التعريف بالمنطقة ودراستها
١٢٣	١,٢,٦,٥. نشأة المتنزه
١٢٥	٢,٢,٦,٥. التعريف بالمجتمع
١٢٥	٣,٢,٦,٥. التعريف بالمنطقة عمرانياً
١٢٧	٤,٢,٦,٥. المحيط العمراني
١٢٨	٣,٦,٥. تحليل المشروع
١٢٨	١,٣,٦,٥. العملية التصميمية
١٣٠	٢,٣,٦,٥. رصد عناصر تنسيق الفراغ
١٣٤	٤,٦,٥. تقييم التجربة
١٣٥	٥,٦,٥. الاستفادة من التجربة
١٣٧	٧,٥. دراسة حالة ملعب ويسبيتش تاون بكامبردجشاير – إنجلترا <i>Wisbech Adventure Playground</i>

١٣٧	١. التعريف بالنطاق الأشمل	٥,٧,١
١٣٩	٢. التعريف بالمنطقة و دراستها	٥,٧,٢
١٣٩	١. نشأة الملعب	٥,٧,٢,١
١٣٩	٢. التعريف بالمجتمع	٥,٧,٢,٢
١٤٠	٣. التعريف بالمنطقة عمرانياً	٥,٧,٢,٣
١٤١	٤. المحيط العماني	٥,٧,٢,٤
١٤٢	٣. تحليل المشروع	٥,٧,٣,٢
١٤٢	١. العملية التصميمية	٥,٧,٣,١
١٤٢	٢. رصد عناصر تنسيق الفراغ	٥,٧,٣,٢
١٤٥	٤. تقييم التجربة	٥,٧,٤,٢
١٤٦	٥. الاستفادة من التجربة	٥,٧,٥,٥
١٤٦	٦. الدراسة التحليلية المقارنة	٥,٧,٦,١
١٤٩	١. دراسة تحليلية مقارنة لمنهجية التقييم لاستدامة عناصر التنسيق	٥,٧,٦,٨,١
١٥٠	٢. دراسة تحليلية مقارنة لنتائج الدراسة التحليلية والتحليلية المقارنة	٥,٧,٦,٨,٢
١٥٣	٩. ملخص الفصل الخامس	٥,٩,٦
١٥٥	٦. الفصل السادس: الدراسة التطبيقية	٦,٦,١
١٥٥	١. تمهيد	٦,٦,١,٧
١٥٧	٢. إطارات الدراسة التطبيقية	٦,٦,٢,٧
١٥٦	١.٢.٦. أهداف الدراسة التطبيقية	٦,٦,٢,١,٢
١٥٦	٢.٢.٦. تساؤلات الدراسة التطبيقية	٦,٦,٢,٢,٢
١٥٧	٣.٢.٦. محددات الدراسة التطبيقية	٦,٦,٢,٣,٢
١٥٧	٤.٢.٦. منهجية الدراسة التطبيقية	٦,٦,٢,٤,٢
١٥٩	٣.٧. عينات الدراسة التطبيقية/ معايير الاختيار	٦,٧,٣
١٧٠	٤.٦. اختيار حالة الدراسة	٦,٦,٤
١٧٢	٥.٦. نطاق الدراسة التطبيقية: حديقة مساكن عثمان في مدينة السادس من أكتوبر- مصر	٦,٦,٥,٥
١٦٢	٦.١.٥. التعريف بالنطاق الأشمل	٦,٦,٥,١,٥
١٦٣	٦.٢.٥. التعريف بالمنطقة و دراستها	٦,٦,٥,٢,٥
١٦٣	٦.١.٢.٥. نشأة جنية عثمان	٦,٦,٦,١,٢,٥
١٦٤	٦.٢.٢.٥. التعريف بالمجتمع	٦,٦,٦,٢,٢,٥
١٦٥	٦.٣.٢.٥. التعريف بالمنطقة عمرانياً	٦,٦,٦,٣,٢,٥
١٦٥	٦.٤.٢.٥. المحيط العماني	٦,٦,٦,٤,٢,٥

١٦٧	٦,٥,٣. تحليل المشروع.....
١٦٧	٦,٥,٣,١. العملية التصميمية.....
١٧١	٦,٥,٣,٢. رصد عناصر تنسيق الفراغ.....
١٧٢	٦,٥,٤. تأثير وفوائد المترزة.....
١٧٢	٦,٥,٤,١. المشاركة المجتمعية.....
١٧٣	٦,٧,٧. تصميم استبيانات الرصد والعينات.....
١٧٣	٦,٦,١. الدراسة الميدانية لتقدير الفراغ.....
١٧٥	٦,٦,٢. تصميم استمارات الاستبيانات.....
١٧٧	٦,٦,٣. منهجية إجراء استمارات الاستبيانات.....
١٧٨	٦,٧,٧. تحليل النتائج.....
١٧٨	٦,٦,١. نتائج الاستبيانات الخاصة بالسكان.....
١٨٥	٦,٦,٢. نتائج الاستبيانات الأولى الخاصة بالمتخصصين.....
١٩١	٦,٦,٣,٣. نتائج الاستبيانات الثانية الخاصة بالمتخصصين.....
٢٠٠	٦,٦,٤. مقارنة النتائج: بين المستخدم والمختص.....
٢٠٢	٦,٧,١. تطبيق مصقوفة الاعتبارات التصميمية لتحقيق الاستدامة.....
٢٠٥	٦,٧,٩. نتائج الدراسة التطبيقية.....
٢٠٧	٦,٧,١٠. خلاصة الفصل السادس.....
٢٠٧	٦,٧,٧. الفصل السابع: نتائج البحث والتوصيات.....
٢٠٧	٦,٧,١,١. تمهيد.....
٢٠٧	٦,٧,٢. نتائج الدراسة النظرية.....
٢٠٨	٦,٧,٢,١. نتائج الجزء الأول "إشكالية استدامة تنسيق الواقع".....
٢٠٩	٦,٧,٢,٢. نتائج الجزء الثاني "إعادة استخدام المواد في عناصر التنسيق".....
٢١٠	٦,٧,٢,٣. نتائج الجزء الثالث "تقييم إعادة الاستخدام في عناصر التنسيق - مستويات التكلفة والفائدة".....
٢١٠	٦,٧,٣. نتائج الدراسة التطبيقية/الميدانية.....
٢١١	٦,٧,٣,١. النتائج الخاصة بفضائل المستخدمين.....
٢١١	٦,٧,٣,٢. النتائج الخاصة بفضائل المصممين.....
٢١١	٦,٧,٣,٣. النتائج الخاصة بالاعتبارات التصميمية.....
٢١٢	٦,٧,٤. التوصيات.....
٢١٤	٦,٧,٥. مقررات الدراسات المستقبلية.....
٢١٧	٦,٧,٥,١. قائمة المراجع.....
٢٢٩	٦,٧,٥,٢. ملحق أ: استماراة الاستبيان الخاصة بالمستخدمين.....
٢٣١	٦,٧,٥,٣. ملحق ب: استماراة الاستبيان الخاصة بالمصممين.....

٢٣٣	ملحق ج: استمارة استبيان ٢ الخاصة بالمتخصصين
ii	Abstract
i	Disclaimer

قائمة الأشكال

٤	شكل ١-١ الإشكالية البحثية
٥	شكل ٢-١ التساؤلات البحثية
٦	شكل ٣-١ أهداف البحث
١٠	شكل ٤-١ المنهجية البحثية
١٣	شكل ٥-١ مكونات البحث
١٥	شكل ١-٢ هدف استدامة تنسيق المواقع
٣١	شكل ٢-٢ قلة الفراغات العمرانية في القاهرة
٣١	شكل ٣-٢ سوء استخدام المناطق المفتوحة كمبكات للنفايات -القاهرة
٣٤	شكل ٤-٢ دورة حياة المواد
٣٦	شكل ٥-٢ تطور أنظمة التقييم لتنسيق المواقع
٤٤	شكل ٦-٢ اعتبارات العملية التصميمية لتنسيق المواقع
٥٣	شكل ١-٣ شكل التسلسل الهرمي لإدارة النفايات
٥٥	شكل ٢-٣ كفاءة الموارد المادية كجزء من البناء المستدام
٥٥	شكل ٣-٣ تطور نظام إعادة الاستخدام والتدوير
٦٠	شكل ٤-٣ ملاعب الأطفال المعاد تدويرها
٦٠	شكل ٥-٣ ملاعب لأعمار مختلفة
٦١	شكل ٦-٣ نماذج لحدائق صغيرة وساحات
٦١	شكل ٧-٣ مقاعد في شوارع وميادين
٦١	شكل ٨-٣ مقاعد وعلامات مميزة في فراغات خارجية ملحقة بمباني
٦٢	شكل ٩-٣ منتجات مبادرة عيد ستوديو
٦٢	شكل ١٠-٣ أعمال فريق بناء - العياط
٦٤	شكل ١١-٣ منتجات مبادرة زبالة ستورز
٦٤	شكل ١٢-٣ أعمال فريق ريسيلكرز في أكتوبر
٦٤	شكل ١٣-٣ منتجات مشروع موبيلكيا -القاهرة
٦٤	شكل ١٤-٣ مخرج مشروع عندنا عجلة
٦٤	شكل ١٥-٣ فنون جميلة-حلوان
٦٤	شكل ١٦-٣ ممر كوداك-٢٠١٩

شكل ١٧-٣ إعادة استخدام المواد في العناصر المائية.....	٦٩
شكل ١٨-٣ استخدام مخلفات الزراعة في عناصر التنسيق.....	٧٠
شكل ١٩-٣ إعادة استخدام المواد في الرصف والمسارات.....	٧٢
شكل ٢٠-٣ إعادة استخدام المواد في غطاء التربية.....	٧٣
شكل ٢١-٣ نماذج لإعادة استخدام المواد في الحوائط والأسيجة.....	٧٤
شكل ٢٢-٣ إعادة استخدام المواد في السالم والمنحدرات.....	٧٤
شكل ٢٣-٣ أمثلة لإعادة استخدام المواد في الأعمال الفنية.....	٧٥
شكل ٢٤-٣ ركن للعجل بإستخدام إطارات سيارات.....	٧٥
شكل ٢٥-٣ نماذج لإعادة استخدام المواد في لعب الأطفال.....	٧٦
شكل ٢٦-٣ إعادة استخدام المواد في التظليل.....	٧٧
شكل ٢٧-٣ جناح مدرسة ارهاوس للعمارة.....	٧٧
شكل ٢٨-٣ جناح بوكسيل، ديتمولد ،المانيا.....	٧٧
شكل ٢٩-٣ جناح كوكاكولا، بكين، الصين.....	٧٨
شكل ٣٠-٣ جناح مصنع من البلاستيك.....	٧٨
شكل ٣١-٣ كارتون معاد تدويره.....	٧٨
شكل ٣٢-٣ جناح مصنع من باليارات الخشب.....	٧٨
شكل ٣٣-٣ جناح مصنع من حاويات معدن.....	٧٨
شكل ٣٤-٣ جناح البلاستيك والخشب.....	٧٨
شكل ٣٥-٣ نماذج من المناضيد المصنعة من البراميل المعدن والبلاستيك والإطارات	٧٩
شكل ٣٦-٣ مقعد كارتون.....	٧٩
شكل ٣٧-٣ مقعد كارتون.....	٧٩
شكل ٣٨-٣ مقعد بلاستيك.....	٧٩
شكل ٣٩-٣ مقاعد من بالاتات خشب.....	٧٩
شكل ٤٠-٣ مقعد إطارات.....	٧٩
شكل ٤١-٣ ٤ نماذج حاويات زرع من الزجاج والبلاستيك والkarton	٨٠
شكل ٤٢-٣ ٤ نماذج حاويات زرع من الإطارات والبلاستيك والطوب	٨٠
شكل ٤٣-٣ ٤ نماذج حاويات زرع من الخشب والبلاستيك والإطارات.....	٨٠
شكل ٤-١-٤ مستويات التكلفة الخصبة بعناصر التنسيق.....	٩٥
شكل ٤-٢-٤ تدقيق عناصر الفائدة لعناصر التنسيق.....	٩٧
شكل ٤-٣-٤ استراتيجية إعادة استخدام المواد.....	٩٩

شكل ٤-٤ تطور التوجهات الخاصة بتحليل التكلفة والفائدة.....	١٠٤
شكل ١-٥ هدف الفصل التحاليلي.....	١٠٧
شكل ٢-٥ تطوير مصفوفة الاعتبارات لعملية التقييم.....	١٠٨
شكل ٣-٥ شكل يوضح كيفية قراءة مصفوفة حالات الدراسة لفراغات العمرانية.....	١٠٩
شكل ٤-٥ المنهجية المتبعة في تقييم التجارب	١١٣
شكل ٥-٥ موقع حي فيديجال في ريو دي جانيرو في البرازيل.....	١٢٢
شكل ٦-٥ تطور منطقة المتنزه.....	١٢٤
شكل ٧-٥ موقع المتنزه في حي فيديجال وعلاقته بالمناطق الأخرى	١٢٦
شكل ٨-٥ صورة توضح موقع متنزه فيديجال.....	١٢٦
شكل ٩-٥ المنطقة التي يطل عليها متنزه فيديجال	١٢٦
شكل ١٠-٥ صورة توضح الطرق في المتنزه	١٢٦
شكل ١١-٥ صورة توضح الطريق للمتنزه.....	١٢٦
شكل ١٢-٥ موقع المتنزه في حي فيديجال والمناطق المفتوحة	١٢٧
شكل ١٣-٥ شكل يوضح مكان المتنزه وهو مملوء بالمخلفات سابقاً.....	١٢٨
شكل ١٤-٥ شكل يوضح لقطات منظور للتصميم للمتنزه.....	١٢٩
شكل ١٥-٥ صورة توضح المساحة متعددة الأنشطة في المتنزه.....	١٣٠
شكل ١٦-٥ صورة توضح سور المتنزه.....	١٣١
شكل ١٧-٥ صورة توضح مقاعد المتنزه.....	١٣١
شكل ١٨-٥ صورة لأرجوحة من الخشب	١٣١
شكل ١٩-٥ صورة منضدة من الإطارات.....	١٣١
شكل ٢٠-٥ تصميم مقاعد من البلاستيك	١٣٢
شكل ٢١-٥ صورة توضح مقعد من البلاستيك	١٣٢
شكل ٢٢-٥ مسار من الإطارات.....	١٣٢
شكل ٢٣-٥ لافتات إرشادية من المطاط	١٣٢
شكل ٢٤-٥ حاويات نباتات.....	١٣٣
شكل ٢٥-٥ حاويات نباتات من الإطارات	١٣٣
شكل ٢٦-٥ حاويات نباتات من حقيبة قديمة.....	١٣٣
شكل ٢٧-٥ طفل يستخدم معلبات للنباتات	١٣٣
شكل ٢٨-٥ الأطفال في المتنزه.....	١٣٤
شكل ٢٩-٥ السكان يزرعون.....	١٣٤