



قسم الديكور
Decor Department

كلية الفنون الجميلة
FACULTY OF FINE ARTS

نظم الإضاءة الإنسانية المعاصرة

معالجات تقنية لأنماط فراغية متعددة الأغراض

Contemporary Structural Lighting Systems
Techno Treatments for Multi Purpose Spaces

رسالة مقدمة من الدراسة
دعاة محمد هنو محمد داود هنو
لنيل درجة الماجستير في الفنون الجميلة
ديكور. عمارة داخلية

تحت إشراف

أ.د. ممدوح عبده يوسف
أستاذ العمارة الداخلية متفرغ بقسم الديكور
كلية الفنون الجميلة . جامعة حلوان
و وكيل الكلية الاسبق لشئون خدمة المجتمع و تنمية البيئة
كلية الفنون الجميلة . جامعة حلوان

أ.د. حسين عزت أبو الخير
أستاذ العمارة الداخلية متفرغ بقسم الديكور
كلية الفنون الجميلة . جامعة الإسكندرية
و وكيل الكلية الاسبق للدراسات العليا والبحوث
كلية الفنون الجميلة . جامعة الإسكندرية

نظم الإضاءة الإنسانية المعاصرة

معالجات تقنية لأنماط فراغية متعددة الأغراض

Contemporary Structural Lighting Systems
Techno Treatments for Multi Purpose Spaces

رسالة مقدمة من الدارسة
دعاة محمد هنو محمد داود هنو
لنيل درجة الماجستير فى الفنون الجميلة ديكور (عمارة داخلية)

لجنة المناقشة والحكم

أ.د. حسين عزت أبو الخير (مشرفاً ومقرراً)

أستاذ العمارة الداخلية متفرغ بقسم الديكور. كلية الفنون الجميلة. جامعة الإسكندرية
ووكيل الكلية الأسبق للدراسات العليا و البحث. كلية الفنون الجميلة. جامعة الإسكندرية

أ.د. ممدوح عبده يوسف (مشرفاً وعضوً)

أستاذ العمارة الداخلية متفرغ بقسم الديكور. كلية الفنون الجميلة. جامعة حلوان
ووكيل الكلية الأسبق لشئون خدمة المجتمع و تنمية البيئة. كلية الفنون الجميلة. جامعة حلوان

أ.د. نبيل حسن حسني راشد (عضوً)

أستاذ العمارة الداخلية متفرغ بقسم الديكور - كلية الفنون الجميلة. جامعة حلوان
ووكيل الكلية الأسبق لشئون الطلاب. كلية الفنون الجميلة. جامعة حلوان

أ.د. أحمد فؤاد حسن (عضوً)

أستاذ العمارة الداخلية متفرغ بقسم الديكور. كلية الفنون الجميلة. جامعة الإسكندرية
ووكيل الكلية للدراسات العليا والبحوث السابق. كلية الفنون الجميلة. جامعة الإسكندرية

لجنة الإشراف

أ.د. حسين عزت أبو الخير

أستاذ العمارة الداخلية متفرغ بقسم الديكور. كلية الفنون الجميلة. جامعة الإسكندرية
ووكيل الكلية الأسبق للدراسات العليا و البحث كلية الفنون الجميلة. جامعة الإسكندرية

أ.د. ممدوح عبده يوسف

أستاذ العمارة الداخلية متفرغ بقسم الديكور. كلية الفنون الجميلة. جامعة حلوان
ووكيل الكلية الأسبق لشئون خدمة المجتمع و تنمية البيئة كلية الفنون الجميلة . جامعة حلوان

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

وَقَدْ خَرَجَ عَلَى
وَكَثِيرٍ نَّهَى عَنْهُ

صَدَقَ وَاللَّهُ أَعْظَمُ

سورة طه آية ١١٤

اهداء

اهدي هذه الرسالة بكل فخر و اعتزاز إلى من هم
أعز إلى من نفسي

والدتي و والدي و أخواتي الذين كانوا خير سند لي
طيلة حياتي

كما اهدي هذه الرسالة إلى كل من له فضل علي
أو قدم لي المساعدة
لظهور هذه الرسالة إلى النور.

شكراً وتقدير

الحمد لله ذي المن و الفضل و الإحسان،
حاماً يليق بجلال وجهه و عظيم سلطانه.
ولله الشكر أولاً و آخرًا
على توفيقه و إمداده بيد العون
لإنجاز هذا البحث.

وأشكر كل أساتذة قسم الديكور الكرام الذين سهموا في تربيتي أكاديمياً
للوصول حتى هذه الدرجة العلمية.

وأخص بالشكر والتقدير أساتذتي الذين قدموا كل الجهد و العون
لمتابعتهم المتواصلة و الدعم الدائم بعلمهم القيم لإثراء المادة العلمية ولسير البحث قدماً
نحو الأفضل و لإتمام إعداد هذه الرسالة
وتقضيهم بالاشراف عليها

الأستاذ القدير أ. د. حسين عزت أبو الخير

أستاذ العمارة الداخلية متفرغ بقسم الديكور
كلية الفنون الجميلة . جامعة الإسكندرية
ووكيل الكلية الأسبق للدراسات العليا والبحوث
كلية الفنون الجميلة . جامعة الإسكندرية

الأستاذ القدير أ. د. ممدوح عبده يوسف

أستاذ العمارة الداخلية متفرغ بقسم الديكور
كلية الفنون الجميلة . جامعة حلوان
ووكيل الكلية الأسبق لشئون خدمة المجتمع و تنمية البيئة كلية الفنون الجميلة . جامعة حلوان

شكر وتقدير

كما اتجه بخالص الشكر والتقدير الى اساتذتي الذين تفضلوا علي بمناقشة الرسالة

الأستاذ القدير أ. د. نبيل حسن حسني راشد

كلية الفنون الجميلة . جامعة حلوان
كلية الفنون الجميلة . جامعة حلوان

أستاذ العمارة الداخلية متفرغ بقسم الديكور
ووكيل الكلية لشئون الطلاب

الأستاذ القدير أ. د. ممدوح عبده يوسف

كلية الفنون الجميلة . جامعة حلوان
كلية الفنون الجميلة . جامعة حلوان

أستاذ العمارة الداخلية متفرغ بقسم الديكور
ووكيل الكلية الاسبق لشئون خدمة المجتمع و تنمية البيئة

الأستاذ القدير أ. د. حسين عزت أبو الخير

كلية الفنون الجميلة . جامعة الإسكندرية
كلية الفنون الجميلة . جامعة الإسكندرية

أستاذ العمارة الداخلية متفرغ بقسم الديكور
ووكيل الكلية الاسبق للدراسات العليا والبحوث

الأستاذ القدير أ. د. أحمد فؤاد حسن

كلية الفنون الجميلة. جامعة الإسكندرية
كلية الفنون الجميلة. جامعة الإسكندرية

أستاذ العمارة الداخلية متفرغ بقسم الديكور
ووكيل الكلية للدراسات العليا والبحوث السابق

محتويات البحث

أ	اهداء
ب	شكر وتقدير
ث	محتويات البحث
ذ	مقدمة البحث
ذ	مشكلة البحث
ذ	اهداف البحث
ر	أهمية البحث
ر	منهج البحث
ر	مصطلحات البحث

الفصل الأول:

النظم الجمالونية المرنة كمنظومة متكاملة في التصميم الداخلي

١	<i>Dynamic Trussing Systems in the Interior Design</i>
٢	١. المقدمة INTRODUCTION
٢	الجمالونات الأولى THE FIRST TRUSS
٣	٢. تصميم الجمالون TRUSS DESIGN
٤	٢.١. الوحدات الأساسية للجمالون MAIN TRUSS UNITS
٤	٢.١.١. قطاعات متعددة من الأوتار والدعامات CHORDS AND WEBBING
٤	٢.١.٢. الوحدات الركينية CORNER UNITS
٥	٢.٢. أشكال الجمالون المختلفة DIFFERENT TRUSS SHAPES
٦	٢.٢.١. جمالونات مستقيمة خطية
٦	٢.٢.١.١. جمالون ثنائى الأوتار 2 CHORD أو الجمالون السلمى LADDER TRUSS
٦	٢.٢.١.٢. جمالون ثلاثي الأوتار 3 CHORD أو الجمالون المثلث TRIANGLE TRUSS
٧	٢.٢.٢. جمالون رباعي الأوتار 4 CHORD أو الجمالون الصندوق BOX TRUSS
٨	٢.٢.٣. الجمالونات المنحنية الدائرية CIRCULAR TRUSS
١١	٢.٢.٤. الوحدات الركينية و وحدات التجميع والوحدات المحورية لكل من الجمالونات المستقيمة والمنحنية
١٧	٣. الجمالون في تصميمات متعددة TRUSS IN SEVERAL DESIGNS
٢٢	٤. طرق تجميع وحدات الجمالون TRUSS & METHODS OF ASSEMBLY
٢٤	٥. مرحلة التصميم DESIGN STAGE
٢٤	٥.١. اعتبارات تصميمية DESIGN CONSIDERATIONS
٢٥	٥.٢. التوجيه ORIENTATION
٢٦	٥.٣. البحور SPANS
٢٨	٥.٤. تصميم المنصة و إرتفاع السقف THE STAGE DESIGN & CEILING HEIGHT

٢٨	٦.٢ تطور الجمالون TRUSS DEVELOPMENT
٢٨	١.٦.٢ جمالونات ذو هيكل إنشائي ثابت FIXED TRUSS
٢٨	٢.٦.٢ الجمالونات المنطبقة FOLDING TRUSS
٣٠	٣.٦.٢ الجمالونات سابقة التجهيز PAR TRUSS ١ أو جمالونات اللبيات البار PRE-RIG TRUSS
٣٠	٤.٦.٢ الجمالونات ذات الإضاءة المتحركة MOVING LIGHT TRUSS
٣٠	٥.٦.٢ الجمالونات المرنة FLEXIBLE VARI TRUSS
٣٢	٦.٦.٢ جمالونات سهلة التكديس STACKING TRUSS
٣٣	٧.٢ خامات تصنيع الجمالون ومواد النهو MATERIALS AND FINISHING
٣٣	١.٧.٢ الخامات MATERIALS
٣٣	١.١.٧.٢ الألومنيوم
٣٣	٢.١.٧.٢ الكروم الثقيل Chrome
٣٣	٣.١.٧.٢ الصلب Steel
٣٣	٤.١.٧.٢ زجاج ال " بلکسی " Plexi Glass
٣٤	٥.١.٧.٢ الألياف الكربونية المهجنة Carbon Fiber Hybrid
٣٥	٢.٧.٢ مواد النهو FINISHING
٣٦	٨.٢ وسائل التثبيت FITTING METHODS
٣٦	١.٨.٢ التثبيت الأرضي
٤١	٢.٨.٢ تعليق الجمالون بالسقف RIGGING TRUSSES

الفصل الثاني:

النظم الكابلية المرنة كمنظومة متكاملة في التصميم الداخلي

٤٣ *Dynamic Cable Systems in the Interior Design*

٤٤	١. المقدمة INTRODUCTION
٤٤	نظم إضاءة الكابلات CABLE LIGHTING SYSTEMS
٤٤	١.١ المكونات الأساسية لنظم إضاءة الكابلات MAIN CABLE LIGHTING SYSTEMS UNITS
٤٤	١.١.١ زوج من الكابلات المرنة CABLE LIGHTING
٤٥	٢.١.١ شدادات دعامية SUPPORTS UNIT
٤٦	٣.١.١ محول تيار (ترانس) SURFACE MOUNT TRANSFORMERS
٤٧	٤.١.١ وحدة تحكم في طول الكابل INSULATING CONNECTORS / CABLE TIGHTENER
٤٨	٢.١ التشكيل بنظم إضاءة الكابلات CABLE LIGHTING CONFIGURATION
٤٩	٣.١ التمييز ما بين نظم إضاءة الكابلات ونظم إضاءة المجرى الكهربائية TRACK LIGHTING SYSTEM أو أحادية المسار MONORAIL LIGHTING SYSTEM
٤٩	٤.١.٣.١ نظم إضاءة المجرى الكهربائية TRACK LIGHTING SYSTEM
٥١	٤.٢.١ نظم إضاءة أحادية المسار MONORAIL LIGHTING SYSTEM
٥٣	٤.٤ نظم إضاءة الكابلات حل مثالى لنماذج مختلفة من الأسقف
٥٦	٤.٥ نظم إضاءة الكابلات و الخامات المستخدمة MATERIALS AND FINISHING

الفصل الثالث:

الإضاءة الديناميكية الملحةة بالنظم الجمالونية

٥٧ *Moving Trussing Lighting Systems*

٥٨	..... ١. المقدمة INTRODUCTION
٥٨	..... ١.١ الإضاءة العامة (غير الموجهة) NON DIRECTIONAL LIGHTING
٥٨	..... ٢. الإضاءة الخاصة (الموجهة) DIRECTIONAL LIGHTING
٥٩	..... ٢.١ أجهزة الإضاءة العامة / أجهزة غمر الإضاءة FLOODS
٥٩	..... ٢.١.١ أجهزة غمر متماثل SYMMETRIC FLOODS
٥٩	..... ٢.١.٢ أجهزة غمر غير متماثل ASYMMETRIC FLOODS
٦١	..... ٢.٢.١. كشافات الاشعة المتوازية PARALLEL BEAMLIGHTS أو كشافات مسقطة للأشعة THE BEAM PROJECTORS
٦٢	..... ٢.٢.٢. كشافات الغمر "بار" THE PAR LAMPS أو THE PARCANS
٦٣	..... ٢.٢.٣. مساوىء كشافات البار PARCANS DISADVANTAGES
٦٤	..... ٢.٢.٤. مميزات الكشافات البار PARCANS DISADVANTAGES
٦٦	..... ٢.٣.١. أجهزة الإضاءة الموجهة / كشافات تركيز الإضاءة : SPOTLIGHTS أو PROJECTORS
٦٧	..... ٢.٣.٢. كشافات تركيز ذات عدسة محدبة مستوية PLANO CONVEX SPOT LIGHT
٦٩	..... ٢.٣.٣. كشافات تركيز ذات عدسة منشورية (فريبال) FRESNEL SPOT LIGHT
٧١	..... ٢.٣.٤. كشافات تركيز بروفاليل سبوت PROFILE SPOTS أو كشافات تركيز ذات العاكس البيضاوى ELLIPSOIDAL SPOTLIGHTS
٧٥	..... ٢.٤.١. كشافات تركيز بروفاليل سبوت متغير المخروط VARIABLE BEAM PROFILE SPOTS أو كشافات تركيز بروفاليل سبوت ثانية العدسة TWIN LENS ZOOM PROFILE SPOTS
٧٦	..... ٢.٤.٢. تطور أجهزة الإضاءة LIGHTING FIXTURES DEVELOPMENT
٧٧	..... ٢.٤.٣. كشافات إسقاط التأثيرات EFFECTS PROJECTORS
٧٩	..... ٢.٤.٤. الإضاءة المتركرة MOVING LIGHTS أو الإضاءة الذكية INTELLIGENT LIGHTS أو كشافات الإسقاط ذات الرؤوس المتركرة MOVING HEAD PROJECTORS
٨٥	..... ٢.٥. تطور وسائل تعليق وإلحاق أجهزة الإضاءة بالنظم الجمالونية LIGHTING FIXTURES
٨٦	..... ٢.٥.١. HANGING DEVELOPMENT
٨٦	..... ٢.٥.٢. STANDARD HANGING UNITS
٨٧	..... ٢.٥.٣. النظم الانشائية الجمالونية المتكاملة بنظام مجاري الإضاءة الكهربائية أو النظم الجمالونية المكهربة ELECTRO TRUSS SYSTEM WITH INTEGRATED TRACK LIGHTING
٩٠	..... ٢.٥.٤. الحياة LIVE STRUCTURAL TRUSSING أو مجاري إضاءة منخفضة الفولت بالنظم الانشائية الجمالونية LOW-VOLTAGE TRUSS LIGHTING TRACKS
٩٣	..... ٢.٦. اللبات أو المصادر المستخدمة في كشافات الإضاءة الانشائية STRUCTURAL LIGHTING BULBS
٩٣	..... ٢.٦.١. اعتبارات تصميمية عند تصميم الإضاءة DESIGN CONSIDERATIONS IN LIGHTING DESIGN
٩٣	..... ٢.٦.٢. متغيرات غير محكمة حتى مع استخدام الحاسوب
٩٤	..... ٢.٦.٣. متغيرات محكمة باستخدام الحاسوب
٩٤	..... او لا : لون الإضاءة
٩٥	..... ثانيا : المرشحات

الفصل الرابع :

٩٧	<i>Dynamic Cable Lighting Systems</i>	الإضاءة الديناميكية الملحة بالنظم الكابلية
٩٨	INTRODUCTION	١. المقدمة
٩٨	نظم إضاءة الكابلات كإضاءة عامة (غير موجهة) وكإضاءة خاصة (موجهة)	٢. نظم إضاءة الكابلات كإضاءة عامة (غير موجهة) وكإضاءة خاصة (موجهة)
٩٨	CABLE LIGHTING SYSTEMS AS DIRECTIONAL AND NON DIRECTIONAL LIGHTING	٣. تصنيف نظم إضاءة الكابلات
٩٩	CABLE LIGHTING SYSTEMS CLASSIFICATIONS	٤. تصنيف نظم إضاءة الكابلات
٩٩	HALOGEN CABLE LIGHTING SYSTEMS	٥. نظم إضاءة كابلات بوحدات إضاءة هالوجين
٩٩	LED CABLE LIGHTING SYSTEMS	٦. نظم إضاءة كابلات بوحدات إضاءة ليديات
١٠٥	FLUORESCENT CABLE LIGHTING SYSTEMS	٧. نظم إضاءة كابلات بوحدات إضاءة فلورسنت
١٠٠	CABLE LIGHTING KITS	٨. وحدات الإضاءة بنظم إضاءة الكابلات
١٠٢	CABLE LIGHTING SYSTEMS INSTALLATION'S POSES	٩. أوضاع تثبيت نظم إضاءة الكابلات
١٠٤	CABLE LIGHTING KITS DEVELOPMENT	١٠. تطور أجهزة إضاءة الملحقة بنظم إضاءة الكابلات
١٠٦	WAYS OF CONTROLLING LIGHTING SYSTEMS	١١. وسائل للتحكم في إضاءة نظم إضاءة الكابلات
١٠٧	SEVERAL CABLE LIGHTING SYSTEMS	١٢. أساليب الإضاءة المختلفة (نماذج بنظم إضاءة الكابلات)
١٠٧	METHODS	

الفصل الخامس :

نظم الإضاءة الجمالونية وسيلة تشكيل في التصميم الداخلي

١١٠	<i>Trussing Lighting System is a means of forming in The Interior Design</i>
-----------	--

١١١	INTRODUCTION	١. المقدمة
١١٢	FLEXIBILITY OF TRUSSING LIGHTING	٢. مرونة نظم الإضاءة الانشائية بالقاعات متعددة الأغراض
١١٢	AT MULTI PURPOSE HALLS	٣. نظم الإضاءة الانشائية واحتفالات
١١٢	TRUSSING LIGHTING AT CONFERENCES	٤. نظم الإضاءة الانشائية و المؤتمرات
١١٤	TRUSSING LIGHTING AT EXHIBITIONS	٥. نظم الإضاءة الانشائية و المعارض
١١٦	COMPATIBILITY THE TRUSSING LIGHTING SYSTEMS WITH SEVERAL INFRASTRUCTURE CONSTRUCTION	٦. توافق نظم الإضاءة الانشائية والبنية الانشائية المختلفة للقاعات متعددة الأغراض
١٢٠	FOR MULTI - PURPOSE HALLS	٧. نظم الإضاءة الانشائية وسيلة تشكيل في التصميم الداخلي
١٢٢	TRUSSING LIGHTING IS A MEAN OF FORMING IN INTERIOR DESIGN	٨. نظم الإضاءة الانشائية و التشكيل الخطى المستقيم و كذلك التشكيل الشبكي
١٢٢	TRUSSING LIGHTING WITH STRAIGHT LINEAR AND NET FORMING	٩. نظم الإضاءة الانشائية و التشكيل بالخطوط الدائرية
١٢٧	FORMING TRUSSING LIGHTING WITH CIRCULAR	١٠. نظم الإضاءة الانشائية و التشكيل الحر
١٣٢	FORMING TRUSSING LIGHTING WITH FREE	١١. سرعة تغيير القيمة البصرية لنقطة الجذب
١٣٤	THE SPEED OF THE VISUAL VALUE CHANGE FOR FOCAL POINTS	١٢. تأثيرات إضاءة النظم الانشائية في التصميم الداخلي
١٣٦	TRUSSING LIGHTING EFFECTS IN THE INTERIOR DESIGN	١٣. تجهيزات في الفراغ لاستيعاب نظم الإضاءة الانشائية
١٣٧	FACILITIES IN THE SPACE TO ACCOMMODATE THE TRUSSING LIGHTING SYSTEMS	

الفصل السادس :

نظم الاضاءة الكابلية وسيلة تشكيل في التصميم الداخلي *Cable Lighting System is a means of forming in The Interior Design*

١٣٨	نظم الاضاءة الكابلية وسيلة تشكيل في التصميم الداخلي <i>Cable Lighting System is a means of forming in The Interior Design</i>
١٣٩	١. المقدمة INTRODUCTION
١٣٩	٢. مرونة نظم الاضاءة FLEXIBILITY OF CABLE LIGHTING SYSTEMS
١٣٩	١.٢ نظم الاضاءة الكابلية و قاعات الاجتماعات CABLE LIGHTING AT MEETING -ROOMS
١٤١	٢.٢ نظم الاضاءة الكابلية و المعارض CABLE LIGHTING AT EXHIBITION-BOOTHES
١٤٢	٣.٢ نظم الاضاءة الكابلية بالمطاعم و الكافيهات CABLE LIGHTING AT RESTAURANTS AND COFFEE - SHOPS
١٤٣	٤.٢ نظم الاضاءة الكابلية بال محلات التجارية و مراكز التسوق CABLE LIGHTING AT SHOPS AND SHOPPING CENTERS
١٤٥	٣. نظم الاضاءة الكابلية وسيلة تشكيل في التصميم الداخلي CABLE LIGHTING IS A MEAN OF FORMING IN INTERIOR DESIGN
١٤٥	١.٣ نظم الاضاءة الكابلية و التشكيل الخطى المستقيم CABLE LIGHTING WITH STRAIGHT LINEAR
١٤٦	٢.٣ نظم الاضاءة الكابلية و التشكيل بالخطوط الدائرية CABLE LIGHTING WITH CIRCULAR FORMING
١٤٧	٣.٢ نظم الاضاءة الكابلية و التشكيل الحر CABLE LIGHTING WITH FREE FORMING
١٥٣	٤.٣ نظم الاضاءة الكابلية ووحدات العرض المغلقة CABLE CLOSED ILLUMINATED CABINETS
١٥٥	٤. تجهيزات في الفراغ لاستيعاب نظم الاضاءة الكابلية FACILITIES IN THE SPACE TO ACCOMMODATE THE CABLE LIGHTING SYSTEMS
١٥٦	النتائج و التوصيات
١٥٧	فهرس الاشكال
١٧٠	نبذة عن البحث باللغة العربية
١٧١	نبذة عن البحث باللغة الانجليزية
١٧٢	ملخص البحث باللغة الانجليزية
١٧٨	المصادر و المراجع
١٨٨	ملخص البحث باللغة العربية

مقدمة البحث

Introduction

كثيراً ما يتناول الفنان تصميم وتقديم رسالة فنية عبر مختلف الفنون الإنسانية بفضل تفاعله مع البيئة مما يضفي أثراً إيجابياً على المجتمع، يعكس و مدى تطوره عبر العصور المختلفة.

و يعد دور المصمم الداخلي في إثراء الفراغ بالشكل الجمالي اللائق و تأدية الوظيفة الأساسية له أحد أهم العناصر الرئيسية من بين مختلف الفنون التشكيلية في تنمية الحس الفنى على مستوى الفرد و الجماعة، لاقتحامه كافة الفراغات بمختلف أنشطتها. و بذلك تنشأ علاقة عضوية بين الفراغ و عناصر التصميم الداخلي من جهة و الإنسان من جهة أخرى.

و لما كانت المعالجة الضوئية لتشكيل الفراغ مظهاً يكشف عن قيم تشكيلية و جوانب نفسية و سلوكية و فسيولوجية تتعلق بتأثيرات الضوء باعتباره أحد أهم العناصر المؤثرة في التصميم الداخلي ولا سيما في تصميم القاعات المتعددة الأغراض، فبلا شك لا تخلو مثل تلك القاعات من نظم للإضاءة تفci بالاحتياجات الازمة للتصميم.

و قد ساهم ظهور تقنيات الإضاءة الحديثة بما تضفيه من مؤثرات تعكس مدى التطور العلمي و التكنولوجي المعاصر أن بلغ تشكيل الفراغ الداخلي قدرًا كبيراً من التكامل، الأمر الذي دفع بالمصمم لاقتحام الفراغات الداخلية بنظم متقدمة من أجل تحقيق مزيد من الانسجام الشامل.

مشكلة البحث

Statement of the Problem

- حدوث ارتباك في تحديد الاتجاهات البصرية في الفراغات ذات البحور الواسعة.
- الحاجة إلى إثراء التصميم الفراغي و تمييز نقاط الجذب بالقاعات المتعددة الأغراض ذات البحور الواسعة بالفنادق بما تضفيه الإضاءة المتقدمة من تأثيرات تثري الفراغ الداخلي.
- إضاءة مناطق الجذب في الفراغات ذات البحور الواسعة تتطلب نوعية خاصة من الأجهزة تتاسب و امتداد الأشعة الضوئية حتى تصل خلال ذلك البحر الواسع.
- عدم قدرة الحوامل التقليدية على حمل الأجهزة الحديثة لنقل وزنها.
- الإضاءة العامة لا تحقق المرونة الازمة التي تتوافق و التغيرات المستمرة لأنشطة القاعة المتعددة الأغراض.
- الإضاءة المركزية الثابتة للفراغ تؤدي إلى رتابة التخطيط الواحد لمناطق الجذب في القاعة متعددة الأغراض و خاصة الفراغات ذات النشاط الواحد.
- الإضاءة المركزية غير المتحركة عند نقاط الجذب تؤدي إلى ملل عين المتنقلي حيث أن الإضاءة تخاطب العين و العين بدورها ملولة تبحث عن التنوع.
- كيفية تزويد الأماكن المفتوحة الملحقة بالفنادق كساحات متعددة الأغراض، بما يتطلبه الفراغ من نظم إضاءة متقدمة تسهم في تحقيق المناخ اللازم مع عدم إغفال الجانب الجمالي كعنصر من عناصر العرض.

أهداف البحث

Aims of the study

- المام المصمم الداخلي بمقانير النظم الانشائية والقابلية و اجهزة الإضاءة الملحقة بهما لتحقيق اقصى استفادة منها داخلياً.
- التعريف بالنظم الانشائية قطاعاتها المختلفة و اختلاف قدرة تحمل كل قطاع عن الآخر، و تحملها بما يتاسب معها لنفادى حدوث اي ترخيم قد ينتج لنقل اجهزة الإضاءة الانشائية الحديثة المتقدمة.
- كيفية تناول المصمم النظم الإضاءة الانشائية و القابلية و علاقتها بالفراغ بما يضفي اثراً إيجابياً على الحدث بما يعكس و مدى تطور الإضاءة المتقدمة الحديثة.
- توضيح كيفية امتداد نظم الإضاءة الانشائية و القابلية لبحور واسعة. و كيفية استغلالها في التشكيل و التصميم الداخلي.

أهمية البحث

Significance of the Study

يهدف البحث إلى دراسة نظم إنسانية مرنّة وما يلحق بها من أجهزة إضاءة متقدمة في منظومة متكاملة تعرف بنظم الإضاءة الإنسانية :

- تعمل كمددات فراغية داخلية وخارجية لإقامة نشاط في الفراغ
- تثري مناطق الجنب بالفراغات ذات البحور الواسعة بتأثيرات أجهزة الإضاءة الحديثة - تقليل الوزن- و التي يصعب حملها على الحوامل التقليدية.
- تقوم بزيادة العوائق البصرية عند إضاءة مناطق الجنب في الفراغات ذات البحور الواسعة حيث أنها تمتد لمسافات واسعة دون أن تتوسطها دعامات راسية.
- تعدد سبل إقامتها بالفراغ يتاسب والبنية المعمارية المعاصرة
- تحقق مرونة في التخطيط دون قيود بتوزيع الإضاءة المركزية الثابتة للفراغ، وكذلك إعادة توزيعها بما يتوافق والتنوع المستمر لأنشطة القاعة متعددة الأغراض حال استخدامها:

 - للطقوس الاحتفالية المختلفة
 - للمؤتمرات والندوات
 - للعرض (تجاري أو فني)

- تضفي الحيوية الالزامية لنقاط الجنب بالإضاءة المركزية الحديثة المتحركة و خاصة المبرمجة منها دون الثابتة.
- تهدف إلى سرعة تغيير القيمة البصرية لنقاط الجنب بواسطة التقنيات المتقدمة.
- تسمح باقامة نشاط و تحقيق المناخ اللازم في الفراغات كلاسيكية الطراز دون تشويهه، مع تعاليتها للفراغ.
- إمداد الأماكن المفتوحة الملحة بالفنادق كساحات متعددة الأغراض بما تتطلبه من نظم إضاءة حديثة لما لها من تأثيرات تحقق المناخ اللازم.
- ت تقوم باحتفاظ المكان بشخصية منفردة بما تحققه من ملامح أساسية و مناخ ملائم للوظيفة.

منهج البحث

Methodology

يستند البحث على المنهج التحليلي لدراسة تأثيرات الإضاءة الحديثة عبر النظم الإنسانية في الفراغ الداخلي.

مصطلحات البحث

Terminology

Trussing Lighting

هي نظم إنسانية مرنّة يلحق بها أجهزة إضاءة متقدمة تعرف بنظم الإضاءة الإنسانية

Folding Truss

هي جمالونات منطبق تحقق سهولة التثبيت والانتقال وفق ما تتطلبه الحاجة إلى تقليل حيز التخزين

Pre-Rig Truss

هي الجمالونات سابقة التجهيز صُممت بحيث تحمل عدداً من وحدات الإضاءة والتي تخزن داخلياً في الجمالون، ويتم إزالتها حال الاستخدام. وقد ظهرت نتاج الحاجة إلى تحقيق سرعة التركيب بالموقع. ومنها ذو صفا واحداً من وحدات الإضاءة ويطلق عليها حينئذ . Double Hung Drop Truss Single Bar Drop Truss

Moving Light Truss

هي الجمالونات ذات اجهزة الإضاءة المتحركة الذكية.

Intelligent Pre-Rig Truss

هي الجمالونات الذكية سابقة التجهيز صُممت كتطوير للجمالون السابق التجهيز مع ابدال اجهزة الإضاءة بأجهزة الإضاءة المتحركة الذكية

تابع : مصطلحات البحث

Cable Lighting

هي نظم إضاءة الكابلات منخفضة الفولت، رقيقة و انيقة تتكون من زوج من الكابلات يلحق بها عدد من وحدات الإضاءة بحيث يتناسب عددها و قدرة محول الكهربائي الخاص بها. ويبعد كلاً منها عن الآخر بما لا يقل عن ١٥ سم.

Track Lighting System

نظم إضاءة المجاري الكهربائية منخفضة الفولت تتكون من مسار كهربائي ممتد في شكل خطٍ يعمل كموصل للتيار الكهربائي إلى وحدات الإضاءة الملحة به. له من وحدات التجميع ما يمكنه من التشكيل في أشكال مستقيمة.

Monorail Lighting System

نظم إضاءة أحادية المسار منخفضة الفولت تتكون من مسار كهربائي واحد بخلاف نظم إضاءة الكابلات، يعمل تلك المسار كموصل تيار كهربائي إلى وحدات الإضاءة الملحة به. ويكون هذا المسار إما مستقيم غير مرن ويطلق عليه Rod أما ان يكون مرن يمكن التشكيل به بواسطة وحدات التجميع الخاصة به سواء خطياً أو في منحنيات.

الفصل الأول

Dynamic Trussing Systems in the Interior Design

النظم الجمالونية المرنة كمنظومة متكاملة في التصميم الداخلي