

1-4 حالات دراسية لعدة نماذج عالمية**1-1-4 مبررات اختيار الحالات الدراسية للمكاتب العالمية :**

بالنسبة للنماذج العالمية فهي عدد من الحالات الدراسية من مباني مكتبية مختلفة من العالم وتم اختيارها بالتحديد للأسباب التالية :

- مباني حديثة معاصرة وليست قديمة باختلاف مدراسها المعمارية
- تنوع الخدمات المقدمة في كل مبنى مكنتي منها
- وجود طابع خاص وتصميم داخلي مختلف لكل مبنى
- وجودها في مواقع هامة في العالم
- اختلاف حجم ومساحة كل مبنى
- تتباين تلك النماذج في تركيزها على نظامي الضوء والإضاءة بها فمنها ما تم استخدام عنصر الضوء واللون فيها بصورة تبرز الفكرة التي يود المصمم توصيلها للمشاهد ، ومنها ما كانت الفكرة التصميمية اصلا من اساسها قائمة على توزيعات الضوء واللون .
- وقد اعتمدت الدراسة في البحث عن هذه النماذج استخدام كلمات مفتاحية مثل (مكاتب عالمية / مباني مكتبية / الضوء في مبنى مكنتي / اللون في مبنى مكنتي) وذلك باللغتين العربية والإنجليزية عبر محرك البحث جوجل ، واختيار نماذج والبحث في تفاصيلها ، ومن هذا المنطلق تمكن الباحث من الحصول على معلومات وصفية لكافة النماذج المختارة للحالات الدراسية من مواقع الانترنت المختلفة ، والتي يمكن من خلالها تقييم دور الإضاءة الداخلية واللون في رفع الكفاءة الإنتاجية لعاملي المكاتب بزيادة رضائهم الوظيفي وتحسين علاقتهم بمحيط عملهم .

2-1-4 الحالات الدراسية :

تم اختيار اربع حالات دراسية عالمية للإطلاع على النظام الإضاءة ومنظومة الألوان المستخدمة فيها وتحليلها واستنتاج الألوان الرئيسية المستخدمة في كل حالة .

1-2-1-4 دراسة نموذج مكاتب Google Corporation (Google Plex)-United States

© نبذة عن المشروع /



صورة (1-4) لقطات خارجية لمقر مبنى شركة Google Plex

تاريخ التأسيس : تأسست في 4 سبتمبر 1998 .
مساحة المشروع : المساحة الكلية لتجمع مباني الشركة في هذا المقر 3,100,000 square feet (290,000 m2) .

معنى الاسم : مصطلح جوجل بليكس (googolplex) بالإنجليزية يعني $10^{(10^{100})}$ أي الرقم واحد وعلى يمينه $(10^{(10^{100})})$ صفراً " .

الخدمات المقدمة (نشاط المبني) : شركة أمريكية عامة متخصصة في مجال الإعلان المرتبط بخدمات البحث على الإنترنت وإرسال رسائل بريد إلكتروني عن طريق جي ميل. وأختير اسم جوجل الذي يعكس المهمة التي تقوم بها الشركة، وهي تنظيم ذلك الكم الهائل من المعلومات المتاحة على الويب¹ يضاف إلى ذلك توفيرها لإمكانية نشر المواقع التي توفر معلومات نصية ورسومية في شكل قواعد بيانات وخرائط على شبكة الإنترنت وبرامج الأوفيس وإتاحة أوركوت التي تتيح الاتصال عبر الشبكة بين الأفراد ومشاركة أفلام وعروض الفيديو، علاوة على الإعلان عن نسخ مجانية إعلانية من الخدمات التكنولوجية السابقة . مهمة جوجل تقتضي بتنظيم معلومات العالم وتجعل إمكانية الوصول إليها ممكنة من جميع انحاء العالم ومفيدة للجميع أيضا .

تصنيف مكاتب المبني : مكاتب شركة خدمة تجارية عامة .

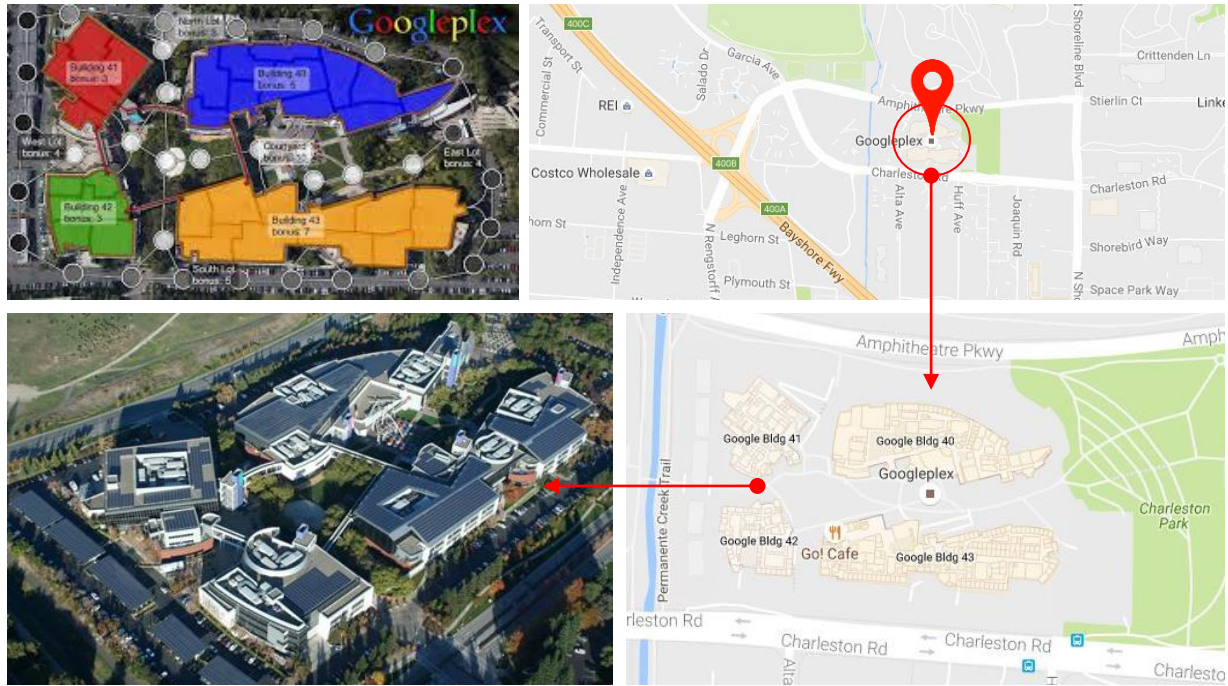
شعار الشركة : لقد اتخذت الشركة شعاراً غير رسمي (لا تكن شريراً) بالإنجليزية (Don't Be Evil) حيث وضعه أحد الموظفين السابقين ويدعى بول باوكايت .

محتويات المبني : يتكون من مجموعة من المباني (متعدد الأبنية) . وتحتوي الردهة على بيانو ومصابيح لافا ومجموعة من وحدات الخدمة القديمة وشاشة عرض على الحائط تتيح إجراء استعلامات بحثية عليها. أما عن الأروقة فهي مليئة بأدوات تدريب رياضية مثل الكرات والدراجات. ولكل موظف الحق في دخول المركز الترفيهي الخاص بالشركة. وتنتشر وسائل الراحة في مجموعة المباني بأسرها ومن بين هذه الوسائل غرفة للتمرينات الرياضية تحتوي على أثقال وآلات تجديف ، وغرف للأدراج ، حيث يتسنى لكل موظف وضع ملابسه ومتعلقاته الرياضية الخاصة ، وغسالات ومجففات وغرفة للتدليك ومجموعة متنوعة من ألعاب الفيديو والفسوبول وبيانو صغير الحجم ومنضدة بلياردو ومنضدة لتنس الطاولة. وبالإضافة إلى الغرف الترفيهية، هناك غرف للوجبات الخفيفة بها شتى المأكولات والمشروبات.

تشجيع الابداع واوقات العمل : تستخدم شركة Google أسلوباً رائعاً لتحفيز أفرادها؛ حيث يتم تشجيع جميع مهندسي الشركة على قضاء 20% من وقت العمل (ما يعادل يوماً في الأسبوع) في المشروعات التي تهم كل منهم. وقد نتجت بعض خدمات Google الحديثة مثل جيميل و Google News و Orkut و AdSense و كثر لهذه المحاولات المستقلة. وقد ذكرت ماريسا ماير نائب رئيس قسم خدمات البحث وخبرات المستخدمين بشركة Google في حديث لها بجامعة ستانفورد أن التحليل الذي قامت به أظهر أن نصف الخدمات الجديدة التي وفرتها مؤخراً قد نتجت عن الوقت المخصص للإبداع (20%) .

◎ موقع المشروع /

المقر الرئيسي للشركة بالولايات المتحدة في "ماونتن فيو" بولاية واكدة في كاليفورنيا بالولايات المتحدة . فبعد أن اتسعت الشركة بسرعة بحيث لم يكفها امتلاكها لمقرين، قامت في عام 2003 بتأجير مجموعة من المباني من شركة سيليكون غرافيكس (SGI) Silicon Graphics في مدينة "ماونتن فيو" ومنذ ذلك الوقت تسكن الشركة في هذا المكان وعرفت باسم جوجل بلس .



خريطة (1-4) موقع مقر مبنى شركة Google Plex على الخريطة

② وصف المكاتب من الداخل / 2

سر نجاح هذه الشركة هو الإهتمام برفاهية وراحة موظفيها ، فتقافة الشركة قائمة على الشعار (لا تكن شريرا!) ، ويظهر التطبيق العملي جليا لهذا الشعار في كل ارجاء المبنى داخليا وحتى خارجيا ، فجوغل توفر وسائل راحة ومزايا وامتيازات لموظفيها مما يجعل العمال في معظم الشركات الأخرى يحسدونهم على ما هم فيه ، قاعدة جوغل الأساسية هي: "كُن نفسك"تسمح لك جوغل بأن تجعل مكتبك كما تشاء لتشعر وكأنك في غرفتك الخاصة! ، قال "الزلو بوك" مدير الموارد البشرية بـ"جوجل" ، إن موظفي "جوجل" يقومون بعمل رائع ويحاولون تسهيل الحياة على المستخدمين وهذا يجعل من الضروري لهم أن يشعروا براحة واستقرار لكي يكونوا منتجين ، وقال إن هناك شخصا يدعى ديفيد رادكليف مسئول عن خلق بيئة مثالية داخل الشركة. هذه البيئة تنعكس مباشرة على كفاءة الأداء الوظيفي للموظفين بالشركة وبالتالي إيراداتها وأرباحها ورضا الزبائن عنها ، وأضاف عند اختيار الإدارة لمقر شركة "جوجل" ، أنه تمت مراعاة كل شيء مثل ارتفاع الأسقف وتصميم مكاتب العمل وأماكن تناول العشاء وغرف الاجتماعات، وأصر القائمون على الاختيار أن تكون غير تقليدية وغير مقيدة للموظفين، مع مراعاة أن يكون تصميم الشركة مليئا بالروح والحياة، من أجل صنع مجتمع يساعد على الابتكار وتوليد الأفكار، حتى أماكن الطعام مصممة ليكون الفريق قريبا من بعضه ويتعرفوا أكثر على بعضهم البعض . ليس هذا فقط بل إن الألوان التي استخدمت في طلاء الشركة من مواد معينة مريحة للأعصاب ولا تثير العين . فتصميم المكان داخليا قائم على التفاعل الاجتماعي ما بين الموظفين وكسر الروتين المعهود في مكاتب الشركات عادة ، ولذلك كان اختيار مجموعة ألوان تلبى هذا الغرض في التصميم ، وبالنسبة للإضاءة فكما هو موضح تم اعتماد الإضائتين الطبيعية والصناعية ، دون اعتماد لون ضوء موحد في كل الأرجاء ، فلون الضوء يختلف باختلاف ألوان الغرفة³.

2 تختص الدراسة في هذا البحث على المكاتب لذلك سيتم الوصف من الداخل للأجزاء التي تخص المكتب فحسب .

<http://www.youm7.com/story/2014/10/27/%D8%A71925020> 3

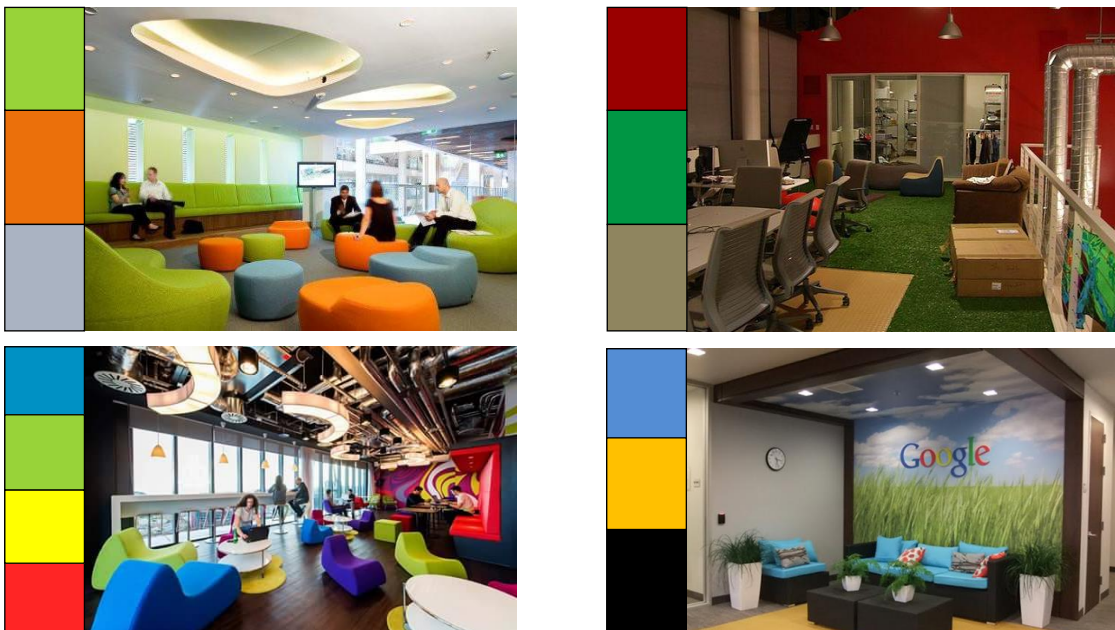
○ تحليل الإضاءة المستخدمة :



صورة (2-4) الأنظمة المتنوعة في إضاءة مكاتب شركة Google Plex

كما هو موضح فقد تم اعتماد الإضائتين ، الطبيعية والصناعية معا خلال ساعات العمل النهارية ، تنتشر الفتحات والنوافذ والمساحات المزججة الكبيرة على مساحات كبيرة من الحوائط لتسمح بذلك لنفاذ أكبر قدر من أشعة الشمس بالإضافة لعكس إطلالات المساحات الخضراء الخارجية للمبنى داخل الفراغ وإعطاء ذلك الإمتداد البصري للخارج . بالنسبة للوحدات الصناعية فيتضح أنه من غرفة وفضاء لآخر تختلف الوحدات المعتمدة لإعطاء ذلك التنوع الواضح في طرق الإضاءة ولتتناسب مع ديكور كل فضاء ، فهناك الوحدات المتدلية من السقف وهناك الغاطسة به (Down Lights) وتوجد الوحدات القائمة أيضا"لتشمل الفراغات الثلاث أنظمة رئيسية من الإضاءة الصناعية ، العامة والمركزة والديكورية ، جميعها تعمل جنبا الى جنب بشكل متكامل مع الإضاءة الطبيعية النافذة .

○ تحليل الألوان المستخدمة :



صورة (3-4) التنوع في الباليئات اللونية المستخدمة في Google Plex 1-



صورة (4-4) التنوع في الباليئات اللونية المستخدمة في Google Plex 2-

كما هو ملاحظ من الصور أعلاه التنوع الواضح في الباليئات اللونية المستخدمة في الفراغات الداخلية لمبنى مقر شركة قوقل ، ولم يتم اعتماد باليته حيادية اللون واحدة فقط كما هو شائع تجلب الكآبة والروتين في نفوس الموظفين ، وبالتالي كانت الاجواء التي أضافتها هذه الألوان على الطابع العام للفراغات هي ترجمة حرفية لشعار الشركة السابق ذكره ، والباليئات تشمل الألوان بنوعها الدافئة والباردة بدمج ذكي بينهما .



© جدول تحليل النموذج /

جدول (1-4) ملخص الحالة العالمية الأولى Google Plex – المصدر : الباحث

الإظهار	باليئة الألوان المستخدمة	وصف الفراغ	إسم المبنى
استخدمت الألوان الدافئة والباردة معا بدرجات صارخة متباينة	باليئات متنوعة	مكاتب ذات مسقط مفتوح تقاعلي يتيح الاحتكاك بين الموظفين مع وجود المكاتب الخاصة بخصوصية اكبر	<p>Google Plex</p> 
الإظهار	نظام الضوء المستخدم		
 	عامة + مركزة + ديكورية		
على الأداء الوظيفي	على الصحة العامة للموظف	على الأجواء الداخلية للفراغ	تأثير نظامي اللون والضوء المستخدم
ارتفع الاداء الوظيفي ومدة البقاء في المكتب لانجاز العمل	لا توجد أي تأثيرات سلبية للإضاءة الموجودة وبالتالي صحة بصرية جيدة	أكسب الفراغ إضاءة كافية وعدم تشكل الظلال	نظام الضوء المستخدم
ارتفع الاداء الوظيفي ومدة البقاء في المكتب لانجاز العمل	الحالة النفسية والمزاجية للموظفين جيدة جدا والتفاعل المجتمعي والسلوكي ممتاز	أكسب الفراغ أريحية وراحة عامة وتنوع في الطابع العام الداخلي	نظام اللون المستخدم

2-2-1-4 دراسة نموذج مكاتب LinkedIn Corporation – United States

© نبذة عن المشروع /

تاريخ التأسيس : تأسس في ديسمبر كانون الأول عام 2002 وبدأ التشغيل الفعلي في 5 مايو 2003 . أسسها ريد هوفمان مع بعض أعضاء الفريق المؤسس لـ باي بال و Socialnet.com⁴ .

الخدمات المقدمة (نشاط المبنى) : لينكد إن هو موقع على شبكة الإنترنت يصنف ضمن الشبكات الاجتماعية ، يستخدم الموقع أساساً كشبكة تواصل مهنية ، حيث يسمح لينكد إن للأعضاء بالبحث عن الشركات التي يهتمون بوظائفها ويرغبون العمل بها. عندما يقوم العضو بكتابة اسم الشركة في صندوق

4 ar.wikipedia.org/wiki/لينكد_إن



صورة (4-5) الواجهة الأساسية لمقر شركة LinkedIn

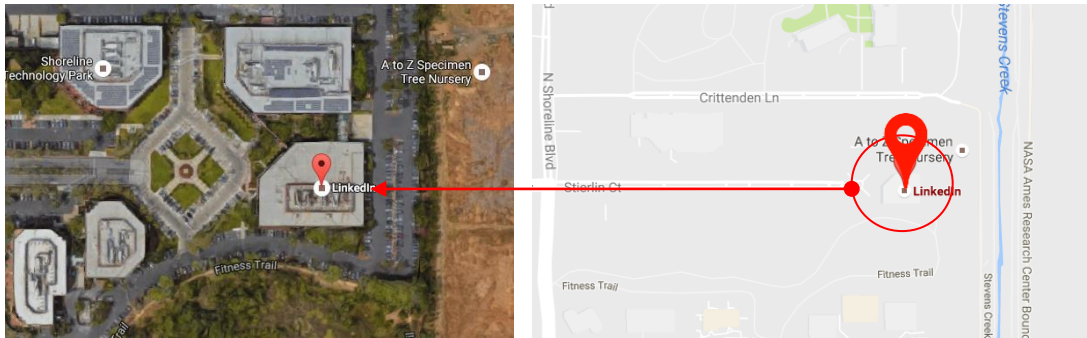
البحث ، يستطيع مشاهدة وقراءة بيانات وإحصائيات حول الشركة. وهناك طرق عديدة للاستفادة من الموقع بالتوضيف من خلال تقنيات في ملء البيانات ، تلك الإحصائيات قد تشمل نسبة الموظفات النساء مقابل الموظفين الرجال في الشركة، وصف مكان الشركة الرئيسي وأماكن مكاتبها، أو قائمة بموظفيها السابقين والحاليين .

تصنيف مكاتب المبنى : مكاتب شركة خدمة تجارية عامة .

المصمم الداخلي : Rapt Studio .

◎ موقع المشروع /

يقع المقر الرئيسي لشركة لينكد إن في مدينة ماونتن فيو، كاليفورنيا ، أمريكا ، كما أن لها عدة مكاتب في أوماها وشيكاغو ونيويورك ولندن ودبلن .



خريطة (4-2) موقع مقر مبنى شركة LinkedIn على الخريطة

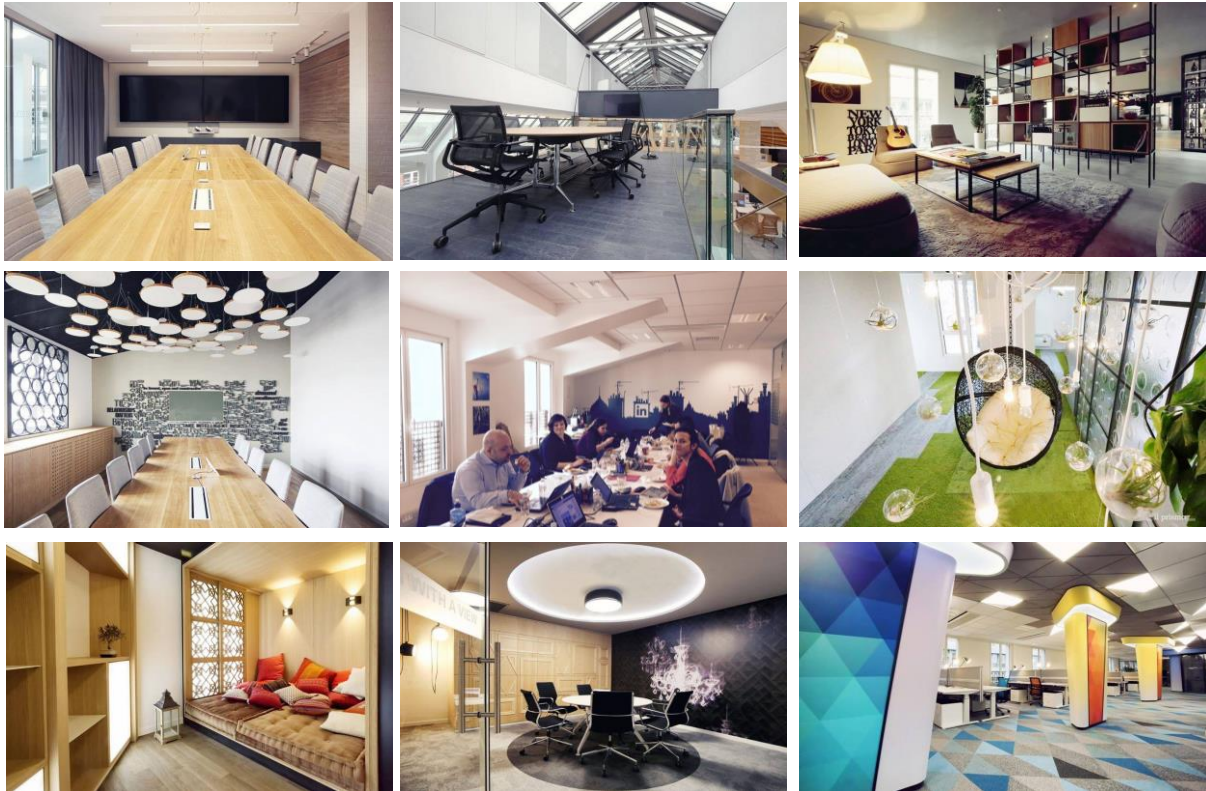
◎ وصف المكاتب من الداخل /

يتكون المبنى من خمس طوابق ، كل طابق تم تصميمه داخليا بفكرة وموضوع مختلف ، وذلك لإعطاء حياة وطابع مختلف في كل طابق مما يعمل على كسر الجمود بالحفاظ على بساطة التصميم مع خلق نواحي بصرية ملهمة وجاذبة وفي ذات الوقت الحفاظ على الطابع العام لمجتمع لنكد ان . وفي هذه النهاية تم اقتباس مذكرته الشركة المصممة بالتحديد في وصفها لما قامت به من تصميم :

“The concept; embrace a different theme, for each of their five floors. LinkedIn chose the themes, and Rapt developed subtle ways to carry them out while keeping them tied to the LinkedIn community. For the “National Parks Floor,” custom posters were created to look like classic WPA prints. Every print featured LinkedIn brand guidelines and insignia in place of the original WPA text. The fifth floor features a 30’ custom wallpaper, with sketches of people,

coated in whiteboard paint so employees can re-live the nostalgic experience of drawing over newspaper photographs. The art pieces continue through to the “Necktie Floor,” where a large embroidered installation appears to be sewn into the wall. The floor-to-floor variety of quirky art reflects the company’s mantra that work and play go hand-in-hand”, said Rapt Studio⁵

○ تحليل الإضاءة المستخدمة :



صورة (4-6) التنسيقات المتنوعة لأنظمة الإضاءة المختلفة في مكاتب شركة LinkedIn

بالنسبة للإضاءة في الفضاءات الداخلية للمبنى فيتضح من الصور أعلاه أنه تم حذو نفس المنهج الذي تم إعتماده في تصميم الإضاءة الداخلية لمقر قوقل بإعتبار أن الشركة المصممة هي ذات الشركة . فكان التزاوج مابين الإضائتين الطبيعية والصناعية ناجحا ومضفيا على الفراغ سطوعا جيدا خلال ساعات العمل النهارية . فأشعة الشمس تنفذ للداخل من خلال المسطحات الزجاجية الكبيرة المعالجة في الحوائط ، وكذلك أنظمة الـ Skylight التي تأخذ حيزها في السقف . وبالنسبة لوحدات الإضاءة فيتبين من الصور التنوع الكبير فيها أشكالاً وأحجاماً وأماكناً وألواناً ، فمنها المتدلي ومنها الغاطس في السقف من وحدات الإضاءة العامة ومنها المثبت على الجدران من وحدات الإضاءة الديكورية ، كما توجد الوحدات الموجهة على مناطق ومساحات بعينها للإستفادة من الغضاءة المركزة الناتجة منها .

<http://www.officelovin.com/2015/04/26/a-look-inside-linkedins-revamped-headquarters> 5

○ تحليل الألوان المستخدمة :



صورة (7-4) التنوع في الباليات اللونية المستخدمة في LinkedIn Corporation

الصور أعلاه تبين بوضوح الباليات اللونية التي تم اعتمادها في الطلانات الداخلية للفراغات ، حيث تقوم على الجمع أيضا مابين الدرجات الدافئة والباردة بصورة ذكية ، لكن الإختلاف هنا عن مبنى قوغل هو تركيز مقر لنكد ان على اللون الرمادي بدرجاته ووجوده كأساس في معظم الفراغات مع اللون الأبيض أو الأسود ، ويضاف لهما لونا دافئا و/أو يتم اعتماد الباليات الأحادية (درجات الرمادي) في فراغ واحد ، بينما في مقر قوغل يندر وجود الرمادي وتم استعماله بقلّة والتركيز على دمج الألوان الباردة والدافئة بدرجات صارخة متباينة .



© جدول تحليل النموذج :

جدول (2-4) ملخص الحالة العالمية الثانية LinkedIn Corporation – المصدر: الباحث

الإظهار	باليتة الألوان المستخدمة	وصف الفراغ	إسم المبنى
استخدمت الألوان الدافئة والباردة معا مع التركيز على باليتة الرمادي	باليتات متنوعة	مكاتب ذات مسقط مفتوح تفاعلي يتيح الاحتكاك بين الموظفين مع وجود المكاتب الخاصة بخصوصية اكبر	<p>LinkedIn</p> 
<p>الإظهار</p> 	نظام الضوء المستخدم عامة + مركزة + ديكورية		
على الأداء الوظيفي	على الصحة العامة للموظف	على الأجواء الداخلية للفراغ	
ارتفع الاداء الوظيفي ومدة البقاء في المكتب لانجاز العمل	لا توجد أي تأثيرات سلبية للإضاءة الموجودة وبالتالي صحة بصرية جيدة	أكسب الفراغ إضاءة كافية وعدم تشكل الظلال	نظام الضوء المستخدم
ارتفع الأداء الوظيفي ومدة البقاء في المكتب لانجاز العمل	الحالة النفسية والمزاجية للموظفين جيدة جدا والتفاعل المجتمعي والسلوكي ممتاز	أكسب الفراغ أريحية وراحة عامة وتنوع في الطابع العام الداخلي مع الحفاظ الرسمية المطلوبة	نظام اللون المستخدم
			تأثير نظامي اللون والضوء المستخدم

3-2-1-4 دراسة نموذج مكاتب LB Consult Office - Denmark**⊙ نبذة عن المشروع /**

صورة (8-4) الواجهة الأساسية لمقر شركة LB Consult

تاريخ التأسيس : 1996⁶

المصمم الداخلي للإضاءة : شركة فيليبس Philips .

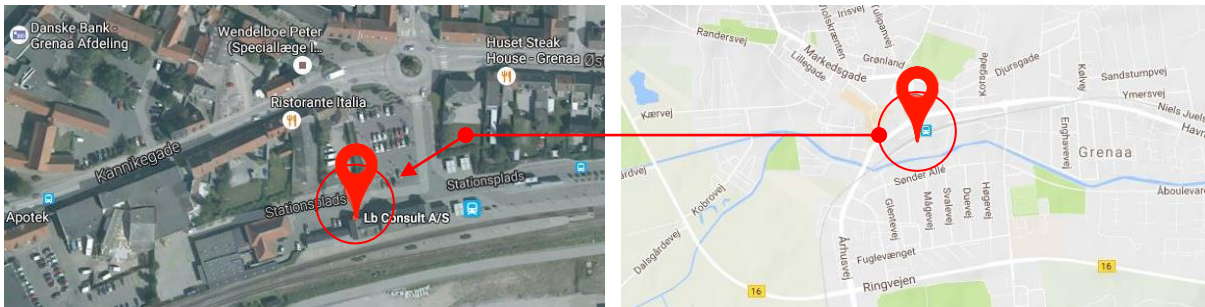
الخدمات المقدمة (نشاط المبنى) : شركة استشارية متوسطة mid-sized organization في الخدمات الهندسية المتعلقة بالمباني والإنشاء .

تصنيف مكاتب المبنى : مكاتب شركة خدمية عامة .

محتويات المبنى : يعمل بالمبنى 35 موظفا بدوام كامل في المبنى ذو الأربع طوابق ، والذي يحتضن مكاتب ذات مساقط أفقية مفتوحة يتشارك بها الموظفون المكان .

⊙ موقع المشروع /

7 Denmark – Grenaa, 8500 - Stationsplads 4



خريطة (3-4) موقع مقر مبنى شركة LB Consult على الخريطة

⊙ وصف المكاتب من الداخل /

هدفت إدارة المبنى لتوفير البيئة المثالية لموظفيها في مكان العمل ، فنتسم الفضاءات الداخلية بالبساطة والأناقة وفي ذات الوقت بالراحة ويظهر ذلك جليا في الصور ادناه سواء في مايخص الضوء ومايخص اللون ، حيث كان الحرص على هذين العاملين لما لهما من قوة كبيرة وتأثير واضح على سمة الفراغ العامة الداخلية ، فبدت فراغات المكاتب ذات المسقط المفتوح ذات عصرية وجاذبية واريحية وبساطة في ذات الوقت مما اثر على أداء العاملين بالإيجاب . المساحات الداخلية بالمبنى ذات المسقط التفاعلي المفتوح مع الإضاءة الطبيعية المتوفرة بنسب كبيرة بالإضافة للألوان الداخلية المستخدمة في الفراغ أضفت الكثير من الإيجابية على الفراغ .

6 listings.findthecompany.com//254203253/LbConsult-AS-in-Grenaa-Denmark

7 www.lb-consult.dk

○ تحليل الإضاءة المستخدمة :



صورة (9-4) نظام إضاءة Sound light Comfort من شركة Philips

ان للصوت والرؤية تأثيرًا كبيرًا على طريقة الاحساس بالأمور، ومع ذلك توجد العديد من بيئات مقرات العمل التي تكون قاسية على الحواس ، والحل هو نظام Sound light Comfort فقد أنتجت شركة Philips - بالتعاون مباشرة مع شركة Ecophon - نظامًا جديدًا يعمل على خفض الأصوات مع توفير مستويات الإضاءة المثلى في الوقت نفسه. وكما يتبين من الصور أعلاه فقد كان هذا هو الخيار الذي تم اعتماده لإضاءة مكاتب هذا الفرع من الشركة . سعياً للحصول على مزايا هذا النظام وهي :

- توفير الطاقة⁸ 
- باستخدام أنظمة وعناصر تحكم معتمدة على تقنية LED .
- خفض التكاليف 
- استخدام إضاءة عالية التوفير للطاقة في الوقت والمكان المناسب .
- ضبط الأجواء المحيطة 
- التأثير على الحالة المزاجية، وخلق أفضل تجربة للعملاء .
- الإنعاش والتنشيط 
- خلق بيئة علاجية معززة، ومنح الأشخاص الشعور بالراحة .
- تعزيز علامتك التجارية 
- الإضاءة الرائعة لديها القدرة على جعل علامتك التجارية متألقة .
- تغيير البيئات 
- باستخدام الأضواء الديناميكية، وذات الألوان القابلة للتحكم، والأضواء البيضاء، وكاملة الطيف
- خلق الأجواء 
- الإبهار والإدهاش بعروض إضاءة واسعة النطاق ومتغيرة الألوان .
- دعم الإنتاجية 
- زيادة النشاط، وتعزيز الرفاهية وتحسين الأداء باستخدام الإضاءة .
- تسيير العمليات 
- جداول معتمدة على قواعد وأطر زمنية لضبط مستويات الإضاءة وتغيير المشاهد تلقائيًا .

وتمكن أنظمة إضاءة Philips الشركات من تحقيق هذه الأهداف المتعددة ، فإضاءة المكتب يمكن أن تكون أكثر من مجرد وظيفة ، فلإضاءة في المكاتب تأثيرًا كبيرًا على صحة العاملين ونشاطهم وقدرتهم الإنتاجية . فالبيئات الجذابة ذات الإضاءات المحيطة الفعالة هي أماكن عمل إبداعية تعمل على تحسين رضا الموظفين وزيادة إنتاجيتهم ولها دورها في تحسين صورة مكان العمل ، والمساعدة في توظيف الموظفين المتميزين والحفاظ عليهم ، وتحسين القيمة الإجمالية للمنشأة مما يجعل مكتبك مكانًا مثاليًا للتفكير والإبداع والتعاون . فكما ذكر في الفصول السابقة أشارت الأبحاث الحديثة إلى وجود صلة وثيقة بين الإضاءة والإيقاعات البيولوجية اليومية ، وهي 'الساعات البيولوجية' التي تتحكم في دورات النوم والاستيقاظ والتحفيز والاسترخاء لدينا⁹ . حيث يمكن أن يكون لتجارب الإضاءة المصممة جيدًا الأنواع وكميات الضوء المناسبة في الأوقات المناسبة وللفترات المناسبة تأثيرًا إيجابيًا على التركيز والاسترخاء وأنماط النوم والشعور العام بالصحة الجيدة . فباستخدام إضاءة LED القابلة للضبط بصورة طيفية وأنظمة التحكم المعتمدة على إطار زمني من Philips ، و الإندماج مع أنظمة اكتشاف وجود الأشخاص ، ومستشعرات الحركة وشغل الحيز، وعناصر التحكم في الإضاءة النهارية والظلال ، وجدول تعميم الإضاءة المعتمدة على إطار زمني والأنظمة الذكية الأخرى ، يمكن زيادة فعالية الطاقة دون التضحية براحة الأشخاص أو كفاءة الإضاءة وكذلك ضمان الحصول على تجارب الإضاءة المثلى في كل الأحوال بالإضافة لإنشاء 'تنويعات' من الإضاءات تمكن من توفير مستويات إضاءة وأطوال موجية مثلى خلال يوم العمل . بالإضافة لذلك توجد النوافذ الكبيرة المنفذة للضوء الطبيعي .

يؤخذ في الحسبان متطلبات التحكم حسب كل من :
انتظام وكمية ضوء النهار المتوفر ، التحقق الوجودي للأشخاص داخل الفراغ ، بالإضافة إلى سبل خفض وزيادة الإضاءة . كل ذلك يحدد كمية ومواضع صناديق التحكم بوحدات الإضاءة والتوصيلات ومن ثم إدراجها ضمن مسقط التوصيلات الأفقي للإضاءة عند التصميم .



Daylight regulation

Presence detection

شكل (4-1) كيفية تفاعل نظام إضاءة Sound light Comfort من شركة Philips مع كلاً من الإضاءة النهارية الطبيعية وحالة السماء والأصوات وتواجد الناس داخل الفراغ عند التصميم .

وهنا اقتباس لأحد العاملين بالشركة في وصف له لتأثير نظام الإضاءة على الموظفين :
- 91% of the office employees agree that Soundlight Comfort Ceiling contributes to an environment they like to work in.

The amount of light that SLCC brings gives a feeling of a skylight in the office which contributes to a very nice working environment, says Nicolai Juul, partner at LB Consult.



صورة (10-4) تفاعل الموظفين داخل مكاتب شركة LB Consult

○ تحليل الألوان المستخدمة :



صورة (11-4) الباليتة اللونية المستخدمة في مكاتب شركة LB Consult

من الصور أعلاه يتضح أن فضاء العمل الداخلي بالشركة هو مسقط مفتوح يتيح التفاعل الاجتماعي المفتوح مابين الموظفين ، كما أن تصميم هذا المسقط هو تصميم عصري بسيط تم اعتماد باليته لونية واحدة فقط في الوانه والتي تشمل (درجة من اللون الأزرق للأثاث الرئيسي ، درجة من اللون الرمادي كطلاء في بعض الحوائط وكون لبعض قطع الأثاث المكمل ، درجة من اللون الزيتي لفرش الارضيات ولون الأرضية نفسها) . بذلك ارتفعت رسمية المكان وفي ذات الوقت بالتوزيع الصحيح للألوان مع انعكاسات الإضاءة الصحيحة اتسم الفراغ بالاتساع والبساطة والجمال .

◎ جدول تحليل النموذج /

جدول (3-4) ملخص الحالة العالمية الثالثة LB Consult Office – المصدر : الباحث

الإظهار	باليتة الألوان المستخدمة	وصف الفراغ	إسم المبنى
	الأزرق - الرمادي - الزيتي	مكاتب ذات مسقط مفتوح تقاعلي يتيح الاحتكاك بين الموظفين	<p>LB Consult Office</p> 
الإظهار	نظام الضوء المستخدم		
	ضوء صناعي نظام Sound light Comfort (وحدات غاطسة في السقف - (Down lights - عامة فقط - وضوء طبيعي		
على الأداء الوظيفي	على الصحة العامة للموظف	على الأجواء الداخلية للفراغ	تأثير نظامي اللون والضوء المستخدم
تحسين رضا الموظفين وزيادة قدرتهم الإنتاجية	تأثير كبير على صحة العاملين ونشاطهم وتأثير إيجابي على التركيز والاسترخاء وأنماط النوم والشعور العام بالصحة الجيدة	مكان مثالي للتفكير والإبداع والتعاون خالي من الظلال السالبة	نظام الضوء المستخدم
ارتفع الأداء الوظيفي ومدة البقاء في المكتب لانجاز العمل	الحالة النفسية والمزاجية للموظفين جيدة جدا والتفاعل المجتمعي والسلوكي ممتاز	ارتفعت رسمية المكان اتسم الفراغ بالاتساع والبساطة والجمال	نظام اللون المستخدم

Eagle Security Office - Slovakia دراسة نموذج مكاتب

© نبذة عن المشروع /



شكل (2-4) العلامة التجارية لشركة Eagle Security

صورة (12-4) الواجهة الأساسية لمقر شركة Eagle Security

تاريخ التأسيس : 2000

المعماري المصمم :¹⁰ ACREA s.r.o., Ing. arch. Michal Pasiar

المصمم الداخلي : KLABEA, s.r.o., BV GIPS EU, s.r.o

المصمم الداخلي للإضاءة : شركة فيليبس Philips

الخدمات المقدمة (نشاط المبني) :

Eagle Security Services is a state licensing security training agency, with board certified instructors and we will exceed all of the security and private protection training needed

- Professional standing guards¹¹
- Mobile services
- Call-out services / Response services
- Receptionist / Concierge services
- Screening
- Loss prevention
- Cart patrol
- Bicycle part
- Our company offers complex security services in the area of protecting property as well as persons. We work on the basis of the analyses and assessment of risks and the identification of critical locations to protect personal, tangible and intangible assets. Our services also include the elaboration of security plans for the protection of facilities and persons by our security management.

eaglesecurityagency.com 10

acreatelier.com/projekt_36/eagle_security.html 11

- We provide the security guard services by the physical presence of security guards near the protected person or by the physical patrolling of the safeguarded facility.
 - We also provide special event security guard services at various sporting, cultural and social events. These activities involve identity checks of persons, inspections of vehicles, patrolling of the safeguarded facility, checks of technical condition, reporting failures or accidents etc.
- Security guard services, in particular, involve the following:
- protection of property at publicly accessible locations,• protection of property located at locations other than publicly accessible locations,• protection of persons,
 - protection of property and passengers during transport,• protection of property and passengers transport,• maintaining order and crowd management,• operation of the security system or alarm system and operation of parts thereof, evaluation of an intrusion into the protected facilities, locations (hereinafter referred to as the “operation of a security system or alarm system”),• elaboration of a security plan, or
 - monitoring activities of persons in a closed area or closed place.



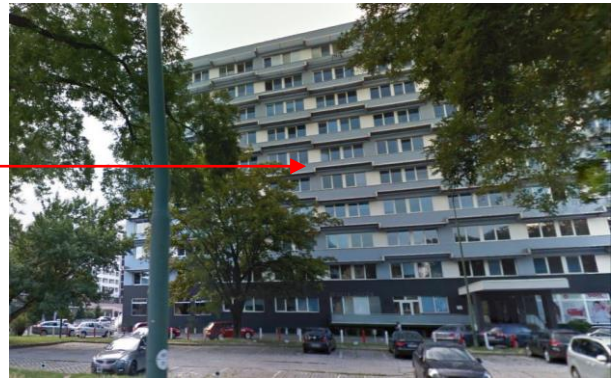
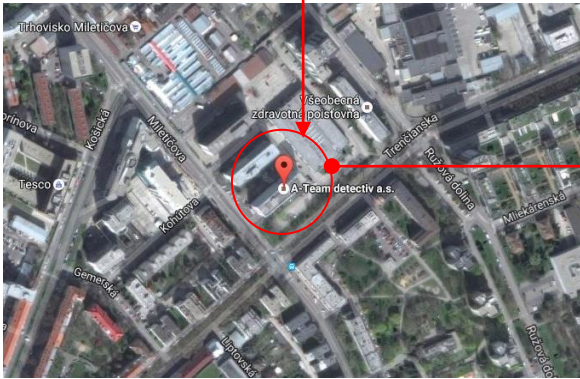
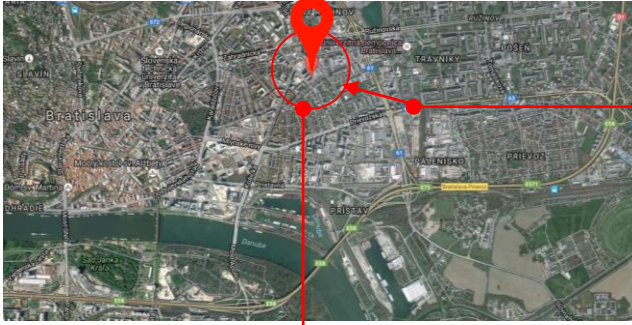
صور (4-13) النشاطات المختلفة التي تقدمها شركة Eagle Security

تصنيف مكاتب المبنى : مكاتب شركة خدمية عامة .
محتويات المبنى : منطقة إستقبال - مكاتب فردية خاصة للموظفين (مسقط مغلق) - غرف إجتماعات

© موقع المشروع /

الدولة Slovakia – المدينة Bratislava

Address : Mileticova 23 Bratislava, 82109 Slovakia



خريطة (4-4) موقع مقر مبنى شركة Eagle Security على الخريطة

© وصف المكاتب من الداخل /

في مكاتب شركة تتعامل مع المسائل الأمنية ، يكون عاملا الراحة والخصوصية في المقدمة ولهما الأولوية ...

ففي منطقة الإستقبال ، عندما كان الإنطباع الأولي الناتج من النظرة الأولية للمكان من الأهمية بمكان ، كان لابد من ترك الإنطباع الصحيح لدى العملاء عند الزيارة الأولى لهم في المكان ، حيث في منطقة الكاونتر قد تم وضع شعار الشركة على مكتب الإستقبال كبداية لأول ماتسقط عليه عين الزائر ، أيضا الحائط المقابل للبوابة الرئيسية للمبنى في منطقة الإستقبال تحمل تشكيلا جيومتريا بتوصيلات إضافية في خلفيتها في محاولة للتوازن مع جانب مكتب الاستقبال .

أما بالنسبة لمكاتب الموظفين الفردية الخاصة ، فطابعها البساطة والوظيفية معا ، وصممت بأسس تمنع اكتظاظها ، حيث مساحة كل مكتب 15 مترا مربعا فقط ، كل مكتب يحوي طقما للجلوس للتفاوض مع العملاء ، وباقي المساحة تبقى فارغة غير مؤثثة بغرض التهوية ، أبواب المكتب زجاجية لكن الزجاج معالج بحيث يمنح العميل خصوصية أكثر .

كذلك غرف الإجتماعات ذات طابع خاص ، لما كان طابع المكاتب هو الصرامة الناتجة عن الألوان البسيطة والخطوط المتقنة النظيفة ، لم يتردد المصمم الداخلي في إختيار ألوان أكثر بهجة لأماكن الإجتماعات وبالتحديد للسجاد ذو اللون الأزرق القاتم إلى جانب الألوان أحادية اللون . بالنسبة لمكتب المدير وهو النطاق الفاصل بين منطقة العمل الصارمة والمنطقة المريحة الهادئة الأخرى ، تحوي أرائك جلدية مريحة باللون البيج مع نوافذ عريضة لدخول ضوء النهار الطبيعي . بذلك كان (الأمن والأمان – الخصوصية – السلام – الثقة – الإلتزام) هي ماأرادت الشركة ترجمته من تصميمها الداخلي¹² .

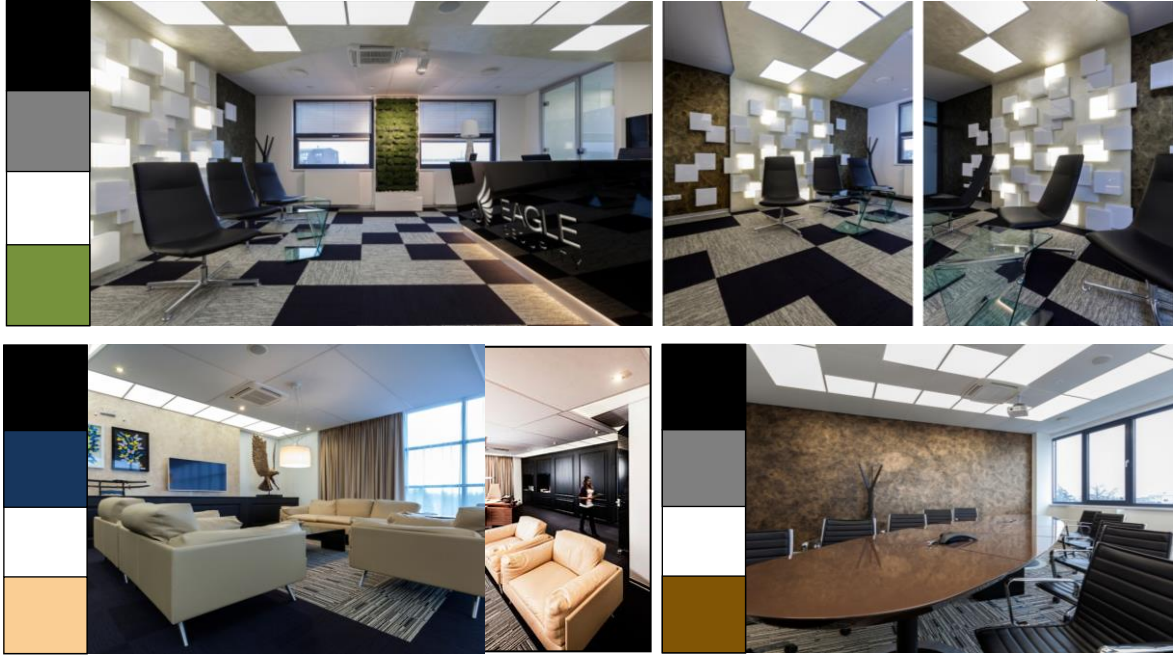
○ تحليل الإضاءة المستخدمة :



صورة (14-4) نظام الإضاءة الصناعية في مكاتب شركة Eagle Security

تم أيضا في هذا النموذج استخدام **Sound light Comfort Ceiling** من فيليبس Philips . وتم تطبيقها في كل الفضائات سواء منطقة الإستقبال Reception و مكاتب الموظفين Individual office workers وغرف الإجتماعات Meeting room .

○ تحليل الألوان المستخدمة :



صورة (15-4) محدودية الباليئات اللونية المستخدمة في مكاتب Eagle Security

- أساس الباليطة اللونية المستخدمة في كل فراغ هو الأسود والأبيض ثم يضاف لونا دافنا بدرجة فاتحة للباليطة ، كاللون الأخضر في الاستقبال واللون البيج في منطقة للانتظار واللون البني في غرف الاجتماعات .
- الألوان المستخدمة محدودة جدا وترتكز على الدرجات القاتمة ، كان ذلك للحفاظ على موضوع المبنى والتناسب مع الخدمات التي يقدمها للعملاء وإعطاء الإيحاء المتناسب مع ذلك باعتبار التصميم الداخلي للمقر هو بمثابة ترجمة مباشرة لوظيفته .
- لم تستخدم الألوان الدافئة الصارخة وتعمق لتقادي إعطاء انطباعات معاكسة للرسالة الأساسية للشركة .
- طابع الجمود والحزم والجدية هو المسيطر بسبب الألوان الباردة المستخدمة لتتناسب مع غرض المبنى .

- بالرغم من الجمود بسبب درجات الألوان المستخدمة إلا أن التوزيعات اللونية المتناسقة مع الإضاءة النهارية ونسب ضوء النهار النافذ للداخل مع كفاءة الإضاءة الإصطناعية المستخدمة ، كل ذلك قد صبغ الفراغات بأجواء البساطة والراحة البصرية والسمعية .

● جدول تحليل النموذج /

جدول (4-4) ملخص الحالة العالمية الرابعة Eagle Security Office – المصدر : الباحث

الإظهار	باليتة الألوان المستخدمة	وصف الفراغ	إسم المبنى
محدودية الالوان الدافئة وندرتها والتركييز على الألوان الباردة واستخدام الاسود والابيض كأساس لوني	باليتات محدودة	مكاتب ذات مسقط مغلق – مجزأة الى منطقة استقبال وغرف اجتماعات و مناطق التفاوض مع العملاء ومناطق الإنتظار	Eagle Security Office
الإظهار	نظام الضوء المستخدم		
	ضوء صناعي نظام Sound light Comfort (وحدات غاطسة في السقف – Down lights) - عامة فقط - وضوء طبيعي		
على الأداء الوظيفي	على الصحة العامة للموظف	على الأجواء الداخلية للفراغ	تأثير نظامي اللون والضوء المستخدمان
ارتفاع الأداء الوظيفي والالتزام الوظيفي وبالتالي زيادة القدرة الغنتاجية والتفاعل الجيد مع العملاء مما انعكس ايجابا على سمعة الشركة	يعمل الموظف في جو هادئ نتيجة نظام الإضاءة المنقي للصوت – لا يشكو من اعتلال بصري	الخلو من الظلال السالبة وعندما كانت الألوان المستخدمة قاتمة كانت إضاءة بكفاءة عالية كهذه مطلوبة مع تنقية الأصوات	
الالتزام الوظيفي والقيام بالمهام المنوطة به وبالتالي رضا الموظف برضا العميل وكفاءة العمل	الموظف في حالة تأهب واستعداد دائم وجدية وصرامة مما يساعد في ذلك لون المحيط حوله ووظيفة الشركة	أجواء السيطرة والحزم والجدية تعم المكان نتيجة الألوان القاتمة المستخدمة مما يعطي انطبعا للزوار بالالتزام والحيادية وضيق مساحة المكان ومحدوبيته	

4-1-3 مقياس اختيار الألوان حسب تحليل الحالات الدراسية وحسب تصنيف كل حالة :

جدول (4-5) يوضح استنتاج الباليتة الألوان الرئيسية المستخدمة في المشاريع العالمية التي تم دراستها في النماذج العالمية – المصدر : الباحث

الإظهار	الباليتة الألوان الأساسية	التصنيف	اسم المكتب
	باليتات متنوعه مع التركيز على الباليتة (الأصفر – الأحمر – الأزرق – الأخضر)	مكاتب شركة خدمية تجارية عامة	Google Corporation (Google Plex)
	باليتات متنوعه مع التركيز على الباليتة الرمادي الاحادية (الرمادي بدرجاته)	مكاتب شركة خدمية تجارية عامة	LinkedIn Corporation
	الأزرق – الرمادي - الزيتي	مكاتب شركة خدمية عامة	LB Consult Office
	الأسود – الرمادي - الأبيض	مكاتب شركة خدمية عامة	Eagle Security Office

بعد رصد وتحليل الحالات الدراسية للمكاتب العالمية الأربع واستنباط الألوان الرئيسية المستخدمة في كل حالة كما في الجدول أعلاه نلاحظ ما يلي :-

في اللون /

- كل النماذج كانت الألوان الباردة (الأسود – الرمادي – الأبيض) أساسا في اختياراتها لكن تفاوتت النماذج في استخدام هذه الباليتة اللونية الحيادية وذلك تبعا للموضوع الذي تريد أن تعكسه الشركة وحسب الخدمة التي تقدمها مع استخدام وإدخال درجات الألوان الدافئة بحرص ودراسة مسبقة لعدة عوامل ، ففي مكاتب Eagle Security استخدمت الباليتة (الأسود – الرمادي – الأبيض) بدرجة كبيرة وكان التركيز عليها كبيرا واعتبرت الباليتة الرئيسية والوحيدة وذلك لعكس موضوع الشركة بصورة أكبر باعتبارها شركة أمنية تقدم خدمة يلزمها الجدية والصرامة والالتزام الدائم . بينما في مكاتب LB Consult A/S أيضا كان التركيز على الألوان الباردة (الرمادي – الأبيض – الأزرق) لكن تم إدخال لمسات خفيفة من اللون الزيتي بدرجاته الفاتحة والغامقة لإحداث توازن باعتبارها شركة استشارية في مجال البناء والتسييد ، لكن في كل من مكاتب شركة Google Plex و شركة LinkedIn كان الأمر مختلف حيث الشركة صممت توزيعاتها الداخلية شركة واحدة ، والتي استمدت اختيارات الألوان فيهما من طابع الشركة نفسها ومن الاجواء التي تود الإدارة توفيرها لموظفيها ومن الشعار الذي تعتمده ذات الشركة ، كلتا الشركتين اعتمدت فيهما باليتات لونية متعددة ومتنوعة جدا ، بها كلا مجموعتي الألوان من باردة ودافئة بمختلف الدرجات ، في Google Plex لما كان شعارها (لاتكن شريرا!) كانت الوانها الداخلية مرحة جدا وبدرجات صارخة كسرت الروتين المعهود في الشركات وقللت من الجمود والجدية ، في LinkedIn أيضا ألوان الفضاءات الداخلية مرحة ولكن بدرجة صخب أقل بقليل مقارنة مع سابقتها ، كلتا الشركتين تقدم خدمات إعلانية للعالم في مجال الإنترنت وتطبيقاته فكان الهدف من تلوين البيئة الداخلية بهذه الطريقة إيمانا من إدارتهما بالأثر السيكولوجي والفسولوجي الكبير للون في نفوس شاغري الفراغ .
- تكرار اللون الأبيض والرمادي والأسود في كل النماذج بما فيهم قوئل كالوان محايدة لكن دون الإعتماد الكلي عليها إلا ماندر .

- اختلاف بالية الألوان المستخدمة في كل مكتب تبعاً لاختلاف الخدمة المقدمة وموضوع الشركة وشعارها المعتمد والشريحة التي تستهدفها خدماتها .
- الثقافة والهوية الخاصة بالشركة لهما تأثير على التصميم الداخلي واختيار الألوان داخل مكاتب الشركات .

في الإضاءة /

كان الإهتمام واضح جداً فيما يخص الإضاءة في مكاتب النماذج الرابع ، إلى جانب الإضاءة الصناعية المدروسة بدقة لتلافي سلبياتها لم يتم الإستغناء عن إضاءة النهار الطبيعية ذات الأثر الصحي والإيجابي على موظفي المكاتب وعلى الأجواء الداخلية للفراغ ، في مكاتب شركتي Google Plex و LinkedIn استخدمت كل أنظمة الإضاءة الصناعية من عامة وديكورية ومركزة . بينما في شركتي Eagle Security A/S و LB Consult استخدمت فقط العامة لكن بكفاءة عالية ومميزات إضافية كتقنية الصوت .

4-2-2 المكاتب في مدينة الخرطوم ، دراسات تحليلية (الهيئة القومية للإتصالات – بنك السودان المركزي – الهيئة العربية للإستثمار والإئناء الزراعي)

4-2-1 واقع المكاتب في مدينة الخرطوم :

ظهر جلياً في العقد الأخير انتشار المباني المكتبية في مدينة الخرطوم بشكل خص وفي الولاية ككل بشكل عام مما يجعل من المهم ترقب ودراسة هذه الأماكن وتحليلها ومعرفة إيجابياتها وسلبياتها من الناحية التصميمية الداخلية فيما يتعلق بي نظامي الإضاءة واللون ، ويبدو ظاهراً أيضاً الإهتمام بالنواحي الإنشائية والتصميمية الخارجية لتلك المباني من الخارج بحيث أضحت المدينة تعج بالأشكال المختلفة للأبراج المكتبية ، ويعزى ذلك إلى التطور الذي تعيشه البلاد منذ سنوات في شتى المجالات العامة والخاصة ، فاضحت الحاجة ماسة لمباني تحوي مكاتب وظيفتها تسيير المهام المتعلقة بكل مجال . فهل تحظى الفضاءات الداخلية للمكاتب في هذه المباني بنفس درجة الإهتمام وخصوصاً في ما يخص الضوء واللون ؟ .

4-1-2-1 تصنيف المكاتب في مدينة الخرطوم

المباني الإدارية المكتبية بمدينة الخرطوم تتعدد وتختلف باختلاف الأنشطة التي تقوم بها والخدمات التي تقدمها . وعلى هذا الأساس تصنف إلى ثلاث أصناف :

➤ المكاتب الخاصة

وتكون في وسط المدينة وأحياناً قرب المناطق السكنية وفي كل الحالات قريبة من خطوط المواصلات ، وهي كمكاتب المحامين والمهندسين والمعماريين .

➤ مكاتب الخدمات العامة

وهي من وإلى المجتمع وتقدم خدمة عامة في مجال ما وتكون على خطوط المواصلات ويسهل الوصول إليها

- مكاتب خدمات السفر والمواصلات
- مكاتب الشركات والهيئات الحكومية
- مكاتب البنوك والمصارف
- مكاتب التوكيلات والسماسة
- مكاتب الخدمات القضائية

➤ مكاتب إدارة المصانع

وتقع بالقرب من المصانع التي توجد في أطراف المدينة ، وتقع على شريان رئيسي من المواصلات حتى يمكن الوصول إليها بأسهل الطرق بالإضافة لربطها بمركز المدينة .

2-1-2-4 عينة الدراسة

النماذج المحلية تم اختيارها في مدينة الخرطوم بالتحديد نظرا للنشاط الواضح في السنوات الاخيرة في بناء الأبراج المكتبية المختلفة الغرض في قلب الخرطوم وفي اطرافها بما تحمله من انظمة انشائية وخدمات حديثة ويظهر تطبيق اساسيات التصميم الداخلي نوعا ما داخل البيئات الداخلية لمكاتبها ، وبدراستها وتحليلها يبرز مدى أخذ المسؤولين والمصممين والجهات المختصة لعنصري الضوء واللون في الاعتبار بصورة جادة ام لا بناء على معرفتهم بتأثيرهما على العاملين والموظفين وكفائتهم الانتاجية . ايضا تم اختيار تلك النماذج المحلية للاسباب التالية :-

- شهرة هذه المباني المكتبية ومناسبتها لاخذها كنماذج محلية .
- اختلاف شكل وهوية كل مبنى .
- اختلاف مكان وبيئة كل مبنى .
- تنوع بالبيئة الالوان الموجودة في كل مبنى .
- اختلاف حجم ومساحة كل مبنى داخليا .
- وجود هذه المباني في مواقع هامة في مدينة الخرطوم .
- نجاح هذه المباني واكتسابها شهرة محلية واعتبارها من المعالم الهامة بالمدينة .

2-2-4 دراسة الحالات¹³ :**1-2-2-4 مكاتب مبنى الهيئة العربية للإستثمار والإئماء الزراعي****Arab Authority for Agricultural Investment and Development (AAID)**

صورة (4-16) واجهة مبنى الهيئة العربية

© نبذة عن المشروع /



شكل (4-3) العلامة التجارية للهيئة العربية

الجهة المالكة : الهيئة العربية للإستثمار و الإئماء الزراعي

مساحة المشروع الكلية : 4000 م² .

المساحة المبنية : 1300 م² .

الشركة المصمم : تست السودانية بواسطة المهندس صبار .

الشركة المنفذ : شركة سامبا الكورية .

تاريخ التأسيس : مؤسسة مالية عربية مستقلة متعددة الأطراف

والوحيدة التي تخصص في الاستثمار الزراعي تأسست في السودان عام 1976 كمؤسسة مالية استثمارية عربية ذات شخصية قانونية و اعتبارية¹⁴ . رؤيتها تحقيق الأمن الغذائي في العالم العربي . يقع المقر الرئيسي في الخرطوم - جمهورية السودان، ولها مكتب إقليمى في دبي - الإمارات العربية المتحدة

الخدمات المقدمة (نشاط المبنى) : شركة متخصصة في الإستثمار الزراعي ، تقدم العديد من الفرص الاستثمارية في مختلف المناشط الزراعية في شكل مشروعات جديدة أو تحت التأسيس أو قيد التنفيذ أو

توسعة لشركات قائمة في معظم الدول العربية المساهمة في الهيئة

تصنيف مكاتب المبنى : مكاتب هيئة حكومية دبلوماسية .

13 جميع الصور الفوتوغرافية الموجودة ضمن دراسة الحالات المحلية القادمة هي من النقاط الباحث واجتهاده الخاص بواسطة كاميرا رقمية بالموصفات التالية (Samsung :

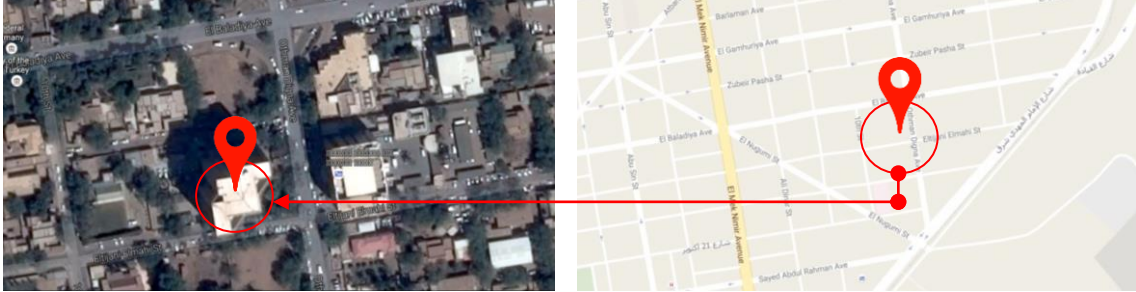
ES90 - 5x optical zoom - 14.2 Megapixel - HD movie recording - smart auto) .

<http://www.carji.org/node/295> 14

محتويات المبنى : يتكون المبنى من 10 طوابق و بدروم و طابق أرضي ، المبنى إداري يوجد به حوالي 10% إيجار .

● **موقع المشروع /**

يقع في الخرطوم غرب ، يطل على شارعين ، من الجنوب شارع التجاني الماحي و من الشرق شارع عثمان دقنة .



خريطة (4-5) موقع مبنى الهيئة العربية من خريطة الخرطوم

● **وصف المكاتب من الداخل /**

كل طوابق المبنى العشرة هي طوابق مكتبية ماعدا البدروم والطابق الأرضي ، بعض هذه الطوابق هي طوابق Typical متكررة والبعض الآخر مختلف ومستقل ، يشغلها 150 موظف ، بالنسبة للمساقط فقد كانت في بداية تأسيس المبنى مساحات مغلقة Closed Plan أما الآن فقد تم إزالة معظم الفواصل التي تحدد من المساحات الداخلية وتبقى القليل منها بصدد الإزالة ، وأصبحت معظم المكاتب مفتوحة Open Plan ¹⁵ .

○ **تحليل الإضاءة المستخدمة :**

بالنسبة للإضاءة لإضاءة المكاتب واحدة في كل طوابق سواء كان المكتب مغلق أو مفتوح لكنها تختلف بالطبع عن إضاءة الممرات المؤدية من وإلى . تم استخدام وحدات إضاءة في كل المكاتب بالخواص التالية :

- نوع الإضاءة في المكتب : طبيعية وصناعية معا في جميع المكاتب ، الطبيعية من خلال نوافذ شريطية كبيرة .
- نظام الإضاءة الصناعية : عام General
- لون الإضاءة : أبيض دافئ Warm white
- طريقة التوزيع : حسب المسقط ، ومع كل تعديل وفك للفواصل المثبتة يصحبه تعديل في وضعية الوحدات الإضاءةية .
- خواص وحدة الإضاءة : Florescent Ceiling 60*60 بداخلها 4 لمبات 4 قدم .
- موضع الوحدة من السقف : غاطسة بالسقف Recessed .



صورة (4-17) وحدات إضاءة الممرات الأساسية Down lights ذات اللون Warm white

15 لم يتم السماح بالتقاط الصور لمناطق المكاتب المفتوحة التي يشغلها الموظفون للحفاظ الكبير بسبب دبلوماسية الهيئة وسرية معلوماتها .



صورة (4-19) وحدات إضاءة الممرات الثانوية ذات اللون Warm white

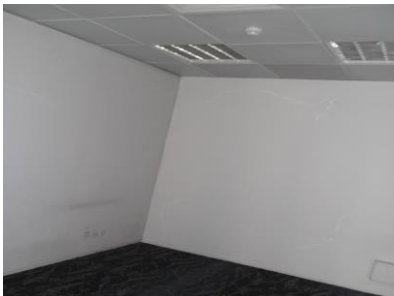


صورة (4-18) وحدات إضاءة المكاتب المغلقة 60*60 Florescent Ceiling ذات اللون Warm white



صورة (4-20) إضاءة الاستقبال المؤدي لمساعد الطوابق ويربط بالبوابة الخارجية عامة بوحدات Down lights موزعة بانتظام على سقف ديكوري مستعار مخرم Perforated والألوان الدافئة تغلب على المكان

○ تحليل الالوان المستخدمة :



صورة (4-21) الطوابق المخصصة للإيجار- غير مؤثثة- يظهر فيها الطابع اللوني البارد المتمثل في (الأزرق القاتم – الأبيض – الرمادي) ، إضافة الى نظام الإضاءة الصناعية المماثل لطوابق الهيئة الأخرى وهو وحدات ، 60*60 Florescent Ceiling بلمبات عدد 4 بطول 4 قدم ، بلون Warm white ، كذلك الإضاءة الطبيعية تنفذ للداخل عبر مساحة مزججة شريطية بكامل المساحة من السقف الى الارضية ، مما يجعل نصيب المكاتب المفتوحة ذات نصيب اكبر من الإضاءة الطبيعية مقارنة بالمكاتب المغلقة بالفواصل أعلاه في نفس الطابق .

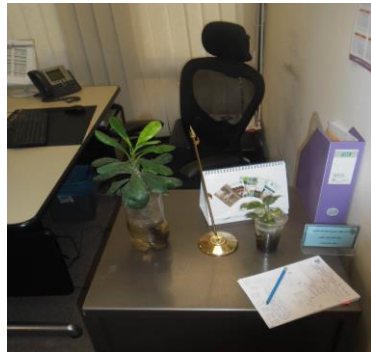


صورة (4-22) الألوان الدافئة للأرضيات والحوائط والأثاثات



صورة (4-23) تناسق الباليتة اللونية المستخدمة

بالنسبة للطابع اللوني العام الذي يغلب على الفضاءات الداخلية لهذا المبنى هو طابع الألوان الدافئة فقط (البرتقالي - البني بدرجاته الفاتحة والغامقة - الأخضر - البيج) والتي تتكامل مع اللون الصادر من وحدات الإضاءة أيضا ، وذلك في كل مكاتب الطوابق التابعة للهيئة العربية للاستثمار ، بينما في الطابقين الذين يشكلان 10% من المبنى ومخصصان للإيجار ولم يتم تأنيتهما بعد ، فقد كانت الألوان المحايدة والباردة هي المسيطرة (الأزرق الفاتح - الأبيض - الرمادي) . في المكاتب المغلقة كان اللون البرتقالي واللون الأسود والرمادي للأثاث واللون البيج للحوائط واللون البني بدرجاته للأرضيات أما الأسقف فتختلف في اللون من الممرات حيث التشكيل الخاص ذو اللون الرمادي الى المكاتب ذاتها حيث اللون الأبيض ، بينما أثاث المكاتب المفتوحة فألوانه ما بين الرمادي والأبيض للدولاب والأدراج والطاولات واللون الأسود للكراسي والمقاعد الرئيسية والثانوية . أما الستائر فباللون الأبيض والكنب من الجلد باللون الأسود وأجهزة الحاسوب ما بين الرمادي والأسود أيضا . أما الأبواب فالكبيرة المؤدية من وإلى نطاق المكاتب فباللون البني الفاتح أما ألوان المكاتب المغلقة فباللون البني الفاتح .



صورة (4-25) اللون الأسود لأثاث المكاتب



صورة (4-24) درجات البني لسجاد الأرضيات وأبواب المكاتب الخاصة



صورة (4-26) إستخدام النباتات والشجيرات داخليا بصورة كبيرة سواء الممرات او المكاتب نفسها



أهم الملاحظات :-

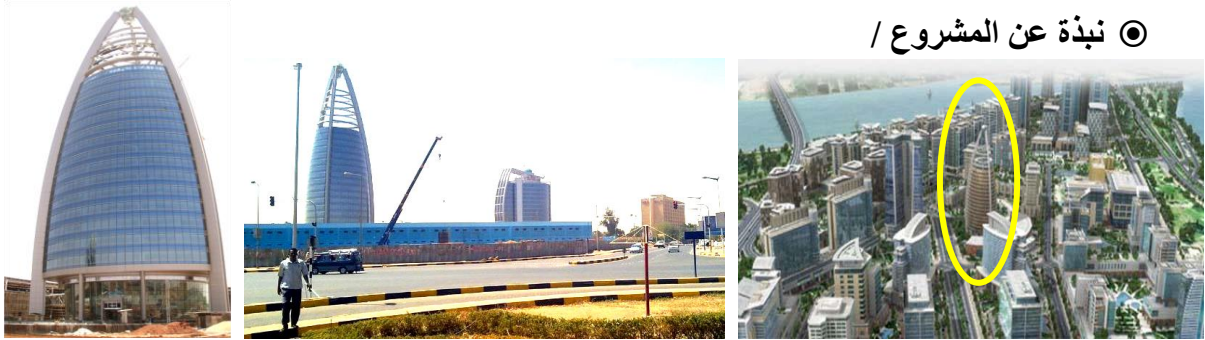
- في الممرات المؤدية من وإلى فضائات المكاتب فوحدات الإضاءة مثبتة على سقف بوحدات بنفس مقاس وحدة الإضاءة 60*60 باللون الرمادي القاتم ، وتأخذ الشكل المجوف وذلك لتقليل الضوضاء بامتصاص موجات الصوت المنعكسة وكسرها وتشتيتها .
- الشركة بصدد تغيير كامل وحدات الإضاءة الموجودة بأخرى ذات لون إضاءة أبيض .
- الطابع العام للفراغات الداخلية للمكاتب المغلقة البعيدة عن الإضاءة الطبيعية والمعتمدة على الصناعية فقط هو خمول وسكون في المكتب وإضاءة ضعيفة .
- إضاءة المكاتب المغلقة الخاصة الموجودة في البدروم ليست Recessed وإنما Mounted .

© جدول تحليل النموذج /

جدول (4-6) ملخص الحالة المحلية الأولى AAAID – المصدر: الباحث

الإظهار	باليتة الألوان المستخدمة	وصف الفراغ	إسم المبنى
	الألوان الدافئة		<p>AAAID Arab Authority for Agricultural Investment and Development</p> 
الإظهار	نظام الضوء المستخدم		
	ضوء صناعي وحدات غاطسة في السقف 60*60 Florescent Ceiling - عامة فقط - وإضاءة طبيعية	مكاتب إدارية ذات مسقط مفتوح/مغلق	
على الإنتاجية	على الأداء الوظيفي	على الأجواء الداخلية للفراغ	تأثير نظامي اللون والضوء المستخدم
		لون الضوء الأبيض الدافئ أظهر ألوان الفراغ الداخلية بنفس درجاتها لاكتسابه نفس طبيعة ضوء الشمس	نظام الضوء المستخدم
		تأثير الألوان الدافئة على الفراغات في المبنى يتضح في الطابع الدافئ والهادئ الذي اكتسبته للفراغ	نظام اللون المستخدم
يعرف من خلال نتيجة المسح الميداني (الاستبيان) بعد تحليل آراء العينة			

2-2-2-4 مكاتب شركة النيل الكبرى لعمليات البترول (GNPOC) Greater Nile Petroleum Operating Company



© نبذة عن المشروع /

صورة (28-4) واجهة مبنى شركة النيل الكبرى

صورة (27-4) موقع البرج من منطقة السنط

إسم المصمم: أحمد روزي " ماليزي الجنسية " .
الشركة المنفذة: شركة أين العالمية مع شركة قاب الهندسية التركية .
تاريخ التأسيس: تأسست شركة النيل للبترول منذ عام 1954 وفي العام 1993 اصبحت شركة النيل للبترول وطنية خالصه وفي عام 2006 تم تأسيس مقرا للشركة في هذا الموقع .
تصنيف مكاتب المبنى: تديره شركات أجنبية باتفاقيات بينها وبين الحكومة .
الخدمات المقدمة (نشاط المبنى): شركة تعمل في مجالات الطاقة بأفريقيا والمناطق المشابهة لتقديم أحدث وافضل الحلول والمواد في مجالات الطاقة وصناعاتها ، تقوم بتوزيع وتسويق المنتجات البترولية بأنواعها المختلفة حيث تتولى تقديم تلك الخدمة لكافة القطاعات الاستهلاكية .

محتويات المبنى: يشتمل المبنى على 15 طابق متكرر يعلو الطابق الأرضي وطابق وتشمل الأقسام التقنية والإدارية ، مع وجود طابقين تم إيجارهما لشركات أخرى غير تابعة للشركة ، وتم تصميم المبنى على أساس فلسفة تصميمية تنص على صغر مساحة الطابق كلما زاد الإرتفاع لأعلى ، حيث مكتب الرئيس في الطابق الخامس عشر ومكتب نائبه في الطابق الرابع عشر والطابق الثالث عشر حيث قاعة المؤتمرات¹⁶ ، وتخصيص الطوابق السفلى للإحتكاك بالجمهور وكثافة الحركة بها بينما الطوابق العليا ذات خصوصية أكبر ونقل الحركة بها ولايسمح للجمهور بزيارتها

© موقع المشروع /

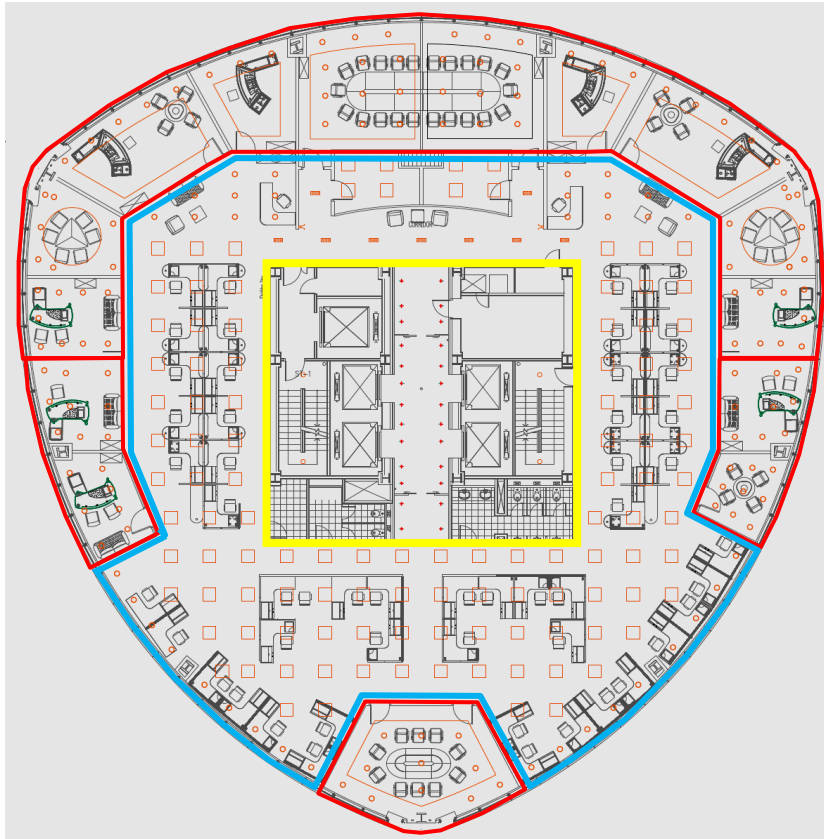
في قلب الخرطوم عند ملتقى النيلين في منطقة السنط جوار جامع الشهيد وجوار مبنى بترودار .



خريطة (6-4) موقع مبنى شركة النيل الكبرى لعمليات البترول من خريطة الخرطوم

16 الطوابق الثلاث الاخيرة العليا في المبنى تاخذ ترتيب أفقي مختلف عن الطوابق المتكررة المتبقية اسفلها من الطابق الثاني عشر وحتى الأول .

⊙ وصف المكاتب من الداخل /



بالنسبة لطوابق البرج جميعها طوابق مكتبية ، ومتكررة Typical لتتشارك جميعها في ترتيب المسقط الأفقي ، فجميعها تحوي مكاتب مغلقة على اطراف الطابق حيث الإطلالة والنوافذ المحيطة بالطابق من جميع الإتجاهات ، وقلب خدمي Core رئيسي لغرف السلام والأربع مصاعد وغرف الخدمة ودورات المياه ، ثم مساحة مكاتب مفتوحة Open Plan تحيط بقلب الطابق الخدمي .

مكاتب خاصة مغلقة ————
مكاتب مفتوحة ————
قلب خدمي ————

شكل (4-4) المسقط الأفقي للطابق الثامن بمبنى شركة النيل الكبرى - يشمل توزيعات الإنارة في كل نطاقاته الثلاث المختلفة

NO.	SYMBOL	DESCRIPTION
1	---	ABOVE CEILING CONDUIT ROUTINES (20mm#PVC)
2	---	UNDER FLOOR CONDUIT ROUTINES (20mm#PVC)
3	▨	200x100mm CABLE TRAY
4	DB-BL	DISTRIBUTION BOARD-8TH FLOOR LIGHTING
5	⚡	SINGLE POLE/SINGLE GANG-ONE/TWO WAY LIGHTING SWITCHES (1.2m ABOVE F.F.L AND 20mm FROM DOOR SIDE)
6	F2	FLUORESCENT LIGHT(2x36w) FALSE CEILING AMOUNTED
7	F1	FLUORESCENT LIGHT(3x18w) FALSE CEILING AMOUNTED
8	F6	FLUORESCENT LIGHT(3x18w) FALSE CEILING AMOUNTED
9	D1	DOWN LIGHT(2x26w) FALSE CEILING AMOUNTED
10	D2	DOWN LIGHT(1x26w) FALSE CEILING AMOUNTED
11	D3	DOWN LIGHT(2x16w) FALSE CEILING AMOUNTED
12	D4	WASHING LIGHT(1x26w) FALSE CEILING AMOUNTED
13	D6	CEILING LIGHT(1x28w) FALSE CEILING AMOUNTED
14	CH	DICHROIC HELOGEN LAMP(1x50w) CEILING AMOUNTED
15	D8	SPOT LIGHT(1x50w) FALSE CEILING AMOUNTED
16	D11	DIRECTIONAL DOWN LIGHT(2x50w) FALSE CEILING AMOUNTED
17	D14	PIN LIGHT(1x20w) FALSE CEILING AMOUNTED
18	D13	SUSPENDED LAMP(1x50w) CEILING AMOUNTED
19	CC	COVE LIGHTING(AVERAGE 30W PER METER LONG) FALSE CEILING AMOUNTED

جدول (7-4) خصائص وحدات الإضاءة المختلفة المستخدمة لإضاءة مكاتب البرج

⊙ تحليل الإضاءة المستخدمة :

عندما كان تقسيم ترتيب المسقط الأفقي للطابق بحيث المكاتب المغلقة للخارج حيث النوافذ والمكاتب المفتوحة للداخل بعيدا عن النوافذ ، كان بالتالي اعتماد المكاتب المفتوحة الوسطية بالطابق حيث مكاتب عموم الموظفين والعدد الأكبر منهم تعتمد على الإضاءة الصناعية فقط من وحدات Florescent Ceiling 60*60 بلمبات عدد 3 بطول 4 قدم ، بلون Warm white تارة وتارة أخرى باللون Cool White ، بعدد 25 وحدة تزيد وتنقص حسب مساحة المسقط غاطسة في سقف مستعار، ومنطقة الاستقبال بالطابق والممرات تضاء أيضا صناعيا بوحدات Down Lights موزعة باللون Warm light على سقف جبسي ديكوري ، بينما المكاتب الخاصة المغلقة وغرف الاجتماعات بالطابق التي تحتل المساحات الطرفية من الطابق فتضاء صناعيا بوحدات Down Lights مزعة على السقف الجبسي والذي يحوي أيضا إضاءة مخفية ديكورية Hidden Light وأيضا تضاء طبيعيا من خلال نوافذ عريضة تغطي 3/4 الحائط الخارجي . أيضا تتوزع وحدات إضاءة الطوارئ .



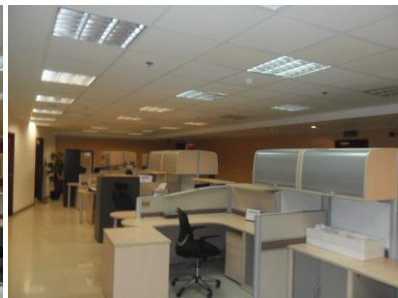
صورة (4-30) إعتقاد الإضاءة الطبيعية والصناعية (عامة وديكورية) لإضاءة المكاتب المغلقة المسقط



صورة (4-29) إعتقاد الإضاءة الصناعية فقط لإضاءة المكاتب المفتوحة المسقط



صورة (4-31) وحدات Down Lights الاقتصادية موزعة باللون Warm white على سقف جبسي ديكوري لإضاءة منطقة الإستقبال بالطابق وكذلك الممرات الرابطة بين فراغات الطابق بالإضافة لوحدات إضاءة الطوارئ المنتشرة في السقف المستعار .



صورة (4-32) وحدات إضاءة منطقة المكاتب الوسطية المفتوحة 60*60 Florescent Ceiling بعدد 25 وحدة تزيد وتنقص حسب مساحة المسقط غاطسة في سقف مستعار باللونين Warm White & Cool White

○ تحليل الألوان المستخدمة :

بالنسبة لألوان الفراغات الداخلية المستخدمة فقد اعتمدت بالية الألوان الدافئة أيضا كما في البرج السابق ، لكن باختلاف طفيف وهو في نوعية التشطيبات الداخلية للمكاتب واختلاف العناصر المصطبغة باللون في كل مرة والاعتماد على درجة لون دافئ واحد في التصميم اللوني وهو اللون البني ، فبالنسبة لـ - المكاتب المفتوحة - نجد أن (الأرضيات) سجاد في الممرات ومناطق الإستقبال بأحد درجات اللون البني بينما بلاط في مناطق المكاتب وحركة الموظف باللون البيج ، أما (الأسقف) فألواح جبسية ديكورية بارزة في الممرات وألواح سقف مستعار جميعها بنفس الدرجة من اللون البيج المطابق لدرجة لون بلاط الأرضية ، أما (الجران) فكانت مكية بألواح ألمونيوم معالجة بأحد درجات اللون البني ، و (الأبواب) أيضا بأحد درجات اللون البني ، أما (الأثاث) فاعتمد اللون الأسود للكراسي الرئيسية والثانوية جميعها الموجودة في المكتب المفتوح ولكن الإستقبال بينما نفس درجة اللون البيج الخاص بالأرضية والأسقف اعتمد للأدراج المكتبية جميعها أما درج الإستقبال في الطابق والقريب من منطقة عمل الموظفين فبأحد درجات اللون البني . بالنسبة لـ - لغرف المكاتب المغلقة - فتم تشطيب الحوائط بالدهان الأبيض .



صورة (4-33) لون الكنب في إستقبال الطابق باللون الاسود ويظهر تكامل تشطيب الأرضية بالسجاد والبلاط مع الأبواب والحوائط والفواصل بدرجات البني المختلفة

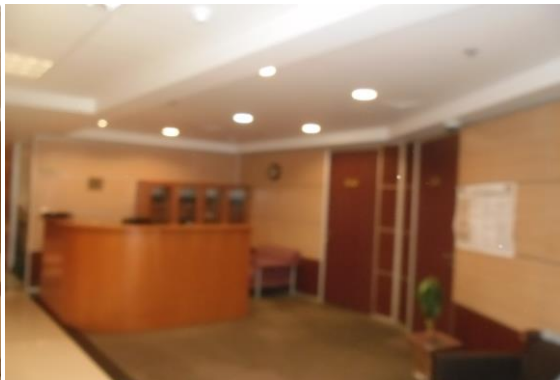


صورة (4-34) النباتات والأصص المزروعة طبيعيا داخل فضائات المكاتب المفتوحة وعلى مسافات متقاربة على امتداد الحوائط حيث اكسب اللون الأخضر الفراغ لمحة جمالية وعزز من قيمة الباليتة اللونية واعتمد اللون البني للأصيص للتناسق مع باقي عناصر الفضاء .



صورة (4-36) سيطرة اللون البيج على فراغ المكاتب

صورة (4-35) التباين اللوني بين اللون الأسود واللون البيج في أدرج الموظفين المكتبية والكراسي المتحركة



صورة (4-38) درجات البني في الحوائط والابواب والفواصل والبيج في الارضية والاسقف والادراج

صورة (4-37) التوزيعات اللونية في منطقة إستقبال الطابق - في الأرضية والأثاث والشكل السقف بإضاءته

© جدول تحليل النموذج /

جدول (8-4) ملخص الحالة المحلية الثانية GNPOC – المصدر: الباحث

الإظهار	باللثة الألوان المستخدمة	وصف الفراغ	إسم المبنى
	الألوان الدافئة	مكاتب إدارية ذات مسقط مفتوح/مغلق	<p>GNPOC Greater Nile Petroleum Operating Company</p> 
الإظهار	نظام الضوء المستخدم		
	المكاتب المفتوحة / إضاءة صناعية فقط (وحدات غاطسة في السقف 60*60 Florescent (Ceiling - عامة فقط - المكاتب المغلقة / إضاءة صناعية (وحدات Down lights) وإضاءة طبيعية		
على الإنتاجية	على الأداء الوظيفي	على الأجواء الداخلية للفراغ	
يعرف من خلال نتيجة المسح الميداني (الاستبيان) بعد تحليل آراء العينة		التفاوت في لون الإضاءة في المكان الواحد مابين الأبيض الدافئ والأبيض البارد شوه السقف وكون إز عاجا بصريا	تأثير نظامي اللون والضوء المستخدمان
		تأثير الألوان الدافئة على مكاتب المبنى يتضح في الطابع الدافئ والهادئ الذي اكسبته للفراغ	نظام الضوء المستخدم
		نظام اللون المستخدم	

3-2-2-4 مكاتب مبنى الهيئة القومية للاتصالات

National Telecommunication Corporation (NTC)

● نبذة عن المشروع /



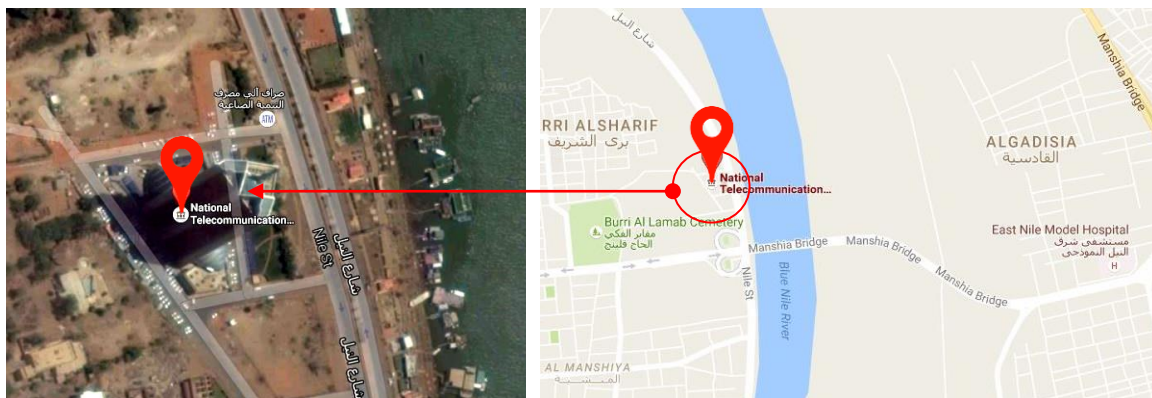
صورة (4-39) واجهة إطلالة مقر مبنى هيئة الاتصالات

الشركة المصممة : شركة سننس العالمية .
الشركة المنفذة : شركة أين العالمية مع شركة قاب الهندسية التركية.
تاريخ التأسيس : بدأ البناء في شهر 2005 و اكتمل المبنى 2009
العمالة : العماله / أجنبيه "تركيه" + محليه .
مساحة المشروع الكلية : 5000 متراً مربعاً .

المساحة المبنية : 3200 متر مربع للطابق الأرضي و 3000 متر مربع لجميع الطوابق.
الخدمات المقدمة (نشاط المبنى) : مبنى يدير جميع الاتصالات السلكية واللاسلكية ويساعد على ادارة جميع شؤون الاتصال بكفاءة عاليه .
تصنيف مكاتب المبنى : مكاتب هيئة حكومية .
محتويات المبنى : يتكون المشروع من 29 طابق وهي 26 طابق ، طابق ارضي ، بجانب طابق تحت الارض وطابق خدمي ، واخر مخفي ، بارتفاع 110 متراً كأعلى مبنى فى البلاد زائداً سارية يبلغ ارتفاعها 30 متراً .

● موقع المشروع /

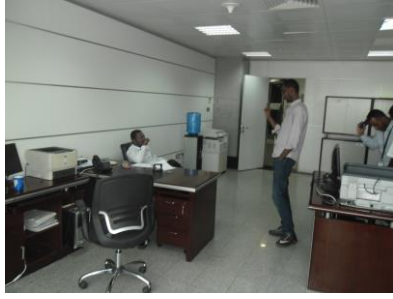
يقع شمال جسر المنشية فى شرق مدينة الخرطوم ويطل على الضفة الغربية من النيل الأزرق ، يقام على القطعه رقم 94 شرق مربع 9 بري اللاماب ، الموقع له اطلاله على النيل الأزرق فى موقع مميز والذي يجذب الأنظار وهو معلم مميز فى البيئة المحيطة .



خريطة (4-7) موقع مبنى الهيئة القومية للاتصالات من خريطة الخرطوم

⊙ وصف المكاتب من الداخل /

المسقط الأفقي للمبنى أقرب ما يكون للشكل المثلث المتطابق السابقين ، والذي تحيط به النوافذ الشريطية على امتداد ضلعيه المتطابقين ، أما الضلع الثالث الأطول فيغطي كافة واجهته ألواح الطاقة الشمسية . والطوابق الـ 26 جميعها طوابق مكتبية متكررة Typical تحوي مكاتب إدارية بنفس ترتيب المسقط الأفقي ، فالمكاتب الموجودة هي مكاتب مغلقة Closed Plan Office بعدد 10 - 12 مكتب معظمها بحيث يشغل كل مكتب موظفين إلى ثلاث موظفين ، وتحاذي هذا المكاتب الضلعين المتطابقين من مستوى الطابق أفقياً أي العدد الأكبر من المكاتب ذو إطلالة خارجية من خلال نوافذ كبيرة بعكس المكاتب التي تحاذي الضلع الأطول من المثلث فتتعدم لديها الإطلالة نسبة لتغطية المسطحات الخارجية من الواجهة المحاذية لها بالألواح الشمسية ، المساحة المتبقية ما بين مساحة متسعة للإستقبال وممرات تربط بين المكاتب ومساحة قلب المبنى الخدمي حيث المصاعد الأربع وغرفة السلم الرئيسية على حرف L Shape وغرفة سلالم الهروب و Kitchenware كل مكتب

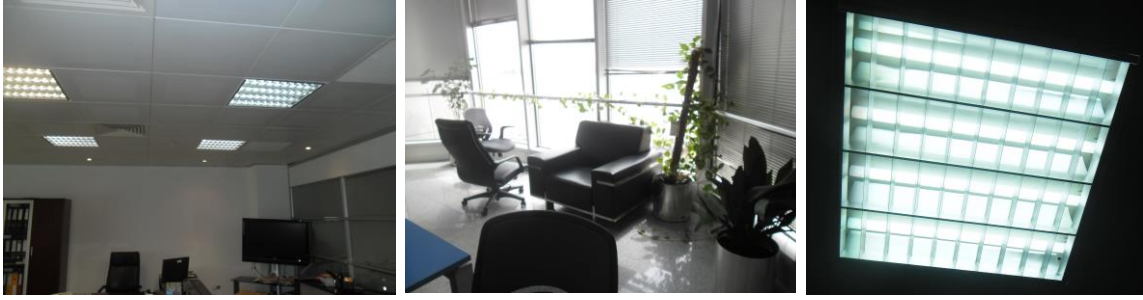


صورة (4-40) صور توضح الفراغات الرئيسية بالطابق والمساحات

ينفصل عن الآخر بفواصل ألومنيوم مصممة غير شفافة من أعلى السقف إلى أسفله . في بعض الطوابق تم استغلال بعض من المساحة المتسعة كمكاتب مفتوحة تتسع لـ 6 موظفين بمكاتبهم .

○ تحليل الإضاءة المستخدمة :

بالنسبة للمكاتب المغلقة جميعها تمت إضاءتها (صناعياً) بوحدات إضاءة عامة 60*60 Florescent Ceiling بلمبات عدد 4 بطول 4 قدم ، بلون ضوء Cool White ، و (طبيعياً) من خلال النوافذ الزجاجية الشريطية والتي تنفذ جزءاً من ضوء النهار الطبيعي لداخل المكتب بالإضافة للإطلالة التي توفرها على المساحات الخارجية والبرج بعلو 110 متراً ، أما بالنسبة لمساحات المكاتب المفتوحة التي توجد في قليل من الطوابق فإضاءتها تماثل إضاءة المغلقة أيضاً - طبيعية وصناعية - .



صورة (4-41) صور توضح مصدري الإضاءة الداخلية بمكاتب البرج من إضاءة صناعية بوحدات عامة Florescent Ceiling 60*60 المحتوية على 4 لمبات بطول 4 قدم وتضاء بها المكاتب المغلقة والمفتوحة معا وإضاءة طبيعية بالنوافذ الواسعة التي تأخذ معظم مساحة الجدار



صورة (4-43) إضاءة المساحات المخصصة كاستقبال للطابق بواسطة وحدات الـ Down Lights الاقتصادية ويظهر نصيب هذه المساحات الخافت من الإضاءة بالمقارنة مع نظيراتها المكاتب



صورة (4-42) الإضاءة الصناعية والطبيعية في نطاقات المكاتب المفتوحة ونصيبيها من إجمالي الضوء طبيعيا وصناعيا خلال فترات العمل النهارية



صورة (4-45) نصيب المكتب المغلق الوافر من الإضاءة الطبيعية النافذة عبر المساحات المزججة



صورة (4-44) إضاءة الممرات الرابطة بين المكاتب المغلقة بوحدات الـ Down Light ذات لون الإضاءة الأبيض

○ تحليل الألوان المستخدمة :

بالنسبة للباليتة اللونية الأساسية المستخدمة فاعتمد فيها الألوان الباردة (الرمادي – الأبيض – الأسود – الأزرق الفاتح) مع تخلل اللونين الدافئين (الاخضر – البني) ، فبالنسبة للعناصر الإنشائية الأساسية : الأرضيات / تشطيبها من رخام باللون الرمادي والذي يمتد ليغلف أجزاء الأعمدة الإنشائية البارزة في بعض الفراغات ودهان الخطوط الأرضية

الفاصلة والمحددة للفراغات باللون الأسود ، الأسقف / مستعارة في كل الطابق باللون الأبيض ، الحوائط / بدهان أبيض ، الفواصل Partitions من ألواح ألمونيوم بيضاء اللون ، أما بالنسبة لأبواب المكاتب / فبالألواح الألمونيوم الرمادية ، والنوافذ / ألمونيوم ابيض ، وفيما يخص الاثاث / فاللون الاسود مخصص للكنب وكراسي الجلوس جميعا واللون البني القاتم لأدراج المكاتب المغلقة واللون الأزرق الفاتح لأدراج المكاتب المفتوحة واللون الرمادي والبني القاتم للدواليب المختلفة . أما اللون الاخضر فيتضح من خلال المزروعات المنتشرة داخل وخارج المكاتب على امتداد مساحة الطابق .



صورة (4-46) ألوان أدراج المكاتب المفتوحة - باللون الأزرق الفاتح في توافق مع الرمادي الذي يغلب على المكان بدرجاته



صورة (4-47) ألوان أدراج المكاتب المغلقة - بالدرجات القاتمة من الأسود والبني في تباين Contrast مع المحيط ذو الألوان الفاتحة



صورة (4-49) اللون الاخضر للنباتات الطبيعية داخل فراغات المكاتب - في تجانس مع اللون الرمادي الذي يغلب على المكان

صورة (4-48) ألوان الدواليب والحافظات الورقية - بالألوان الفاتحة والقاتمة معا - رمادي وبني قاتم



صورة (4-50) تنوع تشطيبات الفراغات الداخلية للمكاتب - من رخام أرضيات وجلد للمفروشات وألمونيوم للابواب والفواصل وخشب للطاولات

© جدول تحليل النموذج /

جدول (4-9) ملخص الحالة المحلية الثالثة NTC - المصدر: الباحث

الإظهار	باللينة الألوان المستخدمة	وصف الفراغ	إسم المبنى NTC National Telecommunication Corporation
	الألوان الباردة	مكاتب إدارية ذات مسقط مغلق	
الإظهار	نظام الضوء المستخدم		
	إضاءة صناعية / وحدات غاطسة في السقف 60*60 Florescent (Ceiling) - عامة فقط - وإضاءة طبيعية		
على الإنتاجية	على الأداء الوظيفي	على الأجواء الداخلية للفراغ	تأثير نظامي اللون والضوء المستخدممان
يعرف من خلال نتيجة المسح الميداني (الاستبيان) بعد تحليل آراء العينة		التوزيع متناسق للإضاءة الداخلية في المكاتب ونصيب المكاتب الموازية للنوافذ من الإضاءة وافر بدون تكون للظلال السالبة بعكس التي ليس لها نوافذ	نظام الضوء المستخدم
		ارتفعت رسمية المكان اتسم الفراغ بالاتساع والبساطة والجمال	نظام اللون المستخدم

4-2-3 مقارنة بين الحالات الدراسية العالمية وإسقاطها على دراسات الحالات المحلية :

وأخيرا وبعد دراسة الحالات الدراسية العالمية والإقليمية وتحليل البعد اللوني لها واستخلاص باليتة الألوان الخاصة بكل حالة ، يتم عمل مقارنة باليتة الألوان الرئيسية المستخدمة في هذه الحالات واسقاطها على عينة الدراسة لحالات المكاتب المحلية كما في الجدول . أيضا تتم مقارنة أنظمة الإضاءة بعد دراستها في النماذج العالمية واسقاطها في الدراسة المحلية .

جدول (4-10) تحليل الحالات الدراسية – المصدر: الباحث

وجه المقارنة	اسم المكتب – عينة الدراسة المحلية	اسم المكتب – عينة الدراسة العالمية
	NTC	LB consult
		
الباليتة اللونية الرئيسية	ألوان محايدة باردة وظهور الفراغ بقتامة بسبب عدم كفاية الإضاءة الطبيعي وعدم كفاءة الإضاءة الصناعية	ألوان محايدة باردة و ظهور الفراغ باتساع و سطوع بسبب كفاية الإضاءة الطبيعية وكفاءة وتطور الإضاءة الصناعية
النظام الإضاءة	ضوء صناعي (وحدات غاطسة في السقف 60*60 (Florescent Ceiling - عامة فقط - وإضاءة طبيعية غير متساوية بالمكاتب	ضوء صناعي (عام) نظام Sound light Comfort (وحدات غاطسة في السقف - (Down lights وإضاءة طبيعية متساوية
	NTC	Google
		
الباليتة اللونية الرئيسية	الوظيفة / خدمات الإتصالات والإنترنت الألوان الحيادية الباردة فقط	الوظيفة / خدمات الإتصالات والإنترنت - الألوان الدافئة والباردة معا بدرجات صاخبة
النظام الإضاءة	ضوء صناعي (وحدات غاطسة في السقف 60*60 (Florescent Ceiling - عامة فقط - وإضاءة طبيعية غير متساوية بالمكاتب	إضاءة متنوعة الأنظمة والمواضع والوحدات ، فمنها العام والديكوري والمركز فليست عامة فقط وتوجد الإضاءة الطبيعية بالنسب المريحة
	GNPOC	Google
		
الباليتة اللونية الرئيسية	الألوان الدافئة البني ومشتقاته بدرجاتها	الألوان الدافئة والباردة معا بدرجات صاخبة متنوعة
النظام الإضاءة	المكاتب المفتوحة / إضاءة صناعية فقط (وحدات غاطسة في السقف 60*60 (Florescent Ceiling - عامة فقط - المكاتب المغلقة / إضاءة صناعية (وحدات (Down lights) وإضاءة طبيعية	إضاءة متنوعة الأنظمة والمواضع والوحدات ، فمنها العام والديكوري والمركز فليست عامة فقط وتوجد الإضاءة الطبيعية أيضا بالنسب المريحة للموظفين

يتضح من الجدول أعلاه بعد المقارنة بين المكاتب المحلية ومايقابلها من المكاتب العالمية وإسقاط الألوان المستخدمة في المكاتب العالمية على المكاتب المحلية ، يظهر التالي :

- في موضوع الألوان /

- التطابق النسبي في الألوان الرئيسية المستخدمة في المكاتب المحلية مع مايقابلها في الجدول من بعض المكاتب العالمية .
- التزام المكاتب المحلية بالبيئات الألوان الأساسية المتعارف عليها سواء في الألوان الباردة أو الدافئة واجتتاب البيئات ذات التنوع اللوني الصارخ بالمقارنة مع مكاتب عالمية كقوئل ولينكد ان وغيرها كما تم استعراضه .
- التزام المكاتب المحلية بالألوان الفاتحة سواء باردة أو دافئة في نطاقات عمل الموظفين .
- البيئات اللونية المعتمدة في المكاتب العالمية تعتمد وفقا لفلسفة الشركة وموضوعها ونوع الخدمة المقدمة بها او حتى شعارها ، بينما في الشركات المحلية لا يوجد منهج واضح او فلسفة يتم على أساسها اختيار الباليتة اللونية بغض النظر عن كونها متناسقة واستخدمت بالصورة الصحيحة أم لا .
- الجراة في التعامل مع الألوان داخل المكاتب العالمية والتفكير خارج الصندوق .
- اجتتاب المكاتب العالمية لاستخدام البيئات ذات الألوان الدافئة فقط في مكان واحد .

- في موضوع الإضاءة /

- التطور الملحوظ في أنظمة الإضاءة في المكاتب العالمية بالمقارنة مع المكاتب المحلية من ناحية الوحدات المستخدمة وكفائتها بينما في المكاتب المحلية لاتزال الأنظمة التقليدية المستخدمة هي نفسها لم تتغير .
- الهدف الأساسي في الإضاءة الصناعية في المكاتب العالمية هو راحة الموظف بصريا ونفسيا ومن ثم القدرة على الرؤية والتمييز بوضوح يعكس الإضاءة في المكاتب المحلية فإن الأولوية للقدرة على الرؤية والتمييز فقط وذلك يتضح من نوعية الوحدات والانظمة المستخدمة في كل نموذج .
- لون الضوء دائما أبيض بارد في المكاتب العالمية في أماكن عمل الموظفين بينما في المكاتب المحلية تتفاوت بين الأبيض البارد والأبيض الدافئ في نفس الفراغ الى الأبيض الدافئ لوحده الى الأبيض البارد لوحده .
- الإهتمام بالإضاءة الطبيعية عالميا وضمان وصول نسبة من الضوء الطبيعي لكل مكتب بينما محليا تضاء بعض المكاتب صناعيا وطبيعيًا والبعض الآخر يضاء صناعيا فقط دون نفاذ للضوء الطبيعي إليها .

3-4 المسح الميداني (الاستبيان)

1-3-4 مقدمة :

تم اختيار الإستمارة البسيطة المقننة (المغلق – المفتوح) في هذه الدراسة لجمع المعلومات والبيانات الميدانية اللازمة للدراسة والتي تم تصميمها في ضوء الدراسة النظرية ، ثم وزعت على عينة الدراسة من الموظفين في مكاتب المباني الادارية بمدينة الخرطوم . وشملت مجموعة من الاسئلة المغلقة والمحدودة الخيارات بحيث يطلب من المبحوث اختيار أحدها ، والأسئلة المغلقة تسهل عملية تصنيف البيانات المجمع ، كما تم إضافة خيار أخير وهو (إضافة تود ذكرها...) في كل سؤال حتى لا يقع المبحوث في التقييد في إجابته ، وقد صيغت الأسئلة بشكل تفيد الإجابة على التساؤل الرئيسي للدراسة والتساؤلات الفرعية بحيث تبين الدور الذي تلعبه بيئة العمل الداخلية المادية - الضوئية واللونية - في التأثير على الأداء والرضا الوظيفي ومن ثم الكفاءة الإنتاجية بتبيان واقع بيئة العمل الداخلية ومستوى الأداء الوظيفي وبالتالي يقوم المبحوث بالإجابة عن الأسئلة ، ثم يقوم الباحث بتبويب البيانات في جداول على شكل إحصاءات ونسب مئوية تسهل قرائتها وتحليلها واستنتاج النتيجة للوصول الى النتائج العامة التي تجيب على الإشكالية .

2-3-4 اعداد الاستبانة وخطوات بنائها:

- تم إعداد الاستبانة (ملحق رقم 1) على النحو التالي :
1. الاطلاع على الدراسات السابقة ذات الصلة بموضوع الدراسة والاستفادة منها في بناء الاستبانة وصياغة فقراتها .
 2. اعداد استبانة أولية من أجل إستخدامها في جمع البيانات والمعلومات .
 3. عرض الاستبانة على المشرف من أجل إختيار مدى ملائمتها لجمع البيانات ومراجعة أبعادها وفقراتها .
 4. تعديل الاستبانة بشكل أولي حسب النقاش الذي تم مع المشرف .
 5. تحديد المجالات الرئيسية التي شملتها الاستبانة .
 6. تحديد الأسئلة التي تقع تحت كل مجال بمجموع 66 سؤال .
 7. توزيع الاستبانة على جميع أفراد العينة لجمع البيانات اللازمة للدراسة .

3-3-4 الهيكل التصميمي للاستبانة:

اعتمدت الباحثة في تصميم الاستبانة على مجموعة مقاييس جاهزة تم اعتمادها في دراسات وبحوث سابقة وتم اختيار وتحويل بعض الفقرات بما يتناسب وبيئة العمل السودانية وبما يتناسب وموضوع الدراسة .
تم استخدام مقياس الأسئلة الإستفهامية التي يتم الاجابة عليها بلا او نعم لقياس العبارات الخاصة بمجالات الدراسة حيث وضع مقابل كل فقرة من فقرات المجالات قائمة تحمل العبارات الآتية :
نعم / لا .
كذلك توجد بعض الفقرات التي كان لا بد أن يتم الإجابة عليها باختيار خيار من بين خمس خيارات و ثلاث خيارات تختص بالفقرة نفسها وقد تكون هذه الخيارات نسب أحيانا لمعرفة بعد العبارة او الفقرة لدى المبحوث لتسهيل المعالجة الإحصائية فيما بعد .

يتكون الاستبيان الموجه لعينة الإداريين والموظفين في المكاتب من ثلاث أقسام رئيسية :
القسم الأول : خاص بالبيانات الشخصية ، ويهدف الى التعرف على الخصائص العامة لعينة الدراسة ، ويحوي عدد من الفقرات .
القسم الثاني : خاص باللون ، ويحوي ثلاث مجالات دراسة رئيسية ، كل مجال يشتمل على عدد من الفقرات التي تعتبر الأسئلة الموجهة للعينة فيما يخص اللون .

القسم الثالث : خاص بالإضاءة ، وهوبنفس نظام القسم الثاني تماما من حيث احتوائه على ثلاث مجالات واشتمال كل مجال على عدد من الفقرات التي تخص الإضاءة .

4-3-4 المعالجات الإحصائية المستخدمة في الدراسة :

من بعد جمع الاستبانات من المبحوثين تم تفريغ الاستبانة وتحليلها من خلال استخدام برنامج الحزمة الإحصائية للعلوم الإجتماعية النسخة – 18 المعروف باسم Statistical Package for Social Sciences أو (SPSS-18) لتحليل البيانات واستخراج النتائج واستنباط العلاقات والمؤشرات . وتم استخدام الأساليب الإحصائية الوصفية التالية :-

- التوزيعات التكرارية والنسب المئوية Frequencies and Percentage للجوابات لتجميع وجهات نظر العاملين وترتيبها وإعطاء مؤشر لاتجاه الإجابة .
- الجداول التوضيحية .

4-3-5 عرض وتحليل البيانات:

4-3-5-1 مجتمع وعينة الدراسة

أولا : مجتمع الدراسة

يعرف بأنه جميع مفردات الظاهرة التي يدرسها الباحث ، وبذلك فإن مجتمع الدراسة هو جميع الأفراد أو الأشياء الذين يكونون موضوع مشكلة الدراسة . وبناء على مشكلة الدراسة وأهدافها فإن المجتمع المستهدف يتكون من جميع موظفي مكاتب مدينة الخرطوم .

ثانيا : عينة الدراسة

قام الباحث باعتماد طريقة العينة العشوائية في اختيار عينة الدراسة ، حيث تم تغطية عينة من مباني الخرطوم المكتبية الحديثة بعدد 3 مباني وهي النماذج المحلية التي تم استعراضها سابقا (الهيئة العربية للاستثمار والإنماء الزراعي – شركة النيل الكبرى لعمليات البترول – الهيئة القومية للاتصالات) ، وقد راعى الباحث أن تكون هذه العينة معبرة عن مجتمع الدراسة وذلك لصعوبة تغطية كل المجتمع . فتم توزيع عدد كلي [150] استبانة على مجتمع الدراسة بعدد [50] استبانة على كل مبنى من الثلاث مباني ، وتم استرداد عدد كلي [110] استبانة بنسبة [73.3 %] مكتملة البيانات ، وهذه العينة هي التي خضعت للتحليل في هذه الدراسة . من خلال الجدول (جدول 4-11) فإن نسبة الإسترجاع للإستبانات مكتملة البيانات تعتبر عالية بين [84%] إلى [58%] كحد أدنى ، ونسبة الإسترجاع عامة تعتبر هي الأخرى عالية حيث تمثل [73.3%] من مجموع الإستمارات الموزعة على أفراد عينة الدراسة من الموظفين . وتأسيسا على ماتقدم فإن هنالك تجاوبا لأفراد العينة من الموظفين بخصوص إجراء هذه الدراسة ، وهذا دليل على الوعي لدى هذه الشريحة وضرورة إجراء مثل هذه البحوث .

جدول (4-11) عدد الإستمارات الموزعة والمسترجعة ونسبتها المئوية - المصدر : إعداد الباحث على ضوء معلومات الإستبانة

النسبة المئوية %	عدد الإستمارات المسترجعة (Full Data)	عدد الإستمارات الموزعة	الشركة المكتبية
58%	29	50	AAID الهيئة العربية للإستثمار والإنماء الزراعي
84%	42	50	GNPOC شركة النيل الكبرى لعمليات البترول
78%	39	50	NTC الهيئة القومية للاتصالات
73.3%	110	150	المجموع

4-3-5-2 الخصائص العامة لعينة الدراسة

تقوم هذه الدراسة على عدد من المتغيرات المستقلة المتعلقة بالخصائص الشخصية والوظيفية لأفراد عينة الدراسة متمثلة في (الجنس - العمر - المؤهل العلمي - سنوات الخبرة - الدرجة الوظيفية - قطاع العمل - حجم المؤسسة) . وفي ضوء هذه المتغيرات يمكن تحديد خصائص أفراد عينة الدراسة على النحو التالي :

جدول (4-12) الخصائص العامة لعينة البحث وفق المتغيرات الشخصية لأفراد العينة - المصدر : من إعداد الباحث على ضوء معلومات الاستبانة

الفقرة (المتغير)	الخيارات (التفاصيل)	التكرار	النسبة المئوية %	المجموع	حجم العينة
الجنس	ذكر	58	52,7%	%100	110
	أنثى	52	47,3%		
العمر	25 سنة فأقل	24	21,8%	%100	110
	35 - 26	37	33,6%		
	45 - 36	31	28,2%		
	46 سنة فأكثر	18	16,4%		
المؤهل العلمي	دكتوراه	4	3,6%	%100	110
	ماجستير	24	21,8%		
	دبلوم عالي	6	5,5%		
	بكالوريوس	70	63,6%		
	دبلوم فني فما دون	6	5,5%		
سنوات الخبرة	5 سنوات فأقل	41	37,3%	%100	110
	10-6	21	19,1%		
	15-11	21	19,1%		
	16 سنة فأكثر	27	24,5%		
الدرجة الوظيفية	درجة 1	7	6,4%	%100	110
	درجة 2	4	3,6%		
	درجة 3	11	10%		
	درجة 14	2	1,8%		
	درجة 5	11	10%		
	درجة 6	5	4,5%		
	درجة 7	4	3,6%		
	بدون درجة	47	42,7%		
قطاع العمل	عام	45	40,9%	%100	110
	خاص	45	40,9%		
	عام/خاص	14	12,7%		
	غير ذلك	6	5,5%		
حجم مؤسستك	صغيرة	3	2,7%	%100	110
	متوسطة	10	9,1%		
	كبيرة	55	50%		
	كبيرة جدا	42	38,2%		

❖ الجنس :-

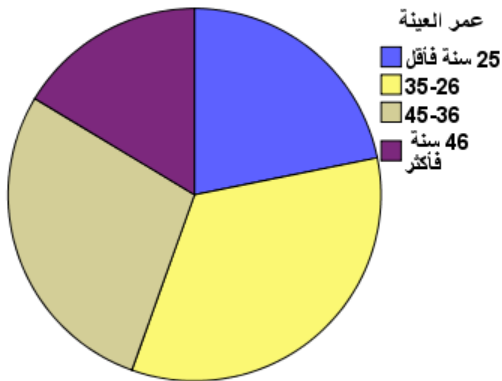


شكل (4-5) الدائرة النسبية الممثلة لجنس أفراد العينة - المصدر : من إعداد الباحث على ضوء معلومات الإستبانة

التعليق /

يبين جدول رقم (2) أن 47,3% من عينة الدراسة من الإناث ، و 52,7% من عينة الدراسة من الذكور ، وتبدو النسبة متقاربة جدا بفارق 5 نقاط ، ويعزو الباحث ذلك الى طبيعة العمل المكتبي في هذه الشركات والتي تكمن فيها الحاجة للنوعين الإناث والذكور بنفس الدرجة .

❖ العمر :-



شكل (4-6) الدائرة النسبية الممثلة لعمر أفراد العينة - المصدر : من إعداد الباحث على ضوء معلومات الإستبانة

التعليق /

حسب الجدول (2) يتضح ان الفئة التي تراوحت أعمارها من العينة ما بين 26-35 كانت هي الأعلى بنسبة 33,6% ، واحتلت الفئة التي بلغت اعمارها 25 سنة فأقل المرتبة الثانية بنسبة 21,8% ، والفئة التي تراوحت أعمارها ما بين 36-45 سنة شكلت نسبة 28,2% ، وأفرا الفئة بعمر 46 سنة فأكثر كانوا الأقل عددا بنسبة 16,4% .

يتضح من ذلك السيطرة الشبابية على معظم المقاعد المكتبية الموجودة بعكس اصحاب الأعمار المتقدمة الذين شكلوا نسبة قليلة مقارنة بنظرائهم الشباب .

❖ المؤهل العلمي :-

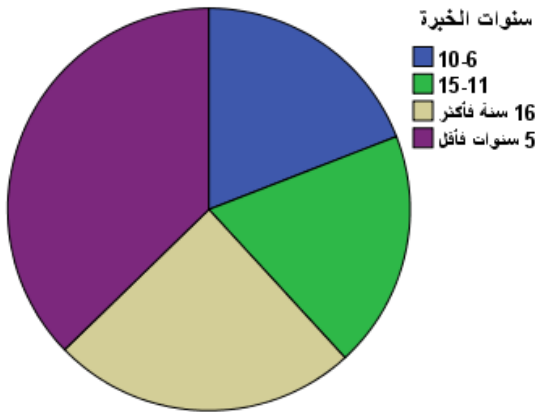


شكل (4-7) الدائرة النسبية الممثلة للمؤهلات العلمية لأفراد العينة - المصدر : من إعداد الباحث على ضوء معلومات الإستبانة

التعليق /

يبين جدول رقم (2) أن 3,6% فقط من عينة الدراسة هم من حملة الدكتوراه ، و 21,8% من عينة الدراسة من حملة الماجستير ، و 5,5% من عينة الدراسة هم من حملة الدبلوم العالي كنسبة مساوية لنسبة من كان مؤهلهم الدبلوم الفني ، بينما 63,6% هي النسبة الأكبر وأصحابها هم حملة البكالوريوس . ويعزو الباحث ذلك لأن الحاجة الأكبر في هذه المكاتب هي للموظفين الصغار الشباب من حملة البكالوريوس وذلك لطبيعة العمل وطبيعة الخدمات .

❖ سنوات الخبرة :-

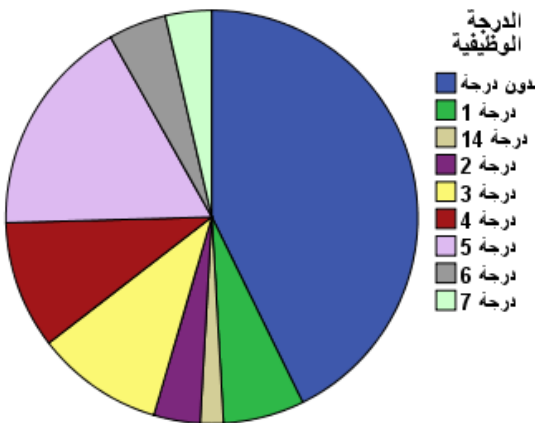


شكل (4-8) الدائرة النسبية الممثلة لسنوات خبرة أفراد العينة - المصدر : من إعداد الباحث على ضوء معلومات الاستبانة

التعليق /

بعد معاينة المعطيات المقدمة في الجدول رقم (2) تبين أن 36,3% من عينة الدراسة بلغت سنوات الخبرة لديهم 5 سنوات فأقل وهي الفئة الأكبر التي تشغل معظم الوظائف في المكتبية ، بينما الفئة التي بلغت 16 سنة فأكثر من ذوي الخبرة الطويلة احتلوا المرتبة الثانية بنسبة 24,5% ، بينما الفئتين التي تتراوح أعمارهم بين 10-6 سنة و 15-11 سنة بلغت نسبة متساوية وهي 19,1% لكل . ويعزو الباحث ذلك الى توسع العمل الاداري في مدينة الخرطوم وازضافة خدمات وتقديم فرص جديدة لاستيعاب حديثي التخرج من الجامعات .

❖ الدرجة الوظيفية :-

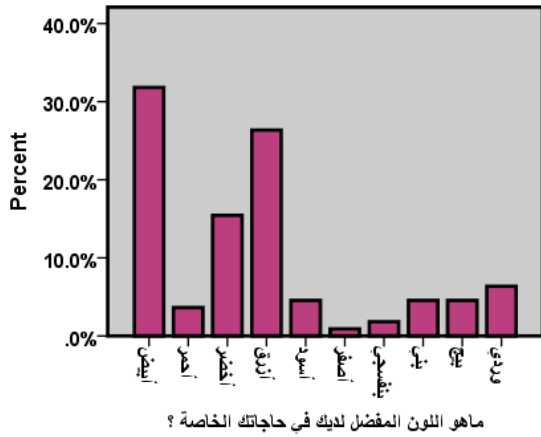


شكل (4-9) الدائرة النسبية الممثلة للدرجة الوظيفية لأفراد العينة - المصدر : من إعداد الباحث على ضوء معلومات الاستبانة

التعليق /

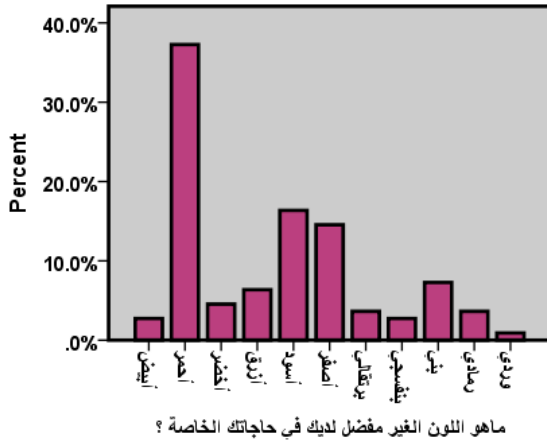
حسب معطيات جدول رقم (2) 10% من عينة الدراسة درجتهم الوظيفية "درجة3" و "درجة5" ، و 6,4% درجتهم الوظيفية "درجة1" ، وأصحاب الدرجة الوظيفية "درجة6" شكلوا نسبة 4,5% ، وكانت النسبة 3,6% لأصحاب الدرجتين "درجة2" و "درجة7" ، ونسبة 1,8% فقط لأصحاب الدرجة "درجة1" ، بينما كان 42,7% من أفراد العينة "بدون درجة". ويعزو الباحث ذلك لأن النظام المالي يمنح الدرجات للمبتئين فقط ، أما بند المكافآت فهو بدون درجة ، ونسبة 37,3% من العاملين هم بعمر 5 سنوات فأقل وحديثي عهد بالعمل في مناصبهم .

3-5-3-4 تحليل فقرات الإستبانة



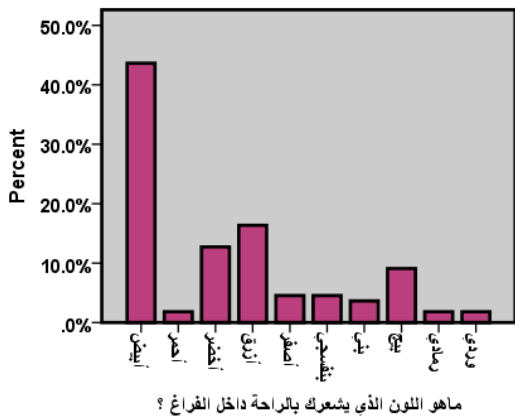
النسبة المئوية	التكرار	اللون	الفقرة
% 31.8	35	أبيض	ماهو اللون المفضل لديك في حاجاتك الخاصة ؟
% 3.6	4	أحمر	
% 15.5	17	أخضر	
% 26.4	29	أزرق	
% 4.5	5	أسود	
% .9	1	أصفر	
% 1.8	2	بنفسجي	
% 4.5	5	بني	
% 4.5	5	بيج	
% 6.4	7	وردي	
% 100.0	110		

شكل (4-10) الرسم البياني الممثل للون المفضل لدى أفراد العينة في حاجاتهم الخاصة - المصدر : من إعداد الباحث على ضوء معلومات الإستبانة



النسبة المئوية	التكرار	اللون	الفقرة
%2.7	3	أبيض	ماهو اللون الغير مفضل لديك في حاجاتك الخاصة
%37.3	41	أحمر	
%4.5	5	أخضر	
%6.4	7	أزرق	
%16.4	18	أسود	
%14.5	16	أصفر	
%3.6	4	برتقالي	
%2.7	3	بنفسجي	
%7.3	8	بني	
%3.6	4	رمادي	
%0.9	1	وردي	
%100.0	110		

شكل (4-11) الرسم البياني الممثل للون الغير المفضل لدى أفراد العينة في حاجاتهم الخاصة - المصدر : من إعداد الباحث على ضوء معلومات الإستبانة

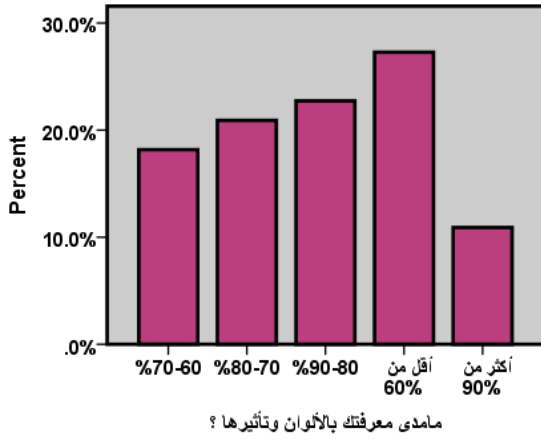


النسبة المئوية	التكرار	اللون	الفقرة
%43.6	48	أبيض	ماهو اللون الذي يشعرك بالراحة داخل الفراغ ؟
%1.8	2	أحمر	
%12.7	14	أخضر	
%16.4	18	أزرق	

ماهو اللون الذي يشعرك بالراحة داخل الفراغ ؟

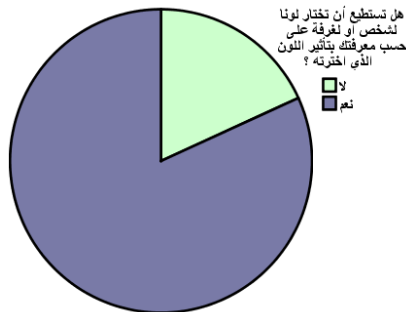
شكل (4-12) الرسم البياني الممثل للألوان التي تشعر العينة بالراحة داخل الفراغ- المصدر : من إعداد الباحث على ضوء معلومات الاستبانة

أصفر	5	4.5%
بنفسجي	5	4.5%
بني	4	3.6%
بيج	10	9.1%
رمادي	2	1.8%
وردي	2	1.8%
	110	100.0%



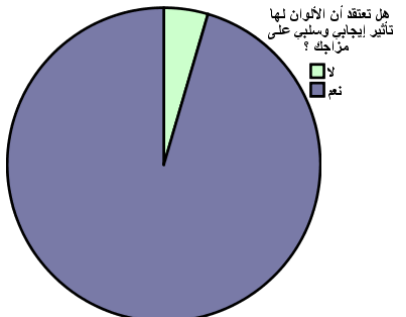
الفقرة	المدى	التكرار	النسبة المئوية
مامدى معرفتك بالألوان وتأثيرها ؟	70-60%	20	18.2%
	80-70%	23	20.9%
	90-80%	25	22.7%
	أقل من 60%	30	27.3%
	أكثر من 90%	12	10.9%
		110	100.0%

شكل (4-13) الرسم البياني الممثل لمدى معرفة أفراد العينة بالألوان وتأثيرها - المصدر : من إعداد الباحث على ضوء معلومات الاستبانة



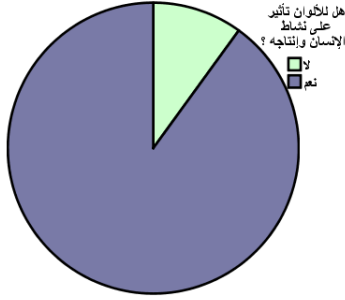
الفقرة	الخيار	التكرار	النسبة المئوية
هل تستطيع أن تختار لونا لشخص أو لغرفة على حسب معرفتك بتأثير اللون الذي اخترته ؟	لا	20	18.2%
	نعم	90	81.8%
		110	100.0%

شكل (4-14) الرسم البياني الممثل لاستطلاع العينة اختيار الألوان حسب تأثيرها - المصدر : من إعداد الباحث على ضوء معلومات الاستبانة



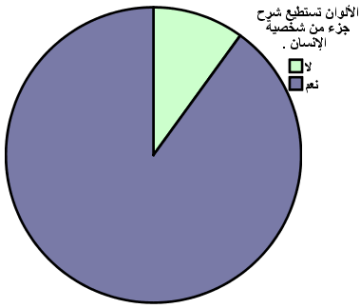
الفقرة	الخيار	التكرار	النسبة المئوية
هل تعتقد أن الألوان لها تأثير إيجابي وسلبي على مزاجك ؟	لا	5	4.5%
	نعم	105	95.5%
		110	100.0%

شكل (4-15) الرسم البياني الممثل لاعتقاد العينة بتأثير الألوان على المزاج- المصدر : من إعداد الباحث على ضوء معلومات الاستبانة



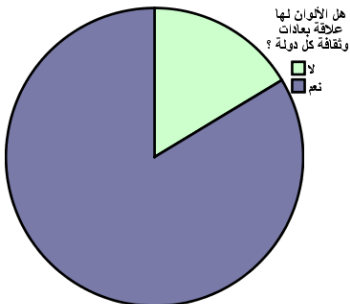
شكل (4-16) الرسم البياني الممثل لاعتقاد العينة بتأثير الألوان على النشاط والإنتاج - المصدر : من إعداد الباحث على ضوء معلومات الإستبانة

النسبة المئوية	التكرار	الخيار	الفقرة
10.0%	11	لا	هل للألوان تأثير على نشاط الإنسان وإنتاجه؟
90.0%	99	نعم	
100.0%	110		



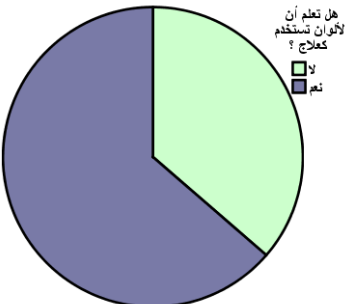
شكل (4-17) الرسم البياني الممثل لاعتقاد العينة بإمكانية شرح الألوان لشخصية الإنسان - المصدر : من إعداد الباحث على ضوء معلومات الإستبانة

النسبة المئوية	التكرار	الخيار	الفقرة
10.0%	11	لا	الألوان تستطيع شرح جزء من شخصية الإنسان .
90.0%	99	نعم	
100.0%	110		



شكل (4-18) الرسم البياني الممثل لاعتقاد العينة بعلاقة الألوان بعبادات وثقافة الدول - المصدر : من إعداد الباحث على ضوء معلومات الإستبانة

النسبة المئوية	التكرار	الخيار	الفقرة
16.4%	18	لا	هل الألوان لها علاقة بعبادات وثقافة كل دولة؟
83.6%	92	نعم	
100.0%	110		



شكل (4-19) الرسم البياني الممثل لمعرفة العينة باستخدامات الألوان العلاجية - المصدر : من إعداد الباحث على ضوء معلومات الإستبانة

النسبة المئوية	التكرار	الخيار	الفقرة
36.4%	40	لا	هل تعلم أن الألوان تستخدم كعلاج؟
63.6%	70	نعم	
100.0%	110		



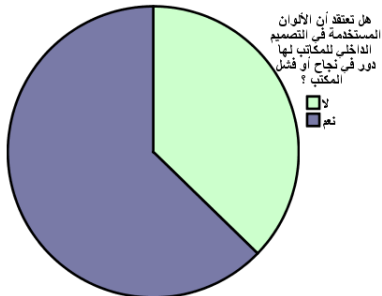
شكل (4-20) الرسم البياني الممثل لموافقة العينة على وجود تطور التصميم الداخلي لمكاتب الخرطوم - المصدر : من إعداد الباحث على ضوء معلومات الاستبانة

الفقرة	الخيار	التكرار	النسبة المئوية
هل توافق أن هنالك تطورا في التصميم الداخلي لمكاتب مدينة الخرطوم؟	لا	20	18.2%
	نعم	90	81.8%
		110	100.0%



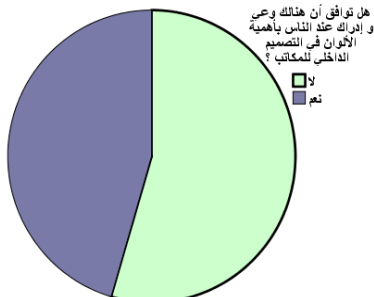
شكل (4-21) الرسم البياني الممثل لاعتقاد العينة بأهمية الألوان في تصاميم المكاتب الداخلية - المصدر : من إعداد الباحث على ضوء معلومات الاستبانة

الفقرة	الخيار	التكرار	النسبة المئوية
هل تعتقد أن البيئة الداخلية وخاصة الألوان المستخدمة مهمة عند تصميم المكاتب داخليا؟	لا	4	3.6%
	نعم	106	96.4%
		110	100.0%



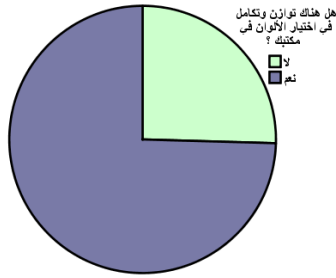
شكل (4-22) الرسم البياني الممثل لاعتقاد العينة بدور الألوان في نجاح أو فشل تصميم المكتب داخليا - المصدر : من إعداد الباحث على ضوء معلومات الاستبانة

الفقرة	الخيار	التكرار	النسبة المئوية
هل تعتقد أن الألوان المستخدمة في التصميم الداخلي للمكاتب لها دور في نجاح أو فشل المكتب؟	لا	41	37.3%
	نعم	69	62.7%
		110	100.0%



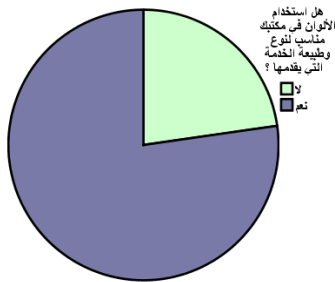
شكل (4-23) الرسم البياني الممثل لموافقة العينة على وجود الوعي بأهمية الألوان في تصميم المكاتب داخليا - المصدر : من إعداد الباحث على ضوء معلومات الاستبانة

الفقرة	الخيار	التكرار	النسبة المئوية
هل توافق أن هنالك وعي وإدراك عند الناس بأهمية الألوان في التصميم الداخلي للمكاتب؟	لا	60	54%
	نعم	50	45.5%
		110	100.0%



شكل (4-24) الرسم البياني الممثل لاعتقاد العينة بوجود التوازن في ألوان مكاتبهم الخاصة- المصدر : من إعداد الباحث على ضوء معلومات الإستبانة

الفقرة	الخيار	التكرار	النسبة المئوية
هل هناك توازن وتكامل في اختيار الألوان في مكتبك ؟	لا	28	25.5%
	نعم	82	74.5%
		110	100.0%



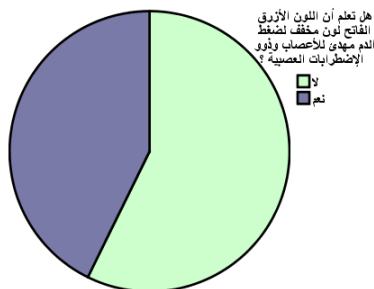
شكل (4-25) الرسم البياني الممثل لمناسبة ألوان مكاتبهم لطبيعة عمل المكتب - المصدر : من إعداد الباحث على ضوء معلومات الإستبانة

الفقرة	الخيار	التكرار	النسبة المئوية
هل استخدام الألوان في مكتبك مناسب لنوع وطبيعة الخدمة التي يقدمها ؟	لا	25	22.7%
	نعم	85	77.3%
		110	100.0%



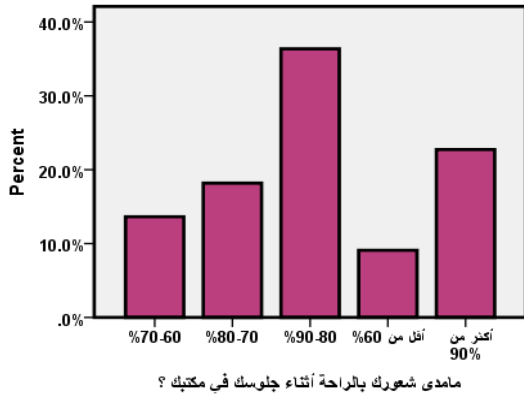
شكل (4-26) الرسم البياني الممثل لاعتقاد العينة بأهمية وجود أحواض النباتات في المكاتب - المصدر : من إعداد الباحث على ضوء معلومات الاستبانة

الفقرة	الخيار	التكرار	النسبة المئوية
هل تعتقد أن أحواض النباتات عنصر مهم وجوده في تصميم المكاتب ؟	لا	9	8.2%
	نعم	101	91.8%
		110	100.0%



شكل (4-27) الرسم البياني الممثل لمعرفة العينة بفوائد اللون الأزرق وتأثيره الصحي - المصدر : من إعداد الباحث على ضوء معلومات الإستبانة

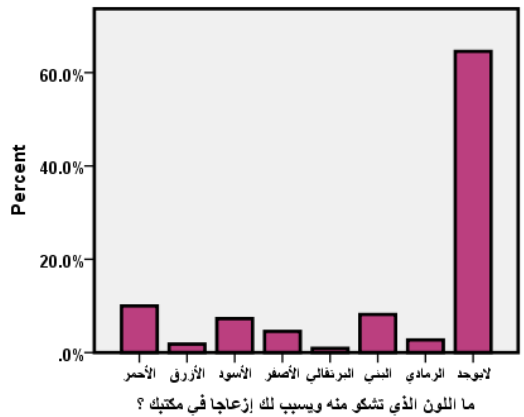
الفقرة	الخيار	التكرار	النسبة المئوية
هل تعلم أن اللون الأزرق الفاتح لون مخفف لضغط الدم مهدئ للأعصاب وذو الإضطرابات العصبية ؟	لا	63	57.3%
	نعم	47	42.7%
		110	100.0%



مامدى شعورك بالراحة أثناء جلوسك في مكتبك ؟

شكل (4-28) الرسم البياني الممثل لمدى شعور العينة بالراحة أثناء الجلوس في مكاتبهم - المصدر : من إعداد الباحث على ضوء معلومات الاستبانة

النسبة المئوية	التكرار	اللون	الفقرة
10.0%	11	الأحمر	ما اللون الذي تشكو منه ويسبب لك إزعاجاً في مكتبك ؟
1.8%	2	الأزرق	
7.3%	8	الأسود	
4.5%	5	الأصفر	
0.9%	1	البرتقالي	
8.2%	9	البنّي	
2.7%	3	الرمادي	
64.5%	71	لا يوجد	
100.0%	110		



ما اللون الذي تشكو منه ويسبب لك إزعاجاً في مكتبك ؟

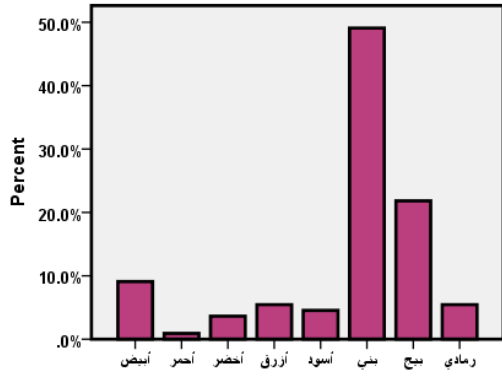
شكل (4-29) الرسم البياني الممثل للون الذي تشكو منه العينة وهو مصدر إزعاج لها - المصدر : من إعداد الباحث على ضوء معلومات الاستبانة

النسبة المئوية	التكرار	المدى	الفقرة
13.6%	15	70-60%	مامدى شعورك بالراحة أثناء جلوسك في مكتبك ؟
18.2%	20	80-70%	
36.4%	40	90-80%	
9.1%	10	أقل من 60%	
22.7%	25	أكثر من 90%	
100.0%	110	100.0	



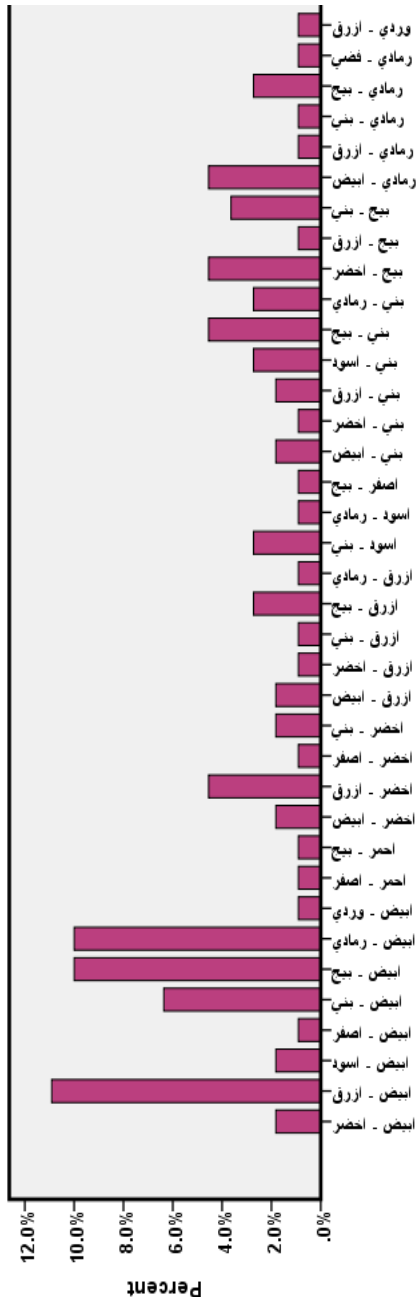
شكل (4-30) الرسم البياني الممثل لرضا العينة عن النظام اللوني في مكاتبهم - المصدر : من إعداد الباحث على ضوء معلومات الاستبانة

النسبة المئوية	التكرار	الخيار	الفقرة
16.4%	18	لا	هل أنت راض عن النظام اللوني في مكتبك ؟
83.6%	92	نعم	
100.0%	110		



الفقرة	اللون	التكرار	النسبة المئوية
ماذا تفضل أن يكون لون طاولة مكتبك؟	أبيض	10	9.1%
	أحمر	1	0.9%
	أخضر	4	3.6%
	أزرق	6	5.5%
	أسود	5	4.5%
	بني	54	49.1%
	بيج	24	21.8%
	رمادي	6	5.5%
		110	100.0%

شكل (4-31) الرسم البياني الممثل للون طاولة المكتب المفضل لدى أفراد العينة - المصدر : من إعداد الباحث على ضوء معلومات الإستبانة



الفقرة	الألوان	التكرار	النسبة المئوية
أذكر لونين مختلفين استخدمتهما مناسب في المكاتب	أبيض - أخضر	2	1.8%
	أبيض - أزرق	12	10.9%
	أبيض - أسود	2	1.8%
	أبيض - أصفر	1	0.9%
	أبيض - بني	7	6.4%
	أبيض - بيج	11	10.0%
	أبيض - رمادي	11	10.0%
	أبيض - وردي	1	0.9%
	أحمر - أصفر	1	0.9%
	أحمر - بيج	1	0.9%
	أخضر - أبيض	2	1.8%
	أخضر - أزرق	5	4.5%
	أخضر - أصفر	1	0.9%
	أخضر - بني	2	1.8%
	أزرق - أبيض	2	1.8%
	أزرق - أخضر	1	0.9%
	أزرق - بني	3	2.7%
	أزرق - رمادي	1	0.9%
	أسود - بني	3	2.7%
	أسود - رمادي	1	0.9%
أصفر - بيج	1	0.9%	
بني - أبيض	2	1.8%	
بني - أخضر	1	0.9%	
بني - أزرق	2	1.8%	
بني - أسود	3	2.7%	

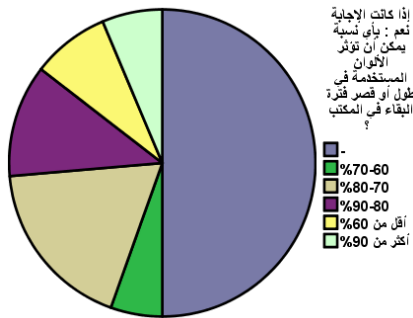
شكل (4-32) الرسم البياني الممثل
لأنسب لونيّن للاستخدام في المكاتب
حسب العينة - المصدر : من إعداد
الباحث على ضوء معلومات
الإستبانة

بنّي - بيّج	5	4.5%
بنّي - رمادي	3	2.7%
بيّج - اخضر	5	4.5%
بيّج - ازرق	1	0.9%
بيّج - بنّي	4	3.6%
رمادي - ابيض	5	4.5%
رمادي - ازرق	1	0.9%
رمادي - بنّي	1	0.9%
رمادي - بيّج	3	2.7%
رمادي - فضّي	1	0.9%
وردي - ازرق	1	0.9%
	110	100.0%



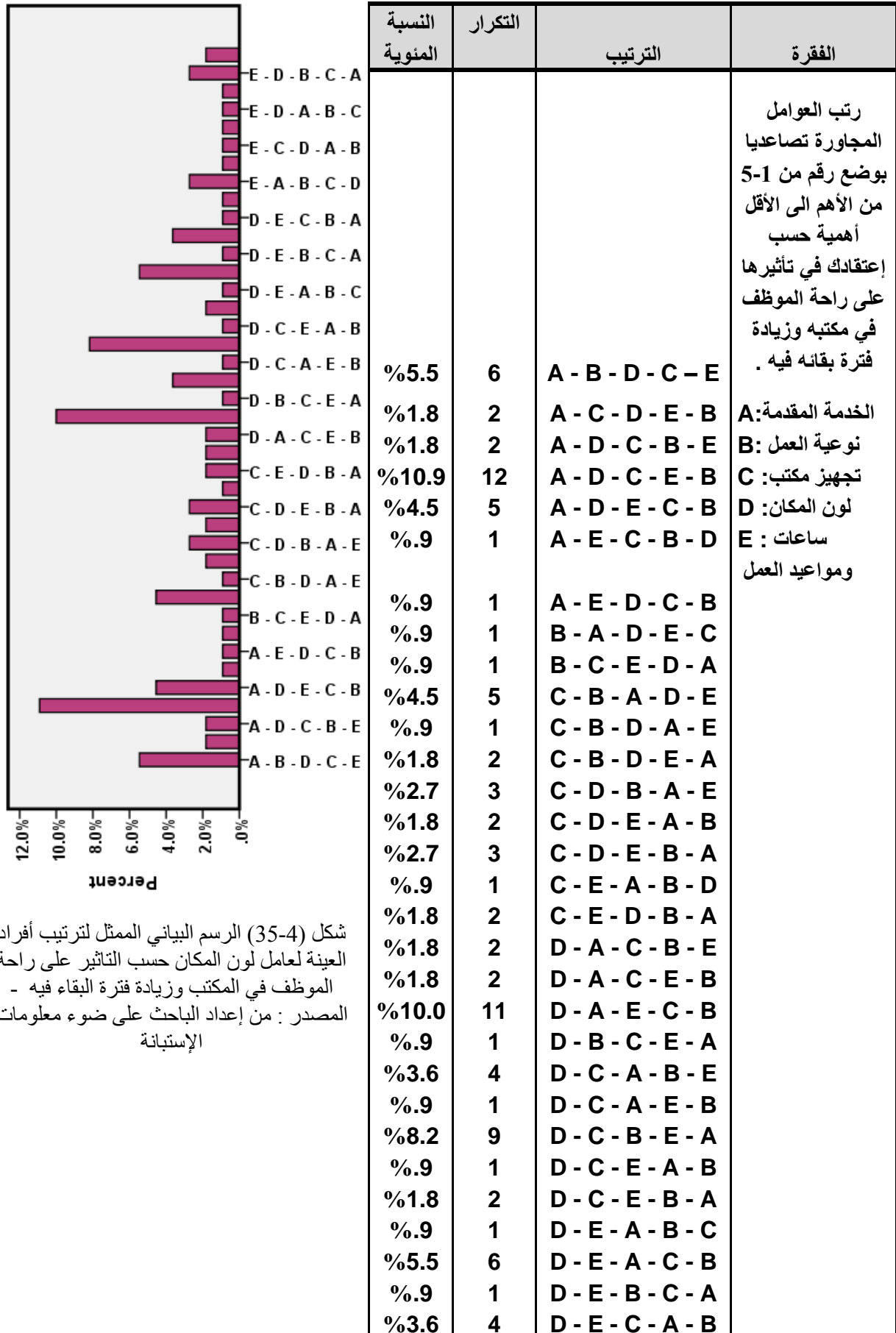
شكل (4-33) الرسم البياني الممثل لاعتقاد العينة
بالعلاقة بين فترة البقاء بالمكتب وبين الألوان
المستخدمة فيه - المصدر : من إعداد الباحث على
ضوء معلومات الإستبانة

النسبة المئوية	التكرار	الخيار	الفقرة
51.8%	57	لا	هل للألوان المستخدمة في المكاتب علاقة بطول أو قصر فترة البقاء فيها ؟
48.2%	53	نعم	
100.0%	110		



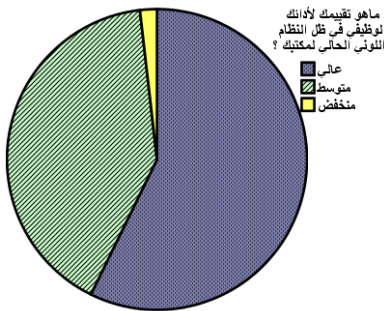
شكل (4-34) الرسم البياني الممثل لنسبة تأثير
الألوان على فترة البقاء بالمكتب حسب العينة -
المصدر : من إعداد الباحث على ضوء
معلومات الإستبانة

النسبة المئوية	التكرار	النسبة	الفقرة
50.0%	55	-	إذا كانت الإجابة نعم : بأي نسبة يمكن أن تؤثر الألوان المستخدمة في طول أو قصر فترة البقاء في المكتب ؟
5.5%	6	%70-60	
18.2%	20	%80-70	
11.8%	13	%90-80	
8.2%	9	أقل من 60%	
6.4%	7	أكثر من 90%	
100.0%	110		



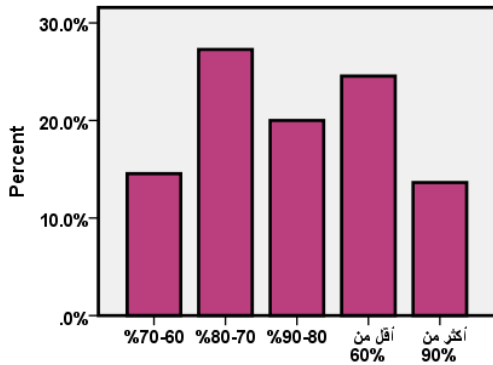
شكل (4-35) الرسم البياني الممثل لترتيب أفراد العينة لعامل لون المكان حسب التأثير على راحة الموظف في المكتب وزيادة فترة البقاء فيه - المصدر : من إعداد الباحث على ضوء معلومات الاستبانة

%0.9	1	D - E - C - B - A
%0.9	1	E - A - B - A - D
%2.7	3	E - A - B - C - D
%0.9	1	E - C - B - D - A
%0.9	1	E - C - D - A - B
%0.9	1	E - C - D - B - A
%0.9	1	E - D - A - B - C
%0.9	1	E - D - B - A - C
%27	3	E - D - B - C - A
%1.8	2	E - D - C - B - A
%100	110	



شكل (4-36) الرسم البياني الممثل لتقييم العينة لأدائهم الوظيفي مع نظام اللون الحالي لمكاتبهم - المصدر : من إعداد الباحث على ضوء معلومات الاستبانة

النسبة المئوية	التكرار	التقييم	الفقرة
%57.3	63	عالي	ما هو تقييمك لأدائك الوظيفي في ظل النظام اللوني الحالي لمكتبك ؟
%40.9	45	متوسط	
%1.8	2	منخفض	
%100.0	110		



شكل (4-37) الرسم البياني الممثل لمدى معرفة أفراد العينة بالإضاءة وتأثيراتها - المصدر : من إعداد الباحث على ضوء معلومات الاستبانة

النسبة المئوية	التكرار	المدى	الفقرة
%14.5	16	%70-60	ما مدى معرفتك بالإضاءة وتأثيراتها ؟
%27.3	30	%80-70	
%20.0	22	%90-80	
%24.5	27	أقل من 60%	
%13.6	15	أكثر من 90%	
%100.0	110		



شكل (4-38) الرسم البياني الممثل لاعتقاد العينة بتأثير الإضاءة على المزاج - المصدر : من إعداد الباحث على ضوء معلومات الاستبانة

النسبة المئوية	التكرار	الخيار	الفقرة
%2.7	3	لا	هل تعتقد أن الإضاءة لها تأثير إيجابي و/أو سلبي على مزاجك ؟
%97.3	107	نعم	
%100.0	110		



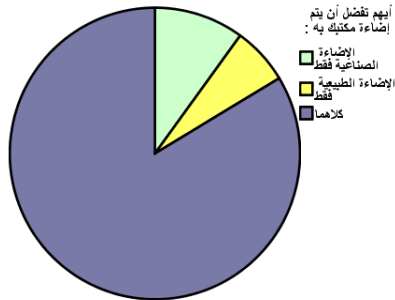
شكل (4-39) الرسم البياني الممثل لاعتقاد العينة بتأثير الإضاءة على نشاط الإنسان وإنتاجه - المصدر : من إعداد الباحث على ضوء معلومات الاستبانة

الفقرة	الخيار	التكرار	النسبة المئوية
هل تعتقد أن للإضاءة تأثير على نشاط الإنسان وإنتاجه؟	لا	6	5.5%
	نعم	104	94.5%
		110	100.0%



شكل (4-40) الرسم البياني الممثل لاعتقاد العينة بأهمية الإضاءة الوظيفية فقط دون الصحية والجمالية - المصدر : من إعداد الباحث على ضوء معلومات الاستبانة

الفقرة	الخيار	التكرار	النسبة المئوية
الإضاءة ذات أهمية وظيفية بحتة وليس لها نواح جمالية أو حتى صحية.	لا	20	18.2%
	نعم	90	81.8%
		110	100.0%



شكل (4-41) الرسم البياني الممثل لنظام إضاءة المكاتب المفضل لدى العينة - المصدر : من إعداد الباحث على ضوء معلومات الاستبانة

الفقرة	الخيار	التكرار	النسبة المئوية
أيهم تفضل أن يتم إضاءة مكتبك به :-	الإضاءة الصناعية فقط	11	10.0%
	الإضاءة الطبيعية فقط	7	6.4%
	كلاهما	92	83.6%
		110	100.0%



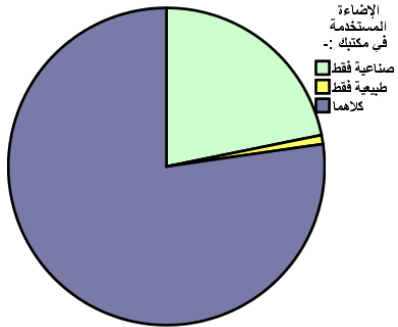
شكل (4-42) الرسم البياني الممثل للون الإضاءة الصادر من وحدات إضاءة مكاتب أفراد العينة - المصدر : من إعداد الباحث على ضوء معلومات الاستبانة

الفقرة	الخيار	التكرار	النسبة المئوية
ما هو لون الضوء الصادر من وحدات الإضاءة في مكتبك؟	أبيض	96	87.3%
	أبيض ، أبيض مصفر	3	2.7%
	أبيض مصفر	11	10.0%
		110	100.0%



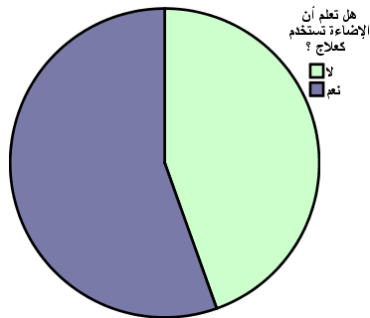
شكل (4-43) الرسم البياني الممثل للون إضاءة المكتب المفضل لدى أفراد العينة - المصدر : من إعداد الباحث على ضوء معلومات الإستبانة

الفقرة	الخيار	التكرار	النسبة المئوية
ما هو لون الإضاءة المفضل لديك في المكتب؟	- أبيض	101	%91.8
	- أبيض مصفر	9	%8.2
		110	%100.0



شكل (4-44) الرسم البياني الممثل لنوع نظام الإضاءة المستخدمة في مكاتب العينة - المصدر : من إعداد الباحث على ضوء معلومات الإستبانة

الفقرة	الخيار	التكرار	النسبة المئوية
الإضاءة المستخدمة في مكتبك :-	- صناعية فقط	24	%21.8
	- طبيعية فقط	1	%0.9
	- كلاهما	85	%77.3
		110	%100.0



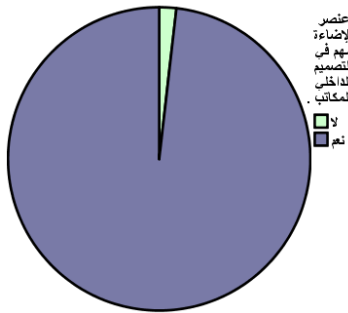
شكل (4-45) الرسم البياني الممثل لمعرفة العينة باستخدامات الإضاءة العلاجية - المصدر : من إعداد الباحث على ضوء معلومات الإستبانة

الفقرة	الخيار	التكرار	النسبة المئوية
هل تعلم أن الإضاءة تستخدم كعلاج؟	لا	49	%44.5
	نعم	61	%55.5
		110	%100.0



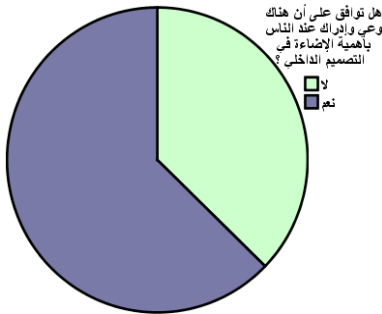
شكل (4-46) الرسم البياني الممثل لنوع فترات عمل افراد العينة - المصدر : من إعداد الباحث على ضوء معلومات الإستبانة

الفقرة	الخيار	التكرار	النسبة المئوية
هل فترات العمل بمؤسستك نهائية فقط؟	لا	13	%11.8
	نعم	97	%88.2
		110	%100.0



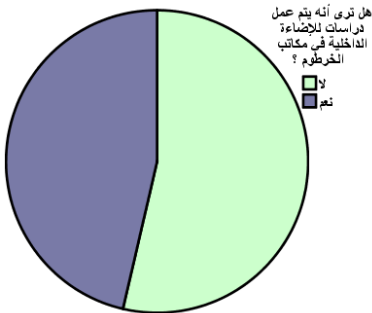
شكل (4-47) الرسم البياني الممثل لأهمية عنصر الإضاءة في تصميم المكتب الداخلي حسب العينة - المصدر : من إعداد الباحث على ضوء معلومات الاستبانة

الفقرة	الخيار	التكرار	النسبة المئوية
عنصر الإضاءة مهم في التصميم الداخلي للمكاتب .	لا	2	1.8%
	نعم	108	98.2%
		110	100.0%



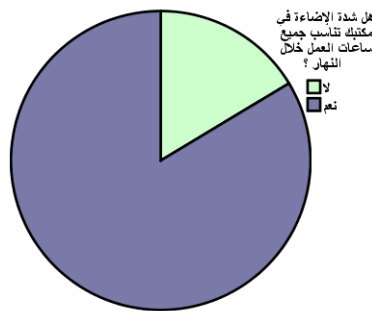
شكل (4-48) الرسم البياني الممثل لموافقة العينة على وجود الوعي المجتمعي بأهمية الإضاءة في التصميم الداخلي - المصدر : من إعداد الباحث على ضوء معلومات الاستبانة

الفقرة	الخيار	التكرار	النسبة المئوية
هل توافق على أن هناك وعي وإدراك عند الناس بأهمية الإضاءة في التصميم الداخلي ؟	لا	41	37.3%
	نعم	69	62.7%
		110	100.0%



شكل (4-49) الرسم البياني الممثل لاعتقاد العينة بعمل دراسات لإضاءة المكاتب في الخرطوم - المصدر : من إعداد الباحث على ضوء معلومات الاستبانة

الفقرة	الخيار	التكرار	النسبة المئوية
هل ترى أنه يتم عمل دراسات للإضاءة الداخلية في مكاتب الخرطوم ؟	لا	59	53.6%
	نعم	51	46.4%
		110	100.0%



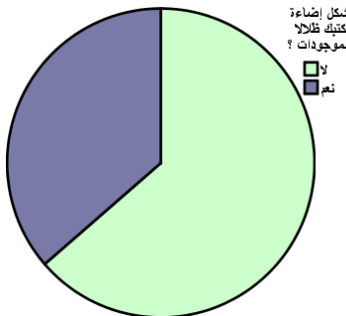
شكل (4-50) الرسم البياني الممثل لمناسبة شدة إضاءة المكتب لساعات العمل النهارية به حسب العينة - المصدر : من إعداد الباحث على ضوء معلومات الاستبانة

الفقرة	الخيار	التكرار	النسبة المئوية
هل شدة الإضاءة في مكتبك تناسب جميع ساعات العمل خلال النهار ؟	لا	18	16.4%
	نعم	92	83.6%
		110	100.0%



شكل (4-51) الرسم البياني الممثل لاعتقاد العينة بوجود التجانس مابين توزيعات وحدات الإضاءة ووضعيات الأدرج - المصدر : من إعداد الباحث على ضوء معلومات الإستبانة

الفقرة	الخيار	التكرار	النسبة المئوية
هل يوجد تجانس مابين توزيعات وحدات الإنارة مع وضعيات الأدرج المكتبية داخل مكاتب المؤسسة التي تعمل بها ؟	لا	26	23.6%
	نعم	84	76.4%
		110	100.0%



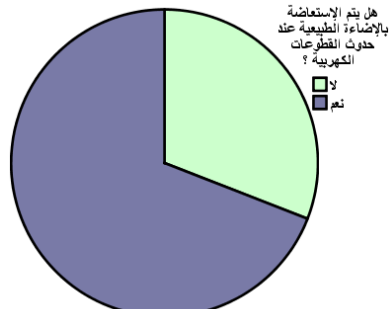
شكل (4-52) الرسم البياني الممثل لاعتقاد العينة لتشكيل إضاءة مكاتبهم للظلال للموجودات - المصدر : من إعداد الباحث على ضوء معلومات الإستبانة

الفقرة	الخيار	التكرار	النسبة المئوية
أتشكل إضاءة مكتبك ظللا للموجودات ؟	لا	70	63.6%
	نعم	40	36.4%
		110	100.0%



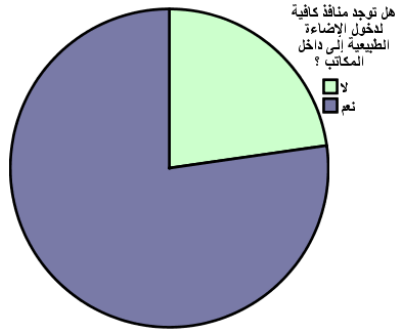
شكل (4-53) الرسم البياني الممثل لاعتقاد العينة بوجود قصور في إضاءة مكاتبهم - المصدر : من إعداد الباحث على ضوء معلومات الإستبانة

الفقرة	الخيار	التكرار	النسبة المئوية
هل توجد بقع وأماكن واضحة غير مضاءة بصورة كافية أو لا يصلها الضوء في مكتبك ؟	لا	92	83.6%
	نعم	18	16.4%
		110	100.0%



شكل (4-54) الرسم البياني الممثل لاعتقاد العينة باستعاضة مكاتبهم بالإضاءة الطبيعية في حالات القطوعات الكهربائية - المصدر : من إعداد الباحث على ضوء معلومات الإستبانة

الفقرة	الخيار	التكرار	النسبة المئوية
هل يتم الإستعاضة بالإضاءة الطبيعية عند حدوث القطوعات الكهربائية ؟	لا	34	30.9%
	نعم	76	69.1%
		110	100.0%



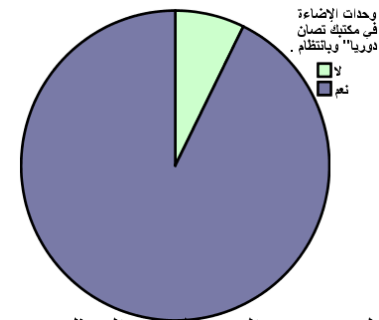
شكل (4-55) الرسم البياني الممثل لاعتقاد العينة بوجود منافذ للإضاءة الطبيعية بمكاتبهم - المصدر : من إعداد الباحث على ضوء معلومات الإستبانة



شكل (4-56) الرسم البياني الممثل لاعتقاد العينة باهتمام ادارة مؤسساتهم بإضاءة مكاتبهم - المصدر : من إعداد الباحث على ضوء معلومات الإستبانة



شكل (4-57) الرسم البياني الممثل لاعتقاد العينة بسرعة صيانة الادارة لأعطال اضاءة مكاتبهم - المصدر : من إعداد الباحث على ضوء معلومات الإستبانة



شكل (4-58) الرسم البياني الممثل لاعتقاد العينة بوجود الصيانه الدورية والمنتظمة لوحدة إضاءة مكاتبهم - المصدر : من إعداد الباحث على ضوء معلومات الإستبانة

الفقرة	الخيار	التكرار	النسبة المئوية
هل توجد منافذ كافية لدخول الإضاءة الطبيعية إلى داخل المكاتب ؟	لا نعم	25 85	22.7% 77.3%
		110	100.0%

الفقرة	الخيار	التكرار	النسبة المئوية
هل تعتقد أن إدارتك تعنى بإضاءة مكتبك من جميع النواحي ؟	لا نعم	14 96	12.7% 87.3%
		110	100.0%

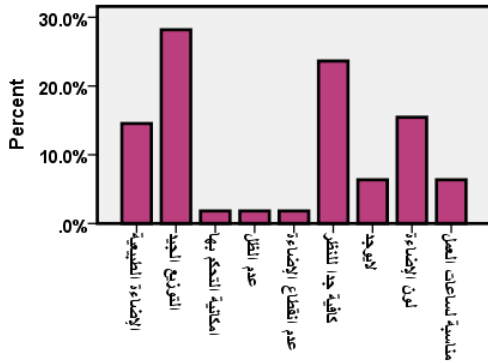
الفقرة	الخيار	التكرار	النسبة المئوية
عند حدوث عطل في وحدة الإضاءة فإن الإدارة تسارع لإصلاحه .	لا نعم	6 104	5.5% 94.5%
		110	100.0%

الفقرة	الخيار	التكرار	النسبة المئوية
وحدات الإضاءة في مكتبك تصان دورياً و بانتظام .	لا نعم	8 102	7.3% 92.7%
		110	100.0%



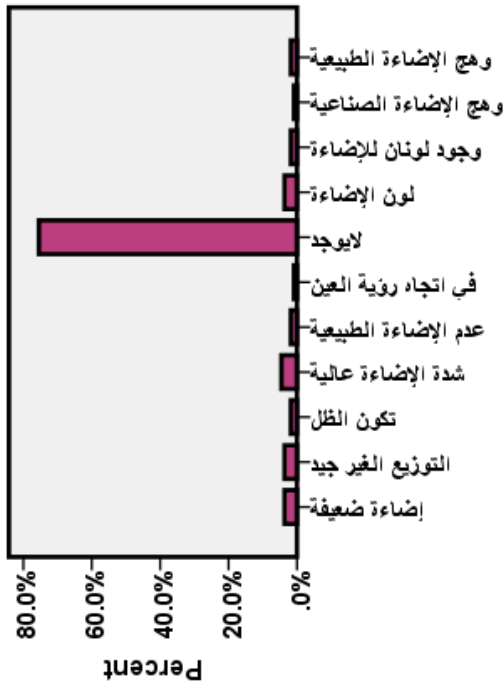
شكل (4-59) الرسم البياني الممثل لرضى أفراد العينة عن نظام إضاءة مكاتبهم الشخصية - المصدر : من إعداد الباحث على ضوء معلومات الاستبانة

الفقرة	الخيار	التكرار	النسبة المئوية
هل أنت راض عن نظام إضاءة مكتبك؟	لا	10	9.1%
	نعم	100	90.9%
		110	100.0%



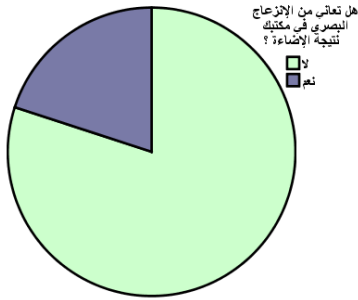
شكل (4-60) الرسم البياني الممثل للعناصر المريحة لأفراد العينة في المكتب حسب العينة نفسها - المصدر : من إعداد الباحث على ضوء معلومات الاستبانة

الفقرة	الخيار	التكرار	النسبة المئوية
مالذي يريحك في إضاءة مكتبك؟	-الإضاءة الطبيعية	16	14.5%
	-التوزيع الجيد	31	28.2%
	-إمكانية التحكم بها	2	1.8%
	-عدم الظل	2	1.8%
	-عدم انقطاع الإضاءة	2	1.8%
	-كافية جدا للنظر	26	23.6%
	-لا يوجد	7	6.4%
	-لون الإضاءة	17	15.5%
	-مناسبة لساعات العمل	7	6.4%
		110	100%



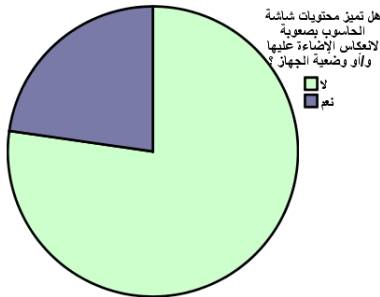
شكل (4-61) الرسم البياني الممثل للنواحي السالبة والمزعجة لأفراد العينة في إضاءة مكاتبهم حسب العينة نفسها - المصدر : من إعداد الباحث على ضوء معلومات الاستبانة

الفقرة	الخيار	التكرار	النسبة المئوية
مالذي يزعجك في إضاءة مكتبك؟	- إضاءة ضعيفة	4	3.6%
	- التوزيع الغير جيد	4	3.6%
	- تكون الظل	2	1.8%
	- شدة الإضاءة عالية	5	4.5%
	- عدم الإضاءة الطبيعية	2	1.8%
	- في اتجاه رؤية العين	1	0.9%
	- لا يوجد	83	75.5%
	- لون الإضاءة	4	3.6%
	- وجود لونان للإضاءة	2	1.8%
	- وهج الإضاءة الصناعية	1	0.9%
	- وهج الإضاءة الطبيعية	2	1.8%
	110	100.0%	



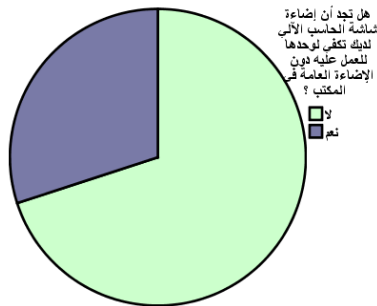
شكل (4-62) الرسم البياني الممثل لاعتقاد العينة بتسبب اضاءة مكاتبهم بالانزعاج البصري لهم - المصدر : من إعداد الباحث على ضوء معلومات الإستبانة

الفقرة	الخيار	التكرار	النسبة المئوية
هل تعاني من الإنزعاج البصري في مكتبك نتيجة الإضاءة؟	لا	88	80.0%
	نعم	22	20.0%
		110	100.0%



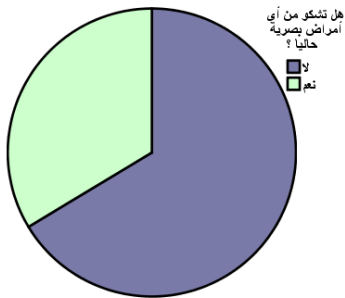
شكل (4-63) الرسم البياني الممثل لامكانية العينة تمييز محتويات اجهزتهم نسبة لانعكاس الاضاءة و/او وضعيات الاجهزة نفسها - المصدر : من إعداد الباحث على ضوء معلومات الإستبانة

الفقرة	الخيار	التكرار	النسبة المئوية
هل تميز محتويات شاشة الحاسوب بصعوبة لانعكاس الإضاءة عليها و/أو وضعية الجهاز؟	لا	85	77.3%
	نعم	25	22.7%
		110	100.0%



شكل (4-64) الرسم البياني الممثل لاكتفاء العينة باضاءة شاشة الحاسب الآلي للعمل عليه دون الإضاءة العام بالمكتب - المصدر : من إعداد الباحث على ضوء معلومات الإستبانة

الفقرة	الخيار	التكرار	النسبة المئوية
هل تجد أن إضاءة شاشة الحاسب الآلي لديك تكفي لوحدها للعمل عليه دون الإضاءة العامة في المكتب؟	لا	77	70.0%
	نعم	33	30.0%
		110	100.0%



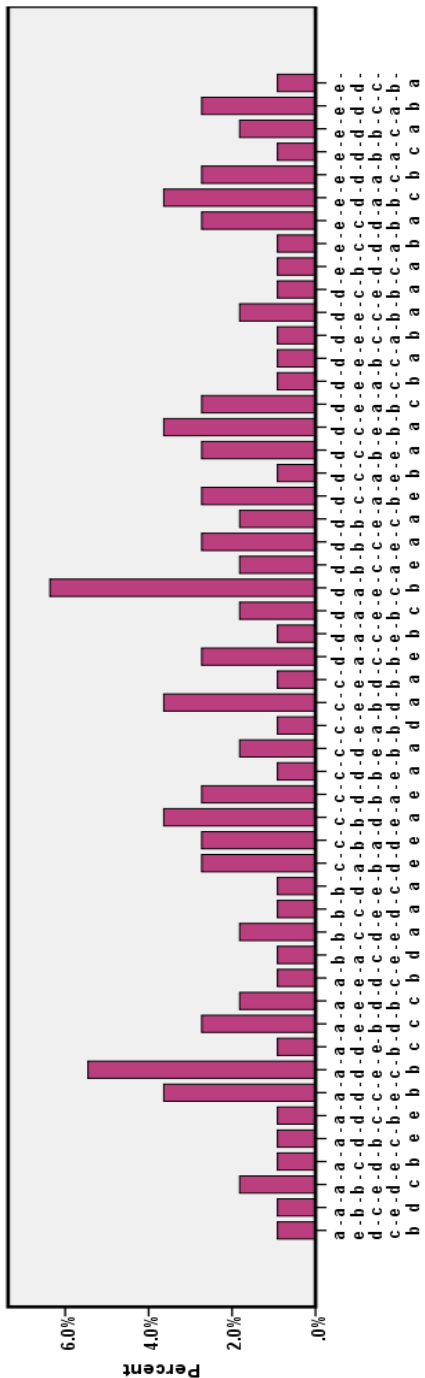
شكل (4-65) الرسم البياني الممثل لاشتكاء العينة من الامراض البصرية - المصدر : من إعداد الباحث على ضوء معلومات الإستبانة

الفقرة	الخيار	التكرار	النسبة المئوية
هل تشكو من أي أمراض بصرية حالياً؟	لا	73	66.4%
	نعم	37	33.6%
		110	100.0%



شكل (4-66) الرسم البياني الممثل لفترة ملازمة الأمراض البصرية للعينة بالنسبة لبدء عمله بمكتبه - المصدر : من إعداد الباحث على ضوء معلومات الاستبانة

النسبة المئوية	التكرار	الخيار	الفقرة
%66.4	73	-	إن كان نعم : مرضك البصري لازمك من بعد عملك كموظف أم قبل ذلك ؟
%13.6	15	بعد	
%20.0	22	قبل	
%100.0	110		

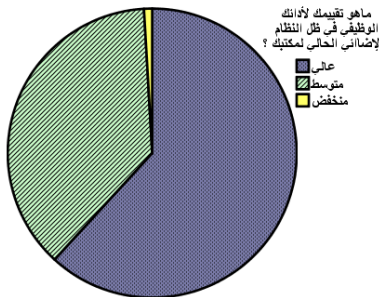


النسبة المئوية	التكرار	الترتيب	الفقرة
			رتب العوامل المجاورة
			تصاعديا بوضع رقم من 1-5 من الأهم الى الأقل أهمية حسب اعتقادك في تأثيرها على راحة الموظف في مكتبه وزيادة فترة بقائه فيه .
%9.0	1	a - e - d - c - b	
%9.0	1	a - b - c - e - d	
%1.8	2	a - b - e - d - c	الخدمة المقدمة: a
%9.0	1	a - c - d - e - b	نوعية العمل: b
%9.0	1	a - d - b - c - e	تجهيز مكتب: c
%9.0	1	a - d - c - b - e	إضاءة المكان: d
%3.6	4	a - d - c - e - b	ساعات: e
			ومواعيد العمل
%5.5	6	a - d - e - c - b	
%9.0	1	a - d - e - b - c	
%2.7	3	a - e - b - d - c	
%1.8	2	a - e - d - b - c	
%9.0	1	a - e - d - c - b	
%9.0	1	b - a - c - e - d	
%1.8	2	b - c - d - e - a	
%9.0	1	b - c - e - d - a	
%9.0	1	b - d - e - c - a	
%2.7	3	c - a - b - d - e	
%2.7	3	c - b - a - d - e	

شكل (4-67) الرسم البياني الممثل لترتيب أفراد العينة لعامل إضاءة المكان حسب التأثير على راحة الموظف في المكتب وزيادة فترة البقاء فيه - المصدر : من إعداد الباحث على ضوء معلومات الإستبانة

التعليق /

بالنسبة لترتيب العوامل المؤثرة على راحة الموظف في المكتب وزيادة فترة بقاءه فيه فقد تفاوت أفراد العينة في وضع ترتيبهم له، حيث كانت العوامل كالاتي (ساعات ومواعيد العمل a - اضاءة المكان b - تجهيز المكتب c - نوعية العمل d - الخدمة المقدمة e).
كان الهدف معرفة الترتيب الذي سيستحوذ عليه عامل (اضاءة المكان b) بالنسبة لباقي العوامل . فكانت مائسبته 4.5% من الافراد وضعوا الاضاءة في اول الترتيب . بينما 17.1% وضعوها في الترتيب الثاني ، و نسبة 15.3% وضعوها ثالثا ، ومانسبته 30.6% منهم وضعوها في المركز الرابع ، ومنهم 28,1% وضعوها في اخر الترتيب في المركز الخامس .



شكل (4-68) الرسم البياني الممثل لتقييم العينة لأدائهم الوظيفي مع نظام اللون الحالي بمكاتبهم - المصدر : من إعداد الباحث على ضوء معلومات الإستبانة

3.6%	4	c - b - d - e - a
2.7%	3	c - d - b - a - e
0.9%	1	c - d - b - e - a
1.8%	2	c - d - e - b - a
0.9%	1	c - e - a - b - d
3.6%	4	c - e - b - d - a
0.9%	1	c - e - d - b - a
2.7%	3	d - a - c - b - e
0.9%	1	d - a - c - e - b
1.8%	2	d - a - e - b - c
6.4%	7	d - a - e - c - b
1.8%	2	d - b - c - a - e
2.7%	3	d - b - c - e - a
1.8%	2	d - b - e - c - a
2.7%	3	d - c - a - b - e
0.9%	1	d - c - a - e - b
2.7%	3	d - c - b - e - a
3.6%	4	d - c - e - b - a
2.7%	3	d - e - a - b - c
0.9%	1	d - e - a - c - b
0.9%	1	d - e - b - c - a
0.9%	1	d - e - c - a - b
1.8%	2	d - e - c - b - a
0.9%	1	d - c - e - b - a
0.9%	1	e - b - d - c - a
0.9%	1	e - c - d - a - b
2.7%	3	e - c - d - b - a
3.6%	4	e - d - a - b - c
2.7%	3	e - d - a - c - b
0.9%	1	e - d - b - a - c
1.8%	2	e - d - b - c - a
2.7%	3	e - d - c - a - b
0.9%	1	e - d - c - b - a
100.0%	110	

النسبة المئوية	التكرار	التقييم	الفقرة
61.8%	68	عالي	ما هو تقييمك لأدائك الوظيفي في ظل النظام الإضائي الحالي لمكتبك؟
37.3%	41	متوسط	
0.9%	1	منخفض	
100.0%	110		

4-5-3-4 النتائج والملاحظات المتعلقة بالإجابة على فقرات الإستبانة

نتائج القسم الأول : البيانات الشخصية

1. توضح إحصائية شكل رقم (4-5) على وجود تنوع في الآراء والأذواق بين الجنسين مما يفيد في عمل توازن في نتائج الدراسة .
2. توضح إحصائية شكل رقم (4-6) التنوع في الأعمار المشاركة في المسح الميداني مما يعطي نتيجة أدق وأوضح بأخذ عامل الاستجابة العمرية المختلفة عند كل عمر للانسان تجاه المؤشرات الحسية للضوء واللون وغيره .
3. توضح إحصائية شكل رقم (4-7) تنوع المؤهلات العلمية لأفراد عينة البحث مما يعطي انطبعا بالجدية تجاه موضوع البحث والتجاوب معه ايجابا نسبة للارتقاء الفكري للعينة .
4. توضح إحصائية شكل رقم (4-8) تنوع سنوات خبرة افراد العينة من الموظفين والتي يمثلها مانسبته 62.7% من أصحاب الخبرات الطويلة من 6 سنوات الى 16 سنة فاكثرت مما يعطي تأكيدا على ان المشاكين في الاستبانة غالبيتهم ممن قضى سنينا وهو يزاول هذه المهنة المكتبية ويعرف الاجواء الداخلية للمكاتب الادارية في مختلف الشركات .
5. توضح إحصائية جدول رقم (4-12) تنوع حجم المؤسسات التي يغطيها البحث ما بين متوسطة وكبيرة وكبيرة جدا مما يعطي دقة في عكس مختلف الانظمة الإضائية واللونية .

نتائج القسم الثاني : الألوان في المكاتب Coloring in Offices

1. من إحصائية شكل (4-11) يتضح ان اكثر الالوان المفضلة لدى عينة الدراسة في حاجاتهم الخاصة هو اللونين الابيض والازرق والاخضر على التوالي ، وكانت هذه الثلاث الوان هي نفس خيار الغالبية في إحصائية شكل (4-13) عن اللون الذي يشعر العينة بالراحة في الفراغ بالاضافة للون البيج ، اما بخصوص افضل الالوان وانسبها للاستخدام في المكاتب كان اللون الابيض والبيج والاخضر من اعلى الالوان تكرارا بين اجابات العينة واختياراتهم وبالنسبة لسؤالهم عن افضل لون لطاولات مكاتبهم اجابت النسبة الاكبر عن ان اللون البني والبيج والرمادي والابيض هي الافضل لذلك ، وكان اللون البني هو الاعلى نسبة بينهم . فاتضح من ذلك ان الالوان التي يفضلونها ضمن حاجاتهم الخاصة هي التي في الغالب يرتاحون اليها في فراغ يتواجدون به وهي نفسها التي يختارونها لطاولات يعملون عليها ، بينما إحصائية شكل (4-12) اتضح ان اكثر الالوان الغير مفضلة لدى عينة الدراسة في حاجاتهم الخاصة هي الاحمر الاسود الاصفر على التوالي . وبالرجوع للألوان السائدة في مكاتب الشركات الثلاث التي تم استهداف موظفيها كأفراد لعينة البحث فانه وكما تبين وبالصور في بداية الفصل ان الالوان المستخدمة فيها لاتتعدى هذه الالوان التي شكلت اجابات النسب الاعلى من افراد العينة من الموظفين .

*** فعدم ذكر افراد العينة من الموظفين الالوان محددة ومعينة موجودة في محيطهم نابع من أحد التالي أو كله :-

- ان الموظف السوداني يميل للالوان في درجاتها الفاتحة ونسبها الهادئة سواء في عمله او في حاجياته الخاصة وينفر من الألوان الصاخبة الصارخة بدرجاتها القاتمة .
- ان طبيعة المناخ السوداني الحار الجاف الذي يجعل انسان البلد يميل الى كل خفيف من الوان محددة ، باعتبار المناخ الحار يفضل له مايعكس حرارته من الألوان ويخففها اما المناخ البارد يفضل له ما يحبس الحرارة ويحتفظ بها ولا يشعها من الألوان القاتمة .
- ان طبيعة الباليئات اللونية المستخدمة في مكاتب المباني الادارية في الخرطوم وحسب الزيارات الميدانية والتصوير والملاحظة الشخصية للباحث هي باليات محدودة جدا كما تم توضيح ذلك في النماذج المحلية المدروسة في بداية الفصل ، والموظف العامل بها اعتاد على عدم رؤية ماهو خارج هذا الاطار اللوني المكتبي المحدد المعروف ولم يجرب العمل في غيره

واعتادت عيناه على شيء واحد لاغير ، فاي فكرة او لبايئات لونية اخرى جديدة غير معهودة كالوان لمكتب عمل ادراي ستكون بالنسبة اليه مستغربة او مستنكرة ايضا وتولد لديه القلق والتردد من تجربتها .

- ان محدودية اجاباته نابعه من عدم ثراء بية عمله لونيا ، فلسانه يذكر ما اعتادت عيناه على رؤيته .

2. اتضح من احصائية شكل (4-14) المعرفة اللونية المتواضعة للموظف السوداني فهو غير مثقف

لونيا وان كان ذلك لايفي وجود الذوق اللوني لديه الذي يجعله قادرا على اختيار لونا لشخص او لغرفة ما حسب احصائية شكل (4-15) ، أيد ذلك أفراد العينة نفسها بما نسبته 54% الذين قالوا بأنه لا يوجد وعي وإدراك مجتمعي بأهمية الالوان في تصميم المكاتب داخليا . فلألوان فوائد تأثيرات واستخدامات ونسب تناسق الغالبية الاعم لم تكن تعلم بها . ف 95.5% منهم يؤمن بتأثير الالوان على المزاج والحالة النفسية حسب شكل (4-16) و 90% منهم يعلم ان للالوان تأثير على نشاط الانسان وانتاجه حسب شكل (4-17) ومانسبته 90% يتفق مع ان اللون يشرح شخصية مستخدمه ويعكسها حسب شكل (4-18) ، لكن تفاصيل والية تلك التأثيرات خافية عليهم ، فحسب شكل (4-20) مانسبته 36.4% من الموظفين لم يعلموا من قبل أن الألوان لها استخدامات علاجية في مجال الطب وحسب شكل (4-28) مانسبته 57.3% لم يعلموا من قبل بفوائد اللون الأزرق الصحية وتأثيراته النفسية psychological effects . كما أن 51.8% منهم نفى ان تكون للألوان علاقة مباشرة او غير مباشرة بطول او قصر فترة بقاء الموظف في مكتبه لانجاز عمله وانجذابه اليه . لهذا كان من البديهي وغير المستغرب أن يكون عامل (لون المكان) في اخر ترتيب الموظفين للعوامل المؤثرة على راحة الموظف في المكتب وزيادة فترة بقائه فيه بنسبة 44.4% وفي اول الترتيب بنسبة 1.8% فقط ، هذا وان كان لايتعارض مع اعتقاد 96.4% منهم بأهمية الألوان في التصميم الداخلية للمكاتب ولايتعارض كذلك مع اعتقاد 62.7% منهم بدور الألوان في انجاح او افسال منظومة العمل داخل المكاتب .

3. في تقييم الموظفين لرضائهم عن الوان مكاتبهم كان حسب شكل (4-31) الغالبية الأكبر بنسبة

83.6% من الموظفين راضين عن مكاتبهم لونيا ، وحسب شكل (4-30) كان الغالبية الاكبر منهم اجابته (لا يوجد) عندما سؤلوا عن لون يشكون منه في مكاتبهم ويسبب لهم ازعاجا ، وحسب احصائية شكل (4-37) كان تقييم النسبة الأكبر 57.3% ايجابيا لأدائهم الوظيفي في ظل نظام اللون الحالي لمكاتبهم ، كما وان نسبة 36.4% منهم يشعرون بالراحة اثناء جلوسهم في مكاتبهم بالوانها الحالية بنسبة تتراوح بين 80-90% ، أيضا 74.5% منهم يشعر بوجود توازن وتكامل في الاختيار اللوني الحالي في مكتبه حسب شكل (4-25) ، و مانسبته 77.3% حسب شكل (4-26) يرون ان الالوان المستخدمة في مكاتبهم الحالية مناسبة ومتوافقة مع نوع وطبيعة الخدمة التي يقدمها المكتب ولا يوجد تعارض او انتفاء . رضاء الموظفين عن البيئة المادية – اللونية – لمكاتبهم شيء جيد ومطلوب وهو ما حصل ويحصل واستوضح من النسب السابقة ، لكن يبقى السؤال لم التخوف من التنوع اللوني وهل ستكون هذه النسب المرضية على حالها في حال تم تطبيق ما تم تجربته في المكاتب العالمية من باليئات لونية مختلفة كما في النماذج العالمية التي تم دراستها وتحليلها في بداية الفصل أم لا ؟ .

4. كان هناك اجماع على حب اللون الأخضر وضرورة وجود العنصر الاخضر الطبيعي المتمثل

في النباتات داخل ارجاء المكاتب وذلك بنسبة 91.8% من افراد العينة من الموظفين ، وذلك يدل على الاستجابة السليمة لاحواض النباتات الموجودة في المكاتب المحلية كما في صورة (4-26) في هذا الفصل أيضا صورة (4-34) ، وكذلك صورة (4-49) .

5. من احصائية شكل (4-21) الغالبية الاعم بمانسبته 81.8% من افراد العينة من الموظفين يتفقون

على ان هنالك تطور ملحوظ في تصاميم المكاتب الداخلية في مدينة الخرطوم في الـ 5 سنين الأخيرة من ناحية الديكور الداخلي واختيارات اللون – وان كانت اختيارات محدودة جدا وضيقة

– والباحث يتفق ايضا مع ذلك ، وضيق الافق اللوني لدى الموظف السوداني و الجهات المسؤولة عن الاختيارات اللونية لتصميمات المكاتب الداخلية لاينفي ذلك التطور .

نتائج القسم الثالث : الإضاءة في المكاتب Lighting in Offices

1. الموظف السوداني مثقف اضعاءيا ، فمن احصائية شكل (4-38) اتضح ان مدى معرفة افراد العينة كبير فيما يختص بالاضاءة وتأثيرات الاضاءة وخصوصا في مكاتب العمل ، وكان ذلك غير كاف للخلوص بهذه النتيجة الا من خلال بعض الاسئلة التفصيلية الاخرى كانت نتائجها كالتالي :
- الغالبية العظمى بنسبة 97.3% من افراد العينة متفقون على تأثيرات الإضاءة المختلفة على المزاج العام للفرد . (شكل 4-39)
- الغالبية العظمى بنسبة 94.5% متفقون على ان للإضاءة تأثير على نشاط الانسان وانتاجه . (شكل 4-40)

- الغالبية العظمى بنسبة 81.8% متفقون على ان الاضاءة عنصر ذو اهمية جمالية وصحية بالاضافة للاهمية الوظيفية . (شكل 4-41)
- مانسبته 55.5% من افراد العينة من الموظفين لديه معلومة مسبقة عن استحداث العلاج بالاضاءة والاستخدامات الطبية لها . (شكل 4-46)
- الغالبية العظمى بنسبة 98.2% متفقون على ان عنصر الاضاءة مهم في التصميم الداخلي للمكاتب . (شكل 4-48)

- في ترتيب افراد العينة للعوامل المؤثرة على راحة الموظف في مكتبه وزيادة فترة بقائه فيه كان مانسبته 40.6% من العينة قد وضعوا عامل – اضاءة المكان - في الترتيب الرابع . والملاحظ في الترتيب أنه لم يعرف قيمة عامل اضاءة المكان الا من كان يعاني ويشكو من اضاءة مكتبه فوضعوها في بداية الترتيب ، اما نظرائهم ممن لم يعانون من قصور بها وضعوها في اخر الترتيب .

2. احصائية شكل (4-60) التي صرح فيها مانسبته 90.9% من افراد العينة عن رضائهم التام عن انظمة ومستويات الإضاءة بمكاتب عملهم ، اوضحت رضا الافراد عن محيط عملهم الاضائي وبنسبة كبيرة ، وان دل ذلك فانما يدل على اهتمام المسؤولين بهذه الناحية وجعلها من الاولويات ، فكان لا بد من معرفة التفاصيل التي ادت الى هذه النتيجة من خلال التالي :-

فيما يتعلق بالرضا والانزعاج والرؤية والقدرة البصرية :

- من شكل (4-61) كانت خصائص معينة للاضاءة قد نالت استحسان العينة في مكاتبهم منها التوزيع الجيد للوحدات و كفايتها للنظر ولون الاضاءة وتوافر الاضاءة الطبيعية ومناسبة الاضاءة الصناعية لساعات العمل .

- من شكل (4-62) شملت اجابات العينة خصائص مختلفة ومتنوعة للسؤال الذي يستفهم عن مايزعجهم في اضاءة مكاتبهم لكن كانت النسبة الأعلى للافراد الذين نفوا وجود مايزعج او يضايق في اضاءة مكاتب عملهم وهم اجمعوا على ذلك بنسبة 75.5% .

- من شكل (4-63) يتضح ان الغالبية الاعم من افراد عينة البحث من الموظفين اجمعوا على ان اضاءة مكاتبهم الحالية لا تتسبب لهم باي نوع من الازعاج البصري .

- حسب شكل (4-66) 66.4% من الموظفين لا يشتكون من الامراض البصرية من ضعف نظر وغيره ، بينما الذين يشتكون نسبتهم 33.6% فقط وهم قد مرضوا بصريا من قبل امتهانهم لهذه الوظيفة المكتبية ، بمعنى اخر اضاءة مكاتبهم بريئة وبعيدة وليست المسبب لتلك الامراض .

- 77.3% لا يشتكون من تعاملهم المرئي لاجهزة الحواسيب الخاصة بهم في مكاتبهم فوضعية وحدة الانارة بالنسبة لوضعية الجهاز مناسبة جدا .

فيما يتعلق بالصيانة واهتمام الإدارة والمسؤولين :

- غالبية العينة بنسبة 87.3% يشيدون باهتمام المسؤولين باضاءة مكاتبهم .
- غالبية العينة بنسبة 94.5% يشيدون بالمسؤولين في سرعتهم لعمل مايلزم واصلاح اعطال وحدات الاضاءة .
- غالبية العينة بنسبة 92.7% يشيدون باعمال الصيانة الدورية والمنتظمة لوحدات اضاءة مكاتبهم .

فيما يتعلق بنظام الاضاءة (طبيعية – صناعية) :

- نوع نظام الاضاءة المرغوب فيه من قبل افراد عينة البحث هي الاضاءة التي تشمل النظامين الطبيعية والصناعية معا حيث اعرب مانسبته 83.6% منهم عن تفضيله لهكذا اضاءة حسب شكل (4-42) ، وحسب احصائية شكل (4-45) تتوفر لنسبة 77.3% من الافراد هذ النوع من الاضاءة التي تشمل الطبيعية والصناعية معا في مكاتبهم .
- حسب شكل (4-55) في حالة القطوعات الكهربائية الطارئة يتم مباشرة الاستعاضة بالانارة الطبيعية من خلال النوافذ في مكاتب 69.1% من الماوظفين .
- توجد منافذ كافية لدخول الضوء الطبيعي لداخل مكاتب مانسبته 77.3% من افراد العينة من الموظفين .
- الإضاءة الطبيعية وان كانت متوافرة فيما نسبته 77.3% من المكاتب الا ان افراد هذه النسبة وكما ذكرنا لا يكتفون بالعمل تحت الاضاءة الطبيعية فقط الا في الروف القصى وعند القطوعات الكهربائية كما ذكر انفا ، لذلك وحسب شكل (4-65) فان 70% من الموظفين لا يستغنون عن الاضاءة العامة الصناعية الاساسية بالمكاتب عند العمل على اجهزة حواسيبهم حتى وان توافرت الاضاءة الطبيعية بالنسب العالية والكافية .

فيما يتعلق بلون الاضاءة :

- الغالبية العظمى من افراد عينة البحث بنسبة 91.8% كانت اختيارهم للون الاضاءة الذي يرغبون فيه لوحدات اضاءة مكاتبهم هو اللون الأبيض البارد Cool White حسب شكل (4-44) ، وفعلا لون الاضاءة الذي وفر لما نسبته 87.3% من العينة في وحدات اضاءة مكاتبهم هو اللون الابيض البارد نفسه .

فيما يتعلق بتجانس توزيع الوحدات وتكون الظلال وشدة الاضاءة :

- لما كان وحسب احصائية شكل رقم (4-47) غالبية افراد العينة بنسبة 88.2% فترات عملهم بمكاتبهم نهائية فقط ، كانت شدة الاضاءة الموجودة تناسب جميع ساعات العمل خلال النهار بتصريح من مانسبته 83.6% من افراد العينة حسب شكل (4-51) .
- حسب شكل رقم (4-52) فان 76.4% من افراد العينة يمتدحون تجانس توزيعات الانارة الصناعية مع وضعيات ادراجهم المكتبية مما يساعد في الرؤية الصحيحة وعدم التأثير السلبي عند التعامل مع شاشات الحواسيب .
- خاصية التجانس السابقة افادت في عدم تشكل ظلال للموجودات في مكاتب مانسبته 63.6% من العينة حسب شكل (4-53) ، بالاضافة الى قلة تكون البقع الظلية الداكنة وتوفير الاضاءة المسطح الافقي للمكتب فيما نسبته 83.6% من مكاتب افراد العينة .
- 3. الوعي المجتمعي باضاءة المكاتب في مدينة الخرطوم في نمو وتطور مضطرد ، ف 62.7% من افراد العينة ايضا لاحظوا لذلك واتفقوا معه حسب شكل (4-49) . وحسب شكل (4-50) فان مانسبته 46.4% من العينة يرون ان اضاءة المكاتب الادارية في مدينة الخرطوم تخضع لدراسات وابحاث بصورة حديثة .
- 4. حسب الملاحظة والمشاهدة والتدوين خلال الزيارات الميدانية للنماذج المحلية ، فان فعلا كانت اجابات افراد العينة دقيقة وكانت عبارة عن وصف صريح لما يتعاشون معه من نظام اضائي ، توجد بالتأكيد بعض الشكاوى من قلة قليلة من افراد العينة من الموظفين من اضاءات مكاتبهم في ما يخص توزيعات وحدات الاضاءة ولون اضاءة الوحدات نفسها بالتحديد والذي يكون بالابيض

- الدافئ Warm Light والذي يشكل مصدر ازعاج بصري لمعظم الموظفين لكن الغالبية الاعظم كما استوضح يتعايشون بسلام وراحة مع اضاءة مكاتبهم .
5. النسبة الاعلى من الموظفين راضون عن بيئتهم الاضائية ومعظم الشكاوي هي بخصوص :-
- * وجود بعض المكاتب بوحدات اضاءة ذات اللون الابيض الدافئ Warm Light الغير مرغوب لدى معظم الموظفين ، و/ او اشتغال وحدة الاضاءة الواحدة على كلا اللونين معا الابيض الدافئ والابيض البارد .
 - * عدم تكافؤ فرص الإضاءة في جميع مكاتب الشركة الواحدة ، وخصوصا الطبيعية .
 - * عدم الصيانة والمراجعة الفورية لوحدات إضاءة بعض المكاتب .

4-3-5-5 تقييم فرضية الدراسة

وأخيرا وبعد تحليل البعد اللوني والإضائي للفراغات الداخلية في عينة مكاتب مدينة الخرطوم وبالرصد الميداني ومقابلة المختصين ومقارنتها بمكاتب عالمية والتحليل من خلال هذه الدراسة ، ثبت عكس فرضية البحث " لم يتم الأخذ بعين الاعتبار التأثير السيكولوجي والفسولوجي للألوان والإضاءة في تصميم الفراغات الداخلية في المكاتب في مدينة الخرطوم بما يتناسب مع وظيفة كل فراغ وتفاعل المستخدمين داخل هذا الفراغ ، وأن هناك معايير يمكن أخذها في الاعتبار تحقق وتراعى الاعتبارات السابقة " .

أي أنه : يتم الأخذ بعين الاعتبار التأثيرات السيكولوجية والفسولوجية للألوان والإضاءة في تصميم الفراغات الداخلية في المكاتب في مدينة الخرطوم بما يتناسب مع وظيفة كل فراغ وتفاعل المستخدمين داخ هذا الفراغ .. وان كان لا بد من محاولة المسؤولين الخروج من الاطار اللوني والاضائي التقليدي المعهود في مكاتب المباني الإدارية مع المحافظة على نسب رضاء الافراد العاملين عن انظمة الاضاءة واللون كما هي الان وتجربة تلك النماذج العالمية الناجحة والتي تم استعراض العديد منها في هذا البحث ..

ومع ذلك فإن هناك توصيات ترتقي بالبعد اللوني والإضائي وتدعم التطوير في مجال استخدام الألوان وتصميم الإضاءة وتأثيرها داخل المكاتب تم إجمالها في الفصل الخامس من هذه الدراسة .

خلاصة الفصل :

من خلال هذا الفصل تم الحديث عن واقع المكاتب بانواعها في مدينة الخرطوم وتطورها ، تم تسليط الضوء على ثلاث حالات دراسية لمباني مكتبية في مدينة الخرطوم تم إختيارها لمبررات واضحة في هذا الفصل وتم دراستها وتحليلها من خلال الوصف الدقيق للألوان المستخدمة وتأثيرها والأنظمة الإضائية وتأثيرها حسب الخدمة المقدمة في كل مشروع ومقارنتها مع المشاريع العالمية التي تم دراستها من ناحي الضوء واللون في بداية الفصل ، ومن ثم الخروج بجدول يوضح التقاطعات بين هذه المشاريع . بعد ذلك تم سرد ماتم عمله بخصوص الزيارات الميدانية والمسح الميداني الذي تم بواسطة أداة جمع المعلومة المحددة وتم تحليل البيانات المجموعه وتمثيلها بيانيا وخرج الباحث بملاحظات ونتائج واضحة تم سردها في نهاية هذا الفصل .