

2020

Modeling of CPM/LOB integrated Scheduling Technique for Repetitive Construction Projects: Case of Multiple-Crews with Fuzzy Time Data

Mai W. El-Nawawy, Emad Etman, Haytham M. Sanad

Follow this and additional works at: <https://digitalcommons.aaru.edu.jo/erjeng>

Recommended Citation

W. El-Nawawy, Emad Etman, Haytham M. Sanad, Mai (2020) "Modeling of CPM/LOB integrated Scheduling Technique for Repetitive Construction Projects: Case of Multiple-Crews with Fuzzy Time Data," *Journal of Engineering Research*: Vol. 4: Iss. 2, Article 2.
Available at: <https://digitalcommons.aaru.edu.jo/erjeng/vol4/iss2/2>

This Article is brought to you for free and open access by Arab Journals Platform. It has been accepted for inclusion in Journal of Engineering Research by an authorized editor. The journal is hosted on [Digital Commons](#), an Elsevier platform. For more information, please contact rakan@aar.edu.jo, marah@aar.edu.jo, u.murad@aar.edu.jo.

دور الفراغات الخارجية في تحسين الأداء الوظيفي لمباني المستشفيات

إ.م.د./ ايمن جمال الدين عبدالنواب
استاذ بقسم الهندسة المعمارية
جامعة طنطا

إ.م.د./ نرمين على عمر
استاذ بقسم الهندسة المعمارية
جامعة طنطا

م/منى السعيد احمد الدسوقي
معيدة بقسم الهندسة المعمارية
بالمعهد العالى للهندسة والتكنولوجيا بكفر الشيخ

لمباني المستشفيات وتصميماتها دراسة دقيقة حتى تتوفر فيها الراحة للمريض، وجميع مستخدمين المستشفى والعاملين بها، ويتم ذلك من خلال دراسة المناظر الطبيعية والحدائق العلاجية والتي لها اهمية كبيرة وتأثير ايجابي على المريض. كما يجب دراسة مباني المستشفيات من ناحية توفير التهوية والاضاءة دراسة جيدة . فكان في القرن الماضي كان العامل الاقتصادي يؤثر على تصميم المستشفيات، مما أدى الى عدم استغلال المحيط الخارجي للمستشفيات. تقدم هذه الورقة البحثية تحليلاً للجوانب المختلفة التي يجب اتخاذها في الاعتبارات أثناء التخطيط لفراغات الخارجية في الهواء الطلق للمستشفى. فتم طرح الاعتبارات التي قد تسهم في تحقيق بيئة استشفاء ايجابية، فتم تحديد هذه الاعتبارات، والمعايير مع مراعاة التركيز على المتطلبات التصميمية للفراغات العامة، وتحسين الأداء لتلك الفراغات و الإهتمام بالجماليات التي تترد على الإحتياجات الإنسانية و النفسية للمستعمل . مع الاخذ في الاعتبار الإحتياجات الفسيولوجية و النفسية عند التصميم للفراغات العامة بالمستشفى .

والغرض من هذا البحث هو دراسة أي العناصر التي قد تساعد على توليد جو أمن في الهواء الطلق وغير مهدد من محيط المستشفى مع الوصول للاعتبارات لتصميم الفراغات الخارجية وتحسين الاداء الوظيفي للفراغات الخارجية للمباني المستشفيات لتحقيق الإحتياجات المختلفة للمريض .

- **تعريف المشكلة البحثية:** الإهتمام بالجانب المادي واهمال بعض اداء الفراغات الخارجية لمباني المستشفيات وتأثيرها على المريض.
- **ابتكاره البحث و الإضافة العلمية:** تحسين وتطوير الاداء الوظيفي للفراغات الخارجية لمباني المستشفيات لتحقيق الإحتياجات المختلفة للمريض .
- **الكلمات الدالة :-** الإحتياجات النفسية والانسانية – الفراغات الخارجية للمستشفى – الحدائق العلاجية

2. المقدمة :-

ان من اهم الاهداف عملية التصميم المعماري هي أن تتوافر لدى المعماري المعلومات الكافية عن طبيعة السلوك الانساني و الإحتياجات النفسية للمستعمل في الفراغات التي سيقوم بتصميمها بما يتلاءم مع التوجهات التصميمية الجديدة وكذلك الإهتمام بالفراغات العلاجية الطبية بالمستشفى وخلق بيئة داخلية صحية مريحة بالفراغات والتي تهتم بتوفير سبل الراحة النفسية الإنسانية للمستعمل داخل هذه الفراغات حيث يجب على المصمم وضع هذه العوامل في الإعتبار و معرفة طبيعة السلوك الإنساني للمستعمل في تلك الفراغات وتحقيق الراحة الإنسانية له. [1]

التركيز في هذا البحث على جوانب التخطيط والتصميم المختلفة الاعتبارات التي قد تساعد في توليد داعمه وجذابة وأمنة وغير تهديدية من محيط المستشفى في الهواء الطلق مع خلق بيئة ستكون ذلك داعمه وأقل إرهافاً للمرضى والزوار في نفس الوقت أكثر إبداعاً وتصالحية لموظفي المستشفى هي العناصر الرئيسية و المشكلات التي يجب معالجتها أثناء تخطيط المساحات الخارجية بالمستشفيات. علاوة على ذلك، بسبب وظيفتها المحددة وهيكلا متعدد الأوجه ، يجب أن تكون جميع

Abstract: Hospital buildings have become one of the most important public buildings in societies, due to the services they provide and the necessary functions, which makes it important to study the various forms of hospital buildings and their designs to study carefully so that the patient is comfortable, and all hospital users and employees, and this is done through studying landscapes and treatment gardens Because it is of great importance to its positive impact on the patient. It is necessary to pay close attention to studying hospital buildings in terms of providing ventilation and lighting. So, in the past century, economic factors were seen as affecting the design of hospitals, which led to the lack of external exploitation of hospitals.

- This research paper provides an analysis of the various aspects that must be taken into account while planning hospital outdoor outdoor spaces. Considerations were raised that might contribute to achieving a positive hospitalization environment, and these considerations and criteria were identified. We must focus on the design requirements of public spaces, improve the performance of those spaces and pay attention to the aesthetics that respond to the human and psychological needs of the user. This is because it enumerates the physiological and psychological needs that the designer must take into account when designing general hospital spaces.

•The purpose of this research is to study any elements that may help to generate a safe, outdoor and non-threatening atmosphere from the hospital perimeter with access to considerations for designing external spaces and improving the functional performance of external spaces for hospital buildings to achieve the different needs of the patient.

•Definition of the research problem: Attention to the material aspect and neglect of some of the performance of external spaces for hospital buildings and their impact on the patient.

•Objectives:

Reaching the necessary considerations for designing external spaces for hospital buildings to improve their functional performance.

•Innovative research and scientific addition: improving and developing the job performance of external spaces for hospital buildings to achieve the different needs of the patient.

Key words: - Psychological and humanitarian needs - Hospital external spaces - Therapeutic gardens

1. ملخص البحث

أصبحت مباني المستشفيات من أهم المباني العامة ، من خلال ما تقدمه من خدمات ووظائف ضرورية. والذي يجعلنا نقوم بدراسة الاشكال المختلفة

¹ Gökçen Firdevs Yücel, Hospital Outdoor Landscape Design, 2013

منفصلا عن الخارج وذلك لإقامته في المستشفى لفترة علاج لذلك يجب ان يتصل بالبيئة الخارجية والتي تجعله يشعر بالحياة المنزلية وليس بالحياة داخل مستشفى ولذلك يجب تعزيز حالة الرضا للمريض باندماجه مع الطبيعة والمناظر الخلابة اندماجا يشعره بالاسترخاء والراحة من هنا يكون هذا الهدف لخلق بيئة علاجية اما فيما يتعلق بالجانب الاقتصادي لتنفيذ البيئة الطبيعية في أحد المستشفيات فان البيئة الخارجية تعزز وتحفز الفوائد طويلة الاجل من خلال اقامة المريض لوقت اطول وتحقيق ورفع الكفاءة والتي تعود على المرضى والموظفين وايضا يشعر بها الزوار الذي يعمل على رفع وتحسين احساسهم بالرضا والذي يؤثر تأثيرا ايجابيا على رفع الحالة الاقتصادية.

1.4 تصنيف فوائد الفراغات الخارجية : [4]

1.1.4 فوائد صحية

وتشمل خفض الضغط والتوتر وتعزيز الصحة البدنية وتحسين الاستجابة المناعية وتحسين المهارات الحركية الدقيقة .

2.1.4 فوائد نفسية

تعمل على راحة المريض من التفكير المرهق وتقليل من الاكتئاب وتخفف من الافكار السلبية التي تأتي للمريض بعدم الشفاء والإحساس بالهدوء والاسترخاء وتخفيف القلق وتحسين المزاج والحد من التوتر للمريض وتحسين الشعور بالاستقرار والقيمة الشخصية وزيادة الثقة بالنفس . فارتفاع ضغط الدم ونشاط القلب الناجم عن الإجهاد يمكن أن ينخفض إذا تعرضت المرضى للمشاهد الطبيعية، لأن مثل هذه المشاهد تعمل على إشراكهم مع الطبيعة ، مثل رسم ويعمل على تركيزهم بعيدا عن أنفسهم وبعد الأفكار المثيرة للقلق، وبالتالي المساهمة بهم للشعور بالانتعاش . [5]

3.1.4 الفوائد الاجتماعية

تعمل على تطوير العلاقات الاجتماعية وزيادة التفاعل الاجتماعي وتوفير بيئة صحية للعمل الجماعي وتساعد المريض على عدم الشعور بالوحدة حيث أن وجود مرضى مجتمعين في بيئة موحدة يخفف من الشعور بالاكتئاب والتفرد بالمرض .

4.1.4 الفوائد الاقتصادية

انخفاض التكاليف المقدمة و مدة البقاء أقصر لفئات معينة من المرضى والحد من استخدام الادوية الضارة

5.1.4 فوائد معرفية .

تعزز الاداء السلوكي والإدراكي للمريض و وتنشط وتحسن من الذاكرة عن طريق التأمل في الطبيعة تحسن

التدخلات المخطط لها ومصممة وفقا لمعايير وأنظمة معينة ومع أكثر الاهتمام. [2]

3. الفراغ الخارجي :-

هو فراغ مفتوح تجاه السماء حيث يتم فيه توفير عناصر الإضاءة والتهوية الطبيعية. وكذلك تعتبر هذه الفراغات تشكلت من صنع الإنسان مثل المتنزهات والساحات والبحيرات الاصطناعية، وذلك لتلبية احتياجاته الاجتماعية والنفسية، وازدادة البهجة والجمال . ومن احد المفاهيم التي وضعت كمفهوم عام للفراغ الخارجي كما تم توضيحه هو (مفهوم اشيهارا Ashihara) والذي ينص على ان الفراغ الخارجي هو عمارة بدون سقف وقد تم تحديده عن الطبيعة الممتدة بواسطة اطار ،اي انه فراغ له معنى ومغذى بجانب انه جزء من الطبيعة. فالفراغ الخارجي يأتي اهتمامه كاساس لتحسين مستوى الاداء للفراغات بين المباني التي يمكن التعرف عليها بسهولة خلال الحياة اليومية سواء كانت مساحات خضراء ممرات ممشاة وغيرها . ونظرا لأهمية تلك الفراغات واعتبارها امكان لتجمع الافراد باختلاف افكارهم وثقافتهم فقد ظهرت محاولاتهم لرفع مستوى تلك الفراغات سواء بالاستعانة بالمتخصصين او بالجهود الذاتية. ومن ثم تطورت اشكال مختلفة للفراغ الخارجي وهي كالاتي (مناطق مفتوحة – فراغات العمرانية – فراغات تجمع النوعين السابقين).

فالفراغ الخارجي هو فراغ مفتوح في العادة ويكون غير مستغل بمباني او انشاءات الا اذا كانت انشاءات خفيفة ، وله محددان رئيسيان هما الارضية والمحدد الراسي ، ويمكن اعتباره جزءا من الطبيعة داخل النسيج العمراني للمدينة والتي تتيح لمستعمليه فرصة التمتع بها من خلال اتصالهم المباشر بهذا الفراغ . والفراغات الخارجية لها مفاهيم مختلفة وتنقسم لتلك المفاهيم بغض النظر عن مدى اهميتها وتأثيرها وتنقسم الى :- [3]

- مفهوم وظيفي
- مفهوم بيئي
- مفهوم اجتماعي
- مفهوم اقتصادي
- مفهوم حمالي وادراكي

4. أهمية الفراغات الخارجية والبيئات الطبيعية داخل المستشفيات :-

في القرن الماضي كانت الفوائد الطبية والاقتصادية من اكثر تأثيرا في تصميم مباني المستشفيات والتي كانت تعتمد عليهم اعتمادا كليا ، اما في الوقت الحالي فاصبح تأثير الخدمات والعلاج على المريض ودرجة رضاهم على ما تقدمه المستشفى هو الاكثر اهمية في تصميم المستشفيات . فوجدت بعض الدراسات في الوقت الحالي ان اتصال مستخدمي المستشفيات بالطبيعة واتصالهم بمناظر الخلابة نهرا بيعمل على نتائج ايجابية صحية التي تعود على المستخدمين بصورة ملحوظة . فالمرضى الذي يحتاج الى علاج ورعاية لفترة زمنية طويلة ببيكون

² Nedučin, D.: Rekonstrukcija i revitalizacija kliničko-bojničkog kompleksa u Novom Sadu, MA Thesis, Department of Architecture and Urban Planning, Faculty of Technical Sciences, University of Novi Sad, 2004.

³ احمد محمد امين – توفيق عمليات تصميم المناطق المفتوحة الحضرية . رسالة ماجستير ص9.

⁴ . Dejana Nedučin, Milena Krkleš, Nada Kurtović-Folić , HOSPITAL OUTDOOR SPACES - THERAPEUTIC BENEFITS AND DESIGN CONSIDERATIONS , 2010

⁵ Dejane Nedučin نفس المرجع السابق

فى خارج، ولا يمكن تركهم وحدهم ، لذلك تعتبر من ضمن مسؤوليات التمريض [8] .

6. تصنيف المساحات الخارجية فى المستشفيات

1.6 الاراضى الطبيعية *Landscaped grounds*

تعتبر من المساحات المفتوحة الموجودة فى الموقع العام والتي تكون فى الصف الذى يعمل على تكوين المناطق الخضراء المفتوحة بين المباني وبعضها . تستخدم أساسا فى المقام الاول للانتظار وتناول الطعام فيها ، وربط العمارة مع بعضها بمسارات المشي والممرات كما هو موضح فى شكل (1) مثال :- مستشفى سانت ماري الذى يوضح ساحة مفتوحة للمستشفى يوضح تشكل البحيرة والأراضي الطبيعية داخل المستشفى



الشكل (1) (مستشفى سانت ماري ، نيويورك ، جزيرة وايت ، إنجلترا)

2.6 الحواجز طبيعية *Landscaped setbacks*

عادة ما تكون هذه المناطق مزروعة أمام المدخل الرئيسي مباشرة خارج موقع العام للمستشفى قبل سور المستشفى ، والتي لا يقصد بها استخدامها ولكن لتكون ممتعة بصريا وتعمل لفصل مبنى المستشفى عن الشارع. كما هو موضح فى شكل (2) مثال الذى يوضح المدخل الرئيسي للمركز الطبى التا بايتس (Alta-bates-summit-medical-center)



المركز الطبى التا بايتس

<https://www.yelp.com>

شكل (2) Alta-bates-summit-medical-center 2018/5/28

• 3.6 حدائق المداخل *Entry gardens*

هذه هي منطقة خضراء بالقرب من مدخل المستشفى اى داخل موقع العام للمستشفى بعد سور المستشفى وتعمل على المتعة البصرية مثل الحدائق كما هو موضح فى شكل (3) و(4) يوضح المناطق الخضرة القريبة من مستشفى كالفورنيا .

القدرة على الانتباه وتحفز بشكل إيجابي على تحقيق الاهداف والسرعة من الشفاء تحقيق الاهداف [6, 7]

5. تأثير فراغات المساحات الخارجية للمستشفى على المستخدمين :-

1.5 تأثير فراغات المساحات الخارجية للمستشفى على المرضى

ينبغي تصميم بيئة للرعاية الصحية مع مراعاة الحالة النفسية للمرضى فضلا عن الاحتياجات المادية، والإعاقات، ومدة الإقامة ؛ والمرضى الداخليين على المدى الطويل وسوف يكون للمرضى الخارجيين متطلبات أكثر تنوعا من المتطلبات قصيرة الأجل وسيتم تعزيز العلاج عن طريق الوصول إلى الحدائق، والمساحات في الهواء الطلق . وبالإضافة إلى ذلك، المرضى الذين يخضعون لأنواع مختلفة من العلاج قد تستخدم هذه المناطق لأغراض مختلفة: على سبيل المثال، مرضى العظام تحتاج إلى استخدام الدعائم فى المشي فى الحدائق؛ ومرضى كبار السن قد تحتاج الدرابزين وأكثر من ذلك كالمناطق المظللة؛ كما يحتاج مرضى العلاج الطبيعي الى النباتات على ارتفاعات مختلفة وكذلك يحتاج المرضى النفسيين "عظة الذاكرة" الى المناطق المزروعة التي تقلل من خطر إصابتهم بالزهايمير .

2.5 تأثير فراغات المساحات الخارجية للمستشفى على الزائرين

وجود بيئة داعمة للأشخاص الذين يزورون المرضى من الأصدقاء أو الأقارب في المستشفى ، لأنه فى حين أن زيارة المرضى يمكن أن تكون مفيدة ومن الممكن أيضا ان تكون استنزاف عاطفى للمشاعر .

3.5 تأثير فراغات المساحات الخارجية للمستشفى على العاملين

للمساحات الخارجية أهمية خاصة لموظفي الرعاية الصحية،والذين يقضون معظم وقتهم في المبنى ، فمن الضروري تصميم المناطق التي تعمل على جمع أنفسهم، والتكيف مع الإجهاد من عملهم. فى حين الموظفين الإداريين تميل إلى أن يكون أكثر وقت فراغ لاستخدام المساحات الخارجية، كما أنها عادة لديهم وقت لغداء لمدة ساعة وفترات منتظمة ، فمقدمي الرعاية والموظفين يتأثرون تأثرا مباشرا بهذه البيئة وسيأثرون إيجابيا بوجود الطبيعة أو الوصول إليها الذين ربما يستفيدون من الراحة فى مكان فى الهواء الطلق بسبب الظروف المجهدة اليومية وساعات العمل الطويلة تختلف من الأطباء والمرضى المعالجين والفنيين للموظفين الطبى والإداري والمرضى هم الموظفين الذين لديهم للحفاظ على المرضى باستمرار فى الرأي ومساعدتهم على الذهاب فى الهواء الطلق وكما ان من دور المرضى البقاء مع المرضى

6 . Gökçen Firdevs Yücel Hospital Outdoor Landscape Design 2013

7 . هلال -القصيبياتي ،الأسس التصميمية للحدائق العلاجية فى مشافى الاطفال ، مجلة جامعة دمشق للعلوم الهندسية المجلد التاسع والعشرون -العدد الأول 2013 .

8 Design, Gökçen Firdevs Yücel ,Hospital Outdoor Landscape,2013

العام مقاعد للجلوس وبرجولات وتبليات (الخ) وعناصر طبيعية (عناصر مائي أو عنصر نباتي مثل الأشجار والزهور والشجيرات) على الرغم من ان الصورة العامة ليست مساحة خضراء لكنها ممهدة كساحة حضرية كما هو موضح في الشكل (7) و(8).



شكل (7) و(8) مستشفى سانت ليكوس

Saint Luke's Hospital of Kansas City - Kansas City, MO, United States
the Viera Hospital off of the piazza. The Medical Plaza
<http://www.flickr.com>

6.6 سطح البلكونة او الشرفة او التراس Roof Terrace

هي تعتبر عكس الحديقة الموجودة على السطح، والتي تقع على قمة المبنى أو ان تكون مفتوحة عادة على جميع الجوانب، مثل سقف الشرفة فهي تعتبر منطقة في الهواء الطلق يمكن الوصول إليها وهي يتم تحديدها من جهة جانب واحد من المبنى وغالبا تشكل "شرفة أو البلكونة" ضيقة طويلة لهذا المبنى. من أساسيات هذا الفراغ ان تكون المساحة هي المعتمدة على النباتات. واختيار نوع المقعد واختيار مكان المقعد والذي يعمل على احساس بالخصوصية أو مكان للظل أو يعتبر مكان للوصول أو مكان لرؤية المرضى والمستخدمين للمستشفى كما هو موضح في شكل (9) و(10).

[9]



شكل (9) و(10) مركز ديفيد

<http://himetop.wikidot.com> 2018/5/28 و
Center, San Francisco, California
Davies Medical

7.6 حدائق اسطح المباني Roof gardens

إن زراعة الحدائق على أسطح المباني تتعدى حدود تحقيق أهداف جمالية لتشمل تحقيق أهداف سيكولوجية ووظيفية كحماية المبنى من التغيرات المناخية المفاجئة، وتوفير الطاقة المستهلكة داخل المبنى وكذلك التخفيض من نسبة تلوث الهواء، فإنها تهدف لنقل الحديقة من مستوى الأرض إلى مستويات أعلى في محاولة لتوفير البيئة الطبيعية الصالحة كفراغ عام خارجي له وظائف لا تمارس إلا في الهواء الطلق - وتعتبر حديقة السطح، من الناحية العمرانية هي فراغ عمراني مفتوح متصل في الهواء الطلق وتحتاج إلى نوع من الخصوصية في ذات الوقت. واقتصادياً هي العوض عن الفراغات المفتوحة والمساحات

9 Gökçen Firdevs Yücel، نفس المرجع السابق



مستشفى كاليفورنيا

<http://www.healthcareitnews.com>

شكل (3) 2018/8/30 marin-general-hospital-greenbrae-california



مستشفى كاليفورنيا

<http://www.cswst2.com> شكل (4)

2018/8/30 marin-general-hospital-greenbrae-california

4.6 الأفنية Courtyards

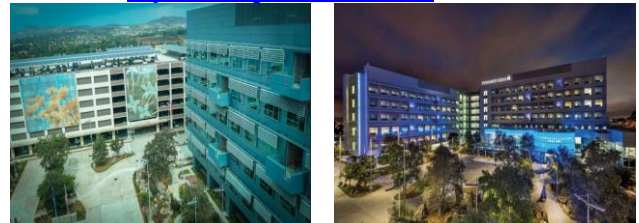
الساحات هي الأماكن المركزية والأكثر استخداماً في مجمع مبنى المستشفى، بسبب قربها من منطقة تناول الطعام. لذلك فإنها تميل إلى أن تستخدم أكثر من قبل الزوار والمرضى إذا كانت مرئية بسهولة، وينبغي أن تكون كبيرة بما فيه الكفاية لمنع الازدحام. ويمكن أن تشمل الأفنية مناطق خضراء مظلة، عناصر مائية، والمقاعد المنقولة؛ لأسباب تتعلق بالخصوصية والأمن وكذلك الجماليات، قد تكون محاطة بسياج حولها (خاصة إذا صممت لرعاية المرضى عقلياً) يكون هذا السياج حتى ارتفاع من 4.27 متراً. كما هو موضح في شكل (5) و(6) يوضح فناء لمستشفى فلوريدا



مستشفى فلوريدا

شكل (5) Florida Hospital Altamonte

<https://www.greshamsmith.com> 2018/5/28



شكل (6) يجمع مركز كايذر بيرماندي سان دييجو الطبي بين التكنولوجيا والعالم الطبيعي لخلق بيئة علاجية. <http://www.flickr.com> / <http://www.enr.com>

2018/8/30 /

5.6 الساحات العامة Plazas

الساحة عامة هي تعتبر مساحات خارجية في الهواء الطلق في المستشفيات وتكون مفروشة بعناصر صلبة (الاثاث الموقع



شكل 14 حديقة التأمل في مركز الامل السرطان

1. Meditation Garden , City of hope Cancer Center , Duarte

شكل 15 مستشفى ماسيتوست المركزية

2. Meditation square in the Massachusetts General Hospital , Boston

9.6 الحدائق المثمرة Edible gardens

يمكن تطوير حديقة الشفاء إلى بعد جديد وهو ان تزرع الأعشاب والنباتات والخضروات الفاكهة جنباً إلى جنب مع النباتات المزروعة المعتادة في مكان يسهل الوصول إليه. هذه "الحديقة الصالحة للأكل" يجب أن تكون بسيطة ومتوازنة، ولكن مصممة في نمط مكرر مع مسارات تجول ترسيم المساحات العامة والخاصة. كما هو موضح في شكل (16) فالغطاء النباتي سيحفز الزيادات السنوية على النباتات المعمرة؛ والحديقة يمكن أن تحتوي على اعداد كبير ومتنوعة من النباتات والزهور الجميلة [14]



شكل 16 مركز جاثيريا في الولايات المتحدة الأمريكية

Lush vegetation and flowers are important restorative elements of nature .Bible gardens . Guthrie center IA USA
http://wikoffdesignstudio.com

10.6 حديقة السير /العرض والمشاهدة The viewing/walk-in garden

تكون هي مختلفة عن حديقة العرض او المشاهدة viewing garden، التي يمكن فعلا إدخال مساحة خضراء من ممر أو منطقة للانتظار : ونظرا لانها مساحة محدودة للجلوس [15]. كما هو موضح في الشكل (17).

الخضراء التي لم يعد بالإمكان توفيرها إما لأسباب اقتصادية – مثل سعر الأرض Land Value أو لعدم توافر مساحات يمكن استغلالها لتوفير المسطحات الخضراء. ويعتبر هذا الاتجاه خطوة فعالة نحو تحقيق توازن بيئي وتوفير مناخ صحي لمستخدمي هذه المباني

[11، 10]



شكل (11) مستشفى الدولي في طوكيو

http:// . Luke's International Hospital in Akashi, Tokyo

www.flickr.com

شكل (12) مستشفى فيلادلفيا للأطفال

<https://www.greshamsmith.com>

(Children's Hospital of Philadelphia)



شكل (13) مستشفى سميون للسرطان

<https://medicine.yale.edu> (Smilow Cancer Hospital)

8.6 حدائق التأمل Meditation gardens

تم تصميم هذا النوع من الحديقة بحيث تكون من الحدائق الصغيرة ومغلقة، كما ايضا تكون الهادئة مع نقطة اتصال مركزية لمساعدة المرضى وتعمل على التركيز والاسترخاء كجزء من عملية الشفاء. بل هو مساحة للتأمل الهادئ، وإزالته من الانحرافات وهذا يكون غير مرئي من المساحات الداخلية الأخرى. كما هو موضح في الشكل (14، 15) وتسمى حدائق التأمل ويكون هذا الغرض من تصميمها، وتخطيطها وعادة ما تكون بسيطة، وتشمل على سبيل المثال، ان الدائرة تمثل الحياة، والمربع يرمز للنظام. وعادة ما يكون فيها العشب ومنطقة جلوس مريحة مع نقطة محورية، والمياه لتشجيع التأمل. يجب أن توفر الغطاء النباتي ألوانا باردة مثل البنفسج والازرق والاحضر، بدلا من الألوان الساطعة أو الدافئة أو المتناقضة.]

[13 ،12

10م/ دينا خاطر , الأسطح الخضراء في الإسكان، جامعة القاهرة م ٢٠١٤ .

http://www.sustland.umn.edu/design/healinggardens.html
(accessed January 2013).

14 Parcell, Stacy. Healing Garden's New Dimension: Edible Gardens, Healthcare Design Magazine, Chicago, USA, 2012; 5.

15 Marcus, Clare Cooper and Barnes, Marni. Gardens in healthcare facilities: Uses, therapeutic benefits, and design recommendations. The Center for Health Design, Inc.; 1995.

11 . Dejana Nedučin, Milena Krklješ, Nada Kurtović-Folić
HOSPITAL OUTDOOR SPACES - THERAPEUTIC BENEFITS AND DESIGN CONSIDERATIONS * 2010 .

12 Marcus, Clare Cooper and Barnes, Marni. Gardens in healthcare facilities: Uses, therapeutic benefits, and design recommendations. The Center for Health Design, Inc.; 1995

13 Furgeson, Molly. Healing Gardens, University of Minnesota Department of Horticultural -Science; 2012.

مشاعر السيطرة، يجب أن يكون الناس على دراية بأن هناك حديقة وأن يكونوا قادرين على العثور عليها واستخدام مساحتها. يجب أن تحتوي الحديقة على مناطق خاصة لا يمكن رؤيتها تطل على النوافذ، وأنواع مختلفة من المساحات حتى يشعر المستخدمون أنهم يصنعونها ويكون فيها اختيارات؛ إذا تم استشارة المستخدمين أيضاً في تصميم الحديقة، فسيؤدي ذلك أيضاً إلى زيادة شعورهم بالسيطرة. ويمكن اختيار كل أو بعض الحواس الخمس كمنبه بؤري في الحديقة العلاجية في عملية البناء [18]. المناطق الخضراء تعمل على تعزيز الشعور يجب أن تشكل الأشجار والشجيرات والزهور حوالي 70٪ من الحديقة، مع 30٪ في الممرات والمساحات العامة قد تكون غير مناسبة، ويجب أن يركز التصميم على عناصر محددة بوضوح [19].



شكل (19) مستشفى مارين العام - <https://www.maringeneral.org/marin-general-hospital>

شكل (20) <https://www.healthcaredesignmagazine.com>

مثال يوضح حديقة الشفاء، قسم أورام، مستشفى مارين العام، العيادات الخارجية بناء، كاليفورنيا
*جدول توضيحي لتصنيف المساحات الخارجية وعرض مميزاتهم وسلبياتهم

السلبيات	المميزات	تصنيف المساحات الخارجية	
• قد تكون الصيانة والحفاظ عليها مكلفة جدا	• يمكن ربطها مع مجموعة متنوعة من المباني - بواسطة الوظيفة أو الطراز أو شكل أو العمر - مثال على ذلك الفراغات التي تستخدم في مباني تشبه الحرم الجامعي. • يمكن أن تخدم مجموعة متنوعة من المستخدمين أنشطة	الاراضي الطبيعية Landscape ground	1
• في حين أنه لا يُقصد بالفراغ الاستخدام عادةً، فإذا كان هذا هو الفضاء الخارجي الوحيد، فإن عدم وجود مسارات الجلوس، وما إلى ذلك قد يكون محبطاً للموظفين أو الزوار الذين يرغبون في	• يعمل على جعل صورة مدخل لمستشفى مألوفة ومرحبة عند مدخل المستشفى • يعمل على توفير مكاتب أو غرف في الجزء الأمامي من المبنى مع الحفاظ على الخصوصية	الحوارج الطبيعية Landscape setbacks	2

18 Vapaa, Annalisa Gartman. Healing Gardens: Creating Places for Restoration, Meditation, and Sanctuary, What are the defining characteristics that make a healing garden? Master's thesis. Virginia Polytechnic Institute and State University College of Architecture and Urban Studies; 2002.

19Severtsen, Betsy. Healing Gardens, Gardens, 2006; 3.
<http://www.majorfoundation.org/campaign-for-the-beautiful.htm>
6/ 2018



الشكل 17 مستشفى ماري

(1) <http://wikoffdesignstudio.com>
<http://www.ssmhealth.com> SSM Health St. Mary's Hospital

11.6 حدائق الرؤية والمشاهدة Viewing gardens

بعض المرافق الرعاية الصحية ذات المساحات المحدودة والميزانيات المحدودة تتميز بوجود الحدائق الصغيرة والمغلقة التي يمكن رؤيتها فقط من داخل البناء. ففي هذه الحدائق تكون تكلفتها قليلة على بعض المساحات الخضراء ويمكن مشاهدتها من المناطق المحمية ومغلقة مثل أماكن جلوس داخلية؛ فهي لا تقدم شيئاً من عناصر للحواس مثل السمع أو الشم عند طريق روائح وغيرها



الشكل (18) مستشفى جون ماري في يونان <http://hospital.speakbos.site> john-muri-hospital-in-walnut-creek

12.6 الحدائق العلاجية Healing Garden

هي الحدائق التي تخدم بينات آمنة وتأملية في تاريخ الشفاء والاستجمام والتي تعود إلى فترة القرون الوسطى، وكانت ملامحها تقليدية في المستشفيات، والمسكن، مراكز إعادة التأهيل ودور رعاية المسنين [16]
قد تكون حدائق الشفاء سلبية أو نشطة: فالنظر إلى الحديقة من النافذة، الجلوس، قراءة أثناء الأكل، القيام بالأعمال الورقية أو أخذ قيلولة في الحديقة، الصلاة والتأمل، المشي إلى المكان المفضل، وممارسة الرياضة ولعب الأطفال [17].

فالحدايق تعمل على تخفيف التوتر، وتخفيف الأعراض الجسدية، وتعزيز الشعور برفاية لموظفي المستشفى والمرضى. تستفيد حدائق الشفاء الناجحة من بعض مبادئ التصميم الأساسية للموقع العام كما أنها تعمل على تعزيز

16 Gerlach-Spriggs, Nancy and Kaufman, Richard Enoch and Warner, Jr. Sam Bass. Restorative Gardens, Yale University Press, New Haven and London; 2004

17 Marcus, Clare Cooper. Healing Gardens in Hospital. Interdisciplinary Design and Research, 2007; 1 (1).

الفراغ الخارجي قد يشعر المستخدمين بانعدام الخصوصية وذلك لأنه يمكن مشاهدتها من قبل الآخرين	اي غرف مجاورة او المكاتب، كما يقدم طلة مريحة للناس الذين ينتظرون او الناس المارة في المرمر.	المشاهدة The viewing/walk-in garden	
• لا يمكن النظر إلى الخضرة والزهور وغيرها وكذلك إغلاق التمتع بطورهم • لا يمكن أن تسمع صوت نافورة ، والطيور - إن وجدت - ولا يمكن المشي أو التنزه أو الجلوس في الحديقة • قد يكون محبطاً للبعض ان يشعروا - "انظر ، لكن لا تلمس"	• مساحة خضراء في منطقة صغيرة • يمكن مشاهدتها من الأماكن المغلقة المريحة منطقة جلوس - محمية من المطر. يسخن/ مكيف الهواء • انخفاض تكاليف الصيانة	حدائق الرؤية والمشاهدة Viewing gardens	11
عدم ادراك الناس بأن هناك حديقة وأن يكونوا قادرين على العثور عليها واستخدام مساحتها مع عدم الشعور بالسيطرة	تخفيف التوتر ، وتخفيف الأعراض الجسدية ، وتعزيز الشعور برفاهية لموظفي المستشفى والمرضى	الحدائق العلاجية Healing Garden	12

المصدر : الباحثة

7. اعتبارات التصميمية للفراغات الخارجية

المستشفيات

يعتمد تخطيط المساحات الخارجية بالمستشفيات على اعتبارات التصميم الموضوعية بدقة و على القواعد واللوائح والمعايير المحددة ، مع توفير المعلومات التي يمكن تحقيقها من أجل دمج كامل لاستخدام الفراغ الخارجي في المستشفى. ومن اهم هذه الاعتبارات هي :-

1.7 الموقع

يعد موقع المستشفى من أحد أهم الاعتبارات فلذلك يحتاج فريق التصميم إلى إجراء العديد من التحليلات والتحققات بهدف فهم مزاياها وعيوبها وإمكانات الموقع ففي التصميم الحالة المثالية ، يجب أن يكون التوزيع الأمثل لمساحة الموقع الكلية لمجمع المستشفى يكون ما يلي: 30 ٪ للمباني ، 15 ٪ لطرق الاتصالات الداخلية ووقوف السيارات ، 50 ٪ للمنطقة الشاغرة (25-30 ٪ في حالة المستشفيات ذات قدرة محدودة للمستقبل النمو) منها 10 ٪ محجوز للمناطق الترفيهية²⁰. أثناء التخطيط لمواقع مناسبة لأنواع مختلفة من المناطق الخارجية ، وهناك العديد منها المشكلات التي يجب أخذها في الاعتبار مثل: العوامل البيئية (مثل ، التوجيه ، تشميس ، التعرض للرياح ، المسافة من الانحرافات ، الضوضاء الحضرية ، ووقوف السيارات الكثير ، الأنظمة الميكانيكية) ؛ التكوين المادي للمجمع. نظام المرور لداخلي ونقاط الوصول الخاصة به ؛ الاحتياجات المحددة لمجموعات المستخدمين المختلفة ؛ الخ الاعتراف السليم وتنفيذ هذه العوامل قد يعزز بشكل عام القيمة المفيدة للفراغ الخارجي .

استخدامه.	• مرئية ويمكن الوصول إليها • تستخدم بشكل إيجابي وتعتبر كجزء مهم للانتظار لوقوف السيارات • تعمل على تحسين صورة مدخل المستشفى • يسمح باستخدام المرضى الذين يحتاجون لإسعاف والذين يريدون رؤية الحركة الصغيرة بالقرب من المدخل الرئيسي	حدائق المداخل Entry gardens	3
• إذا كانت صغيرة جدًا لتشمل التجويف المناسب ، فقد تعمل على عدم وجود الخصوصية	• شبه خاصة وأمنة. تحيط بها المباني • الموقع معتمد عليها ، يمكن مشاهدتها بسهولة والوصول إليها • محمية من الرياح و من المحتمل أن توفر الظل للمباني	الافتية Courtyards المميزات السلبية	4
• عدم ادراك بعض من الناس بطريقة العلاج من خلال المساحات الخارجية للمستشفيات كبيتة خضراء وملونة كحديقة تأملية او حديقة علاجية وهكذا	• انخفاض تكاليف صيانة والري • يمكن تصميم مكان صغير نسبيا الاستخدام المكثف • قد يتمكن المرضى الذين يستخدمون الكراسي المتحركة أو المشايات أو العكازات من التحرك بسهولة في هذا المكان	المساحات العامة Plazas	5
يعتمد على الموقع وعلى العامل البيئي من حيث حالة الطقس ان يكون حار او ممطر او موجود رياح فكل هذا يؤثر عليه	• يستحوذ المرضى على هذا الفراغ رغم عدم استخدامه. • من الممكن رؤية ومشاهدة التوسعات.	سطح البلكونة او الشرفة او التراس Roof Terrace	6
: ان عناصرها تتأثر بالعوامل الجوية سواء كان حار جدا او بارد جدا فالتالي لا يكون مريح ان عناصرها في هواء الطلق . كما ايضا انها تكون غير مرئية للمستخدمين سواء كانوا مرضى او زوار فهم لا يشعرون بوجودها . وغالبا انه يحدث وضوضاء نتيجة وجود الالات ومكينات للمكيفات وغيرها	• تقليل كمية الملوثات الموجودة بالهواء. • الحد من فرص الإصابة بالأمراض، وخصوصا أمراض الجهاز التنفسي نتيجة زيادة كمية الأكسجين النقي ونقص غاز ثاني أكسيد الكربون. • زراعة المتر ونصف المربع من السطح يؤدي إلى إزالة 100 جم من الملوثات الموجودة في الهواء سنويا. 97 • زراعة الأسطح تحمي الطبقة الخارجية للسطح من أشعة الشمس الضارة، مما يطيل من العمر الافتراضي للسطح. • كما أنه يساعد في ضبط درجات الحرارة مما يوفر في تكاليف التبريد بنسبة تصل إلى 50 ٪ في الصيف، هذه منطقة فوق مبنى المستشفى التي تم تصميمها ومناظرها الطبيعية للاستخدام من قبل المرضى والموظفين والزوار ، وفي بعض الحالات - للعرض من المكاتب ووحدات المستشفى	حدائق اسطح المباني Roof gardens	7
عدم ادراك بعض من الناس بطريقة العلاج من خلال المساحات الخارجية للمستشفيات كبيتة خضراء وملونة بشكل عام كالحديقة	: الهدوء مع نقطة اتصال مركزية لمساعدة المرضى وتعمل على التركيز والاسترخاء كجزء من عملية الشفاء.	حدائق التأمل Meditation gardens	8
الرعاية الدائمة وذلك للاهتمام بالنباتات المثمرة	الحديقة الصالحة للأكل وتتميز بالبساطة ففي تصميم وايضا تنوع الزهور الجميلة	الحدائق المثمرة Edible gardens	9
اهم العيوب الاساسية هو ان استخدام هذا	محدودة من الناس وهي تظل منطقة هادئة لا تعكر خصوصيات	حديقة السير /العرض	10

²⁰ Kliska, S.: Bolnice, Građevinska knjiga, Beograd, 1961

قادرة على الشعور بالمبادئ التنظيمية للدورة الدموية. توفير الشعور بالثابت والاتجاه ، والتي قد تخفف أيضا طريقة العثور على الطريق ، وخاصة في المستشفيات .



Meditation Garden ,City of hope Cancer Center , Duarte

[22.]

4.7مكانية الوصول والأمان

ينبغي ان يتم تصميم جميع المساحات الخارجية بالمستشفيات لتكون آمنة جسديًا ويمكن الوصول إليها من الناس من جميع الأعمار والقدرات ، وبالتالي المساهمة في تطورهم النفسي الإيجابي.

فعند الشعور بالتوتر أو الاكتئاب ، يبحث الكثير من المستخدمين عن بيئات تبدو مألوفة وآمنة. وهذا ينطبق على تنفيذ وسائل الراحة البصرية وخلق مساحات خارجية غير منسجمة واستحضار الذكريات. علاوة على ذلك ، الرصد المستمر من قبل طاقم التمريض وتوفير دعم طبي إضافي الذي يسمح بتمديد (مثل الأكسجين) التي قد تؤدي استخدامها إلى درجة أعلى من الراحة.

5.7المساحات الخضرة والمواد النباتية

تنفيذ النظم البيئية الصحية في المساحات الخارجية بالمستشفيات له أهمية كبيرة من أجل ربط الاحتياجات المستخدمين والمرضى كالفوائد الاجتماعية والنفسية والجسدية المستمدة من الاتصال الجسدي والبصري و المواد النباتية للمساحات الهواء الطلق في المستشفى ، بمتطلبات النباتات الخصائص والميزات. على سبيل المثال ، العلاج بالحديقة ذات بستان باعتباره غير تقليدية وهذا العلاج الذي يعترف به الطاقم الطبي المهني والذي يعتمد مباشرة على خلق البيئات المحفزة الحسية باستخدام النباتات المختارة لرائحتها ، والملمس و اللون. بسبب حقيقة أن المرضى يحتاجون إلى اتصال مرئي مستمر على الأقل مع البيئة المحيطة على مدار السنة ، فإن نسبة أشجار الصنوبر والشجيرات المزروعة يجب أن تكون أعلى من مثيلاتها في أحياء المدينة الأخرى ، وينطبق مصطلح حديقة الشفاء على الحدائق التي تعزز الشفاء من المرض. في هذا السياق ، لا يشير مصطلح "الشفاء" بالضرورة إلى المعالجة ، ولكن إلى التحسن العام من الرفاهية. بينما تركز هذه الحدائق بشكل أكبر على الروحية والنفسية والجوانب المادية لاستعادة الصحة ، والحدائق العلاجية باعتبارها اتجاه جديد في يرتبط تصميم المساحات الخارجية بالمستشفيات بعلاجات علاجية محددة ، مثل الوياتشيك الطريقة التي يتم فيها علاج المرض عن طريق إنتاج تأثيرات أو ظروف مختلفة عن تلك الناجمة عن المرض نفسه. وبالتالي ، أصبحت الحدائق أيضا الموقع ووسائل العلاج.

2.7مجموعات المستخدمين واحتياجاتهم

هناك ثلاث مجموعات مميزة من مستخدمي مساحات المستشفى الداخلية والخارجية : وهم – المرضى والموظفون والزوار ، ولكل منها متطلباتها وأنماط استخدامها.

أولاً هي مجموعة المرضى التي تتكون من فئات مختلفة حسب عن نوع إعاقة المرضى وطول مدة إقامتهم ، المرضى الداخليين على المدى القصير أو المدى الطويل أو العيادات الخارجية والاحتياجات الجسدية والنفسية طب الأطفال ، أمراض الشيخوخة ، العظام وإعادة التأهيل ، المرضى النفسيين ، المصابين بحساسية من ضوء الشمس ، فلهم مطالب محددة في البيئة الخارجية. ثانياً الموظفين وهم الموظفين الطبيين والإداريين والمساعدين ، ويعتبروا من أهم المستخدمين لأنهم يقضون كل يوم في عمل داخل بيئة المستشفى. كلهم يستخدمون الفضاء الخارجي كوسيلة فعالة لتحقيق الهروب من الوظائف العصبية والظروف البيغوية في المستشفى. ثالثاً الزائرون كمجموعة المستخدمين أثناء قضاء الوقت مع أفراد أسرهم أو الأصدقاء. فهذه الزيارات في كثير من الأحيان تكون مطمئنة للمريض ، ولكن قد تكون شعور بالعاطفة شديد ، وبالتالي تتطلب بيئة داعمة عند وضع مبادئ التصميم ، من الضروري أن تبنيها على فرضية أن تحتاج المساحات الخارجية بالمستشفيات إلى استيعاب أنواع مختلفة من الأنشطة والخبرات والتي ترتبط ارتباطاً وثيقاً باحتياجات المستخدمين الخاصة. باختصار ينبغي التخطيط لها وفقاً للمتطلبات التالية: (1) خلق فرص للحركة والتمرين

؛ (2) تقديم الاختيار بين التفاعل الاجتماعي والعزلة ؛

(3) توفير كل من الاتصالات المباشرة و غير مباشرة مع الطبيعة والانحرافات الإيجابية الأخرى.[21]

بالإضافة إلى العلاج الطبيعي وإعادة التأهيل التي أجريت في بيئة طبيعية قد تعزز النتائج الإيجابية لمختلف العلاجات الطبية. أثناء الإقامة في المستشفى ، فإن غالبية المرضى يعانون باستمرار نظام صارم ، فإنها كثيراً ما تعاني من فقدان احترام الذات أو السيطرة على الأرواح. فالقدرة على الاختيار بين البحث عن الخصوصية والتفاعل الاجتماعي قد يكون مفيداً من الناحية النفسية.

3.7مجموعة متنوعة من المساحات وعلاقتها المتبادلة

الهدف هو توفير مجموعة متنوعة من المستشفى في الهواء الطلق للمساحات الصغيرة ، واستهداف الاحتياجات المختلفة لمستخدميها. سلسلة متنوعة أصغر يمكن للمربعات ونقاط الالتقاء التقليدية الموجودة مع بعضها البعض أن تخلق جواً مريحاً ومجموعة متنوعة من التجارب بدلاً من واحدة كبيرة (الشكل 6).

الضروري أيضاً تخطيط الروابط الجسدية والنفسية الواضحة للغاية من المساحات الصغيرة من أجل عدم الخلط بين المرضى وفهم الطريق والتي تتعلق بالمساحات ببعضها البعض وتكون

²¹ Ulrich, R.S.: Effects of Gardens on Health Outcomes: Theory and Research, in Cooper-Marcus, C., Barnes, M. (Eds.): Healing Gardens: Therapeutic Benefits and Design Recommendations, John Wiley & Sons, New York, 1999, pp. 27-86.

²² Hosking, S., Haggard, L.: Healing the Hospital Environment – Design, Management and Maintenance of Healthcare Premises, E & FN Spon, London, 1999.

الاستمتاع بمنظر الخلابة و أنه حتى لو أنهم غير قادرين على زيارة الحديقة والتمتع بها بتتزه فيها. [25]

3.8 الشعور بالسيطرة

وتبين البحوث أن شعور بانعدام الرقابة يمكن أن تؤدي إلى تفاقم الاكتئاب والاحباط، السلبية او زيادة حدتها ، ارتفاع ضغط الدم، وانخفاض تشغيل الجهاز المناعي . الشعور بالتحكم والسيطرة في الحديقة يمكن تعزيزها عن طريق اشتراك المستعملين في عملية التصميم والتخطيط والتي يمكنهم تحديد خياراتهم بانفسهم على سبيل المثال، الممرات او انواع زوايا حيث يمكنهم الجلوس، الاثاث اذا كان البعض منقولة او الاراء التي تتراوح من قريب بعيد. [26]

4.8 الشعور بالامن

المرضى في المستشفيات يشعرون في كثير من الاحيان ضعفا جسديا ونفسيا، فذلك يجب ان نعمل على زيادة الشعور بالامن. ويشمل ذلك اضاءة كافية ، وهواتف عامة في مناطق معزولة حتى يتمكن الناس من طلب المساعدة، وغيرها من المرافق، وايضا في عناصر التصميم في الحديقة يجب ان تجعلهم يشعرون بالامن. وعموما، ينبغي ان يكون هناك شعور بالامن دون شعور المرء بانه مراقب. وينبغي ان تتضمن الحديقة ميزات مثل درابزين ومنطقة جلوس على فترات قصيرة، لا سيما بالقرب من مدخل لمساعدة المسنين او المعوقين او للتحرك، والتهرب من تهديد المواد مثل الاسمنت فانه يعكس وهج قوى . [27]

5.8 راحة الفسيولوجية

المرضى في المستشفيات في كثير من الاحيان غالبا ما تكون حساسيتهم لدرجة الحرارة تكون كبيرة (على سبيل المثال، المريض يجب أن يبقى بعيدا عن أشعة الشمس المباشرة)، يجب أن تكون لديهم خيارات مثل المناطق المشمسة او مظلة وكذلك الجلوس في محمية من نسيم من النباتات. حيث انه يتطلب للمرضى اخذهم للأدوية المختلفة الابتعاد عن أشعة الشمس. فبعض المرضى قد يكون خائفا من تعرضهم للبرد إذا ذهبوا في الهواء الطلق. كما ان الناس لديهم صعوبة في الاستيقاظ والمشي مباشرة على اقدامهم ، فيجب أن يكون الحديقة مهيئة بمقاعد بها الأسلحة والظهر، والتي تجعل المريض أن يتمدد أو يستلقي عليها في الطبيعة على هذه المقاعد .

6.8 الهدوء

تعتبر الحقائق المستشفيات ان المستخدمين بيتاثروا ويتم ازعاجهم من اصوات الالات مثل المكيفات الهواء

6.7 العثور على مسارات

يحتاج الناس إلى إيجاد طريقهم حول المستشفى الذي يعاني كثيرا من التعقيد الشديد وحول الهيكل الوظيفي والتنظيمي. نظام تحديد طرق هو الأداة التي توفر المعلومات اللازمة ، وتمكين صنع القرار والتخطيط الطرق بطريقة ناجحة . فالتصميم الجيد يمكن أن يخفف من الارتباك كأحد المصادر الرئيسية للإحباط بين المرضى والزوار . ، والمرضى والزوار بحاجة إلى الوصول المستمر إلى معلومات أو أدلة بصرية على طول طريقهم ، وبالتالي يجب أن تكون جميع المعلومات موجودة باستمرار وتحديد الأولويات في نقاط حاسمة ، والتي يمكن تعزيزها عن طريق استخدام المعالم الحضرية أو مميزات الموقعو نمط عناصر الاتصال ، بما في ذلك المواد واللون والتباين والنص ، يجب أن أن تكون متسقة ، وتنفذ بعناية في تصميم المستشفى العام ويجب عدم العبث بها ، ومن ناحية أخرى قد يؤدي الكثير من المعلومات إلى زيادة الاتصال المرئي والخلط بين المريض ، والتي يمكن أن تحفز الحيرة والخوف من البيئة الخارجية للمستشفى. [23]

8. معايير التصميم للفراغ الخارجي للمستشفيات

1.8 الوصول accessibility

هذا شرط اساسي داخل المستشفى ففي الحقائق قد وضعت بشكل جذاب ولكن الناس بحاجة إلى أن تكون على علم أن كانت الحديقة موجودة ، ويمكن الوصول إليها بسهولة عن طريق المداخل والمسارات وايضا ان تكون قابلة للاستخدام بغض النظر عن الناس المسنة او المعاقاة وان تسهل انشطة معينة داخل الحديقة . احيانا عبور المساحات المفتوحة والمسارات تساعد الناس تجد طريقها في المستشفيات ، والتميز بينها يمكن ان يساعد المرضى والزوار ان يجدوا طريقهم [24]

2.8 الرؤية

من الضروري ان تكون الحديقة للفراغ الخارجي للمستشفى اكثر وضوحا ومرئيا وتكون المسارات ومجالات الانشطة في الحديقة على الأقل ان تكون مرئية او موقعه بوضوح من المدخل الرئيسي. يجب أن يكون غرف المرضى مطلة على مناظر للحديقة حتى يمكنهم

²⁵Piotrowsk, Christine M. Designing Commercial Interiors, Wiley; 2007.

²⁶ Marcus, C.C. Landscape design: Patient-specific healing gardens. World Health Design; 2010. <http://www.worldhealthdesign.com/Patient-specific-Healing-Gardens.aspx> (accessed January 2013).

²⁷ Marcus, Clare Cooper. Gardens and Health. (IADH) International Academy for Design and Health; 2000.

²³ Dalke, H., Littlefair, P., Loe, D.: Lighting and Colour for Hospital Design, London South Bank University, TSO, The Stationary Office, Norwich, 2004.

²⁴ Allison, David. Hospital as city, Health Facilities Management Magazine; 2007. http://www.hfmmagazine.com/hfmmagazine/jsp/articledisplay.jsp?dcrpath=HFMMAGAZINE/Article/data/06JUN2007/0706HFM_DEPT_ARCH_Desi gn&domain=HFMMAGAZINE (accessed January 2013).

وميزات المياه التي تعيد تدوير مياه الأمطار يمكن أن تكون أيضا فعالة من حيث التكلفة ومستدامة. [28]

9. النتائج والتوصيات

- أهمية دور الفراغات الخارجية بانواعها المختلفة وتأثيرها الإيجابي على المستخدمين من مرضى وزور وعاملين وايضا وجود علاقة بين اللون المفضل لدى الشخص وبين حالته الصحية، حيث تؤثر الألوان المحيطة تأثيرا مباشرا على النفس، فمقدمي الرعاية والموظفين يتأثرون تأثرا مباشرا بهذه البيئة وسيؤثرون إيجابيا بوجود الطبيعة أو الوصول إليها الذين ربما يستفيدون من الراحة في مكان في الهواء الطلق فالحدايق والفراغات الخارجية بتعمل على انخفاض الألم ، انخفاض

التوتر / القلق للمرضى وتحسين رضا المرضى. فمن الضروري الاهتمام بالاحتياجات النفسية للمريض قبل تصميم المستشفى .

- الإهتمام بالفراغات العامة كتنوع من الفراغات لم يكن مهتما بها سابقا مقابل الإهتمام بالفراغات العلاجية الطبية بالمستشفى

- خلق بيئة داخلية صحية مريحة بالفراغات تهتم بتوفير سبل الراحة النفسية الإنسانية للمستعمل داخل هذه الفراغات.

- أهمية الاعتبارات التصميمية للفراغات الخارجية بداية من تصميم الموقع وتوجيهه ، التوجيه ، تشميس ، التعرض للرياح ، المسافة من الانحرافات ، الضوضاء الحضرية ، وقوف السيارات الكثير ، الأنظمة الميكانيكية والاهتمام بالعناصر النباتية واخذها في الاعتبار في عملية التصميم

- أهمية دراسة الاحتياجات المرضى والمستخدمين وأهمية التركيز على معايير تصميم الفراغات الخارجية من هدوء وتوفير راحة وامان وسهولة الرؤية وسيطرة وسهولة الوصول الى الموقع وشعور بالتالف ويكون الفراغ الخارجى اكثر مرونة بحيث يمكن التنوع فى الأنشطة وتصميم الفراغ الخارجى ب مواد مستدامة وتكون مواد تكلفتها قليلة .

- يجب الاهتمام بالجانب المعنوى عند تصميم المستشفيات مع والاخذ فى الاعتبار الاهتمام بالفراغات الخارجية وتصميمها ومعاييرها و الاعتبارات اللازمة لتصميم الفراغات الخارجية لمبنى المستشفيات وايضا قبل تصميم المستشفى .

- كما يجب دراسة العوامل المؤثرة على تصميم الفراغات الخارجية لمبنى المستشفيات جيدا كما يجب الاهتمام مستقبلا بالحدايق العلاجية وخاصة فى المستشفيات النفسية والاورام والمعاهد الكبد والاطفال وغيرها وذلك لما نراه من الاهمال الشديد فى مبنى المستشفيات فى الفترة الحالية والتأكد على مدى أهمية الفراغات والمناطق المفتوحة للمريض فى سرعة شفاؤه وراحته النفسية .

والضوضاء المرورية وغيرها فالحديقة ينبغي ان تكون مخططة مسبقا بحيث تكون بعيدا عن الازدحام ،ومواقف السيارات ، وصوت الطائرات الهليكوبتر وتكون ممنوع التدخين وذلك لعدم الضرر للمريض . فالحديقة مصممة لاغراض علاجية فينبغى ان يلزموا الصمت من الصوت داخل المستشفى، التي تتراوح بين الاعلانات العامة الى اجهزة التلفزيون المطاعم وعربات ونقالات والزوار لزيارة المريض وحركتهم ؛ فالحديقة يجب ان تلتزم وتشعرنا بالهدوء، ونستمع الى اصوات هادئة من الطبيعة مثل الاشجار والرياح الخفيفة ، والعصافير او المياه المتدفقة

7.8. المؤلف

يمكن للمستشفيات أن تسبب الإجهاد للمرضى وأسره، كما أنها ليست من البيئات المألوفة لدى الناس ، يمكن أن تكون أكثر راحة ومألوفة إذا كانت مهتمة وتشمل الجوانب الطبيعية . كما يعاني موظفو المستشفى من الإجهاد ويحتاجون إلى الوصول لتكوين الحديقة بطريقة مألوفة وتوفر الهدوء والاسترخاء. يجب أن تكون الرعاية الصحية لديها جماليات بيئية ينبغي أن تقوم على هذه الحاجة الأساسية وتوفير مساحات للانسان بالإضافة إلى تنية الحديقة بالأثاث المحلية الحديثة المظهر، وهذا مهم بشكل خاص في مرافق المرضى الذين يعانون من مرض الزهايمر والمرضى الذين يعانون من أمراض طفيفة.

8.8. المرونة

يجب أن المساحات الخارجية تعمل على جذب الناس، ودعوتهم فيها وإشراكهم فى أنشطة . كما ينبغي تصميمها على أساس انها تشتغل فى اى الأوقات وفي أي ظروف الطقس وكيف يتم استخدامها حاليا (على سبيل المثال، لاستراحة الغداء، وممارسة، أو التنشئة الاجتماعية)، كما يمكن أن تشكل فى المستقبل. للحفاظ على الاهتمام والتفاعل على مدار السنة، على سبيل المثال، ينبغي دراستها لمعرفة كيفية استخدامها في مواسم مختلفة، ومن ثم تكون مصممة مع الازهار الموسمية والألوان المختلفة وظروف الطقس المختلفة التي تؤخذ بعين الاعتبار.

9.8. الاستدامة

المساحات الخارجية عند تصميمها يجب تخصيص الموارد بذكاء : فيجب انا تكون كل المواد المستخدمة لا يجب أن تكون خضراء ، وبعض الأسطح تكون صلبة مثل الخرسانة فهي يمكن أن تساعد على منع تدفق مياه الأمطار. فالأعشاب البرية والأزهار الجميلة. وتعمل على خلق غطاء ارضى الذى يعمل على تقليل العشب المحلي، وخفض تكلفة الحفاظ على المساحات الخضراء. فالحديقة الجافة تكون مصممة على منخفض المياه مع استخدام النباتات جنبا إلى جنب مع النباتات المحلية والتي تساعد أيضا الحد من استخدام المياه وصيانتها. فالمتنزهات الطبيعية تتيح للمستخدمين الحصول على ممارسة الرياضة، والتعليم و رؤية الجمال الطبيعي باقل تكلفة ممكنة يعنى بتكلفة زهيدة. والأضواء التي تعمل بالطاقة الشمسية

5. ¹ Hosking, S., Haggard, L.: *Healing the Hospital Environment – Design, Management and Maintenance of Healthcare Premises*. E & FN Spon, London, 1999.
6. ¹ Jonathan Poore: *Interior Color by Design: A Design Tool for Architects, Interior Designers, and Homeowners*. 2004
7. ¹ Kliska, S.: *Bolnice, Građevinska knjiga*, Beograd, 1961
8. ¹ Marcus, C.C. *Landscape design: Patient-specific healing gardens*. *World Health Design*; 2000
9. ¹ Marcus, Clare Cooper. *Gardens and Health*, (IADH) International Academy for Design and Health; 2000.
10. ¹ Marcus, Clare Cooper. *Healing Gardens in Hospital. Interdisciplinary Design and Research*, 2007; 1 (1).
11. ¹ Nedučič, D., Kubet, V., Krklješ, M.: *Methodology of Reconstruction and Revitalization Planning of Hospital Complexes*, in *Zbornik radova internacionalnog naučno-stručnog skupa: Građevinarstvo – nauka i2000*
12. ¹ Nedučič, D.: *Rekonstrukcija i revitalizacija kliničko-bolničkog kompleksa u Novom Sadu*, MA Thesis, Department of Architecture and Urban Planning, Faculty of Technical Sciences, University of Novi Sad, 2004.
13. ¹ Ulrich, R.S.: *Effects of Gardens on Health Outcomes: Theory and Research*, in *Cooper-Marcus, C.*, Barnes, 2001
14. ¹ Vapaa, Annalisa Gartman. *Healing Gardens: Creating Places for Restoration, Meditation, and Sanctuary. What are the defining characteristics that make a healing garden?* Master's thesis, Virginia Polytechnic Institute and State University College of Architecture and Urban Studies; 2002.
15. <http://www.worldhealthdesign.com/Patient-specific-Healing-Gardens.aspx> (accessed January 2013).
AZINE (accessed January 2013).
AZINE/Article/data/06JUN2007/0706HFM_DEPT_ARCH_Design&domain=HFMMAG2013
16. *Furgeson, Molly. Healing Gardens*, University of Minnesota Department of Horticultural -Science; 2012.
<http://www.sustland.umn.edu/design/healinggardens.html> (accessed January 2013).
17. *Gökçen Firdevs Yücel, Hospital Outdoor Landscape Design*, .2013
18. *Marcus, Clare Cooper and Barnes, Marni. Gardens in healthcare facilities: Uses, therapeutic benefits, and design recommendations*. The Center for Health Design, Inc.; 1995
19. *Parcell, Stacy. Healing Garden's New Dimension: Edible Gardens*, *Healthcare Design 2007*¹ *Piotrowsk, Christine M. Designing Commercial Interiors*, Wiley; 2007.
20. *praksa, Žabljak, 3-7 mart.*, Građevinski fakultet, Univerzitet Crne Gore, Podgorica, pp.1271-1276. .2008
21. ¹ *Severtsen, Betsy. Healing Gardens*, *Gardens*, 2006; 3.
<http://www.majorfoundation.org/campaign-for-the-beautiful.htm> 6/2018
22. *Sons*, New York, 1999, pp. 27-86.
23. *TSO, The Stationary Office*, Norwich, 2004.

المراجع من الانترنت

- (2) <https://www.yelp.com>
- (3) <http://www.cswst2.com>
- (4) <http://www.healthcareitnews.com>
- (5) <https://www.greshamsmith.com>
- (6) <https://www.enr.com>
- (7) <http://himetop.wikidot.com>
- (8) <http://www.greenroofs.com>
- (9) <https://medicine.yale.edu>
- (10) <http://wikoffdesignstudio.com>
- (11) <https://www.maringeneral.org>
- (12) <https://www.healthcaredesignmagazine.com>

يجب ربط معايير تخطيط الفراغات للمستشفى بشكل مباشر مع المستخدمين الذي يتطلب التعرف على الأنشطة التي تتم في هذه الفراغات

-الاهتمام بالفراغات الخلفية للمباني وتجهيزها بالعناصر الفرش

-عمل على انشاء الاشكال نحتية والتذكارية داخل الساحات مما يشجع المرضى الى الذهاب للفراغ الخارجى وزيادة فرصة تكوين صداقات

-تغطية الممرات الخاصة بالمشاة والواصلة بين المباني والفراغات الخارجية لتوفير حماية للمرضى من اشعة الشمس وتوفير اماكن مظلة من خلال زراعة اشجار ظل ومظلات باشكال مختلفة وتوزيعها بشكل جمالى

-مرعاة عمل ممرات باشكال منحنية داخل الفراغات الواسعة مما يساعد المريض على المشى فلا هواء الطلق مع الاهتمام بالنهايات البصرية للممرات من خلال وضع نهايات مميزة فى نهايتها كمكان لتجمع المرضى .

- تقسيم الفراغات الواسعة الى مجموعة من الفراغات لعمل تشكيلات فراغية تتميز بتوفير الخصوصية للمرضى

-كما يمكن زراعة اسطح مباني المستشفيات واستغلالها والاستفادة منها كسد عجز الموجود فى مسطحات الخضراء

-وضع توسع مستقبلى للمستشفيات عند بدء مرحلة التخطيط

المراجع :-

المراجع العربية /

- (1) احمد محمد امين – توفيق عمليات تصميم المناطق المفتوحة الحضريّة رسالة ماجستير ص9.
- (2) م/ دينا خاطر . الأسطح الخضراء فى الإسكان، جامعة القاهرة ٢٠١٤م
- (3) هلال – الفصيبياتي ، الأسس التصميمية للحدائق العلاجية فى مشافى الاطفال ، مجلة جامعة دمشق للعلوم الهندسية المجلد التاسع والعشرون -العدد الأول . 2013

المراجع الاجنبية /

1. ¹ Dalke, H., Littlefair, P., Loe, D.: *Lighting and Colour for Hospital Design*, London South Bank University, 2010
2. ¹ . Dejana Nedučič, Milena Krklješ, Nada Kurtović-Folić , *HOSPITAL OUTDOOR SPACES - THERAPEUTIC BENEFITS AND DESIGN CONSIDERATIONS* . 2010
3. ¹ Allison, David. *Hospital as city*, *Health Facilities Management Magazine*; 2007.
http://www.hfmmagazine.com/hfmmagazine/jsp/articledisplay.jsp?dcrpath=HFMMAG_AZINE/Article/data/25JUN2018/0706HFM_DEPT_ARCH_Design&domain=HFMMAG_AZINE (accessed January 2013).
4. ¹ Gerlach-Spriggs, Nancy and Kaufman, Richard Enoch and Warner, Jr. Sam Bass. *Restorative Gardens*, Yale University Press, New Haven and London; 2004