

العوامل المكانية المؤثرة علي جودة البيئة الداخلية للتصميم الداخلي بمستشفيات الطب النفسي

Spatial factors affecting indoor environmental quality of interior design in psychiatric hospitals

ا. د/ سعيد حسن

أستاذ التصميم الإداري - كلية الفنون التطبيقية - جامعة حلوان

Prof. Said Hassan

Professor of Administrative Design - Faculty of Applied Arts - Helwan University

ا. م. د/ دينا فكري

أستاذ مساعد - كلية الفنون التطبيقية - جامعة حلوان

Assist. Prof. Dr. Dina Fekry

Assistant Professor - Faculty of Applied Arts - Helwan University

ا. م. د/ نها فخري

أستاذ مساعد بالمعهد العالي للفنون التطبيقية - التجمع الخامس

Assist. Prof. Dr. Noha Fakhry

Assistant Professor at the Higher Institute of Applied Arts - Fifth Settlement

م. م/ مروة وائل محمد السفطي

مدرس مساعد بالمعهد العالي للفنون التطبيقية - التجمع الخامس

Assist. Lect. Marwa Wael Mohammed Al-Safty

Assistant Lecturer at the Higher Institute of Applied Arts - Fifth Settlement

marwasafety1987@gmail.com

ملخص البحث:

تعتبر تخصصات الطب النفسي من التخصصات الهامة في العصر الحالي في المجتمع المصري نظرا لمروره بالكثير من الضغوط النفسية و الإجتماعية نتيجة لبعض التدهور الاقتصادي الذي مرت به مصر وخاصة بعد قيام الثورات. وكان من تبعاتها التأثير علي الجوانب النفسية بالمجتمع مما أدى إلي ضرورة المبادرة بالإهتمام بالطب النفسي وتأهيل المستشفيات المتخصصة و التابعة للجهات الحكومية لتصبح قادرة علي الوفاء بمتطلبات العلاج في هذا المجال .

وبما أن هناك نسبة كبيرة من سكان العالم لديهم اضطرابات نفسية، فإن الأمر يقع على عاتق المصممين للمساهمة بشكل كبير في بناء بيئة صحية وعمل التصميم الداخلي و تصميم الحيزات الخارجية التي تساهم في العلاج . ولعل التصميم القائم على الأدلة يمكن المصممين من فهم الروابط السببية بين البيئة و العلاج النفسى .

يحتاج الناس إلى التنوع في رؤيتهم البصرية و التنوع هو التوازن بين الوحدة والتعقيد، تؤدي الوحدة المتطرفة إلى التحفيز الناقص ، بينما يؤدي التعقيد الشديد إلى الإفراط في التحفيز و لذلك فالتنوع يتحقق في منطقة وسط ما بينهم. يمكن أن يسبب التعرض للإفراط في التحفيز تغيرات في معدل التنفس ومعدل النبض وضغط الدم. زيادة في توتر العضلات. ردود الفعل النفسية من أنواع مختلفة ، و يتحمل المصمم مسؤولية إيجاد توازن مناسب بين التطرف و الانسجام المطلوبة في التصميم الداخلي و تشير الدراسات إلى وجود العديد من العوامل التي تؤثر على رضا المرضى و العاملين في البيئات الداخلية لمستشفيات الطب النفسي. وتعتبر هذه العوامل متكاملة ؛ اختلاف عامل واحد يؤثر بشكل كبير باقي العوامل الاخرى و يؤثر علي مستخدمي المكان ، و ينبغي النظر إلى كل العوامل المؤثرة علي جودة البيئة الداخلية علي ان تكاملها له تأثير إيجابي

أو سلبي محتمل علي باقي العوامل فالتصميم الضعيف لجودة البيئة الداخلية للتصميم الداخلي لا تؤثر سلبيًا فقط على الصحة البدنية لشاغلي المبنى ، ولكن أيضا على صحتهم النفسية. يتم تصنيف هذه العوامل إلى فئتين هي: العوامل المكانية والعوامل البيئية.

تشمل العوامل الخاصة بالمكان و التصميم الداخلي مجموعة صغيرة من الظروف البيئية التي تخفض الإجهاد بفعالية. وهي تشمل أنواعًا معينة من الموسيقى ، وتخطيط الأثاث ، والنباتات الداخلية ، والمناظر الطبيعية ، والتوجيه والإرشاد ، ونظام الألوان ، والأشياء الفنية ، وجهات نظر الطبيعة وتدخل الواقع الافتراضي (VR).

الكلمات المفتاحية :

(العوامل المكانية – جودة البيئة الداخلية – التصميم الداخلي – مستشفيات الطب النفسي) .

▪ Abstract:

Psychiatry specializations are considered one of the important specializations in the current era in the Egyptian society due to the passing of a lot of psychological and social pressures as a result of some economic deterioration experienced by Egypt, especially after the revolutions. One of its consequences was the impact on the psychological aspects of society, which led to the need to take an interest in psychiatry and the rehabilitation of specialized hospitals and government agencies to be able to meet the requirements of treatment in this area.

Since a large proportion of the world's population has psychiatric disorders, it is the designer's responsibility to contribute significantly to building a healthy environment, the work of interior design and the design of external spaces that contribute to treatment. Evidence-based design may enable designers to understand the causal linkages between the environment and psychotherapy.

People need diversity in their visual vision. Diversity is the balance between unity and complexity. Extreme unity leads to imperfect motivation, while extreme complexity leads to over-stimulation. Excessive stimulation exposure can cause changes in respiratory rate, pulse rate and blood pressure. An increase in muscle tension. Psychological reactions of different types, and the designer is responsible for finding an appropriate balance between extremism and harmony required in interior design. Studies indicate that there are many factors that affect the satisfaction of patients and workers in the internal environments of psychiatric hospitals. These factors are integrated; the difference of one factor significantly affects the rest of the other factors and affects the users of the place, and should be considered all the factors affecting the quality of the internal environment that the integration has a positive or negative impact on the other factors are weak design of the quality of the internal environment of the interior design. Not only negatively affect the physical health of the building occupants, but also their mental health. These factors are classified into two categories: spatial factors and environmental factors.

Location and interior factors include a small set of environmental conditions that effectively reduce stress. They include certain types of music, furniture layout, interior plants, landscape, guidance and guidance, color scheme, art objects, nature views and virtual reality interference (VR).

▪ Keywords:

(Spatial factors – indoor environmental quality - Interior design - Psychiatric hospitals).

المقدمة :

تعتبر تخصصات الطب النفسي من التخصصات الهامة في العصر الحالي في المجتمع المصري نظرا لمروره بالكثير من الضغوط النفسية و الإجتماعية نتيجة لبعض التدهور الإقتصادي الذي مرت به مصر وخاصة بعد قيام الثورات. وكان من تبعاتها التأثير علي الجوانب النفسية بالمجتمع مما أدى إلي ضرورة المبادرة بالإهتمام بالطب النفسي وتأهيل المستشفيات المتخصصة و التابعة للجهات الحكومية لتصبح قادرة علي الوفاء بمتطلبات العلاج في هذا المجال .

وبما أن هناك نسبة كبيرة من سكان العالم لديهم اضطرابات نفسية، فإن الأمر يقع على عاتق المصممين للمساهمة بشكل كبير في بناء بيئة صحية وعمل التصميم الداخلي و تصميم الحيزات الخارجية التي تساهم في العلاج . ولعل التصميم القائم على الأدلة يمكن المصممين من فهم الروابط السببية بين البيئة و العلاج النفسى .

ويمكن تعريف التصميم القائم على الأدلة بأنها "عملية استناد القرارات حول البيئة المصممة على البحوث الموثوقة لتحقيق أفضل النتائج الممكنة".

ونتيجة للدراسات الميدانية ببعض مستشفيات الأمراض النفسية الحكومية في مصر اتضح الآتي:

- إنخفاض مستوي الخدمات والرعاية والفراغ المخصص للعلاج بما فيها التصميم الداخلي و تصميم الفراغ الخارجي للمبنى مقارنة بالمستشفيات الخاصة بمصر و خارجها.
- تبين أن للتصميم الداخلي دور هام في مساعدة المريض علي اجتياز محنته و إتمام الشفاء و عدم الإهتمام بهم لا يعطى فرصاً جيدة لتحسين خدمات العلاج و الرعاية لهؤلاء المرضى .

مشكلة البحث:

1. تعرض البيئة الداخلية للتصميم الداخلي بمستشفيات الطب النفسي بمصر الي قصور واضح يؤثر سلبا في عملية الاستشفاء.
2. عدم الوعي بأهمية العوامل المكانية المؤثرة علي جودة البيئة الداخلية كاختيار الألوان المناسبة و التصميم المعماري و وجود النباتات الداخلية في عملية الاستشفاء بمستشفيات الطب النفسي.

هدف البحث:

1. إلقاء الضوء علي أهمية العوامل المكانية المؤثرة علي جودة البيئة الداخلية كاختيار الألوان المناسبة و التصميم المعماري و وجود النباتات الداخلية في عملية الاستشفاء بمستشفيات الطب النفسي و تقليل فترة إقامة المرضى بالمستشفى.

فروض البحث:

1. تحقيق جودة البيئة الداخلية لمستشفيات الطب النفسي يؤدي إلي تحقيق الإرتقاء بالأداء و تحسين جودة الخدمات لتلك المستشفيات.

أهمية البحث:

1. ترجع أهمية البحث الي ضرورة الوعي بدور العوامل المكانية لجودة البيئة الداخلية للتصميم الداخلي بمستشفيات الامراض النفسية وأثر ذلك علي نجاح علاج المرضى.

- **المنهج الوصفي التحليلي:** من خلال الوصف و التحليل للمعايير المكانية المؤثرة علي جودة البيئة الداخلية لمستشفيات الطب النفسي.

مصطلحات البحث :

- **جودة الهواء داخل المباني :**
جودة الهواء داخل المباني هي الحالة المتعلقة بالظروف المحيطة بالمباني والهياكل ، وعلاقتها بصحة وراحة شاغلي المبنى.
- **IEQ (جودة البيئة الداخلية) :**
هي ما وراء جودة الهواء داخل المباني IAQ لتشمل جميع جوانب البيئة الداخلية بما في ذلك جودة الهواء والحرارة والراحة البصرية والراحة الصوتية و يركز على الاستراتيجيات والأنظمة التي تؤدي إلى بيئة داخلية صحية لشاغلي المبنى.

• **متلازمة المباني المريضة" (SBS) :**

لقد تم التعرف على ظاهرة متلازمة المباني المريضة أو (Sick Building Syndrome) في السبعينيات من القرن الماضي مع بدء إنتشار إستخدام التبريد والتدفئة الصناعية والاجهزة الكهربائية. يستخدم مصطلح "متلازمة المباني المريضة" عندما تظهر مجموعة من الأعراض المشتركة على عدد من الأشخاص المتواجدين داخل مبنى معين أو في جزء من المبنى وتختفي هذه الأعراض في حال مغادرة المبنى وقد لا تختفي حيث قد تصل المضاعفات الي مرض يسمى (Building related illness) حيث الأعراض دائمة ولكنها تتحسن. وقد وجد أن النساء يعانون منها أكثر من الرجال وهي أيضا موجودة بكثرة بين العاملين في داخل المكاتب والأماكن المغلقة مثل المدارس، أو المكتبات ، أو المتاحف او المستشفيات.

(3) (ص 307).

أولاً : الإطار النظري:

شكل (1) يوضح العوامل المكانية الخاصة بالمكان

1-1 التصميم المعماري و تقسيم الفراغات:

لا يمكن للتصميم القضاء على المرض ، لكنه يمكن أن يغير من تجربة اقامة المريض في المستشفى خلال رحلة الشفاء الخاصة به. (2)(ص11).

يؤثر التصميم المعماري و التصميم الداخلي على تصورات المستخدمين الحسية ويؤثر على عمل الموظفين و راحتهم ، فضلاً عن الكفاءة والإنتاجية ، كما أنه يؤثر على السلوكيات والتصرفات والتفاعلات بين المرضى و ذويهم و القائمين علي علاجهم. (9)(362-370).

توفر المساحة الكافية في غرف المرضى ومناطق الانتظار المزيد من الفرص للاتصال الاجتماعي. فتصميم غرفة المريض مع السجاد بدلاً من الأرضيات الصلبة يساهم في الاحساس بالراحة اثناء مدة الإقامة للعائلات والأصدقاء كما ان مراكز التمريض اللامركزية توفر فرصاً للتفاعل بين المرضى والموظفين.

العلاقة بين الأطباء والمرضى تتأثر أيضاً بالتصميم فتشجع الحقائق والاماكن المفتوحة التفاعلات الإيجابية التي يمكن أن تشجع على المزيد من الرضا الوظيفي. (9)(83-71).



صورة (1b) توضح التصميم المعماري و تقسيم الفراغات ل احد مستشفيات الطب النفي
نقلا عن: www.architracker.co

2-1 العناصر الطبيعية:

العناصر النباتية والعناصر المائية ، وتتبع أهميتهما من الحاجة النفسية لتواجد النباتات والماء ليمنح الإنسان الظل والشعور بالبرودة .

1-2-1 النباتات:

ان رؤية النباتات في مستشفيات الطب النفسي تعطي تأثيرا إيجابياً فعالاً ، مما قد يؤدي إلى زيادة المشاعر الإيجابية أو منع أو تقليل الأفكار المثيرة للقلق وتعزيز التخلص من التوتر. وقد ذكر الباحثون الذين قيموا تأثير النباتات على صحة الإنسان أن الطبيعة و رؤية النباتات ترتبط بشكل إيجابي بصحة الانسان الجسدية والنفسية والعاطفية والبشرية. . بالإضافة إلى ذلك ، ترتبط رؤية النباتات بتخفيف الألم ، وتقليل الحاجة إلى المسكنات . (10)(102-105).

1-2-1-1 أهمية النباتات في الحيز الداخلي للمستشفى النفسي:

توفر النباتات إحساساً جمالياً لدى الانسان فهي تبعث روح الهدوء بالنفس وتكون كالحديقة الداخلية بالحيز الداخلي .
• استعمال أحواض الزرع تحت السلالم الرئيسية والشرفات بالحيز العامة للحماية من أخطار المسافات المتروكة تحت السلالم.

• توفر أحواض الزرع عنصرًا واقياً حول الأركان الحادة للأعمدة التي تتوسط الحيز العامة .
• أيضاً توفر أحواض الزرع حلولاً للمعالجات الجمالية للأعمدة التي تتوسط الحيزات والأركان بالفراغ التي لا يرغب المصمم

في إظهارها . (11)(ص150)

- يجب أن تتوفر الأشجار الكبيرة الظل المستخدم.
- ويستخدم النخيل في التنسيق التجميلي في المناطق أو لتحديد المسارات الهامة (الرئيسية ومداخل).
- تستخدم الشجيرات في بناء حواجز أو أسوار للفصل بين المناطق وبعضها.

- تستخدم المتسلقات النباتية في التسلق على البرجولات لإعطائها منظر جمالي ولزيادة كمية الإضاءة. (17 ص 377)



صورة (3) توضح استخدام النباتات ذو اللون الأخضر لاضفاء روح الهدوء النفسي

نقلا عن: <http://www.interdentradng.com>



صورة (2) توضح استخدام النباتات في حيزات السلالم للحد من مخاطر المسافات المتروكة تحت السلم

نقلا عن: <https://www.ambius.com>

2-2-1 العناصر المائية :

تعد مناظر المياه مصدرا للجمال الذي يريح النظر ، ويجلب السرور إلى النفس والسعادة إلى القلب ، ويقضى على الرتابة والملل ، بالإضافة إلى ما يتبعها من أصوات وندجات متنوعة تثير الأحاسيس وتعطى الشعور بالروعة والإبهار . كما يعد الماء المصدر الأساسي لشعور الإنسان بالطمأنينة والاستقرار النفسي .

1-2-2-1 الأثر النفسي لاستخدام المياه في الحيز المعماري لمستشفى الصحة النفسية:

نجد أن الماء الساكن يعمل كمرآة تعكس المحيط في صورة مقلوبة تعطى للصورة المحيطة نوع من الإستمرارية كما أن الماء المتحرك يوحي بالحركة والحيوية ، هذا إلى جانب الإثارة السمعية التي يحدثها ، لذا يجب على المصمم تصميم تشكيلات تعوض بعد المريض عن الطبيعة أو عن المحيط الخارجي وذلك على هيئة نافورات وأضواء وانعكاسات وتكوينات زخرفية من المياه وأن يستغل التكوينات المعمارية التي تعتمد على عنصر الماء في أماكن الاستقبال في المبنى كعنصر للإثارة وجذب الانتباه، وفي أماكن الانتظار لتوفير الجو

المناسب لكسر ملل الانتظار ، أو للراحة والتفكير والتدبير . كما ان توفير عنصر الماء في أي مكان يدعو إلى ترطيب وتنقية الهواء ، بل كثيرا ما يدعو ظهور الماء أمام الإنسان إلى الارتياح لما يسببه من إحياء نفسي يتقبل الوسط المناخي الذي يسود المكان. كما يعمل على تنظيم الحركة وتحديد السير. (1)(ص 270-277)



صورة (5) توضح استخدام الماء كعنصر جمالي داخل المستشفى
نقلا عن: <http://runningahospital.blogspot.com>



صورة (4) توضح استخدام عنصر الماء كتكوين معماري لجذب الانتباه
نقلا عن: <https://consulus.com>

3-1 التوجيه داخل المبني:

مسارات الحركة بالمستشفى هي الشرايين التي تصل ما بين الأقسام التشخيصية والعلاجية وباقي الأقسام والتي توصل كافة الإمدادات لمختلف أقسام المستشفى وهي عبارة عن عناصر الإتصال الأفقية و الراسية من ممرات حركة رئيسية من مصاعد وسلام ومنحدرات حيث أن هذه العناصر تقوم بدور الربط داخليا بين المناطق الرئيسية للمستشفى بعضهم البعض الآخر. (12)(ص147)

1-3-1 الخطوط الرئيسية للحركة الأفقية:

هي جميع خطوط الحركة الرئيسية الخاصة بالمستخدمين والتي يجب أن تكون متصلة سواء بالنسبة لممرات العيادة الخارجية أو أقسام الإقامة ، وكذلك بالنسبة للإمداد يجب أن تكون متصلة في مستوى الحركة الرئيسي (المداخل والمخازن) الخاص بالإمداد وأيضا بالنسبة لمداخل .

أبعاد مسارات الحركة الأفقية:

يجب - ألا يقل عرض المسارات الحركة الأفقية الرئيسية الخاصة بالمرضى سواء ممر أو منحدر داخلى عن ٢,٤٠ متر وأن يكون المستوى أفقيا أو يميل لا يزيد عن ١:١٢ لمسافة لا تتعدى ٩,٠٠ متر .
- لا يجب عمل أى فروق فى منسوب أرضية الممرات الرئيسية إلا بمصاحبة منحدر .
- العمل على زيادة الإضاءة وتحسينها عند مداخل الأقسام وعمل تشكيل بالسقف أعلى الباب أو أمامه في الأرضية لإظهار أهمية مدخل القسم .
- وضع العلامات الإرشادية والأشارات الكتابية .
- أن تكون الطرقات خالية من العوائق مثل بروزات الأعمدة والأكتاف والأثاث والأرفف البارزة ودواليب إطفاء الحريق البارزة وخلافه لتفادى اصطدام المرضى .
- أن الحيز المتاح لاستعمال كرسي متحرك في إتجاه واحد لا يقل عن ١,٢٠ متر، وفي حالة حركة كرسيين في إتجاهين معاكسين لا يقل عن ٢,٤٠ متر.. (12)(ص148)

● نظام الحركة الأفقية في الحديقة العلاجية خارج المبني:

- يراعي أن يكون هناك طريق رئيسي يمر بكامل المكان ويتفرع- منه طرق ثانوية.
- يجب تواجد العلامات التي توجه المستخدم في الطريق وخاصة- عند أماكن تغيير أو تحول المسار.
- ضرورة عمل طريق خلفي يسمح بمرور السيارات ملاصق- لسور الحديقة بهدف توصيل الخدمات وتحقيق الأمن في حالة وقوع أي مخاطر.
- يجب فتح مجالات بصري لرؤية مناظر ممتعة أو أجزاء منها.
- يجب مراعاة المسافات في التصميم حيث أن المسافة الحميمة للشخص في محيط 46 سنتيمتر، والمسافة الشخصية 1.2 : 45م، وللأفراد أو المجموعة من 2,4 : 1,2 م، وللغرباء من 2,1:3,6م، والمسافة العامة 7,5 : 3,6 م.(17 ص 372)

2-3-1 نظام الحركة الرأسية:

هي عملية الربط بين عناصر المستشفى فيما يخص الحركة المباشرة عن طريق المصاعد والسلالم لربط التخصصات وخطوط الحركة الرئيسية ، وتزداد أهمية قنوات الحركة الرأسية في المستشفيات الرأسية حيث تمثل المحور الحركي الأول في الاتجاه الرأسي . وتشمل الحركة الرأسية :

1 - مساعد الخدمات والإمدادات .

2 - مساعد حركة الشبكات الكهربائية والميكانيكية (الشبكات الخدمية) .

3 - سلالم الحركة العادية والمتحركة .

4- سلالم الهروب . (14)(ص30)



صورة (7) توضح وجود مساعدات علي جانبي السلم لاستخدامها للصعود

نقلا عن: <https://www.vla.dk>



صورة (6) توضح ممر حركة مؤدي الي قسم اخر من اقسام المستشفى

نقلا عن: <https://www.allthingsflooring.com>

1-3-3-3 العلامات و اللافتات الإرشادية:

توضع اللافتات الاتجاهية في أو قبل كل تقاطع رئيسي ، في الواجهات الرئيسية ، وحيث التغيير في الخامات (على سبيل المثال التغيير في خامات الأرضيات) لتنتقل رسالة مفادها أن الفرد ينتقل من منطقة إلى أخرى.

عندما تكون العناصر الإرشادية مخطط لها من البداية وموضوعة في أماكنها الصحيحة فإنها تعزز القيمة الجمالية للحيز الداخلي ويمكن تقسيم اللافتات الإرشادية إلى عدة أقسام كما يلي:

- لافتات رئيسية لتحديد المكان ، خارجية وداخلية ، تعين الزائر على التعرف على اتجاهه لافتة داخلية كالأدلة والخرائط التي تبين المواقع وأرقام الغرف حسب الإدارات أو الأفراد أو الوظائف المختلفة . • وتعتبر لافتات الاتجاهات مفيدة في تحديد أماكن المصاعد والسلالم والحمامات ومكاتب الاستعلام ومكاتب التي تخدم الجمهور .

- الرموز المصورة قد تحل محل الرسالة النصية لاحتوائها معلومات واضحة ومركزة . وهو ما يمثل تطورا للكثير من العلامات والملصقات الشائع. (13)(ص65)

1-3-3-1-1 توظيف الفن من خلال اللوحات الإرشادية:

تستخدم اللوحات الفنية كعنصر جذب الانتباه إلى العلامة الإرشادية مما يدعم ويقوى كفاءة عملها للعثور على الطريق لذا يجب أن تكون اللوحة الفنية واضحة جدا ليسهل التعرف عليها وملاحظتها بسهولة حيث أن اللوحات الفنية تعمل علي شد الانتباه, فيمكن استعمال مجموعة من اللوحات الفنية أو التماثيل في الطرقات الرئيسية فتساعد بذلك على وصول الناس إلى هدفهم وفي نفس الوقت تكون مفيدة أيضا عند رجوعهم من نفس الطريقة فيتذكروا الطريق بسهولة . (16)(ص156)

1-4-1 التخطيط اللوني المناسب:

اللون هو ذات الاهمية الأساسية عندما يتعلق الأمر بتصميم الراحة البصرية للبيئة الداخلية لمستشفى الطب النفسي, هناك طرق عديدة يمكن من خلالها إدخال الألوان في البيئة الداخلية: منها لون الأسطح المعمارية (الجدران ، الأرضيات ،

الأسقف) ، لون عناصر الأثاث ، ألوان الأقمشة و الأغطية ، او من خلال استخدام الإضاءة الملونة. يعتمد اختيار الحلول اللونية للبيئات الاستشفائية على متغيرات مختلفة تبدأ من عمر المريض ، و تحركه داخل المكان ، ونوع النشاط الذي يتم في البيئة ، وينتهي مع المستخدم سواء كان هو / هي عائلة أو موظف. علاوة على ذلك ، يمكن للألوان أن تؤثر على إدراك الوقت ؛ ففي الغرف حيث يتم تنفيذ أنشطة رتيبة ، فإن استخدام لوحة لونية ذات ظلال باردة يعطي انطباعاً بأن الوقت يمر بسرعة أكبر. يمكن أيضاً استخدام اللون بفعالية لمساعدة الأشخاص و توجيه مساراتهم . (5)(ص5)

1-4-1 تأثير ألوان الضوء المختلفة على الانسان:

لون الضوء	تأثيره علي الصحة
الضوء الأحمر	بسببه يتعرض الإنسان للتوتر بشكل واضح علاوة على زيادة طفيفة في درجة حرارة الجسم تحدث نتيجة الديناميكية العالية للون الأحمر لهذا لا ينصح بالتعرض الطويل لموجاته وأوضح العالم البريطاني "ثيو جيميل" أن الدراسات التي أجريت على الألوان أظهرت أن اللون الأحمر يعالج الاكتئاب والكسل وضغط الدم المنخفض كما أنه يفتح الشهية .
اللون البرتقالي:	يفيد في علاج الاكتئاب وهو منشط عام، و مضاد للإحساس بالهبوط؛ الفتور ، النعاس، الاضطهاد، اليأس، وكافة المشاعر السوداوية ، الاضطرابات العصبية كما انه مقوي للقلب و منشط عام يعتبر من أحسن الألوان لفتح الشهية وخاصة لرفع معدل الشهية عند المرضى ولذلك يوضع مفارش برتقالية على طاولة الطعام للمرضى الفاقدي الشهية.
الأصفر	تغلغله في خلايا المخ يسبب نشاطا ذهنيا ملحوظا فيزيد من معدل الذكاء، ويزيد ثقة الإنسان في نفسه. كما ثبت فاعليته في تقوية جهاز المناعة وزيادة نسبة الكالسيوم، كما انه رمزا للقدرة الفكرية والذكاء والمرح والإبداع في نفس الوقت.
الأخضر	هذا أكثر الألوان تأثيرا على الجهاز العصبي ... يفيد في حالات ارتفاع ضغط الدم وتوتر الأعصاب . - يفيد هذا اللون في تهدئة الآلام في حالة الإصابة بالسرطان، ويؤثر على اللسان والمخ والصفراء، ويخفف من الاضطرابات العصبية، إذ أنه من أكثر الألوان تهدئة للجهاز العصبي، فهو يساعد على العمل بشكل متوازن، ويقاوم الهياج العصبي كما انه يساعد على تسكين تقلصات المعدة الناتجة عن الاضطرابات العصبية ، لذلك ينصح المرضى بأخذ قسطاً من الراحة بالاستجمام بالأماكن الخضراء الطبيعية.
الأزرق	- يعتبر مهدئ للأشخاص زائدي العصبية، ذوي ضغط الدم المرتفع، إذ يفيد في انخفاض الضغط ويؤدي إلى الاسترخاء ويخفض من عدد مرات التنفس. - يفيد الأزرق للأشخاص الذين يعانون من الأرق والعصبية.
البنفسجي	هذا اللون يستعمل أيضا في مجال علم النفس لمعالجة بعض الاضطرابات النفسية و أثار الصدمات العاطفية.
اللون الوردى:	له تأثير ملطف على الجسم حيث يقوم بإرخاء العضلات، وقد وجد أنه مهدئ للعدوانيين والذين يميلون للعنف فعادة ما يستخدم في السجون والمستشفيات ومراكز الأبحاث ومراكز علاج الإدمان واللون الوردى هو لون مناسب لغرف النوم . (15)(ص66-76)

5-1 وجود اعمال فنية منسقة:

على الرغم من اختلاف الوقت الذي ينتظره المرضى والعائلات في المستشفيات والعيادات ، إلا أن هناك اتفاقاً عاماً على أن فترات الانتظار ينظر إليها على أنها فترات طويلة ومرهقة. ومع ذلك؛ يمكن تهدئة الآثار السلبية للانتظار بشكل أكثر فعالية من خلال تحسين جاذبية بيئة الانتظار من خلال تقصير وقت الانتظار شكلياً. (4)(ص130)

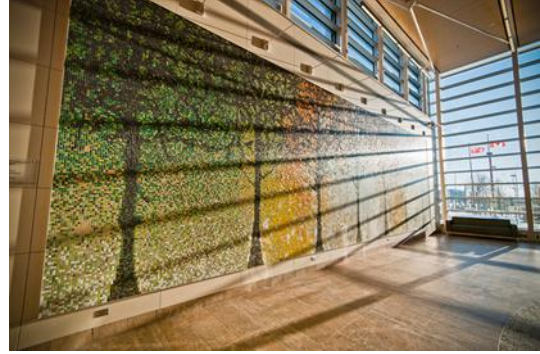
1-5-1 توظيف العناصر الفنية في الحيز الداخلي للمستشفى:

عادة ما توضع الأعمال الفنية في نقاط إستراتيجية Focal Point بحيزات المستشفى وتحظى بالإضاءة الكافية لتكون عنصراً جذاباً؛ ففي مستشفيات الطب النفسي التصميم الداخلي للحيزات يكون له نفس طابع تصميم المنزل. (11)(ص150).



صورة (9) توضح استخدام وحدة فنية معلقة بالسقف لعمل جذب للمتريدين علي المكان

نقلا عن: <https://www.artsprofessional.co.uk>



صورة (8) توضح استخدام الضوء و الظلال لجدارية كعمل فني لجذب الانتباه

نقلا عن: <http://roomsthatrock4chemo.org>

6-1 مخطط الأثاث السليم:

• يلعب الأثاث في البيئات السكنية دوراً وظيفياً ومصدراً للراحة ، بينما في بيئة المستشفى النفسي يمكن أن يكون مصدر خطر بسبب عدم إلمام المريض بهم. ولذلك ، يجب الحذر في وضع تخطيط الأثاث حيث تم تحديدها لتكون السبب الرئيسي في انخفاض مستوى المرضى أو تعرضهم للآذى في بيئات الرعاية الصحية النفسية. وقد أظهرت ترتيبات الأثاث أيضاً تأثيراً كبيراً على التفاعلات الاجتماعية في مناطق الانتظار والغرف والصالات في أماكن الرعاية الصحية. (6)(ص45)

• يعتبر الأثاث من أهم عناصر التصميم الداخلي التي تتفاعل مع المريض النفسي ويتفاعل معها ، و لقربها منه فانها قد تلتحم به في كثير من الأحيان، لذلك لابد ان يتجانس الأثاث مع احتياجات المريض النفسي كي يكون التعامل بينهما سالماً لا تشوبه صعوبات لذلك فان الأثاث الذي يستخدمه المريض النفسي خصيصاً يراعي أن تتوافر فيه عدة اعتبارات من حيث المواصفات الخاصة بقطع الأثاث و أيضاً في الطريقة التي يتم بها ترتيب الأثاث داخل الفراغ. لذلك فان اعتبارات الأثاث تكمن في تحديد المواصفات الخاصة و الوضع المناسب لقطع الأثاث و يمكن تقسيم ذلك الي نقطتين أساسيتين و هما :

مواصفات الأثاث الخاص بمراكز الطب النفسي

اعتبارات ترتيب الأثاث داخل مراكز الطب النفسي

1-6-1 مواصفات الأثاث الخاص بمراكز الطب النفسي

ان اول اساسيات تصميم الأثاث هو توافق قطعة الأثاث مع احتياجات المستخدم و لما كان المستخدم في هذه الحالة مختلف بعض الشيء عن المؤلف لذا فقد لزم الأمر أخذ ذلك بعين الاعتبار لتوفير القيم الجمالية المناسبة لحالة المريض النفسي مع

توفير الحماية اللازمة و الاحتياط من حدوث أي حدث عارض ينتج من المستخدم من خلال توافر عدة مواصفات وظيفية في الأثاث و هي:

- ألا يحتوي الأثاث علي اي حواف حادة.
- أثاث غرفه نوم المريض يفضل ان يكون مبنيًا في الجدار او مثبت في الأرض او الحائط لكي يكون غير متحرك. أما بالنسبة لأثاث غرفة المعيشة فيجب أن يكون قابل للتحريك حيث أن اعادة تنظيم الأثاث يعتبر نشاط علاجي يستمتع به بعض المرضى.
- تجنب الأثاث شديد الانخفاض و النعومة. فهذه المواصفات تصعب النهوض من وضع الجلوس خاصة بالنسبة للمرضى المسنين.
- بالنسبة لوضع الأثاث خاصة الداخلي الثابت فيجب تجنب قربه من الأبواب أو الأركان المخفية حتي لا يفاجأ أعضاء الفريق المعالج عند دخولهم أو قربهم من الأركان بكمين من المرضى (فعلي سبيل المثال المريض يمكن أن يقف علي الأثاث و يقفز علي المعاون).
- المناضد المربعة أفضل من المستديرة خاصة في غرف الطعام لأن معرفة حدودها تكون أسهل لدي المريض المضطرب.
- يفضل أن تكون ظهر المقاعد منفصل عن القاعدة.
- الأدرج و الضلف يراعي أن تحتوي علي تحزيزات او سحابات غائرة بدلا من المقابض البارزة المثبتة علي السطح.

(7)(ص294-296)

1-6-2 اعتبارات ترتيب الأثاث داخل مستشفيات الطب النفسي

هناك العديد من الدراسات التي أظهرت مدى تأثير الأثاث في البيئة العلاجية, فيؤكد روجر اولرتش أن حالة المريض النفسية يمكن أن تتأثر بشكل ايجابي اذا ما تراءى له أن الأثاث الخاص بغرفة اقامته علي درجة عالية من الجودة و الكفاءة و الجمال, و هذا الاحساس بدوره يزيد من شعوره بقيمته و ثقته بنفسه. كما وجد أن الطريقة التي ينسق بها الأثاث و خاصة في الصالونات و غرف المعيشة و الأنشطة النهارية في وحدات الإقامة للأمراض النفسية و كذلك وحدات بما يعرف بيوت التمريض لها تأثير واضح علي التفاعل الاجتماعي بين المرضى بحيث يقل هذا التفاعل بدرجة كبيرة فيما اذا وضعت المقاعد بجوار بعضها البعض علي هيئة صفوف ممتدة بطول الحائط في الغرفة, كذلك في حالة الأثاث الثقيل الذي يصعب تحريكه. و يزداد التفاعل اذا صممت صالة المعيشة علي هيئة أركان بها قطع الأثاث متعامدة أو متقابلة وجها لوجه. و قد أظهرت العديد من الدراسات امكانية أن يساعد المصمم علي زيادة حدوث التفاعل الاجتماعي بين المرضى باختياره للأثاث بحيث يكون مريحاً و قابل للتحريك, و بحيث يوضع و يرتب في مجموعات صغيرة و مرنة بما يساعد علي اعادة تنسيقها و ترتيبها.

و هناك دراسة أخرى أقامها العالم روبرت سومر لوصف مبادئ علاقة ترتيب الأثاث في المستشفيات النفسية. و قد لاحظ أن الأثاث في غرفة المعيشة كان مرتباً بشكل دائري بواسطة الفريق المعالج من أجل سهولة الرعاية أكثر من كونه تحفيز علي التواصل الاجتماعي و لكن كانت هناك عقبة في تحقيق هذا الغرض و هي أنه اذا تغيرت تكوينات الأثاث بواسطة المرضى فان الفريق المعالج يقوم باعادة ترتيبها كما كانت و كأن المكان مقدس لا يجوز التلاعب بمكوناته فيقول سومر "أن المرضى يتم تنظيمهم بواسطة الأثاث", و قد لاحظ أن فريق خدمات الطعام و النظافة غالبا ما يسلكون بعرباتهم الكبيرة الطريق المختصر عبر غرف المعيشة مما يحدد طريق عام مواجه لمقاعد المرضى, لذا يجب أن يشارك المرضى في ترتيب الأثاث بما يتناسب مع احتياجاتهم فذلك يرفع من معنوياتهم و ثقتهم بأنفسهم كما يجب أن تتوفر حرمة لانسانية المرضى بحيث

يراعي العاملين شعور المرضى و راحتهم الذهنية و النفسية فلا يقتحموا مناطق المعيشة بالعربات الكبرى بل يجب توفير طرق خاصة لتلبية احتياجات فريق خدمات الطعام و النظافة بعيدا عن مناطق جلوس المرضى.

و لعل من ابرز ما يثبت الدور الحيوي الذي يلعبه ترتيب الأثاث علي التفاعلات الاجتماعية التجربة التي قام بها سومر و هي تصميم غرفة معيشة تجريبية بمستشفى لملاحظة تأثيرات أربع أنواع من ترتيب المقاعد علي التفاعلات الاجتماعية للمرضى النفسيين. الأوضاع التجريبية كانت sociofugal (و فيها مقاعد ترتب حول محيط الغرفة), و sociopetal (و فيها ترتب المقاعد حول منضدتين صغيرتين في وسط الغرفة), و mixed (المقاعد ترتب حول المحيط و كذلك حول منضدة وسط الغرفة), و free (نطلب من المرضى أن يرتبوا المقاعد بأي طريقة يريدونها).

و النتائج أثبتت أن ترتيبات المقاعد لها تأثير واضح علي السلوك الاجتماعي للمرضى. حيث أثبتت النتائج أن الترتيب بطريقة sociopetal يشجع علي الاجتماعية و المحادثة أكثر من التنظيم بطريقة sociofugal, فالمناقشات في حالة sociopetal كانت تنسم بطاقة و رغبة أكبر لمناقشة المشاعر الشخصية الموضوعات الحميمة و غالبا تتضمن المحادثات أكثر مع شخصين, و علي النقيض كانت المحادثات في حالة sociofugal فكان الحوار متوقفا و يفتقد الحماسة و الموضوعات نادرا ما تكون شخصية أو حميمة بل يصنف أغلبها كحديث قصير.

أما بالنسبة للوضع free فكان تفاعل المرضى أقل من أوضاع sociopetal و mixed و كان التجاهل أكثر من الوضع في الحالة sociofugal, فقد استنتج الباحثين أن المرضى كانوا غير قادرين علي توجيه انفسهم بدون رئيس يدرهم ففوز المرضى بمعالجة المكان منسوب أيضا لمفهوم سومر يتوفر حرية للمرضى في حين أن أسلوب علاج المرضى النفسيين يجعلهم موجهين بواسطة اخرين مما يجعل المرضى يلاحظوا طبيعة المستشفى كأنها غير قابلة للتغيير. (7)(ص289)



صورة (11)

توضح استخدام اثاث ثابت غير قابل للتحريك في غرفة المريض
نقلا عن: <http://buderimprivatehospital.com.au>



صورة (10)

توضح سهولة تحريك الأثاث الخاص بغرفة المعيشة
نقلا عن: <https://www.contractdesign.com>

7-1 بيانات الواقع الافتراضي:

توفر بيانات الواقع الافتراضي للأشخاص بيانات مثيرة للاهتمام ومشتتة للانتباه. اجريت عدة دراسات علي تأثير طرق الواقع الافتراضي في السيطرة على الألم ، ومعدل النبض ، والقلق ، مما يدل على وجود أدلة كبيرة في تقليل شدة الألم ، والوقت الذي يقضيه في التفكير في الألم.

ويكتسب استخدام تقنية الواقع الافتراضي في العلاج شعبية متزايدة كأحد أنواع العلاج بالتعرض الذي يدخل المريض دون تعريضه للخطر إلى تجربة مشابهة لما يثير قلقه أو خوفه بهدف العلاج. ومثلاً خاض الجندي الأميركي السابق في العراق، كريس ميركيل، هذا الأسلوب العلاجي للتعافي مما يعرف باضطراب ما بعد الصدمة، المعروف اختصاراً بـ«PTSD»، وينجم عادة عن صدمات نفسية أو مادية أو تعرض حياة الشخص لتهديد بالغ.

واستُخدم الأسلوب نفسه لعلاج مرضى «اضطراب ما بعد الصدمة» الناتج عن التعرض لاعتداءات جنسية أو حوادث السيارات، والناجين من هجمات 11 من سبتمبر عام 2001. ويقول باحثون إن هذه الطريقة أثبتت نجاحها أيضاً في علاج اضطرابات الطعام وإدمان المشروبات الكحولية وحالات الرهاب أو «فوبيا»، كالخوف المرضي من الطيران، أو التحدث أمام الآخرين.

وتعتمد الفكرة على الاستفادة من اندماج المرضى في بيئة افتراضية ثلاثية الأبعاد، تُحاكي تجربتهم السابقة في مكان آمن ومنظم، بما يساعدهم على مواجهة ما يثير قلقهم من أماكن وأشخاص على نحو أفضل. ويهدف العلاج بالتعرض باستخدام تقنية الواقع الافتراضي إلى نقل المريض إلى عالم افتراضي عبر سماعات الرأس واستديو ثلاثي الأبعاد، حيث يتفاعل مع بيئة تشبه ألعاب الفيديو مجهزة بإشارات بصرية وصوتية وحسية. (18).

ثانياً : الإطار التحليلي:

مستشفى أوسترا النفسي :



الموقع	غوتبورغ ، السويد
عنوان المشروع	Östra Sjukhuset Journalvägen 5 50 416 غوتبورغ ، السويد
المساحة بالقدم 193750	(18000 متر مربع)
تاريخ الإنشاء	2006
فريق التصميم	المهندسين المعماريين البييض White Architects
النمط البيوفيليكي للتصميم	التعقيد والنظام اتصال مرئي للطبيعة الديناميكية وانتشار الضوء

- التصميم البيوفيليكي: هو التصميم القائم على تحقيق أقصى فائدة صحية للإنسان نتيجة اتصاله مع الطبيعة
- العوامل المكانية المؤثرة على جودة البيئة الداخلية داخل مستشفى أوسترا:

العامل المكاني	مدي تحقيقه في المستشفى
1. التصميم المعماري و تقسيم الفراغات.	يتضح من خلال المسقط الأفقي للمستشفى التصميم المعماري المدروس و تقسيم الفراغات الممتاز : تم تصميم المسقط الأفقي من أربعة أقسام متكررة (nodes) على شكل حرف L وثلاثة أفنية مكشوفة للهواء الطلق (center) و "عمود فقري" يمر يصل بين هذه المناطق. كل قسم يتكون من غرف علاج ومكاتب إدارية ومناطق معيشة. تشكل هذه المساحات معاً كل قسم من الأقسام على شكل حرف L. ثلاثة أقسام بجانب بعضهم مع وجود الرابع بشكل عمودي عليهم لإنشاء 3 أفنية كبيرة للحديقة المركزية. إن التصميم المكاني المتكرر جعل من أوسترا انتقال أسهل للموظفين لتشابه أجزاء المستشفى ببعضها.

تم استخدام النباتات داخل الحيز الداخلي في غرف المعيشة المتمثلة في الحدائق المركزية او الافنية الداخلية (p1) و غرفة الطعام و الممرات .	النباتات	2 العناصر الطبيعية
غير متوفرة بالمستشفى	العناصر المائية	
<ul style="list-style-type: none"> • ممر الحركة الرئيسي بين غرف المستشفى لا يقل عن 3 متر . • لا يوجد فروق بمنسوب الأرضية . • الإضاءة كافية بالممر. • يوجد تشكيل بالسقف و اختلاف منسوبه لتمييز المدخل. • لا يوجد بروزات او أعمدة و لكن يوجد قطع اثاث بالممر و هو شيء غير محبذ لانه ممكن ان يسبب عائق للمارة. 	خطوط الحركة الافقية (الممرات)	3 التوجيه داخل المبنى
<p>يوجد بالمستشفى نوعين من نظم الربط و الحركة الراسية هما المصاعد و السلالم :</p> <ul style="list-style-type: none"> • المصاعد وتتضح المسقط الافقي: ومكانها قبل المدخل الرئيسي علي الواجهه. • السلالم : ومكانها بالداخل عن طريق الحديقة الداخلية مما يجعل كل وحدة مستقلة بذاتها عن باقي المبنى مما يحقق عنصر الخصوصية و الأمان للمرضي وهو مكانه مناسب و سهل الاستدلال عليه. 	نظام الحركة الراسية	
الألوان المستخدمه في المستشفى :		
<p>1. الأبيض في غرف المرضى و غرف المعيشة: وهو لون محايد يمنع الظلال و يعطي إحساسا بالاتساع حيث ان هو لون جوهر الضوء و هو توازن الحركة ، النشاط الصحي و الحماس والوعي.</p> <p>2. الأزرق في الممرات: يعمق المساحة ,و يعتبر مهدئ للأشخاص زاندي العصبية، ذوي ضغط الدم المرتفع، إذ يفيد في انخفاض الضغط ويؤدي إلى الاسترخاء ويخفف من عدد مرات التنفس.</p> <p>- يفيد الأزرق للأشخاص الذين يعانون من الأرق والعصبية، وله أثر إيجابي على عمل القلب والرئتين، ويُصح باستخدامه لمرضى الربو والقلب والتشنج العصبي وهو لون الروحانية والفكر.</p> <p>3. البرتقالي في الفناء الخلفي و الممرات القريبة من الافنية الثلاثة الرئيسية : تعطي الإحساس بالدفئ و النشاط و يفيد في علاج الاكتئاب وهو منشط عام، و مضاد للإحساس بالهبوط؛ الفتور، النعاس، الاضطهاد، اليأس، وكافة المشاعر السوداوية , الاضطرابات العصبية كما انه مقوي للقلب ومنشط عام يعتبر من أحسن الألوان لفتح الشهية وخاصة لرفع معدل الشهية عند المرضى ولذلك يوضع مفارش برتقالية على طاولة الطعام للمرضى الفاقد الشهية، كما يساعد اللون البرتقالي على الهضم وينشط الجهاز التنفسي .</p> <p>4. البني في الارضيات و الأثاث : يعطي الإحساس بالثبات و الاستقرار .</p>		
<p>تم استخدام الصور الطبيعية في الممرات التي كانت ثلاثية الأبعاد بأشكال ثلاثية والتي تعمل كمحفز للدماغ ، مع الألوان الطبيعية الأساسية .</p> <p>في بعض الممرات ، تم استخدام اللوحات التجريدية ، أو الفنون ، التي كانت متعارضة مع ما يجب استخدامه بمستشفيات الطب النفسي وهو ما يعتبر نقطة ضعف بالمستشفى.</p>		
		5 وجود اعمال فنية منسقة

<p>يتضح من صور غرفة الإقامة للمرضي و غرفة المعيشة و الطعام الاتي:</p> <ul style="list-style-type: none"> • لا يحتوي الأثاث علي اي حواف حادة. • أثاث غرفه نوم المريض مبنيا ومثبتا في الحائط. • أثاث غرفة المعيشة قابل للتحريك. • الأثاث ليس قريبا من باب الغرف. • استخدام المناضد المربعة في غرف الطعام. 	<p>6 مخطط الأثاث السليم</p>
<p>غير متوفر بالمستشفى غرفة للواقع الافتراضي.</p>	<p>7 بيئات الواقع الافتراضي</p>



النتائج

- تتكون المناظر الطبيعية للعوامل المكانية من النباتات و العناصر المائية.
- يعتمد التوجيه داخل المبني علي خطوط الحركة الراسية و الافقية.
- يوجد دلالات للالوان المستخدمة داخل المكان في الحوائط و الارضيات و الاسقف وكل لون له مدلول و استخدام و تأثير.
- تستخدم الالوان في العلاج النفسي في مستشفيات الصحة النفسية.
- مخطط الاثاث السليم :مواصفات الاثاث و اعتبارات ترتيبه من اهم العوامل المكانية المؤثرة علي جودة البيئة الداخلية للتصميم الداخلي بمستشفيات الصحة النفسية.
- الواقع الافتراضي من العوامل التي يجب الاهتمام بها عند عمل التصميم الداخلي لمستشفيات الصحة النفسية لما له من تأثير علاجي علي المرضى.

التوصيات:

- يجب علي الأمانة العامة للصحة النفسية بوزارة الصحة الاهتمام بتطبيق العوامل المكانية المؤثرة علي جودة البيئة الداخلية للتصميم الداخلي بمباني مستشفياتها.
- علي المسؤولين عن مستشفيات الطب النفسي بمصر اسناد مهمه التصميم المعماري و التصميم الداخلي للمختصين بذلك حتي نحصل علي منشا قائم علي دراسة وافية مما يحقق سرعة استشفاء المرضى النفسيين.
- الزام الأمانة العامة للصحة النفسية بتطوير المستشفيات الحكومية النفسية بالمعايير البيئية و التي تساعد بشكل كبير في شفاء المرضى عند تطبيقها

المراجع :**المراجع الأجنبية:**

1. Andrew, Alpern."Hand Book of Speciality Elements In Architectoure", McGraw-Hill, 1983.
2. B. J. Huelat, The healing experience, Healthcare Design, 9(2), 2009.
3. Charlene w. Bayer , Indoor Environmental Quality and Health Improvement, Evidence-Based Design for , Article,Georgia Tech Research Institute, Georgia Institute of Technology, Atlanta, GA, USA .2013
4. D. Pati and U. Nanda, Influence of Positive Distractions on Children in Two Clinic Waiting Areas, HERD, 4(3), 2011.
5. Eslam M. Nofal Effects of Indoor Environmental Quality on Occupant Satisfaction in Healing nvironments, Building Simulation Cairo 2013 - Towards Sustainable & Green Life, Cairo, June 23rd - 24th Topic name: Indoor Environmental Quality, 2014 .
6. H. Tzeng and C. Yin, Perspectives of recently discharged patients on hospital fall-prevention programs, Journal of Nursing Care Quality, 24, 2009.
7. Jain maklin , hospital interior architecture ,van nostrand reinhold ,new York ,1991.
8. M. Mourshed and Y. Zhao, Healthcare providers' perception of design factors related to physical environments in hospitals, Journal of Environmental Psychology 32, 2012.

9. M. Schweitzer, L. Gilpin and S. Frampton, Healing Spaces: Elements of Environmental Design That Make an Impact on Health, Journal of Alternative and Complementary Medicine, Volume 10, Supplement 1,2004..

10. S. Park and R. H. Mattson, Therapeutic Influences of Plants in Hospital Rooms on Surgical Recovery, ortScience 44 (1), 2009..

المراجع العربية:

11. ثابت, أيمن حمزة - تأثير الاحتياجات الانسانية على تصميم الفراغات العامة بالمستشفيات (الاحتياجات النفسية للمستعملين - (جامعة القاهرة - كلية الهندسة - 1997 .

Thabet ,Ayman Hamza -(taatheer elehtyagat elensania ala eltasmem elfraghat elama belmostshfiat) el ehtyagat elnafsya lmostamlen -gameea elqahira -kolyat elhandasa -1997.

12. المعايير التصميمية للمستشفيات والمنشآت الصحية - الجزء الأول - مكونات المستشفيات العامة - المركزية - الخاصة ومتطلباتها, 2010 .

Elmayeer eltasmemya lmostshfiat w elminshat elsahya -elgoza elawal - mokawnat elmostshfiat elaama elmarkzya elkhasa e mottalbatha ,2010.

13. جون إف بايل - التصميم الداخلي) للأنثا والأكسوارات ص65

John f.bayel - eltasmem eldakhly lllasas w elaksswarat

14. شاذلى, سامح سيد - مسارات حركة الإمدادات والشبكات العامة كأحد المؤثرات على تصميم المستشفيات- رسالة ماجستير - كلية الهندسة - جامعة القاهرة - ١٩٩٢ .

shazly ,Sameh sayed - masarat haraket elemdadat w elshabakat elama kaahd elmosrat ala tasmem elmostshfiat - resalet magester - kolyet elhandasa -gameat el qahera ,1992.

15. عيد , محمد السقا , العلاج بالألوان , موسوعة الاعجاز العلمي في القران و السنة

2019/10/20

(<http://www.quran-m.com>)

eid ,Mohamed elsaqa -elalag belalwan ,mawsoet eleagaz elelme fe elquran w elsuna.

16. هلال ,نرمين أحمد صبرى - الاتجاهات الفلسفية ودورها فى صياغة الفكر التصميمى للعمارة والتصميم الداخلي .

Helal ,Nermin ahmed sabry -el etgahat elfalsfia w dorha fe syaghet el fekr eltasmeme llemara wal tasmem eldakhly.

17. معوض عبد المنعم, الغمري وليد محمد, سكر شريف عبد المنعم, دور المصمم فى تلبية إحتياجات مستخدمى اللاندسكيب فى المدينة المصرية, بحث منشور , مجلة العمارة والفنون و العلوم الانسانية , العدد التاسع عشر.

Moawad Abdel Moneim, El Ghamry Walid Mohamed, Sukar Sherif Abdel Moneim, dor elmosamem fetalbyat ehtyagat mostaghdeme el landscape fe elmadina elmasria, bahs ,magalet elemara we elfenon we elolom elensania ,eladad el 19.

الشبكة الدولية:

18. <https://www.emaratalyoum.com/technology/electronic-equipment/1.721950-27-10-2014>