

بسم الله الرحمن الرحيم

جامعة الإسكندرية
كلية الفنون الجميلة
قسم الديكور
شعبة العمارة الداخلية

العمارة الداخلية لمتحف الطفل

من ٥ : ١٦ سنة

(دراسة تحليلية وتطبيقية)

INTERIOR DESIGN FOR CHILDREN'S MUSEUMS

From 5: 16 years old

(Applied Analytical Study)

رسالة علمية

مقدمة من

هالة جمال قطب

استيفاء للدراسات المقررة للحصول على درجة

دكتوراه الفلسفة في الفنون الجميلة

قسم الديكور تخصص العمارة الداخلية

٢٠٠٩



جامعة الإسكندرية
كلية الفنون الجميلة
الدراسات العليا

العمارة الداخلية لمتحف الطفل

من ٥ : ١٦ سنة

(دراسة تحليلية وتطبيقية)

INTERIOR DESIGN FOR CHILDREN'S MUSEUMS

From 5: 16 years old

(Applied Analytical Study)

رسالة مقدمة من

هالة جمال قطب

استيفاء للدراسات المقررة للحصول على درجة

دكتوراه الفلسفة في الفنون الجميلة

قسم الديكور تخصص العمارة الداخلية

لجنة المناقشة و الحكم

(مقررا)

أ.د/ ممدوح عبده يوسف

أستاذ العمارة الداخلية المتفرغ بقسم الديكور

كلية الفنون الجميلة جامعة حلوان

(عضوا)

أ.د/ حسين أحمد عزب

الأستاذ المتفرغ بقسم الديكور كلية الفنون الجميلة

جامعة الإسكندرية

(مشرفا وعضوا)

أ.د/ عبد الحميد عبد المالك على

أستاذ العمارة الداخلية المتفرغ بقسم الديكور

كلية الفنون الجميلة جامعة الإسكندرية

لجنة الإشراف :

أ.د/ عبد الحميد عبد المالك على

أستاذ العمارة الداخلية المتفرغ بقسم الديكور

كلية الفنون الجميلة – جامعة الإسكندرية

د./ محمد محمود رجب

مدرس العمارة الداخلية المتفرغ بقسم الديكور

كلية الفنون الجميلة – جامعة الإسكندرية

شكر و تقدير

أُتقدم بالشكر و الحمد لله سبحانه و تعالى الذى وفقنى فى إتمام هذه الرسالة كما أُتقدم بكل الشكر و العرفان لكل من أسهم بالجهد فى بنیان هذا البحث و إظهاره على هذا النحو.

وبكل الاعتراز و التقدير و الوفاء أُتقدم بخالص الشكر للأستاذ الدكتور/ عبد الحميد عبد المالك على أستاذ العمارة الداخلية بقسم الديكور بكلية الفنون الجميلة جامعة الإسكندرية الذى أضفى على البحث من علمه و خبرته إذ لم ييخل بعون أو مشورة خلال جميع مراحل إعداد الرسالة مما كان له كبير الأثر فى إخراجها على هذا النحو.

كما أقدم كل الشكر والعرفان للدكتور/ محمد محمود رجب مدرس العمارة الداخلية المتفرغ بقسم الديكور كلية الفنون الجميلة جامعة الإسكندرية على ما بذله من جهد صادق ومخلص وعلى كريم معاونته وتوجيهاته المخلصة و متابعتة المستمرة وتحفيزى لإتمام هذا البحث على هذا الشكل.

كما أُتقدم بخالص الحب والشكر و العرفان لعائلتى التى شملتتى برعايتها ومنحتنى كل العون ولما قدموه لى من جهد رائع لمعاونتى فى إتمام هذه الرسالة.

كما أُتقدم بخالص الشكر و التقدير لأعضاء لجنة الحكم والمناقشة ممثلين فى الأستاذ الدكتور/ حسين أحمد عزب الأستاذ المتفرغ بقسم الديكور- كلية الفنون الجميلة- جامعة الإسكندرية.

والأستاذ الدكتور/ ممدوح عبده يوسف أستاذ العمارة الداخلية المتفرغ- كلية الفنون الجميلة- جامعة حلوان وذلك لقبولهما مناقشة الرسالة.

وأخيرا أُتقدم بالشكر لكل من مد يده لى بالعون والمساعدة ولهم منى جميعا عظيم الشكر والتقدير.

الباحثة

الفهرس

رقم الصفحة	الموضوع
١	المقدمة
٥	الباب الأول: نشأة فكرة متحف الطفل وتطورها
٥	الفصل الأول: نشأة متحف الطفل
٥	أولاً: الدور الثقافي والاجتماعي لمتحف الطفل
٦	ثانياً: أهمية اللعب عند الأطفال
٦	ثالثاً: العوامل السلبية المؤثرة على الطفل المصرى
٨	رابعاً: الاهتمام بثقافة الطفل المصرى
٨	• تعريف الثقافة
٨	• تعريف ثقافة الطفل
٨	• أهداف ثقافة الطفل
٩	• عناصر ثقافة الطفل
٩	• محددات ثقافة الطفل
١٠	• منهج تثقيف الطفل
١٠	• ثقافة الطفل المصرى
١٢	خامساً: دور متحف الطفل فى ترسيخ العملية التعليمية
١٢	سادساً: نشأة متحف الطفل
١٢	١- لمححه عن أول متحف أنشئ للطفل
١٤	٢- تطور فكرة نشأة متحف الطفل
١٦	٣- التوسع فى إنشاء متاحف الطفل بالولايات المتحدة الأمريكية
١٦	بداية من عام ١٩٦٠
١٧	٤- تخصصات الغرف الخاصة بالأطفال
٢٢	٥- عرض لبدائيات متاحف الأطفال بدول العالم المختلفة
٢٢	الفصل الثانى: أنواع متاحف الطفل
٢٣	أولاً: المفهوم الحديث للمتحف
٢٣	ثانياً: مواءمة متحف الطفل مع مختلف الأنشطة
٢٣	ثالثاً: أهمية إنشاء متحف خاص بالأطفال
٢٧	رابعاً: طرق وأساليب العرض الحديثة داخل متحف الطفل
٢٧	خامساً: أنواع متاحف الطفل
٢٩	١- متاحف تعليمية
٣٠	أ) متاحف العلوم
٣٠	ب) متاحف التاريخ الطبيعى
٣٠	٢- متاحف تثقيفية
٣١	أ) متاحف الفن
٣١	ب) متاحف الجيولوجيا
٣١	ج) متاحف التكنولوجيا
٣٢	د) متاحف الأحياء المائية
٣٢	٣- متاحف تاريخية
٣٢	أ) متاحف التاريخ الصناعى
٣٢	ب) متاحف التاريخ الاجتماعى
٣٣	ج) متاحف علم الأجناس
٣٣	د) متاحف علوم الإنسان والبشرية

٣٣	٤ - متاحف خاصة لفاقدى البصر من الأطفال
٣٣	٥ - متاحف شاملة
٣٦	الفصل الثالث: التطورات التي لحقت بمتاحف الطفل
٣٦	أولاً: الخصائص النفسية للطفل في مختلف مراحل السنية
٣٨	١ - الخصائص النفسية في سن الحضانة ٣-٦
٤٠	٢ - الخصائص النفسية في سن المدرسة الابتدائية ٦-١٢
٤٠	٣ - الخصائص النفسية في مرحلة المراهقة والبلوغ ١٢-١٦
٤٠	ثانياً: الاتجاهات الحديثة لتعليم الأطفال وأهمية تنمية الخيال العلمي لديهم
٤٠	١ - العلاقة بين التعلم والنضج
٤٠	٢ - العوامل التي تساعد على عملية التعلم
٤٣	٣ - الدوافع وأثرها في عملية التعلم
٤٣	ثالثاً: أهمية تنمية الخيال العلمي عند الأطفال
٤٣	١ - قبل تعلم القراءة
٤٣	٢ - بعد تعلم القراءة
٤٥	رابعاً: تطور أسلوب المتاحف في تعليم الطفل
٤٧	١ - قاعة الندوات
٤٧	٢ - المعارض
٤٨	خامساً: تطويع العمارة الداخلية للمتحف تبعاً للتطورات المتلاحقة
٤٨	تصميم متحف الطفل
	الخلاصة
٥٢	الباب الثاني: الأساسيات التخطيطية لمتحف الطفل من الناحية المعمارية
٥٢	الفصل الأول: ارتباط العناصر المعمارية بتصميم متحف الطفل الموقع - المبنى
٥٢	أولاً - الموقع
٥٢	• أسس اختيار الموقع
٥٣	١ - اختيار الموقع داخل المدينة
٥٨	٢ - اختيار الموقع خارج المدينة
٥٩	ثانياً - المبنى
٦٠	١ - الشروط الواجب توافرها في مبنى متحف الطفل
٦٤	٢ - التوسعات المستقبلية لمبنى متحف الطفل
٦٤	• أشكال التوسع في مبنى متحف الطفل
٦٥	(١) التوسع الرأسى
٦٥	(٢) التوسع الأفقى
٦٥	أ- التوسع بكامل مسطح المبنى
٦٥	ب- التوسع عن طريق عمل أجنحة جديدة
٦٦	٣ - تصميم الفراغات داخل متحف الطفل
٦٨	الفصل الثاني: محددات المسطحات المعمارية وعلاقتها بالفراغ الداخلى
٦٨	أولاً: الفراغات الداخلية وعلاقتها ببعضها البعض
٦٩	١ - الفراغات الرئيسية
٦٩	أ- صالة المدخل
٧٠	ب- صالات العرض المتحفى
٧١	٢ - الفراغات التعليمية
٧٤	٣ - الفراغات الترفيهية
٧٧	٤ - فراغات إدارية
٧٧	٥ - فراغات للخدمات والصيانة

٧٧	٦- فراغات خدمة الجمهور
٧٩	ثانياً: دراسة لبعض النماذج من متاحف الأطفال والعلاقات بين مختلف الفراغات الخاصة بها
٧٩	١- متحف Taipei للأطفال بتايوان
٨٠	٢- متحف Hands on Children's Museum للأطفال بالولايات المتحدة الأمريكية
٨١	٣- متحف الاكتشاف باستراليا - سيدنى
٨٢	٤- متحف الأطفال المبدعين بكندا
٨٣	ثالثاً: مسارات الحركة
٨٣	١- تأثير الفراغات الداخلية على خط السير
٨٣	٢- تصنيف المعارض وتأثيرها على خط السير
٨٤	٣- توجيه الطفل والتحكم فى خط السير بشكل غير مباشر
٨٤	رابعاً: أنواع الحركة
٨٤	١- الحركة الموجهة
٨٥	٢- الحركة الغير موجهة
٨٦	خامساً: الاتجاهات الخاصة بمسار الحركة للطفل
٨٦	١- الحركة فى اتجاه دائرى حول فراغ مركزى
٨٦	٢- حركة إشعاعية شبه موجهة
٨٧	٣- الحركة الحرة من خلال منطقة جذب رئيسية
٨٨	٤- الحركة فى خط طولى
٩٠	الفصل الثالث: تنوع الفراغ حسب الأنشطة
٩٠	علاقة الفراغ بالتكوين
٩٠	أولاً: أساليب التعامل مع عمارة الطفل
٩٢	ثانياً: المرونة فى تصميم الفراغ لملاءمة مختلف الأنشطة
٩٢	١- تحديد الارتفاع الداخلى لفراغ الطفل
٩٣	٢- ارتباط الأنشطة بالفراغ الداخلى
٩٤	٣- علاقة الفراغ بنوعية العرض
٩٤	أ- نوعية العرض
٩٦	ب- مادة العرض
٩٨	ج- وسائل العرض
٩٩	ثالثاً: الفراغات المفتوحة وملاءمتها للأنشطة المختلفة
١٠٠	الخلاصة
١٠٢	الباب الثالث: المعالجات التصميمية فى متحف الطفل
١٠٢	الفصل الأول: المعالجات التشكيلية لعناصر تصميم متحف الطفل
١٠٢	أولاً: معالجة الأسطح الداخلية
١٠٢	١- الأرضيات
١٠٣	أ- ألوان الأرضيات
١٠٥	ب- اختيار المواد المستخدمة بالأرضيات
١٠٩	٢- الحوائط
١١١	٣- القواطع
١١٢	٤- الأسقف
١١٥	٥- الفتحات
١١٧	ثانياً: الإضاءة واللون وتوظيفهما داخل صالات العرض
١١٧	١- الإضاءة
١١٨	أنواع الإضاءة المستخدمة داخل متحف الطفل
١١٩	● الإضاءة الطبيعية

١٢٠	علاقة ألوان الأسطح الداخلية بالضوء
١٢٠	● الإضاءة الصناعية
١٢٢	٢- اللون
١٢٥	تأثير اللون على العمارة الداخلية لمتحف الطفل
١٢٦	١- التحديد
١٢٦	٢- التقدم
١٢٦	٣- السيطرة
١٢٦	٤- الأبعاد
١٢٦	ثالثاً: عناصر الأمان التي يتطلبها تصميم متحف الطفل
١٢٩	الفصل الثاني : أسس وضع معايير التصميم الداخلي المناسب
١٢٩	أولاً: مباني قديمة تم تحويلها إلى متاحف للأطفال
١٣٠	١- متحف بوسطن للأطفال
١٣٠	أ- لمحة تاريخية
١٣١	ب- التعديلات التي تمت والهدف منها
١٣٢	ج- فراغات العرض
١٣٤	د- المعالجات التصميمية
١٣٦	٢- متحف منهاتن للأطفال
١٣٦	أ- لمحة تاريخية
١٣٦	ب- التعديلات التي تمت والهدف منها
١٤٠	ج- المعالجات التصميمية
١٤٢	ثانياً: مباني انشئت كمتاحف للأطفال
١٤٣	١- متحف بابالوت Papalote للأطفال مكسيكوسيتي – المكسيك
١٤٥	أولاً: الموقع
١٤٥	ثانياً: المبنى
١٤٦	ثالثاً: فراغات المتحف
١٤٧	رابعاً: خط السير داخل المتحف
١٤٧	خامساً: العلاقات بين الفراغات داخل متحف بابالوت للأطفال
١٤٨	سادساً: مفردات الحيزات المختلفة تبعاً لأنشطتها
١٤٩	٢- متحف هيوستون للأطفال بولاية تكساس الأمريكية
١٤٩	أولاً: الموقع
١٥٠	ثانياً: المبنى
١٥٢	ثالثاً: فراغات المتحف
١٥٣	رابعاً: العلاقات بين الفراغات
١٥٣	خامساً: خط السير داخل المتحف
١٥٤	سادساً: مفردات الحيزات المختلفة تبعاً لأنشطتها
١٥٥	٣- متحف الاكتشافات العلمية للأطفال
١٥٥	أولاً: الموقع
١٥٥	ثانياً: المبنى
١٥٨	ثالثاً: العلاقات بين الفراغات
١٥٨	رابعاً: خط السير داخل المتحف
١٥٩	خامساً: مفردات الحيزات المختلفة تبعاً لأنشطتها
١٦٠	٤- متحف مينيسوتا للأطفال
١٦٠	أولاً: الموقع
١٦٠	ثانياً: المبنى
١٦٦	ثالثاً: فراغات المتحف
١٦٦	رابعاً: العلاقات بين الفراغات
١٦٦	خامساً: خط السير داخل المتحف
١٦٧	سادساً: مفردات الحيزات المختلفة تبعاً لأنشطتها

	الباب الرابع: الدراسات التطبيقية والميدانية المتعلقة بالبحث
١٦٩	الفصل الأول: المعالجات التصميمية لمتاحف الطفل على المستوى المحلى
١٧٠	دراسات تحليلية لبعض الأمثلة المحلية
١٧١	١- مركز سوزان مبارك الاستكشافى للعلوم بالقاهرة
١٧١	التعريف بالمركز
١٧١	الفكرة التصميمية
١٧٢	الدراسة التحليلية للمركز
١٧٢	أولاً: الأساسيات التخطيطية للمركز
١٧٢	١- الموقع والمبنى
١٧٢	أ- الموقع
١٧٢	ب- المبنى
١٧٢	٢- محددات المسطحات المعمارية وعلاقتها بالفراغ الداخلى
١٧٢	الفراغات الداخلية بالمتحف
١٧٣	١) الفراغات الرئيسية
١٧٣	٢) الفراغات التعليمية
١٧٤	٣) الفراغات الترفيهية
١٧٤	٤) الفراغات الإدارية
١٧٤	٥) فراغات الخدمات
١٧٤	٦) فراغات خدمة الجمهور
١٧٤	العلاقات بين الفراغات داخل المبنى
١٧٥	٣- مسارات الحركة
١٧٥	نوع الحركة داخل المتحف
١٧٥	٤- طبيعة الفراغات داخل المتحف
١٧٦	ثانياً: المعالجات التصميمية
١٧٦	١- الأسطح الداخلية
١٧٦	أ- الأرضيات
١٧٦	ب- الحوائط
١٧٦	ج- الأسقف
١٧٧	٢- الإضاءة واللون وتوظيفها داخل صالات العرض
١٧٧	أ- الإضاءة
١٧٧	ب- اللون
١٧٨	ثالثاً: الحلول المقترحة بالمتحف
١٧٨	١- الحل المقترح لصالة المدخل
١٧٩	٢- الحل المقترح لصالات العرض
١٨٠	٣- إضافة أنشطة جديدة
١٨١	٢- متحف الطفل فى حديقة الغابة بحى مصر الجديدة
١٨١	أولاً: الفكرة التصميمية للمتحف
١٨١	ثانياً: الموقع والمبنى
١٨١	١- الموقع
١٨٢	٢- المبنى
١٨٢	أقسام المبنى الرئيسى
١٨٤	باقى أقسام المتحف
١٨٥	ثالثاً: الدراسة التحليلية للمتحف
١٨٥	١- محددات المسطحات المعمارية وعلاقتها بالفراغ الداخلى
١٨٥	أ- الفراغات الداخلية للمتحف

١٨٧	ب- العلاقات بين الفراغات داخل المبنى
١٨٧	٢- مسارات الحركة
١٨٧	٣- طبيعة الفراغات داخل المتحف
١٨٧	أ- الفراغات الداخلية
١٨٨	ب- الفراغات المفتوحة
١٨٩	الفصل الثاني: تطبيقات عملية علي ما استخلصه الباحث من نتائج في الرسالة
١٨٩	الغرض من تصميم متحفاً مصرياً للطفل
١٨٩	فلسفة تصميم متحف الطفل
١٩٠	المتحف المقترح والفكرة التصميمية
١٩١	الموقع المقترح
١٩٢	المبنى
٢٠٠	العلاقة بين مختلف الفراغات داخل متحف الطفل
٢٠١	مسارات الحركة
٢٠٢	المكونات الأساسية للمتحف و تجهيزاتها
٢٠٢	قاعات العرض و ممارسة المهارات الحركية
٢٠٢	(١) صالة الألعاب
٢٠٤	(٢) قاعة الكمبيوتر والمكتبة
٢٠٧	(٣) قاعات العرض
٢١٦	النتائج و التوصيات
٢٢٠	المراجع
٢٢٥	الملخص باللغة العربية
٢٢٨	الملخص باللغة الانجليزية

الصفحة	فهرس الأشكال	رقم الشكل
٥	متحف Kohl للأطفال بالولايات المتحدة الأمريكية	شكل (١-١)
١٢	متحف بروكلين عام ١٨٩٩	شكل (١-٢)
١٣	المتحف عام ١٩٢٩	شكل (١-٢ب)
١٣	المتحف عام ١٩٦٨	شكل (١-٢ج)
١٣	متحف بروكلين اليوم	شكل (١-٢د)
١٥	متحف ولاية سميتسونيان بالولايات المتحدة الأمريكية	شكل (١-٣)
١٨	متحف الأطفال للعلوم - هيروشما	شكل (١-٤)
١٨	متحف توياما للأطفال	شكل (١-٥)
١٨	متحف نهر ساجا ميجاوا	شكل (١-٦)
١٨	متحف هاماماتسو للعلوم	شكل (١-٧)
١٨	مركز يوكوهاما للعلوم	شكل (١-٨)
١٩	متحف Bethnal green للطفولة بلندن	شكل (١-٩)
٢٠	مدينة العلوم و الصناعة بباريس	شكل (١-٩ب)
٢١	المتحف القومي بنيودلهي	شكل (١-١٠)
٢١	متحف نهرو في كالكتا	شكل (١-١١)
٢٤	نموذج عربة الإطفاء بمتحف ممفيس الأمريكي	شكل (١-١٢)
٢٤	قاعة Bone zone بمتحف providence للأطفال	شكل (١-١٣)
٢٥	متحف الأطفال الكندي للحضارة	شكل (١-١٤)
٢٩	متحف Betty Brinn للأطفال بالولايات المتحدة الأمريكية قاعة التلفزيون	شكل (١-١٥)
٢٩	مركز يوكوهاما العلمي للأطفال Yokohama science center	شكل (١-١٥ب)
٣٠	غرفة الأطفال بمتحف سميتسونيان للتاريخ الطبيعي	شكل (١-١٦)
٣٠	قاعة التاريخ الطبيعي بمتحف إنديانابوليس	شكل (١-١٦ب)
٣٠	متحف Kohl الأمريكي للأطفال	شكل (١-١٧)
٣١	متحف Pittsburgh الأمريكي للأطفال قاعة الفن التشكيلي	شكل (١-١٧ب)
٣١	متحف الصغار داخل مدينة العلوم و الصناعة	شكل (١-١٨)
٣٢	صالة الأحياء المائية في المتحف الوطني بباريس	شكل (١-١٩)
٣٣	متاحف لفاقدى البصر من الأطفال	شكل (١-٢٠)
٣٤	متحف Betty Brinn بالولايات المتحدة الأمريكية	شكل (١-٢١)
٣٧	الاحتياجات الأساسية لنمو الطفل	شكل (١-٢٢)
٣٩	المهارات الحركية للأطفال	شكل (١-٢٣)
٤٠	مزاولة الأعمال الفنية البسيطة	شكل (١-٢٤)
٤٢	المعلومة المدعمة بالشرح العملي داخل المتحف	شكل (١-٢٥)
٤٤	متحف jewish - منهاتن - kohl للأطفال	شكل (١-٢٦)
٤٥	الهوايات في مختلف متاحف الأطفال	شكل (١-٢٧)
٤٦	متحف ممفيس - مينيسوتا للأطفال	شكل (١-٢٨)
٤٩	متحف ميامي و كوستاريكا للأطفال	شكل (١-٢٩)
٥٣	متحف هاماماتسو العلمي للأطفال	شكل (٢-٣٠)
٥٣	متحف إنديانابوليس للأطفال	شكل (٢-٣١)
٥٤	متحف بروكلين للأطفال	شكل (٢-٣٢)
٥٤	متحف الأطفال في بوجوتا عاصمة كولومبيا	شكل (٢-٣٣)
٥٥	متحف دنفر للأطفال	شكل (٢-٣٤)
٥٥	متحف الاكتشافات للأطفال	شكل (٢-٣٥)
٥٦	متحف هيوستن للأطفال	شكل (٢-٣٦)

٥٦	متحف Capital E للأطفال	شكل (٣٧-٢)
٥٧	متحف الأطفال في كاراكاس	شكل (٣٨-٢)
٥٧	متحف سامسونج للأطفال	شكل (٣٩-٢)
٥٨	متحف هيرجو للأطفال	شكل (٤٠-٢)
٥٨	متحف الاكتشافات للأطفال	شكل (٤١-٢)
٥٩	متحف الأطفال في لاس فيجاس	شكل (٤٢-٢)
٦٠	الإضاءة الطبيعية داخل متحف الطفل	شكل (٤٣-٢)
٦١	متحف Kohl للأطفال	شكل (٤٤-٢)
٦١	متحف Taipei التايواني للأطفال	شكل (٤٥-٢)
٦٢	متحف ميامي- أوستن للأطفال	شكل (٤٦-٢)
٦٣	متحف العلوم بلبنان- مدينة الطفل بدبي- متحف ممفيس و dupage للأطفال	شكل (٤٧-٢)
٦٤	التوسعات في متحف الطفل	شكل (٤٨-٢)
٦٤	أشكال التوسع في مبنى متحف الطفل	شكل (٤٩-٢)
٦٥	التوسع الرأسى	شكل (٥٠-٢)
٦٥	التوسع الأفقى	شكل (٥١-٢)
٦٥	التوسع بكامل مسطح المبنى	شكل (٥٢-٢)
٦٥	اتصال الأجنحة بالمبنى الأصلي	شكل (٥٣-٢)
٦٥	امتداد الأجنحة حول محور امتداد المبنى	شكل (٥٤-٢)
٦٥	المبنى الأصلي كنواة تحيط بها مجموعة من الأجنحة	شكل (٥٥-٢)
٦٦	متحف ممفيس- متحف بوسطن للأطفال	شكل (٥٦-٢)
٦٩	متحف إنديانابوليس- ممفيس- Betty Brynn للأطفال	شكل (٥٧-٢)
٧٠	متحف McKenna للأطفال بالولايات المتحدة الأمريكية	شكل (٥٨-٢)
٧٠	متحف بيتسبورج Pittsburgh الأمريكى للأطفال	شكل (٥٩-٢)
٧١	قاعات العرض بمتحف بوسطن- هيوستن- questacon للأطفال	شكل (٦٠-٢)
٧٢	بعض الأمثلة للفراغات التعليمية داخل متحف الطفل	شكل (٦١-٢)
٧٤	أمثلة للفراغات الترفيهية فى متاحف الأطفال المختلفة	شكل (٦٢-٢)
٧٦	منسأ التسلق بمتاحف الأطفال	شكل (٦٣-٢)
٧٧	المخزن الخاص بمتحف Questacon باستراليا	شكل (٦٤-٢)
٧٨	الفراغات الخاصة بمتاحف الأطفال والعلاقات بينها	شكل (٦٥-٢)
٧٩	المسقط الأفقى لمتحف Taipei للأطفال والعلاقات بين الفراغات بالمتحف	شكل (٦٦-٢)
٨٠	المسقط الأفقى لمتحف Hands on للأطفال والعلاقات بين الفراغات بالمتحف	شكل (٦٧-٢)
٨١	المسقط الأفقى لمتحف الاكتشاف باستراليا والعلاقات بين الفراغات بالمتحف	شكل (٦٨-٢)
٨٢	متحف Creative Kids بكندا والعلاقات بين الفراغات بالمتحف	شكل (٦٩-٢)
٨٥	متحف Kids Plaza للأطفال	شكل (٧٠-٢)
٨٦	متحف سنغافورة العلمى للأطفال	شكل (٧١-٢)
٨٦	متحف الأطفال Children's Museum-Seattle	شكل (٧١-٢)
٨٧	متحف بورتلاند Portland للأطفال	شكل (٧٢-٢)
٨٧	متحف ميامي miami للأطفال	شكل (٧٣-٢)
٨٨	متحف الاكتشافات للأطفال باستراليا	شكل (٧٤-٢)
٨٨	متحف Hands on للأطفال	شكل (٧٥-٢)
٩١	متحف Pittsburg h للأطفال - متحف لينكولن للأطفال	شكل (٧٦-٢)
٩٢	متحف ممفيس Memphis للأطفال	شكل (٧٧-٢)
٩٣	الفراغات الداخلية لمتاحف الأطفال	شكل (٧٨-٢)
٩٥	العرض فى الهواء الطلق بمتحف Imagine الأمريكى للأطفال	شكل (٧٩-٢)
٩٦	المتحف الكندى للحضارة	شكل (٨٠-٢)
٩٧	فراغات العرض وملاءمتها للعروض المقدمة	شكل (٨١-٢)
٩٧	متحف Please Touch	شكل (٨٢-٢)
٩٩	متحف Chiminike للأطفال بهندوراس	شكل (٨٣-٢)

١٠٢	متحف بتسبورج للأطفال	شكل (٨٤-٣)
١٠٣	متحف لينكولن للأطفال- متحف الأطفال التايوان Taipei	شكل (٨٥-٣)
١٠٣	متحف منهاتن للأطفال	شكل (٨٦-٣)
١٠٤	متحف واكاناي العلمي للأطفال	شكل (٨٧-٣)
١٠٤	باليابان Ferrite متحف الأطفال	شكل (٨٨-٣)
١٠٤	باليابان Ferrite متحف الأطفال	شكل (٨٩-٣)
١٠٤	متحف Eau Claire الأطفال الأمريكي	شكل (٩٠-٣)
١٠٥	متحف ممفيس للأطفال- قاعة الاحتفالات	شكل (٩١-٣)
١٠٥	Kids hall متحف هيوستن للأطفال- الفراغ الطولى	شكل (٩٢-٣)
١٠٦	متحف منهاتن للأطفال	شكل (٩٣-٣)
١٠٦	متحف واكاناي العلمي للأطفال-المخزن	شكل (٩٤-٣)
١٠٦	قاعة Think Tank	شكل (٩٥-٣)
١٠٦	متحف منهاتن للأطفال	شكل (٩٦-٣)
١٠٧	متحف بوسطن للأطفال	شكل (٩٧-٣)
١٠٧	متحف مينيسوتا للأطفال	شكل (٩٨-٣)
١٠٧	متحف ممفيس للأطفال	شكل (٩٩-٣)
١٠٧	متحف eau claire للأطفال	شكل (١٠٠-٣)
١٠٧	مركز يوكوهاما العلمي للأطفال	شكل (١٠١-٣)
١٠٨	متحف سوزان مبارك للأطفال	شكل (١٠٢-٣)
١٠٨	متحف Portsmouth للأطفال	شكل (١٠٣-٣)
١٠٨	متحف مينيسوتا للأطفال	شكل (١٠٤-٣)
١٠٩	متحف إنديانابوليس للأطفال	شكل (١٠٥-٣)
١١٠	متحف إنديانابوليس للأطفال	شكل (١٠٦-٣)
١١٠	متحف ممفيس للأطفال قاعة water works	شكل (١٠٧-٣)
١١٠	متحف ديورانجو للأطفال	شكل (١٠٨-٣)
١١١	متحف هيوستن للأطفال	شكل (١٠٩-٣)
١١٢	متحف الأطفال Taipei	شكل (١١٠-٣)
١١٢	المتحف الياباني Kids Plaza	شكل (١١١-٣)
١١٣	متحف ممفيس للأطفال Water Works قاعة	شكل (١١٢-٣)
١١٣	متحف ممفيس للأطفال قاعة Time Square	شكل (١١٣-٣)
١١٣	متحف Children's Ferrite & Science Museum	شكل (١١٤-٣)
١١٤	العرض الشيق للعواصف بمتحف مينيسوتا	شكل (١١٥-٣)
١١٥	النوافذ فى متاحف الأطفال	شكل (١١٦-٣)
١١٦	صالة المدخل- متحف إنديانابوليس	شكل (١١٧-٣)
١١٦	المسقط الأفقى للدور الأرضى والأول لمتحف الأطفال	شكل (١١٨-٣)
١١٧	إحدى صالات العرض فى متحف التاريخ الطبيعى بلندن	شكل (١١٩-٣)
١١٩	الزجاج العازل للحرارة	شكل (١٢٠-٣)
١١٩	كاسرات الشمس الأفقية	شكل (١٢١-٣)
١١٩	الإضاءة من السقف	شكل (١٢٢-٣)
١١٩	بعض التفاصيل للتحكم فى شكل دخول الأشعة الضوئية	شكل (١٢٣-٣)
١٢٠	تأثير لون نهو الأسطح الداخلية على شدة الإضاءة.	شكل (١٢٤-٣)
١٢٠	صالة الطيران بمتحف شيكاغو تستخدم فيها وحدات النيون بطول السقف	شكل (١٢٥-٣)
١٢١	النفق الذى يمر بقطر متحف بروكلين للأطفال بولاية نيويورك الأمريكية	شكل (١٢٦-٣)
١٢٢	إمدادات الكهرباء فى بعض صالات العرض لمتاحف الأطفال	شكل (١٢٧-٣)
١٢٣	متحف Portsmouth للأطفال	شكل (١٢٨-٣)
١٢٣	متحف ملبورن باستراليا	شكل (١٢٩-٣)
١٢٤	متحف عمان للأطفال	شكل (١٣٠-٣)
١٢٤	متحف Ferrite الياباني للأطفال	شكل (١٣١-٣)

١٢٥	متحف Atlanta الأمريكي للأطفال	شكل (٣-١٣٢)
١٢٥	متحف بروكلين للأطفال	شكل (٣-١٣٣)
١٢٧	المسقط الأفقي للمتحف التايوانى Taipei - المسقط الأفقي لمتحف ممفيس للأطفال	شكل (٣-١٣٤)
١٢٧	متحف الأطفال بتايوان Taipei	شكل (٣-١٣٥)
١٢٨	المواصفات الخاصة بالسلام بمتاحف الأطفال	شكل (٣-١٣٦)
١٢٩	جدول تنظيمى لمبانى قديمة ومحولة إلى متاحف للأطفال	شكل (٣-١٣٧)
١٣٠	مبنى متحف بوسطن للأطفال منذ افتتاحه حتى الآن	شكل (٣-١٣٨)
١٣١	التعديلات الخارجية التي تمت بمتحف بوسطن	شكل (٣-١٣٩)
١٣١	شكل المبنى الخارجى لمتحف بوسطن	شكل (٣-١٤٠)
١٣٢	المساقط الأفقية لمتحف بوسطن	شكل (٣-١٤١)
١٣٢	نموذج للمنزل اليابانى التقليدى بمتحف بوسطن	شكل (٣-١٤٢)
١٣٣	فراغ ألعاب الماء بمتحف بوسطن	شكل (٣-١٤٣)
١٣٤	التسلق من الأنشطة المتعددة بالمتحف التي تجذب الأطفال	شكل (٣-١٤٤)
١٣٤	يمارس الأطفال البيع والشراء فى فراغ السوبر ماركت	شكل (٣-١٤٥)
١٣٤	خامات الأرضيات المتنوعة فى صالات العرض تبعا للعروض المختلفة	شكل (٣-١٤٦)
١٣٥	منشأ التسلق فى متحف بوسطن للأطفال	شكل (٣-١٤٧)
١٣٦	المدخل الرئيسى لمتحف منهاتن للأطفال	شكل (٣-١٤٨)
١٣٧	فراغات متحف منهاتن المختلفة	شكل (٣-١٤٩)
١٣٨	واجهة متحف منهاتن	شكل (٣-١٥٠)
١٣٨	دور الميزانين الذى تم إضافته ليزيد من مساحة العرض داخل متحف منهاتن	شكل (٣-١٥١)
١٣٩	المسقط الأفقي للدور الأول والثانى لمتحف منهاتن	شكل (٣-١٥٢)
١٣٩	من أهم العناصر داخل متحف منهاتن الـ "Brainatarium"	شكل (٣-١٥٣)
١٤٠	استخدام الألوان بشكل جذاب للأطفال داخل متحف منهاتن	شكل (٣-١٥٤)
١٤٠	السلام داخل متحف منهاتن	شكل (٣-١٥٥)
١٤٢	جدول تنظيمى لمبانى أنشئت كمتاحف للأطفال	شكل (٣-١٥٦)
١٤٣	متحف بابالوت Papalote للأطفال مكسيكوسيتى - المكسيك	شكل (٣-١٥٧)
١٤٤	متحف بابالوت Papalote للأطفال	شكل (٣-١٥٨)
١٤٥	تنوع الخامات و الألوان داخل متحف بابالوت	شكل (٣-١٥٩)
١٤٦	المساقط الأفقية لمتحف بابالوت	شكل (٣-١٦٠)
١٤٧	خط السير داخل المتحف	شكل (٣-١٦١)
١٤٧	العلاقات بين الفراغات داخل متحف بابالوت للأطفال	شكل (٣-١٦٢)
١٤٩	متحف هيوستون للأطفال	شكل (٣-١٦٣)
١٤٩	الموقع العام لمتحف هيوستن	شكل (٣-١٦٤)
١٥٠	المسقط الأفقي للدور الأول والثانى لمتحف هيوستن	شكل (٣-١٦٥)
١٥٠	الفراغ الطولى بالمتحف يستغل لإقامة الحفلات	شكل (٣-١٦٦)
١٥١	المظلة المحمولة على ١٣ عمود يحملها أطفال بأشكال مختلفة	شكل (٣-١٦٧)
١٥٣	العلاقات بين الفراغات لمتحف هيوستن للأطفال	شكل (٣-١٦٨)
١٥٣	خط السير داخل المتحف	شكل (٣-١٦٩)
١٥٥	متحف الاكتشافات العلمية للأطفال	شكل (٣-١٧٠)
١٥٥	الموقع العام لمتحف الاكتشافات العلمية	شكل (٣-١٧١)
١٥٦	مبنى متحف الاكتشافات	شكل (٣-١٧٢)
١٥٦	تطابق المساحات الضيقة للغرف مع مقاييس الأطفال بمتحف الاكتشافات	شكل (٣-١٧٣)
١٥٦	الفتحات ذات أشكال هندسية فى الصالات حول فراغ البرج	شكل (٣-١٧٤)
١٥٧	المسقط الأفقي للدور الأول والثانى لمتحف الاكتشافات	شكل (٣-١٧٥)
١٥٨	العلاقات بين فراغات المتحف	شكل (٣-١٧٦)
١٥٨	خط السير داخل متحف الاكتشافات	شكل (٣-١٧٧)
١٦٠	متحف مينيسوتا للأطفال	شكل (٣-١٧٨)
١٦١	قطاع شمالي جنوبى يوضح الثلاثة أدوار والبدروم التي يتكون منها المتحف	شكل (٣-١٧٩)

١٦١	المساقط الأفقية للبدروم والثلاثة أدوار في متحف مينيسوتا للأطفال	شكل (١٨٠-٣)
١٦٢	الفراغ المفتوح فوق سطح المبنى لممارسة الأنشطة في الهواء الطلق	شكل (١٨١-٣)
١٦٣	تصميم السلالم والأرضيات بمتحف مينيسوتا لتأمين سلامة الأطفال	شكل (١٨٢-٣)
١٦٤	الابتعاد عن الأحرف الحادة و المزج بين الإضاءة الطبيعية والصناعية	شكل (١٨٣-٣)
١٦٦	العلاقات بين فراغات المتحف	شكل (١٨٤-٣)
١٦٦	خط السير داخل متحف مينيسوتا	شكل (١٨٥-٣)
١٧١	مركز سوزان مبارك الاستكشافى للعلوم	شكل (١٨٦-٤)
١٧٢	موقع المركز في وسط زحام المدينة	شكل (١٨٧-٤)
١٧٢	المساقط الأفقية للدور الأول والثاني للمركز	شكل (١٨٨-٤)
١٧٣	صالة المدخل	شكل (١٨٩-٤)
١٧٣	قاعات العرض المتحفى	شكل (١٩٠-٤)
١٧٣	الفراغات التعليمية	شكل (١٩١-٤)
١٧٤	أقفاص الحيوانات خارج المتحف	شكل (١٩٢-٤)
١٧٤	العلاقات بين الفراغات	شكل (١٩٣-٤)
١٧٥	مسارات الحركة	شكل (١٩٤-٤)
١٧٥	الصالة المؤدية إلى المساحة المفتوحة في نهاية العرض	شكل (١٩٥-٤)
١٧٦	استخدم الرخام للأرضيات في جميع الفراغات بالمركز	شكل (١٩٦-٤)
١٧٦	الحوائط داخل قاعات المركز	شكل (١٩٧-٤)
١٧٧	الأسقف في قاعات المركز	شكل (١٩٨-٤)
١٧٨	صالة المدخل بالمركز	شكل (١٩٩-٤)
١٨٠	الفراغ المفتوح في آخر صالات العرض	شكل (٢٠٠-٤)
١٨١	متحف الطفل في مصر الجديدة بالقاهرة	شكل (٢٠١-٤)
١٨١	موقع المتحف في وسط حديقة الغابة	شكل (٢٠٢-٤)
١٨٢	الملحق الإدارى ومركز الأنشطة	شكل (٢٠٣-٤)
١٨٢	القسم الخاص بمصر الفرعونية	شكل (٢٠٤-٤)
١٨٣	العرض الخاص بنهر النيل	شكل (٢٠٥-٤)
١٨٣	الملحق الإدارى ومركز الأنشطة	شكل (٢٠٦-٤)
١٨٤	العرض الخاص بالبحر الأحمر	شكل (٢٠٧-٤)
١٨٥	المسقط الأفقى للدورين الأول والثاني	شكل (٢٠٨-٤)
١٨٥	الباب المؤدى إلى صالة المدخل	شكل (٢٠٩-٤)
١٨٥	الشرائح البلاستيكية التى تفصل بين فراغات العرض	شكل (٢١٠-٤)
١٨٦	حديقة المتحف التى يمارس فيها الأطفال الأنشطة وتقام فيها الاحتفالات	شكل (٢١١-٤)
١٨٦	المبنى المخصص للإشراف على الأعمال الفنية	شكل (٢١٢-٤)
١٨٧	العلاقات بين فراغات المتحف	شكل (٢١٣-٤)
١٨٧	المنحدرات التى تربط بين الدورين إلى جانب السلالم	شكل (٢١٤-٤)
١٩١	دراسة تحليلية للمتحف المقترح	شكل (٢١٥-٤)
١٩٢	الواجهات الخاصة بالمتحف	شكل (٢١٦-٤)
١٩٣	الموقع العام للمتحف	شكل (٢١٧-٤)
١٩٤	مسقط أفقى للدور الأرضى	شكل (٢١٨-٤)
١٩٥	مسقط أفقى للدور الأول	شكل (٢١٩-٤)
١٩٦	مسقط أفقى للدور الثانى	شكل (٢٢٠-٤)
١٩٧	مسقط أفقى للدور الثالث	شكل (٢٢٠-٤)
١٩٨	قطاع أ- أ بالمتحف	شكل (٢٢١-٤)
١٩٩	قطاع ب- ب	شكل (٢٢١-٤)
٢٠٠	قطاع ج- ج	شكل (٢٢١-٤)
٢٠١	منشأ التسلق	شكل (٢٢٢-٤)
٢٠٢	العلاقة بين الفراغات	شكل (٢٢٣-٤)
٢٠٣	صالة المدخل	شكل (٢٢٤-٤)