

جامعة ميدأوشن

كلية الإدارة

قسم / تخصص إدارة المشاريع



عنوان البحث

تحسين وتطوير الجوانب الهندسية والجمالية للمنشآت الصحية
بمنطقة المدينة المنورة

إعداد الطالب/ م. موسى قاسم أحمد القرينة

م. ماهر علي الحربي

إشراف/

د. الفيصل عبد الحميد

د. فايز جراد

العام الدراسي:

2024

الاستهلال

الصحة أفضل النعم

علي بن أبي طالب

الشكر والتقدير

اللَّهُمَّ إِنَّ أَحَدًا لَا يَبْلُغُ مِنْ شُكْرِكَ غَايَةَ إِلَّا حَصَلَ عَلَيْهِ مِنْ إِحْسَانِكَ مَا يُلْزِمُهُ شُكْرًا، وَلَا يَبْلُغُ مَبْلَغًا مِنْ طَاعَتِكَ
وَإِنْ اجْتَهَدَ إِلَّا كَانَ مُقْصِرًا دُونَ اسْتِحْقَاقِكَ بِفَضْلِكَ، فَأَشْكُرُ عِبَادَكَ عَاجِزٌ عَنْ شُكْرِكَ وَأَعْبُدُهُمْ مُقْصِرٌ عَنْ
طَاعَتِكَ

نقدم شكرنا الجزيل

ونخص بالشكر جامعة الجميع الذكية على إتاحة الفرصة لنا تعلم ما ينتفع به

ولا ننسى بالذكر المعلمين الذين بذلوا ما بوسعهم لمنحنا من العلم الذي لديهم

المحتويات

<u>الصفحة</u>	<u>المحتوى</u>
2	الاستهلال
3	الشكر والتقدير
4	قائمة المحتوى
5	الاشكال
6	ملخص الدراسة
الفصل الأول	
9	المقدمة
10	مصطلحات الدراسة
13	مشكلة الدراسة
13	أهمية الدراسة
14	أهداف الدراسة
14	تساؤلات الدراسة
15	فرضيات الدراسة
الفصل الثاني	
17	دراسات سابقة
34	منطلقات النظرية للدراسة
الفصل الثالث	
36	منهجيات وطرق الدراسة
50	أدوات الدراسة
54	حدود الدراسة
الفصل الرابع	
56	الخاتمة
58	المراجع

الاشكال	رقم
٠.١	١١
٠.٢	١٢
٠.٣	٢٢
٠.٤	٣٨
٠.٥	٣٩
٠.٦	٤٩
١٦ - ٠.٧	٥٣ - ٠.

ملخص البحث

البحث العلمي يركز على تحسين وتطوير الجوانب الهندسية والجمالية للمنشآت (المستشفيات) الصحية في منطقة المدينة المنورة.

حيث يتناول البحث أهمية تصميم المباني الصحية بما يتناسب مع البيئة المحيطة واحتياجات المرضى والعاملين في المجال الصحي، والذي يتمحور حول تحسين تجربة المرضى من خلال توفير بيئة مريحة ومشجعة على الشفاء، وكذلك تعزيز الكفاءة التشغيلية للمنشآت الصحية.

الجوانب الهندسية تشمل استخدام التكنولوجيا الحديثة في التصميم والبنية التحتية واستغلال المساحات والإضاءة المناسبة للفراغات حسب الاستخدام، مع التركيز على الاستدامة والتوافق البيئي.

وكما يدرس البحث كيفية تحسين وتنظيم المساحات الداخلية لتعزيز سهولة الوصول والتنقل، وتحسين جودة الهواء والإضاءة داخل المنشآت.

من الناحية الجمالية يتم التركيز على تصميم المنشآت بطريقة تجمع بين الخصائص الوظيفية والخصائص الجمالية، وذلك بإضافة عناصر تفاعلية في المساحات المفتوحة كعناصر طبيعية (أشجار-مياه - ضوء شمس ...)، إضافة إلى ذلك الاهتمام في توزيع المساحات الخارجية وتنظيم الدخول والخروج ومواقف السيارات وأماكن الانتظار الخارجية بتصميم يساهم في إيجاد فراغ يتناسب مع البيئة الطبيعية لمنطقة المدينة المنورة مما يساهم في خلق بيئة مريحة ومشجعة للمرضى والعاملين.

بشكل عام، يهدف البحث إلى إبراز أهمية دمج الجوانب الهندسية والجمالية في تطوير المنشآت الصحية لتحقيق تجربة مقبولة ومتكاملة وفعالية أعلى في تقديم الخدمات الصحية

Research Summary:

The scientific research focuses on enhancing and developing the engineering and aesthetic aspects of healthcare facilities in the Medina region. The study emphasizes the importance of designing healthcare buildings that align with the surrounding environment and meet the needs of patients and healthcare professionals. Improvements are centered around enhancing the patient experience by providing a comfortable environment conducive to healing, as well as boosting operational efficiency of healthcare facilities.

Engineering aspects include the use of modern technology in design, infrastructure, utilization of spaces, and appropriate lighting for different spaces, all while focusing on sustainability and environmental compatibility. The research also examines ways to improve the organization of interior spaces to enhance accessibility and navigation, and improve indoor air quality and lighting within facilities.

Aesthetically, the focus is on designing facilities that blend functionality with beauty. This involves incorporating interactive elements in open spaces such as natural elements like trees. Additionally, there is a focus on the distribution of external spaces, organizing entries and exits, parking spaces, and external waiting areas with designs that harmonize with the natural environment of the Medina region. This contributes to creating a comfortable and encouraging environment for patients and staff.

Overall, the research aims to highlight the importance of integrating engineering and aesthetic aspects in the development of healthcare facilities to achieve an acceptable, integrated, and highly effective healthcare service delivery experience.

الفصل الأول

المقدمة

مصطلحات الدراسة

مشكلة الدراسة

أهمية الدراسة

أهداف الدراسة

تساؤلات الدراسة

فروض الدراسة

مقدمة:

إن جمالية العالم الداخلي تعكس ما تتأثر به العين من العالم الخارجي، وبالتالي فإن جمالية المنشآت (المستشفيات - مراكز الرعاية الصحية) الصحية تعتبر أحد أهم العوامل واللبنات الأولى (لخلق بيئة استشفائية ذاتية للنفس البشرية) للمرء، وفي ظل التوجه السائد في المملكة العربية السعودية إلى تحسين القطاعات بكامل جوانبها فرؤية المملكة اهتمت بالجانب الجمالي لتصميم المنشآت على جميع الأصعدة.

(حيث أن استشفاء المرضى الذاتي ينتج من الأثر المنعكس على النفس من الانطباع الخارجي)

إن دور تحسين الجانب المعماري في المرافق الصحية لهو دور هام في خلق بيئة صحية مريحة للمرضى وبيئة محفزة للعاملين ومقدمي الخدمات الصحية، حيث أن الإنسان بطبع حالة ينجذب إلى ويطمئن في حال تواجده في بيئة مريح وذات تأثير إيجابي على النفس، فالأثر المنطبع على الإنسان والشعور بالارتياح حين الدخول إلى فراغ معماري متقن التصميم له جاذب لطاقة إيجابية و محسن للأداء المقدم من قبل مقدمي الخدمات الصحية وخلق بيئة محفزة للاستشفاء للمرضى من ناحية اتساع المكان و توزيع الفراغات و الألوان المستخدمة و اضاءة المكان الطبيعية .

فكما ذكر في الفقرة الأولى من المادة ٢٥ من الإعلان العالمي لحقوق الإنسان والذي ينص على أن "لكل شخص حق في مستوى معيشة يكفي لضمان الصحة والرفاهة له ولأسرته، وخاصة على صعيد المأكل والملبس والسكن والعناية الطبية وصعيد الخدمات الاجتماعية الضرورية، وله الحق فيما يأمن به الغوائل في حالات البطالة أو المرض أو العجز أو الترمل أو الشيخوخة أو غير ذلك من الظروف الخارجة عن إرادته والتي تفقده أسباب عيشه"

وكما أكد النظام الأساسي للحكم في المملكة العربية السعودية في مادته (٣١) على الحق في تلقي الرعاية الصحية للرجل والمرأة على حد سواء، حيث نصت على: "تعنى الدولة بالصحة العامة وتوفر الرعاية الصحية لكل مواطن وأسره في حالة الطوارئ والمرض والعجز والشيخوخة".

(فالجانب الصحي يعد ركيزة أولية في حقوق الإنسان والذي يركز عليه محور اهتمام البشرية والسعي في بذل الغالي والتفيس في الحفاظ على هذا الجانب).

فبالتالي من واجبات الجهات الهندسية المساهمة في تطوير التصاميم الداخلية والخارجية على حد سواء لتكوين بيئة تتناسب مع الهدف الرئيسي للمرافق الصحية.

مصطلحات البحث:

أنسنة المستشفيات -البيوفيليا – philia –الإنارة الطبيعية -leed -الطاقة الحيوية -عمارة الشفاء - Healing Architecture-كود البناء السعودي – المواصفات القياسية السعودية - معيار WELL

أنسنة المستشفيات:

هي تعزيز البعد الإنساني في المرافق الصحية وتمثّل التحوّل من سلبية المكان الصامت إلى إيجابية المكان المتفاعل الذي تنتج فاعليّته من تشكُّله لنسيجٍ عمراني ييسّر للإنسان صُنْع مسيرته الشخصيّة، ويحقّق للجماعة تشكيل هويّتها الاجتماعيّة.

تصميم Biophilic :

هو في الواقع تصميم وبناء مع وضع الطبيعة في الاعتبار. بالطبع، لا يعني التصميم الحيوي أن نجعل مبانينا خضراء بالعشب والنباتات ونزيد ببساطة من جاذبيتها وجمالها باستخدام الأشجار والشجيرات. بدلاً من ذلك، موضوع مناقشتنا أعلى بكثير من هذا، وهو يتعلق بمكانة الإنسانية في الطبيعة، فضلاً عن مكان ومكان العالم الطبيعي في المجتمع البشري، وهو مساحة يمكن أن تحدث فيها المواجهة والاحترام وتقدير التواصل. على جميع المستويات وتظهر كقاعدة.

تم اقتراح نهج عملي للتصميم البيوفيليا من قبل شركة الاستشارات (Terrapin Bright Green (TBG ، التي أسسها بيل براوننج و Cook & Fox Architects. يعتمد اقتراح TBG على تجميع منهجي لأدبيات علم النفس البيئي ، فيما يتعلق بآثار البيئة المبنية على البشر. كان هدف TBG هو تحديد الأنماط التي لها أساس علمي وتطبيق عملي من قبل المهندسين المعماريين في التصميم البيوفيليا.

من المهم بشكل خاص حقيقة أن بعد "طبيعة الفضاء" بأكمله - والذي يتضمن الأنماط من ١١ إلى ١٥ - يثير مسألة النظر ، ضمن التصميم البيوفيليا ، في البيئات التي يمكن أن تدعم وتحسن توازن الجهاز العصبي اللاإرادي الذي ، كما رأينا ، هو الجذر البيولوجي للبيوفيليا. تمت إضافة نمط "الرغبة" الخامس عشر مؤخرًا بواسطة إلى النماذج الـ ١٤ الأصلية .

كود البناء السعودي

هو مجموعة من الاشتراطات والمتطلبات وما يتعلق بها من أنظمة ولوائح تنفيذية وملاحق تخص البناء والتشييد لضمان السلامة والصحة العامة، ويشري هذا الاشتراط إلى أرقام البنود في نسخة كود البناء السعودي ٢٠١٨م.

المواصفات القياسية السعودية:

هي المواصفات القياسية الصادرة عن الهيئة السعودية للمواصفات والمقاييس والجودة.

مصطلح (LEED):

معيار LEED: هو نظام تصنيف المباني الخضراء. يهتم بكفاءة الطاقة، واستخدام المواد المستدامة، وإدارة المياه، وإدارة النفايات، والتصميم الداخلي، يُستخدم لتقييم وتصميم المباني الجديدة فقط.

يُمنح المبنى شهادة LEED بناءً على عدد النقاط التي يحصل عليها.

الفوائد: تقليل استهلاك الطاقة والمياه، تقليل تكاليف التشغيل، تقليل انبعاثات الكربون، تحسين صورة الشركة، زيادة قيمة العقار.

يمكن استخدام معياري LEED و WELL معًا لإنشاء مباني صحية ومستدامة. (شكل ٠١)

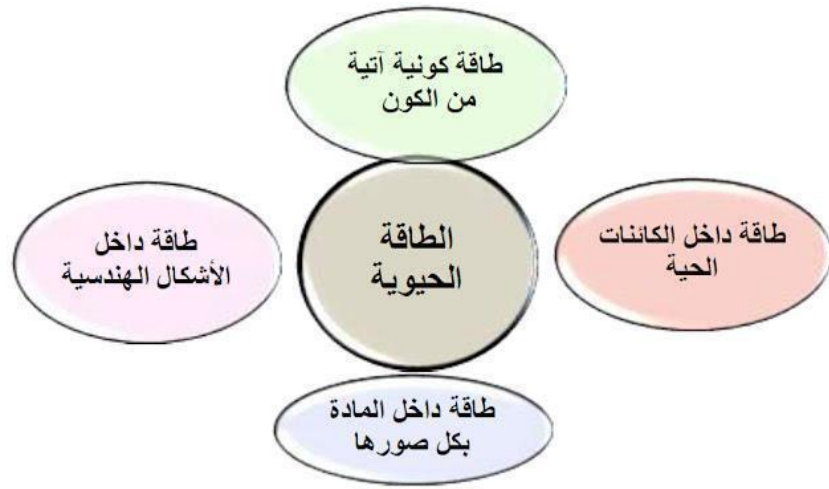


مصطلح الطاقة الحيوية في الجسم البشري:

يطلق على الطاقة الحيوية مسميات مختلفة منها: التيار الحيوي Bioelectrical، أو الكاكا KA كما أطلق عليه القدماء المصريين، أو تشي Chi كما يعرفها الصينيون، أو طاقة الحياة Life force كما أسماها أبو قراط (طبيب يوناني)، أو برانا Prana عند الهنود القدامى، أو المغناطيسية الحيوية.

عمارة الشفاء - Healing Architecture

هو وصف العملية المعمارية التي تهدف إلى تعزيز الصحة الجسدية والراحة النفسية شكل (٠٢).



معييار WELL:

يهتم بجودة الهواء الداخلي، والمياه، والإضاءة، والتغذية، واللياقة البدنية، والراحة، والعقل، والمجتمع، والمواد، والابتكار، يُستخدم لتقييم وتصميم المباني الجديدة والمباني القائمة.

يُمنح المبنى شهادة WELL بناءً على عدد النقاط التي يحصل عليها.

الفوائد: تحسين صحة ورفاهية مستخدمي المبنى، زيادة الإنتاجية والإبداع، تقليل التغيب عن العمل، جذب وتحفيز الموظفين، تحسين صورة الشركة، زيادة قيمة العقار.

مشكلة الدراسة:

إن أهمية الدور المناط على الجهة الهندسية في تحسين وتطوير الجانب التصميمي الجمالي وتطبيق المعايير العالمي ومعايير مركز اعتماد المنشآت الصحية السعودي والموازنة بينهما لهو أمر شاق بحيث يجب أن يتضمن التصميم الجانب الجمالي وجوانب رئيسية أخرى من حيث تحقيق اشتراطات مكافحة العدوى وتحقيق الفائدة القصوى من الفراغات بتصميمها حسب الاكواد الدولية فلا يمكن التعامل مع الفراغ بأريحية أكبر مثل باقي المشاريع فهناك التزامات أكثر لتحقيقها للفراغات المعماري كل ما أصبح الفراغ يقدم خدمة متخصصة أكثر. فالمشكلة تكمن في الاهتمام بجانب تقديم الخدمات الصحية والخدمات المساندة وإهمال الجانب المعماري والتصميم الداخلي والخارجي على حد سواء للمنشآت الصحية بمنطقة المدينة المنورة، واستغلال المساحات جماليا والاقتصار على تقديم الخدمات الصحية فقط دون الاهتمام بالجزء الآخر وهي العامل النفسي والتأهيل للمرضى في مراحل العلاج الذاتي، مما يؤثر على الجانب النفسي للمرضى ويكون عبئا في أول مراحل العلاج إذا لم يكن المكان مهيئا.

أهمية الدراسة:

- ما هي الآثار الإيجابية المنعكسة من الاهتمام بالتصاميم المعمارية الداخلية و التصاميم للمساحات الخارجية ودورها في التأثير على النفس البشرية ، من حيث توفير بيئة صحية و محفزة لتقديم الخدمات الصحية وبيئة تفاعلية مع عمليات العائد النفسي للراحة والطمأنينة لمتلقي العلاج ومقدم العلاج.
- تزويد الإدارة بالمعلومات حول نقاط القوة والضعف في التصميم المعماري.
- المساهمة في التركيز والاهتمام بالتفاصيل المعمارية للمرافق الصحية في منطقة المدينة المنورة

أهداف الدراسة:

- التعرف على فائدة التصميم المعماري في تحسين جودة الخدمة الصحية في المرافق الصحية بمنطقة المدينة المنورة.
- المساهمة في تحسين بيئة عمل صحية ومحفزة لعملية الاستشفاء الذاتي في المرافق الصحية بمنطقة المدينة المنورة
- التطوير والتحسين للمنشآت الصحية بالمواءمة مع مركز اعتماد المنشآت الصحية السعودي وكود البناء السعودي
- تحقيق بيئة استشفائية للمرضى في المستشفيات بمنطقة المدينة المنورة
- خلق بيئة للصحة والتعافي وليس للمرض والأمراض فقط.

تساؤلات الدراسة

- ما هو الأثر الإيجابي المنعكس على تحسين التصميم المعماري (داخلي – خارجي)؟
- ما هو الأثر السلبي إذا لم يكن المكان العلاجي مريح؟
- كيف نصل إلى مرحلة الرضى في المستشفيات من الناحية النفسية والعلاجية والجمالية؟
- كيف يمكن تصميم المستشفيات لزيادة الراحة وتقليل التوتر للمرضى
- ما هي الممارسات البيئية المستدامة التي يمكن تطبيقها في المستشفيات لتطوير بيئة الاستشفاء
- ما هي أفضل النماذج العالمية في تطوير بيئة الاستشفاء من الجانب المعمارية وهل هناك أمثلة على أرض الواقع يمكن الاستفادة منها

فروض الدراسة:

- تحليل الاحتياجات قبل البدء في تطوير المستشفى (إجراء تحليل شامل لاحتياجات ومتطلبات المرضى ومقدمي الخدمات الصحية)
- إجراء دراسة أساسية عن الحالة الحالية لمستشفيات منطقة المدينة المنورة.
- تحليل نقاط القوة والضعف في التصميم المعماري التفاعلي.
- استكشاف أحدث الابتكارات في تطوير المستشفيات من الجانب الهندسية على المستوى العالمي
- دراسة أفضل الأساليب التي تساهم في تحسين بيئة الرعاية الصحية والنفسية للمرضى
- تقديم توصيات واقتراحات عملية لتحسين التصميم الهندسي الجمالي لمستشفيات المدينة المنورة

-النظرية العلمية المتبعة لإعداد البحث

وتم الاعتماد على بعض النظريات و استخدامها في الدراسة وهي كالتالي:

- نظرية البيئة العلاجية (Healing Environment Theory):

النظرية: هذه النظرية تركز على تأثير البيئة المبنية على الصحة والرفاهية، وتفترض أن التصميم الجيد للمنشآت الصحية يمكن أن يُحسن من الحالة النفسية والجسدية للمرضى ويُسرّع عملية الشفاء.

- نظرية التصميم المستدام (Sustainable Design Theory):

النظرية: تُعنى هذه النظرية بتطوير بيئات مبنية تراعي الاستدامة البيئية والاقتصادية والاجتماعية، من خلال استخدام مواد صديقة للبيئة، تقنيات حديثة، وتصميمات تقلل من استهلاك الموارد.

- نظرية الهندسة المعمارية الوظيفية (Functional Architecture Theory):

النظرية: هذه النظرية تركز على التصميم المعماري الذي يخدم الوظائف العملية بشكل أمثل. تنطلق من فكرة أن الهندسة المعمارية يجب أن تلبي احتياجات المستخدمين بشكل فعال، مع مراعاة كل من الجماليات والوظائف العملية.

- التكامل بين النظريات:

تم دمج هذه النظريات لتقديم إطار شامل يساعد على فهم وتطوير بيئات صحية متكاملة في منطقة المدينة المنورة بالاعتماد على هذه النظريات العلمية مجتمعة يوفر إطاراً قوياً لتحليل وتطوير البيئة الصحية، ويسهم في تحقيق أهداف البحث بشكل منهجي وعلمي.

الفصل الثاني
الدراسات السابقة

الدراسات السابقة:

١. مستشفى الموسيقى للتأهيل والرعاية الممتدة :

إحدى مشاريع مجموعة الموسيقى الطبية و التي تم التعاون فيها بين المجموعة و إحدى أفضل المكاتب في التصميم للمستشفيات العالمية عن واحدة من أفضل المرافق الصحية في المنطقة والمتمثلة في (مستشفى الموسيقى للتأهيل والرعاية الممتدة) كجزء من الرؤية المستقبلية للمجموعة وذلك للتوسع في نطاق الخدمات الصحية المقدمة و تلبية احتياجات المجتمع بتوفير مستشفيات متخصصة في الرعاية الصحية الطويلة و مراكز إعادة التأهيل في المنطقة .

وحسب التصميم المستشفى فقد صمم كأحد المنشأة الصحية والواحـات الاستشفائية لإعادة التأهيل والرعاية الصحية الممتدة بالإضافة إلى البرامج المتخصصة في مختلف التخصصات الأخرى والإصابات الرياضية وتغطية احتياج قسم إصابات العظام للأطفال و البالغين و الإصابات العصبية والدماغية.

و التي بدورها تحتاج لفترة إقامة في المنشأة لمدة زمنية ليست بالقصيرة و يحتاج المريض و المستفيد إلى التواجد في بيئة مناسبة تساعد على إزاحة القلق و التوتر أثناء تلقي العلاج وفي مرحلة التأهيل.

لذلك بالتعاون مع مجموعة شركة HDR تم تصميم المنشآت الصحية في بيئة محاكية و مقتبسة من الطبيعة و وفقا لمعايير التصميم البيئي المستدام كفاءة الطاقة، و تم استخدام تقنية الواقع الافتراضي للوصول إلى نتائج تصميمية مقنعة و متقنة و يتم تأهيلها للحصول على شهادة (LEED).

يقع المعلم الصحي المقترح في مدينة الأحساء، شرق المملكة العربية السعودية حيث تم تصميمه كقرية صغيرة مستوحاة من بيئة الواحات في منطقة الأحساء.

- شرح الدراسة:

- مستشفى الموسى للتأهيل والرعاية

الممتدة تصميم شركة HDR

تم تصميم المستشفى الافتراضية في بيئة محاكية للطبيعة و بالاعتماد على معايير التصميم البيئي المستدام وكفاءة الطاقة.



تم تصميم جميع المساحات بهدف خلق تجربة أكثر إيجابية للمستفيدين و ذلك بأقل قدر من الأجواء التي تحتوي على الضغط و التوتر، لذلك سيصل المستفيدين ومقدمي الخدمات من خلال بهو كبير على طراز الفنادق الفاخرة من توفير منطقة انتظار مريحة ومناسبة في وسط الخدمات المساندة الأخرى كالصيدلية و نقاط البيع بطريقة محيطة بمنطقة الانتظار بحيث يكون هناك اتصال بصري بين المستفيدين والخدمات،

إضافة إلى الخدمات المساندة هناك تصميم لحدائق وشلالات مائية، وقد روعي في التصميم خط الحركة المرن للمستفيدين من المرافق و التنقل بين الأقسام بسهولة ووضوح، كما تم تصميم غرف العناية بالمرضى بمساحات مدرجة



للمرافقين للمريض و ذلك لخلق أجواء عائلية و الاهتمام بالبيئة المعززة لصحة وتجربة المريض مع تحقيق الاتصال بالبصري على الحدائق الخارجية و الشلالات .

رعي في التصميم للمستشفى عناصر الاستدامة للمباني وحفظ الطاقة وذلك للحفاظ على الطبيعة المحيطة وقد تضمن التصميم بعض العناصر مثال على ذلك:



توفير المساحات الخضراء بمستويات مختلفة من الطابق الأرضي حتى مناطق مختلفة من أقسام المستشفى كقسم التأهيل الذي يحتوي على منطقة للأجهزة الرياضية والنادي الصحي والمساح، وتم الاهتمام في المناطق التي تحتاج إلى تفاعل

بصري بين المريض والبيئة الطبيعية وذلك كأحد طرق تفعيل البيئة الاستشفائية، إطلالات النادي الرياضي و حمامات السباحة على مساحة خضراء في الحديقة الداخلية للبهو الرئيسي، إضافة إلى ذلك هناك الحدائق المعلقة على الأدوار المختلفة للتنويم و التي تحقق اتصال بصري للمريض مع الطبيعة من مقر إقامته في غرفة



التنويم.

ذكر أيضا أنه سيتم تغليف كامل المبنى بشرائح من الخلايا الشمسية بشكل مترابط حول غرف التنويم و النادي الصحي و المساح، و اهتم مكتب

التصاميم في تحقيق الجانب الأهم من تحقيق المعايير والاشتراطات العالمية و المحلية للمنشأة الصحية بطريقة متناغمة مع البيئة المحيطة .

٢. مستشفى جامعة أكرشوس في الدنمارك

تعتبر مستشفى جامعة أكرشوس في الدنمارك مبنى غير مؤسسي أي لا يتبع جهة معينة إنما هو منشأة ذات طابع ومفهوم فريد و خاص له توجه معين لتحقيق أهداف تركز على المريض و دائرة الزوار المتوقعين للمريض. تختلف أقسام المستشفى المختلفة من حيث الأبعاد والشكل والتعبير فالأجنحة لها نوع من التعبير المعماري، في حين أن أقسام العلاج لها نوع آخر، وعيادة الأطفال لها تعبير خاص بها. وهذا يساعد على خلق تجربة بصرية متنوعة، وفي نفس الوقت يسهل عليك العثور على طريقك.

يكشف تصميم المجمع عن تأثير الأولوية العالية المعطاة لضوء النهار لجميع أماكن العمل، وإطلاقات على المناظر الطبيعية المحيطة والاتصال بالبيئة الخارجية.

يعتبر الطريق الرئيسي المغطى بالزجاج بمثابة الشريان الرئيسي للمستشفى فهو المنظم للمساحات الخضراء الخارجية بتسلسل له طابع خاص إضافة إلى الفراغات الداخلية والمكونة من مناطق تقديم الخدمات المساندة والخدمات المرافقة لها من صيدلية ومقهى وغير ذلك.

إن المسافات القصيرة بين الوظائف والتنظيم الواضح والتكنولوجيا الحديثة تمنح الموظفين المزيد من الوقت لمرضاهم.

تم الانتهاء من توسعة قسم الطوارئ في المستشفى في عام ٢٠١٤. وسوف يستمر العمل في مستشفى جامعة أكرشوس مع عدد من أعمال التجديد والتوسعة طوال فترة اتفاقية الإطار التي تستمر حتى عام ٢٠١٥.

- شرح الدراسة:



تصميم المستشفى ليس كباقي
المستشفيات العادية إنما
صمم بحيث على يؤكد على
تكامل العلاقة بين الوظائف
الداخلية بالمحيط الخارجي مع

استخدام مواد بناء معروفة من المحيط الخارجي للمستشفى، حيث أنه تم تنظيم المستشفى كبيئة بلدة بحيث
يكون الممر الرئيسي الزجاجي هو قلب المبنى الذي يوحد المبنى بأكمله.
مع استخدام مواد بناء مختلفة من الطبيعة (الخشب-الحجر-الزجاج)، مع تكوين لوحات فنية في مدخل الأطفال
وأرضية مدخل الموظفين فالفنون الجميلة يمكن تبدو واضحة في كل زوايا المستشفى.

وتم مراعاة الاطلالة لغرف التنويم للمرضى وذلك بتحقيق
المصادر الطبيعية للرؤية والإضاءة والمناظر الطبيعية، وتم
الأخذ في الاعتبار التواصل بين الأطفال وأسرهم.
تصميم الفراغ للمستشفى يركز اهتمامه على المرضى بشكل
رئيسي، وكان المتطلب الرئيسي في توفير إضاءة طبيعية خلال
كامل أجزاء المستشفى بتصميم سقف الزجاجي وجدران
كذلك زجاجية في بعض أجزائها وتم تصميم نوافذ كبيرة
لتحقيق الاتصال مع الطبيعة المجاورة للمستشفى. بالإضافة
إلى تحقيق الأهداف الجمالية في التصميم تم الاهتمام
بالطاقة المستهلكة حيث أن أغلب الطاقة المستخدمة تم



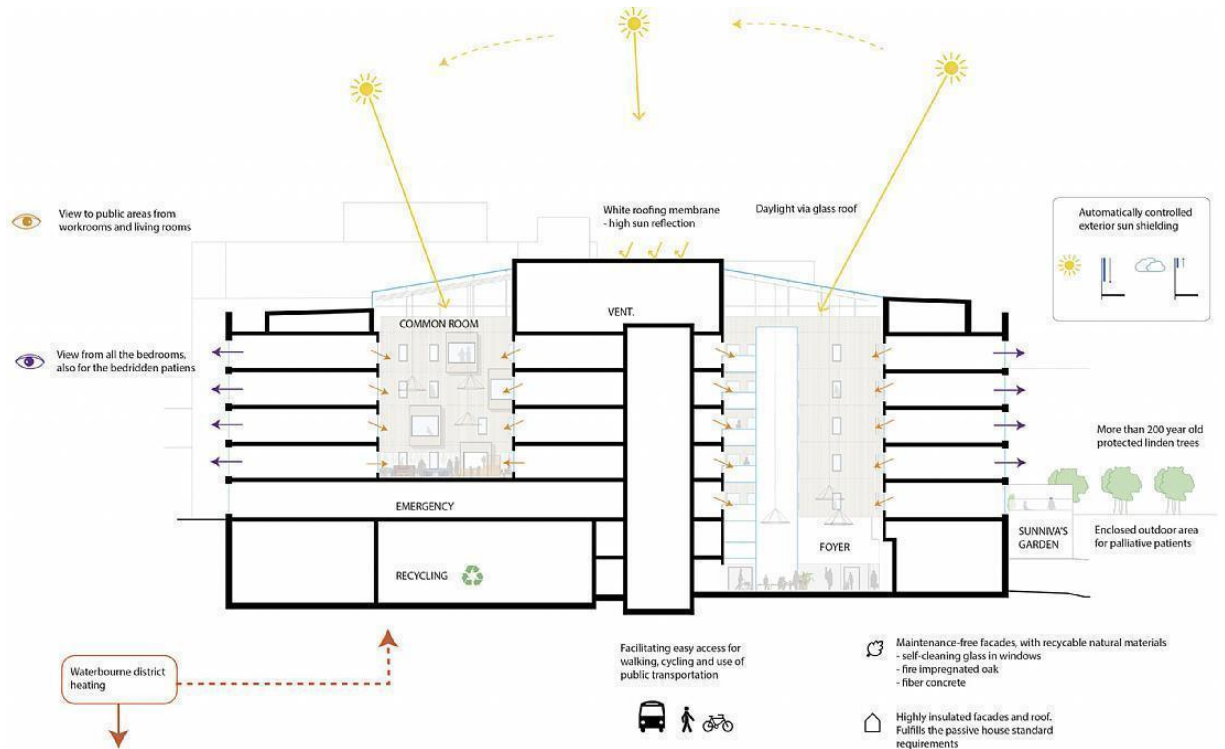
بنائها تقنية متطورة مع أنظمة أوتوماتيكية كأنظمة التوصيل الهوائية بطريقة تحافظ على الغازات
داخل المستشفى.

٣. مستشفى هارالدس بلاس - مبنى الجناح الجديد

قام مستشفى هارالدس بلاس باستحداث جناح جديد على مدخل جديد و مركز لإعادة التدوير و قسم طوارئ و أجنحة بعدد أسرة يصل إلى ١٧٠ سرير، أن جمالية تصميم المستشفى الأساسي أنه يقع على نهرين وأخذ تصميم المبنى مجرى النهر لتحقيق المتطلبات الجمالية المعمارية و خلق البيئة الاستشفائية بإطلالات لغرف التنويم على النهر والمدينة من خلال نوافذ زجاجية كبيرة لاتصال بصري للمريض مع الطبيعة.

لا يمتلك المبنى ممرات طويلة إنما احتوى على نموذج مفتوح على الاجنحة و الذي بدوره يوفر مرونة في الحركة وتفاعل بين مقدمي الخدمات الصحية و المرضى.

تتوزع الاقسام حول ساحتين كبيرتين مغطيتين تشكلا الإطار المحيط بالمناطق المشتركة (يهو عام به استقبال و مقهى و غرفة مشتركة أكثر خصوصية للمرضى و ضيوفهم) وتضمن الساحتان دخول ضوء النهار إلى المبنى كما تساهمان في تحسين الرؤية و التوجيه. " شكل (٠٣)



احتوى التصميم على جسر مشاة بين المنطقة الجديدة والمستشفى الرئيسي كنوع من الترابط الفعال بين المستفيدين والزوار ومقدمي الخدمات.



كانت إحدى أهم العناصر المراد تحقيقها من المستشفى هو التركيز على خلق بيئة طبيعية تساعد على بث روح الأمل لدى المرضى وقد تحقق ذلك باستخدام مواد طبيعية وتتميز بانسجام المبنى مع الطبيعة بتصميم ذو طابع حديث و معاصر.

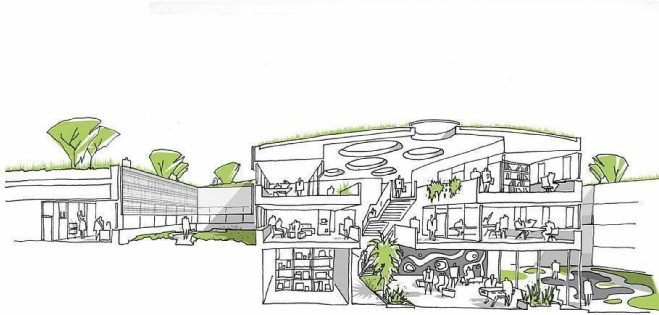
كما استخدم مواد طبيعية من الخشب في كسوة الواجهات أمام المدخل الرئيسي للمستشفى و الذي يوفر أجواء مناسبة و محبة في استقبال المستفيدين، والذي بدوره يقود إلى جسر للمشاة وراكبي الدراجات الهوائية و الذي ينفذ عبر النهر، مع المحافظة على المنطقة السكنية والحدائق المحيطة حول المستشفى.

٤. ملحق مستشفى جامعة آخن RETH

تم دراسة توسعة مستشفى جامعة RWTH الواقعة في مدينة آخن بألمانيا وذلك لإضافة قسم جراحة يضم أقسام العناية المركزة و مدخل رئيسي للمبنى.



ولتقليل التأثير البصري على المبنى المدرج حاليا، فإن أجزاء كبيرة من التصميم تقع تحت مستوى سطح الأرض فبالناتالي فإن توسعة المنطقة المغطاة بحديقة خضراء و التي تعتبر المنطقة المفتوحة للمستخدمين من مرضى وموظفين ستكون كالحديقة في أول وصولك إلى مبنى المستشفى.



يرتفع حجم المبنى المنخفض

نحو المدخل العام بإنحناء

مصمم بطريقة لافتة ما يعطي

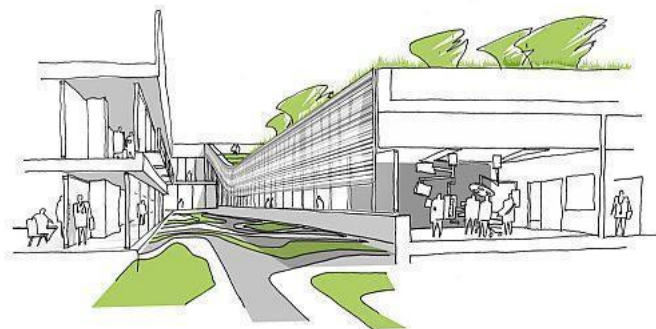
المدخل اتساع مما يخلق مدخلا

واضح و يتيح إيجاد طرق الوصول

للمرضى و المستخدمين في

منطقة مغطاة بغطاء نباتي و حديقة خضراء خلابة.

تقع جميع المرافق الصحية على طول الواجهة للمستشفى مما يتيح الوصول المباشر لضوء الشمس في النهار و اتصال بصري مع المناطق الخضراء المحيطة للمدخل و المستشفى.



تم الاخذ في الحسبان التأثير الإيجابي على مسارات الحركة للمرضى و المستخدمين، فبالتالي فهي من المتطلبات الأساسية المهمة لتكوين بناية علاجية و مساحات استشفائية للمرضى، و في منتصف المنشأة تم تقسيم الفراغات بطريقة تصميمية مرنة وفعالة

و ذلك لتوفير مراكز و مناطق مخصصة للموظفين توفر أفضل الظروف للتعاون بينهم.



- شرح الدراسة:

تم تصميم المبنى على مستويين مختلفين بحيث استخدم الكنتور الطبيعي في مستويات الأرض، لذلك تم استخدام الجزء العلوي فوق سطح الأرض كواجهة للمبنى وجاذب أول للمستفيدين كما رُعي في التصميم استغلال المساحات الخارجية للمبنى حديقة خضراء بغطاء نباتي ومسارات للحركة و التي توفر بدورها مكان مريح و أمن و بيئة استشفائية مناسبة للمرضى كما أخذ بالحسبان استغلال الإضاءة الطبيعية في فترة النهار و التي تزود المبنى باحتياجه من الإضاءة.

٥. المركز الطبي الدولي IMC

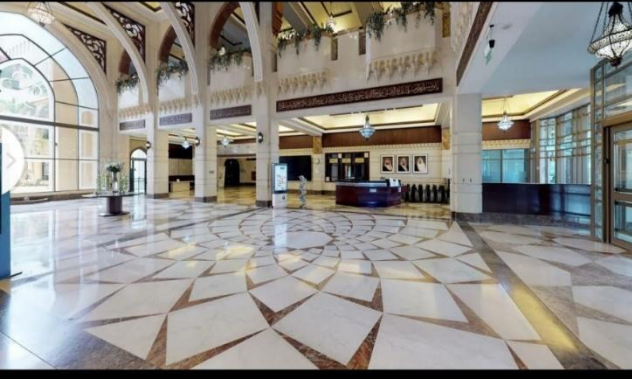


تعد الشراكة بين (JCI-IMC) اللجنة الدولية المشتركة والمكتب المصمم المعماري للمركز الطبي الدولي تؤكد بالالتزام بمعايير البناء الأمريكي لمرافق الرعاية الصحية، وتم التخطيط والتصميم على عدة مراحل وذلك لضمان مستوى الجودة للرعاية.



اعتمدت فكرة التصميم على تكوين إطلالات داخلية وخارجية للمستشفى بحيث توفر بيئة تعتمد على الثقة لمقدمي الخدمة و نظرا إلى القيمة التقديرية الضخمة للمشروع في فقد احتوى التصميم على حديقة خارجية بممرات

للمشي في الهواء الطلق و التي تحقق الهدف من خلق بيئة استشفائية للمرضى و خالية من مسببات القلق والتوتر.



بالإضافة إلى توفير منطقة مسطحات خضراء داخلية لتحقيق إطلالات داخلية من غرف المرضى و غرف العيادات و الممرات الداخلية، وتم مراعاة الانطباع الأولي للمستشفى في المهو الداخلي حيث تمكين دخول ضوء الشمس من النوافذ في الأسقف (skylight) و المدخل الرئيسي الزجاجي

٦. دور العناصر التفاعلية في دعم البيئة الشفائية للمستشفيات

أصبح مفهوم أنسنة المستشفيات القائم على التصميم السالوتوجيني الذي يعتمد على العوامل التي تزيد من رفاهية المريض والذي يتحقق عند تأمين بيئة شفائية كاملة تدعم كم من الشعور وراحة وروح المريض والمرافقين له.

من المعروف أن التصميم المعماري يؤثر عميقا على عقل الأشخاص وأجسامهم أثناء زيارة المكان، ولذلك مع تطوير الهندسة المعمارية وظهور العناصر التفاعلية المعتمدة على المواد الذكية والتكنولوجيا والأثر الإيجابي لها في التصميم المعماري سرعان ما تم الاعتماد عليها في تصميم الفراغات الداخلية لمرافق الرعاية الصحية من أجل إنشاء بيئة علاجية متطورة تقنيا للمرضى والمرافقين ومقدمي الخدمات الصحية.

لذلك يقوم البحث على النظر في الأساليب المستخدمة اليوم لتكامل العناصر التفاعلية في التصميم الداخلي لمرافق الرعاية الصحية، حيث تعتمد الصفات العلاجية للمساحة على اختيار المواد التي يحتاجها الفراغ لتعزيز وظيفته المساحية ودعم نفسية المريض.

فالغرض من هذا البحث هو تحديد الأساليب التفاعلية الجديدة والمبتكرة المستخدمة في تصميم المستشفيات الحديثة وتقدير الطريقة التي يمكن بها تلبية احتياجات المريض والمستخدمين.

واتبع الباحث منهجية بحث بفصلين أسلوب تجميعي للقاعدة النظرية القائمة على التعريف بالمواد الذكية والعناصر التفاعلية ومكوناتها في أبنية المستشفيات، و الأسلوب التحليلي لنموذجين عالمين.

- شرح الدراسة:

إن الجزء الطبيعي أمر هام ويعتبر من العناصر التفاعلية الأكثر كفاءة وفعالية فالطبيعية تأتي أولا كمعالج بدون آثار سلبية ثم العناصر المبتكرة الداعمة و المبتكرة في خلق بيئة استشفائية وحيث أن العمارة تتجه إلى أنسنة المرافق بكافة أشكالها فهناك مسار مختص بأنسنة المستشفيات (وهذا ما أشير إليه و الهدف من هذه الدراسة) في خلق مساحات تدمج العناصر الطبيعية في مرافق الرعاية الصحية و بالتالي فإن عنصر المركزية لدى بعض مستشفيات منطقة المدينة المنورة له أهمية كبيرة في تحقيق نقاط قوة لبيئة صحية و مريحة للمستخدمين و مقدمي الخدمات الصحية على حد سواء.

أيضا لدى بعض المستشفيات القابلية إلى تدعيم العناصر التصميمية بالعنصر الطبيعي من حيث توفر المساحات الداخلية كالهو الرئيسي وإمكانية إعادة تحسين وتصميم المساحات الخارجية بحيث تكون أكثر موائمة مع الانسان.

٧. دور تنسيق الموقع في دعم البيئة الاستشفائية بمستشفيات الأطفال

تناول البحث دراسة دور تنسيق الموقع في دعم البيئة الاستشفائية بمستشفيات الأطفال، لما لها من فوائد لجميع المستخدمين من مرضى وطاقم الطبي وزائرين، كما أكدت ذلك مجموعة كبيرة من الأبحاث، والتي سلطت الضوء على ضرورة الاتصال بالطبيعة لفائدتها على صحة الإنسان، من حيث المساعدة على إيقاظ الحواس لدى الإنسان، والحد من التوتر والاكتئاب، وإثارة الاستجابة النفسية والبدنية الإيجابية، وتنمية العلاقات الاجتماعية، ومن ثم سرعة الشفاء.

ويتبع هذا البحث المنهج الاستنباطي، بغرض عمل نموذج لتقييم عناصر تنسيق الحدائق الاستشفائية تتضمن هدفين أساسيين في نموذج تقييم واحد: الأول الهدف الاستشفائي من الحديقة، والثاني معايير تصميمها.

وذلك لمعرفة مدى تطبيق مفهوم الحدائق الاستشفائية بمستشفيات الأطفال بالقاهرة الكبرى، وبيان أوجه قصورها، ومن ثم صياغة أولويات تطويرها ومحاوَر تحسينها، ولتحقيق هذا الهدف فقد تم تقسيم البحث إلى ستة فصول، يتناول الفصل الأول والثاني والثالث الجزء النظري، والفصل الرابع يمثل الجزء الاستنباطي والتحليلي، والفصل الخامس هو الجزء التطبيقي، والفصل السادس بمثابة الملخص والنتائج والتوصيات التي توصلت إليها الدراسة. الفصل الأول يتناول المفاهيم الأساسية للحدائق الاستشفائية وأفضل بيئة استشفاء، كما يتطرق إلى معرفة التطور التاريخي لظهور مفهوم الحدائق الاستشفائية داخل المستشفيات، ومن ثم دراسة نظريات الطبيعة الثالثة التي تؤكد أهمية اتصال الأطفال بالطبيعة بصفة خاصة والإنسان بصفة عامة.

الفصل الثاني ويختص بمحور الرسالة، وهو الطفل المريض الذي ينبغي معرفة حالته النفسية، التي يمر بها عقب دخوله المستشفى، وما هي احتياجاته، وكيفية تلبيتها من خلال عناصر تنسيق الموقع، ومن ثم التأكيد على احتياجاته، لتكون بمثابة الأهداف الاستشفائية المحورية من الحدائق الاستشفائية بمستشفيات الأطفال، والاستعانة بها في المقياس الأول بنموذج التقييم المقترح.

الفصل الثالث فيتم من خلاله تناول عناصر تنسيق الموقع التي تلبى احتياجات الطفل المريض بالحديقة، من خلال التصنيف التي حددته (كاترين دي)، ومعايير التصميم التي وضعها (كلير كوبر)، بهدف الوصول إلى

عناصر تنسيق الموقع الواجب توافرها لتصبح الحديقة استشفائية، والاستعانة بمعايير التصميم في المقياس الثاني لنموذج التقييم المقترح.

الفصل الرابع يمثل الجزء الاستنباطي والتحليلي، حيث تم الوصول من خلاله إلى نموذج تقييم الاختبار عناصر تنسيق الحدائق الاستشفائية بمستشفيات الأطفال، على مستويين: الأول مدى تحقيق هذه العناصر للأهداف الاستشفائية) احتياجات الطفل المريض (، والثاني مدى تحقيق هذه العناصر لمعايير التصميم.

كما تم التأكد من مدى كفاءة هذا النموذج، باختباره على ثالث مستشفيات عالمية، وبالتالي يمكن استخدامه لقياس حدائق مستشفيات الأطفال في مصر.

الفصل الخامس يمثل الجزء التطبيقي، ويتم من خلاله تقييم ثالث مستشفيات أطفال مصرية، لمعرفة مدى تطبيق هذه المستشفيات لمفهوم الحدائق الاستشفائية، ونسبة توفر العناصر وتحقيقها للأهداف الاستشفائية، ونسبة تحقيقها لمعايير التصميم ونسبة مساهمتها في الاستشفاء من خلال النموذج المقترح، وكانت النتيجة عدم تطبيق مفهوم الحدائق الاستشفائية في مستشفيات الثالثة، وبالتالي الحرمان من فوائد الحدائق الاستشفائية لجميع المستخدمين سواء المرضى أو الطاقم الطبي أو الزائرين.

الفصل السادس بمثابة خاتمة البحث، لتلخيص أهم النتائج التي توصل إليها البحث من خلال فصوله الخمس، واستخلاص تعليق عام على النموذج المقترح للحكم على مدى فاعليته، ومعرفة مدى تطبيق مفهوم الحدائق الاستشفائية في إقليم القاهرة الكبرى، ومن ثم معرفة التوصيات والدراسات المستقبلية.

- شرح الدراسة:

إن الأثر المترتب على المساحات الخضراء وتنسيق الموقع العام في المنشآت الصحية بالمنطقة بالتوافق مع المعايير العالمية في دعم بيئة المساحات الخضراء الاستشفائية ويمكن تحسين تجربة العلاج بتقليل التوتر والاكتئاب وتعزيز الشفاء النفسي والجسدي. هذا يستدعي دعم السياسات الصحية والاستراتيجيات لتطوير المستشفيات وتحسين بيئات العلاج، مع توجيه البحث المستقبلي لتعميق فهمنا لكيفية تحسين البيئات الاستشفائية بشكل عام.

المنطلقات النظرية للدراسة:

إن دراسة هندسة المستشفيات تجذب الانتباه إلى الحياة الاجتماعية والوظيفية المعقدة للمباني، تقدم المستشفيات نسخة مركزة من التحديات السائدة على نطاق واسع في الهندسة المعمارية حيث تعتبر عمارة الشفاء عملية تهدف إلى تعزيز جانبي الصحة الجسدية والراحة النفسية وذلك من خلال التركيز على النواحي التصميمية الفيزيائية ومعايير وضوابط اعتماد المنشآت الصحية الدولية والمحلية بطريقة تحقق الموازنة بين استدامة المستشفيات وجودة الأداء وتحقيق الدور الأهم من هذه المنشآت.

الفصل الثالث

المنهجية وطرق البحث

أدوات الدراسة

حدود الدراسة

المنهجية وطرق البحث:

و للوصول إلى النتائج المرجوة من البحث باستخدام الاستبيان والزيارات الميدانية والدراسات

لإيضاح الجوانب التطويرية والتحسينية للتصميم المعماري من خلال التعارف بالجوانب المساعدة للوصول بيئة محفزة للاستشفاء ومريحة للمستفيدين كإضافة مساحات تفاعلية وإضفاء العنصر الطبيعي كاستخدام الإضاءة الطبيعية والمساحات الخضراء والمناطق التفاعلية الترفيهية والعلاجية وتهيئة الموقع العام لخلق بيئة متوافقة بين الداخل وخارج المبنى.

وحيث يعد استخدام الضوء الطبيعي من الرغبات الفطرية لدى الإنسان في ارتباطه بالطبيعة وهذا ما يطلق عليه بمصطلح (البيو فيليا – philia) في العمارة لمحاكاة الظروف الطبيعية، وهو أحد أهم الأنماط المستوحاة من الطبيعة للوصول إلى المساهم بتحقيقه في المنشآت الصحية بمنطقة المدينة المنورة ومن غاية البحث إلى تحقيق هذه الأفكار في المنشآت الصحية بمنطقة المدينة المنورة دون التأثير على وظيفة المبنى الأساسية.

لتحقيق الفائدة المرجوة من استخدام الضوء الطبيعي للشمس يتم تصميم النوافذ وتكوين إطلالات خارجية بشرط أن تكون متناسبة من الأجواء الطبيعية للمناخ في المنطقة، وحيث أنها ذات أهمية للمكان والاتصال البصري مع البيئة الخارجية المحيطة والتي تتكون من مناطق ومساحات تشجير خضراء لهو من الأهمية الكثير في توفير بيئة استشفائية مريحة وأكثر كفاءة للعلاج و التي تكون أكثر موائمة في تحسين بيئة تقديم العلاج للكادر الصحي، أما بالنسبة للفراغات الداخلية و توزيع مناطق تقديم العلاج و الخدمات الصحية للمرضى فقط أكد الأطباء و الممارسين الصحيين إلى أهمية دور الضوء الطبيعي في عمليات الفحص للمرضى إضافة إلى ذلك فإن الضوء الطبيعي للشمس إذا دخل للفارغ فإنه يكون بيئة دافئة للمرضى في غرف التنويم و عيادات تقديم الخدمة و التي تساعد بدورها على تحقيق البيئة الاستشفائية، هذا غير أن الدراسات التي أجريت على عدة مرضى أثبتت أنه طول مدة إقامة المرضى في الغرف التي لا تتوفر في الإضاءة المناسبة والطبيعية يكون أطول من غيرهم الذين حالفهم الحظ بتواجدهم في مباني مستشفيات بها نوافذ تحقق شرط الإضاءة الطبيعية و الإطلالات المناسبة.

لذلك يجب مراعاة الحالة الطبيعية لمناخ منطقة المدينة المنورة و شدة حرارته فلا يمكن استخدام و تصميم واجهات زجاجية بالكامل و لكن الفن المعماري في المدينة المنورة و الفن الحديث له طرق مبتكرة لتحقيق توفير الإضاءة الطبيعية بدون نقل الحرارة الخارجية للشمس باستخدام المشربيات والكاسرات مثالا.

ويمكن تحقيق الاتصال البصري بالطبيعة الخارجية بإعادة تحسين وتنسيق الموقع العام وإعادة توزيع المواقع والمساحات الخضراء

أما بالنسبة إلى إضاءة الفراغات فكما ذكرنا سابق في انجذاب النفس البشرية إلى الارتباط بالطبيعة، فيمكن تحقيق هذه الإضاءة من خلال التصميم المعماري وتوزيع الفراغات أو يمكن استخدام أنظمة الإضاءة المحاكية لضوء النهار والتي تعتمد بدورها على التصميم المعماري الجيد والتقنيات الحديثة مع على الأخذ في الحسبان مقياس وهج الضوء والحرارة المنعكسة من مصدر الطاقة الضوئية.

تمثل أنظمة ضوء النهار إحدى أهم الأنظمة والتقنيات الذكية السالبة التي تعتمد على التصميم المعماري الجيد والتقنيات المتاحة فضلاً عن الاعتبارات المتعلقة بتوفير الراحة البصرية والحرارية حيث تراعي أنظمة ضوء النهار الذكي كل من: الكسب والفقدان في الحرارة، الوهج، الراحة البصرية، التوفير في الطاقة.

كما يمكن تسخير الضوء الطبيعي من المصدر الأساسي عن طريق استخدام إعادة توجيه الضوء إلى داخل المبنى وتوزيعه باستخدام العاكس

وذلك من خلال تجميع الضوء وتعزيزه باستخدام العاكس ونقل إلى فراغات المبنى، أو من خلال إعادة توجيه وتوزيع ضوء النهار إلى المساحات التي تحتاج إلى الضوء وتحسين التوحيد في مستويات الإضاءة، مثل تقليل المستويات الزائدة بالقرب من النافذة، وإعادة توزيع الضوء على الجزء الخلفي من المساحة، أو كليهما. بالإضافة إلى إمكانية التحكم في أشعة الشمس المباشرة لتحقيق الراحة البصرية.

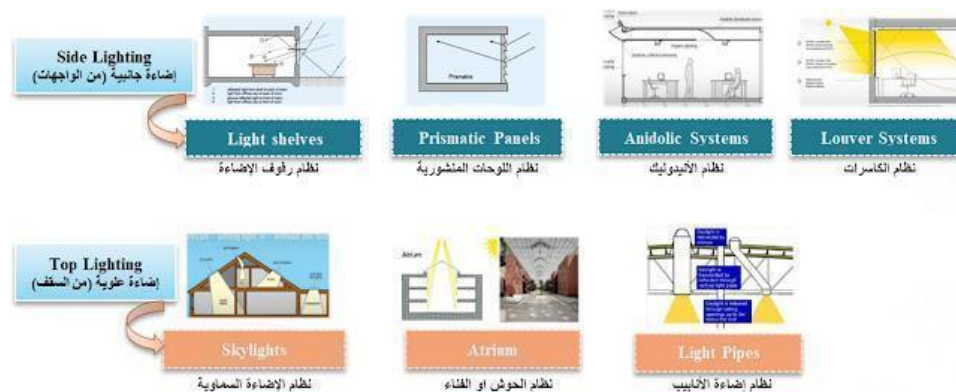
وقد تم تصنيف أنظمة الإضاءة النهارية إلى نوعين أساسيين، كما يوضح شكل (٣.٠):

أنظمة جانبية: يقصد بها أنظمة الإضاءة في واجهات المبنى.

أنظمة علوية: يقصد بها أنظمة الإضاءة في أسقف المباني.

هو النظام الأكثر شيوعاً في أنظمة الإضاءة العلوية والذي يسمح للضوء الطبيعي بدخول المبنى كنظام مكمل في الأماكن التي لا تستطيع أنظمة الإضاءة الجانبية الوصول إليها، إما لأن الفتحات صغيرة جداً أو أنها بعيدة جداً عن تلك النقطة. وهو عبارة عن فتحة بسيطة في السقف تتعدد أشكالها وأعماقها على حسب الحاجة، كما

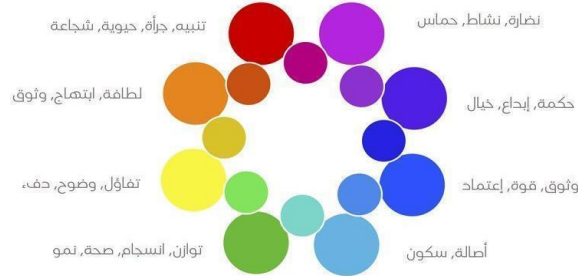
يوضح شكل (٠٤).



من المهم جدا الاهتمام بالألوان في جمال الطبيعة يكمن في تنوع ألوانها وهناك دراسات عديدة على تأثير الألوان على البشر لذلك من المهم مراعاة الألوان المستخدمة في التشطيبات للمنشأة الصحية باستخدام الألوان المناسبة من التي توفر بيئة بصرية مريحة تساعد على الاسترخاء وتقلل من التوتر مثل الأزرق والأخضر بدرجات معينة و التي تفتقد لها المنشآت الطبية حيث استخدم في بعض المواقع ألوان من درجات الرمادي والأحمر والأصفر في الأرضيات والجدران داخليا وخارجيا شكل (٠٥).



من معاني الألوان



أُجريت دراسة مبتكرة بشكل خاص في مارس ٢٠٠٦، خلال معرض Architectural Digest Home Design في مدينة نيويورك. تضمن هذا المعرض مجموعة من المصممين، المهندسين المعماريين، الفنانين، عالم نفس، عالم للألوان، وخبير في الإضاءة بالألوان، الذين قاموا بتطوير تجربة لونية حية للمعرض.

لقد أنشأوا ثلاث غرف بأشكال متطابقة و لها نفس الابعاد بخمسة أمتار ونصف عرض و ارتفاع ثلاثة أمتار كأحد أماكن الاحتفالات، وكل واحد منها يحتوي على طاولة تقديم مشروبات باثنا عشر كرسي و أربعة أجهزة كمبيوتر.

طلب في هذه التجربة تقديم قائمة بالألوان الأكثر شهرة مثل الأحمر و الأزرق و الأصفر من بعض شركات الطلاء (الدهانات) بحيث تم تنسيق الألوان باختيار لون واحد مشترك بين جميع الشركات ثم تم طلاء الباب الخارجي للغرفة بأحد الألوان مختلف عن الآخر و استخدمت إضاءة داخل الغرفة بنفس درجة اللون التي على الباب.

لقد عمل المراقبون على مراقبة بعض ردت الفعل و السلوكيات التي قام بها المتواجدون في داخل الغرف ابتداء من طريقة اختيارهم للغرفة التي دخلها أولا و كمية استهلاك الطعام والمشروبات و مستوى الصوت المحيط للغرفة و طريقة التفاعل بين الأشخاص و اعتمد أيضا في المراقبة على قياس معدل ضربات القلب باستخدام مراقب المعصم و طلب من المشاركون ملء استبيان حول عواطفهم ومزاجهم.

أظهرت نتائج الدراسات دليل يوضح ويدعم الفرضية العام على تأثير الألوان على النفس من حيث وجد أن اللون الأزرق يعتبر مهدئ بينما اللونين الأحمر و الأصفر يحفزان الانسان، حيث لوحظ دخول بعض الاشخاص مرتين للغرفة الصفراء مقارنة بالغرفة الزرقاء و قد أخبر الأشخاص عن شعورهم بالجوع و العطش بشكل أكبر في الغرفة الحمراء ولكن كان استهلاك الطعام و الشراب في الغرفة الصفراء أكبر من الغرفة الحمراء و أخبر الأشخاص في الغرفة الزرقاء شعورهم بالهدوء أكثر منه في الغرفتين الأخرى الحمراء والصفراء ،و على صعيد التجمع الداخلي بين الأشخاص في الغرف الثلاثة فقد لوحظ اختلاف بينها ففي الغرفة الزرقاء قضوا الأشخاص معظم وقتهم يقفون على الأطراف بينما في الغرفتين الصفراء و الحمراء لوحظ تواجدهم في منتصف الغرفة ، كما أظهرت النتائج على مستوى النشاط فقد ذهب النشاط الأكثر للأشخاص المتواجدين في الغرفة الصفراء فقد كانوا يتحركون بشكل أكثر وقضوا وقتا أطول في الكلام والتفاعل فيما بينهم و بصوت عالي و على شكل مجموعات صغير مقارنة بالأشخاص في تجربة الغرفتين الاخريين.

- تأثير الحركة على البيئة الاستشفائية:

نشر مقال في مجلة Nature في سنة ١٩٣٦ م للطبيب و العالم هانز سيللي يشرح فيه و يوضح مفهوم الضغط على الجسد البشري بمعناه الحالي، حيث افاد أنها عبارة عن استجابة الجسم غير المحددة لمطلب خارجي. ويعتبر العالم سيللي هو أول من استخدم هذا المصطلح بمفهومه الذي نعرفه اليوم مع أن الكلمة و المفهوم كانا موجودين منذ فترات طويلة جدا، حيث استخدم الرومان القدماء كلمة لها نفس المعنى "stringere" و التي تعني الضغط الشديد وعندما دخلت الكلمة اللغة الإنجليزية في القرن الرابع عشر تم استخدامها للإشارة للظروف البيئة القاسية التي يعيش فيها الفرد.

في القرن التاسع عشر أخذت الكلمة تكتسب معنى يجمع بين جوانب منها تأثيرات البيئة الفيزيائية ومدى استجابة الجسم لها ففي عام ١٩٣٤ أجرى عالم الفسيولوجيا و الطبيب والتر ب. كانون أن الحيوانات تنتج الأدرينالين استجابةً لهذه الضغوطات. كان هذا بالفعل أول دليل على أن البيئة الفيزيائية يمكن أن تؤدي إلى استجابة جسدية.

و هناك دراسات أخرى و التي وصلت إلى نتائج مماثلة لنتائج الطبيب كانون استخدمت مصطلح (تاي تشي) و الذي يجمع بين الحركة البطيئة و التنفس المنتظم و التأمل و الذي يعمل بدوره حسب الدراسة على تحسين نوعية الحياة للمرضى في التقارير الشخصية و إضافة تعزيز صحة وظيفة القلب، فكرة التاي تشي تعتمد على المشي في متاهات حسب بسيطة بهدف ممارسة تمارين رياضية خفيفة باستخدام تقنية التنفس البطيء و التأمل وبناء على النتائج التي أظهرتها الاختبارات التي أجريت على هذه الفرضية فقد وجد أنها تحقق استرخاء فسيولوجي من خلال استخدام تقنية التنفس.

فقد طرح تساؤلا حول نوع التمارين الرياضية المريحة والتحكم بالتنفس الذي يمنع من الاستجابة للضغط هل من الممكن وجود التمارين الخفيفة مثل المشي وما هو مصدر التأثير المهدئ الناجم عنه؟
أظهرت العديد من الدراسات أن ممارسة الرياضة تحسن الحالة المزاجية من تمارين رياضية خفيفة الحركة مثل المشي والتي تعطي نتائج بعد الثلاثين دقيقة من الحركة (التمرين).

الدراسات التي تقارن ممارسة الرياضات بمختلف الشدة أظهرت أن التمارين المنخفضة إلى المتوسطة الشدة هي الأكثر فعالية هذا مقارنة مع الأشخاص الاصحاء مع المرضى الذين يعانون من الألم والتهاب المفاصل وكبار السن والناس المرضى المشخصين بالاكتئاب والنساء في أشهر الحمل الأخيرة فإن تحسن الحالة الصحية المزاج لدى المرضى الممارسين للتمارين الرياضية الخفيفة بانتظام له علاقة بالتأثير على المواد الكيميائية وهرمونات الدماغ التي تكون غير متوازنة في بعض الحالات المرضية بتقوية الروابط بين الاعصاب التي تنتج مادة السيروتونين الكيميائية و هي مادة مهمة لتنظيم المزاج و الخلايا و من تقليل الخلايا الروابط التي تعزز الاستجابة للضغط النفسي.

فتصميم ممرات مشاه في أفنية المستشفيات يحقق الهدف ويعتبر من عوامل التحسين لصحة المرضى ومقدمي الخدمات و يجب مراعاة أن تكون الممرات محاطة بنظام تشجير متكامل و بحيث يتم مراعاة الأجواء العامة للمنطقة.

- تأثير الطبيعة على الناس

للطبيعة تأثير عميق على الكائنات الحية والبشر له تفاعل واضح وجلي مع الطبيعة فيلاحظ عند تفاعل البشر مع الطبيعة بكافة أشكالها فإن ذلك ينعكس عليه فيبدأ مثلاً في الشعور الهدوء و السلام الداخلي و انتظام نبضات القلب إلى أن يصل لمرحلة سمية بـ (حالة التدفق) حيث يحصل الانسان على تدفق للطاقة بشكل متزن مع الطبيعة ما يدخله في حالة أشبه بحالات التأمل بحيث تقل نسبة التوتر لدى متلقي الطقة الطبيعة و يصبح مرتبط بها والذي بدوره سيرتبط بالدائرة الأكبر وهي ترابط البشر ببعض و تحقيق السلام الداخلي.

هناك تقنيات تأمل مفيدة جداً لخلق المستوى العاطفي و البيئة الخالية من التوتر و الضغط النفسي و الروحي على النفس البشرية، حيث تعلم الانسان الامتنان و تقدير الحياة وهي عبارة عن ممارسات حركية رياضية تمارس في بيئة مناسبة و متوافقة مع الطبيعة و لا تقتصر اثارها الإيجابية على لحظة الممارسة.

بل أظهرت الدراسات أن من الآثار الإيجابية لممارسة هذه الرياضات الحركية و المداومة عليها بشكل مستمر بحيث تكون كنمط حياة إلى خفض معدل القلق و التوتر لدى الانسان.

هناك اعتقاد سائد لدى البشر بسبب مشتتات الحياة و ضجيج المدن و الذي يؤثر سلباً على البيئة المحيطة للإنسان والتي تجعله يعتقد أنه لا يمكن التفكير في خلق طريقة للسيطرة على الضغوط الحياتية عن طريق تحفيز المقومات الداخلية لدى الجسد البشري، لكن يحتاج هذا الجسد إلى مؤثر خارجي في ظل هذه العوامل التي تحيط به وذلك لتحفيز المفعّل الداخلي لمركز الهدوء و السلام الداخلي فإن معظم البشر بسبب انغماسهم في الحياة اليومية و انشغالهم في تأدية الواجبات اليومية و الحياتية يكاد الفرد منا أن ينسى الجانب الداخلي من هذا العالم فلو نظرنا لأنفسنا بتمعن أكثر لأدركنا أننا نضيع الكثير من الوقت على الجوانب غير المهم و الفرعية و ليست الثانوية في أهمية الحياة البشرية و التي بدورها تعزز جانب القلق و التوتر و الخوف وهذا بدوره يعيق و يعرقل فكرت توليد منطقة استرخاء داخلية بعد يوم عمل طويل.

تظهر الدراسات الحديثة أن كل ١١ دقيقة يبحث الناس عن نوع من الإلهاء تحقق من الهواتف المحمولة بمعدل ٨٥ مرة في اليوم ، وصناديق البريد الإلكتروني كل ٥ دقائق تقريباً تم حساب أن الأمر يستغرق ما يصل إلى ٢٥

دقيقة للعودة إلى حالة التركيز القصوى وغالبا ما يتم البحث عن الإلهاء بنشاط ويميل إلى أن يصبح إلزاميا فإن العناية بحديقة أو حتى مجرد شرفة بها أواني الزهور تساعدنا على الخروج من هذه الحالة والتخلص من إدماننا. وأظهرت العديد من الدراسات أن النباتات لديها القدرة على جذب الانتباه و التركيز اللاإرادي فغالبا ما تعتمد حياة النباتات على شخص للاعتناء بها و الحفظ عليها و إلا فإنها ستفقد مصدر العناية إذا كانت من نوع النباتات الداخلية و التي تحتاج إلى عناية حتى لا تموت، لذلك عند خلق هذه البيئة الداخلية و التي تحتاج إلى عناية مثل النباتات الطبيعية في الوسط الذي يعيش أو يعمل في الانسان و الذي بدوره يدرك مدى احتياج هذه الطبيعة له فإنه يخلق لنفسه مصدر طبيعي لتحفيز مصادرة تحسين الهدوء و السلام الداخلي و تقليل مستوى القلق و الخوف و التوتر ويصبح من الممكن ترك العالم الخارجي في وضع الاستعداد.

كل ضغوط اليوم تتلاشى عندما نعتني بنباتاتنا علاوة على ذلك ، نحصل على فرصة لتدريب عقولنا والتحقيق والعناية بالتفاصيل والمهارات التي تتعرض باستمرار للضغط في مجتمعنا الموقد لا يمكن الحصول على نتائج مرضية في البستنة إلا من خلال المثابرة لذلك ، فإن القدرة على الملاحظة والمثابرة أمر أساسي من أجل الحصول على نتائج جيدة في الحديقة.

الانبعاثات الكربونية

تستهدف NHS إلى توفير بيئة صحية عالية الجودة لنا و للأجيال القادمة وذلك بتحقيق استجابته و حماية للموظفين و المرضى في المنشأة الصحية لحالات الطوارئ المناخية و الطبيعية و التي ستضمن جميع السلوكيات التي يقوم بها الفرد الآن و في المستقبل.

إن أثر البناء و التشييد و تشغيل المباني على البيئة له تحدي جديد بإطلاقه انبعاثات كربونية فقد تشكلت بعض القوانين الدولية للمساهمة في الحد من ظاهرة الاحتباس الحراري وهذا يعني الحد بشكل كبير من انبعاثات الكربون ، وكذلك تعويض الكربون. من جانبها ، التزمت NHS بـ "NHS أكثر اخضرارا" ، بهدف تحقيق صافي الصفر.

تحديد صافي الكربون الصفري

لتقليل آثار الانبعاثات الصفريّة من البناء والتشغيل علينا اتباع طرق لتقليل تأثيرات البناء / الكربون المتجسد.

تقليل الطاقة التشغيلية إجراء تقييم نقدي للمتطلبات التشغيلية المحتملة على الطاقة وتقليلها من خلال نهج تصميم شامل

استخدام الطاقة المتجددة استخدام التقنيات المتجددة للحد من توليد الكربون من استخدام الطاقة التشغيلية المتبقية.

تعويض الكربون المتبقي احسب الكربون المتبقي بعد كل المقاييس الأخرى ، وقم بالتعويض.

لتحقيق تصميم مبنى صافي الصفر ، فيجب أن يتم عمل الحسابات الهندسية من مرحلة التصميم منذ بداية المشروع و ذلك بوضع استراتيجيات هندسية في المراحل الأولى من المشروع فهذا يزيد من فرصة تقليل الكربون المتجسد والتشغيلي للتصاميم. فآثار الانبعاثات الكربونية يظهر في قرارات التصميم بشكل عكسي مع تقدم المشروع و أي بمعنى أنه تقل فرصة التحكم بتأثيرات الكربون التشغيلية إذا تم تجاهلها في قرارات التصميم المبدي

تصميم لين

تصميم لين عبارة عن تقنية تصميم تتحدث عن تقليل استهلاك الطاقة و التي تعد أمراً ضرورياً لتقليل الانبعاثات الكربونية في مباني الرعاية الصحية حيث يعتبر المهمة الأولى في التدابير التصميمية السلبية لمنع اكتساب الحرارة الشمسية، حيث يعد توجيه المبنى و الشكل لها التأثير الكبير على القدرة في استخدام التدابير التصميمية.

على سبيل المثال ، قد تكون المباني ذات الأشكال العميقة صعبة عند التفكير في التهوية الطبيعية أو نهج الوضع المختلط. سيسمح إنشاء مساحات بنسب عمق إلى ارتفاع تتراوح بين ٢ و ٢,٥ بتهوية من جانب واحد. هذا يعمل بشكل جيد للأجنحة وغرف النوم الفردية والمساحات الاستشارية. وبالمثل ، فإن تحديد موقع المباني للسماح بالتهوية الطبيعية ، مع الحد الأدنى من الكسب الشمسي ، يمكن أن يقلل بشكل كبير من الكربون التشغيلي.

تهوية المنشآت و المرافق الصحية بما أن مباني الرعاية الصحية تتكون من معدات ضخمة و أنظمة ميكانيكية وكهربائية فهذا يدل على احتياجها إلى توفير مساحات كبيرة ومناسبة لتهوية المكان و خلق تيارات هوائية للتحكم بالهواء المحيط بالمرافق و السيطرة على مسببات العدوى إضافة إلى الانبعاثات الكربونية من المعدات.

لذلك هناك الكثير من المساحات الداخلية و الخارجية في مباني الرعاية الصحية و التي يمكن تصميمها لتلبية احتياج المنشأة من الهواء الطبيعي أو توفير الأنظمة الميكانيكية اللازمة لسد الحاجة للهواء لذلك من الممكن أن يساعد التصميم في ربط الفراغات ببعضها و توفير الفراغ المناسب للتيارات الهوائية الطبيعية و التقليل من الحلول الميكانيكية التي تقلل من الانبعاثات الكربونية للتشغيل وذلك في المساحات العامة و مناطق الانتظار لذلك على يجب المصمم أن يستجيب للعوامل المناخية الخارجية و استخدام التدابير التصميمية لتقليل الحاجة إلى الإضاءة و الطاقة الكهربائية وزيادة ضوء النهار الطبيعي إلى أقصى حد وتوفير مستويات جيدة من التهوية الطبيعية

الزجاج والإضاءة الطبيعية يجب مراعاة التوازن بين ضوء النهار والمكاسب الشمسية والإضاءة الاصطناعية قبل تطوير الواجهات يمكن أن يكون التظليل الشمسي طريقة حل إيجابية لتقليل الإشعاعات الشمسية داخل المساحات - مما يساعد على تقليل الكربون التشغيلي لذلك قد يتطلب المبنى سبيء التوجيه مع نسب زجاج عالية (٦٠-٧٥٪) إلى تظليل خارجي للتحكم في كمية الحرارة الداخلة للمبنى .

من ناحية أخرى ، قد تؤدي نسب الزجاج المنخفضة (أقل من ٢٠٪) إلى زيادة الحاجة إلى الإضاءة الاصطناعية التي يمكن أن تزيد من الكربون التشغيلي.

هناك اعتبار آخر وهو أن ضوء النهار الجيد داخل مساحات الرعاية الصحية معترف به لتحسين تعافي المريض وعافيته ، مما قد يسرع الشفاء ويقلل من مدة الإقامة

المواد المستخدمة:

حسب نتائج الدراسات العديدة و التي أثبتت أن تأثير الطبيعة و المساحات الخضراء على صحة الفرد لها الأثر الإيجابي مما تم التركيز عليه في مفهوم العمارة الاستشفائية و العلاجية منذ عصور قديمة، حيث أفادت الدراسات الحديثة و التي أجريت على يد خبراء متخصصين في علم النفس البيئي النظريات و التي تم النقاش حولها و المتمثلة بنظرية أولريش للحد من التوتر (TRS) ونظرية الأخوين كابلان لتجديد الانتباه (TRA) ، وكلاهما قابل للتطبيق في الأماكن الطبيعية مثل حدائق الشفاء.

كما ركزت الأبحاث التي أقيمت على إثبات تأثير الطبيعة على النفس البشرية ومدى الاستفادة منها في توفير بيئة استشفائية للتقليل من حدة التأثير من الأمراض بتوفير بيئة قادرة على تحسين بيئة مريحة، فيمكن للمناظر الطبيعية العلاجية و البيئة المعدة على أن تكون بيئة استشفائية في مرافق الرعاية الصحية أن تحسن المزاج العام لدى الأشخاص وتقليل الضغوطات اليومية الناجمة عن الحياة وربط المرضى بالطبيعة و ذلك لتحفيز المشاعر.

تستخدم المصطلحات المتعلقة بالعمارة العلاجية بالفعل على نطاق واسع ويمكن اعتبارها بشكل عام كأدوات لتحسين الرفاهية من خلال البيئة المبنية. لذلك من المهم مراعاة جميع المستخدمين المختلفين: المرضى والعائلات وخاصة الطاقم الطبي والمرضات الذين تؤثر الرفاهية والرضا بشكل كبير على جودة الرعاية والمساعدة الطبية.

النتائج: الهدف العلاجي

تهدف الحديقة إلى أن تصبح امتدادا لمكان العلاج داخل مركز الرعاية الصحية على وجه الخصوص ، الأهداف التي يجب متابعتها من خلال استخدامه من قبل الضيوف المصابين بمرض الزهايمر هي: توفير بيئة علاجية توفير الانحراف عن الأعراض السماح للتجول التنشئة الاجتماعية أو الانسحاب العثور على الهدوء والخصوصية زيادة الأنشطة البدنية زيادة الأنشطة الترفيهية المتعلقة بالطبيعة (البستنة) ، ووفقا لإمكانية الوصول لجميع احتياجات المستخدمين المختلفة تم استنتاج الفوائد التالية للكبار المستخدمين من خلال المقابلات مع الموظفين والملاحظة تحسين المزاج السماح للتجول اتخاذ قرار بقضاء نصف يوم أو يوم كامل

في الحديقة استخدام المقاعد للاستمتاع بالطبيعة أيضا أثناء القيلولة تحفيز الفضول والملاحظة استقلالية كاملة في استخدام مساحات الحديقة أخيرا يمكن تلخيص الفوائد التي تعود على العمال والمستفيدين من الحديقة بالخصائص التالية: طمأنة الموظفين تمكين مراقبة ضيوف المركز تصريف توترات العمل من قبل الموظفين الترفيه للأقارب دون حضور الضيوف ذوي الصلة تمديد الاستراحة مع المشي من الأقارب والضيوف داخل الحديقة الاستنتاجات تمثل دراسة الحالة محاولة أولى لتقييم الفائدة الناتجة عن حديقة الشفاء على سلوك الناس من منظور نقدي سيكون من الضروري إجراء مسح قائم على الأدلة من أجل تحديد الفعالية الاصطناعية للحديقتين العلاجيتين ، نظرا لأن الملاحظة والآراء البيئية استغرقت وقتا محدودا (حوالي ١ سنة لدراسة الحالة الأولى و ٣ أشهر ل Design of Natural Places for Care: Strategies and Case Studies ٤٥ الأخير). علاوة على ذلك ، يجب إجراء تقييم الفوائد لتقييم النتيجة للمستفيدين والموظفين والأقارب على وجه الخصوص ، يجب استكمال التقييم بتقييمات يقوم بها الأطباء ، مع تركيز اهتمام خاص للفائدة الجسدية والعقلية الناتجة عن استخدام الحديقة. لذلك ، فقط من خلال أنظمة التحليل المتبادل بين ميزات التصميم والنتائج الصحية من الممكن تحديد القيمة العلاجية المتزايدة للحدائق ، وتحديد وتأهيل رفاهية أولئك الذين استخدموها واستمتعوا بها.

إن تحقيق مفاهيم البيئة الخضراء ما هو إلا لتوفير بيئة مستدامة واستغلال للمواد الطبيعية داخل وخارج المبنى.

و من أجل تحقيق هذه الأهداف يشترط توفر بعض المكونات الرئيسية المتعلقة بالبيئة و الطاقة و التي تشمل كفاءة الطاقة، استدامة الموقع، و ذلك بهدف التقليل من الاثار السلبية على الطبيعة و المستفيدين من المنشأة الصحية.

كفاءة البيئة الداخلية و الخارجية على حد سواء تحتاج إلى خلق ظروف بيئية وهواء جيد ويمكن تحقيق ذلك باستخدام التشجير و الحدائق بالطريقة المناسبة للفراغ.

فمثلا استخدام النباتات في المداخل الرئيسية و المكاتب يتطلب مراعاة بعض الظروف فيها، الإضاءة مثلا يتطلب اختيار نوع نبات مناسب للفراغ من حيث نوع استجابة النبات للإضاءة، و التوزيع و اختيار الحجم و الارتفاع المناسب للفراغات الداخلية .

أما بالنسبة للمناطق الخضراء الخارجية فأبصارنا معتادة على رؤية اللون الأسود للإسفلة بدلا من رؤية الأشجار بأشكالها و ألوانها، فمن المهم تحقيق الامتداد و الاتصال البصري مع بيئة خارجية مريحة والذي بدوره لا يربك الانسان الداخل للمبنى بحيث تغير البيئة المحيطة .

الإضاءة الطبيعية لا ضرر من تحقيق الإضاءة الطبيعية للمستشفيات في منطقة المدينة المنورة وتفادي عنصر المناخ الحار وذلك باستخدام أنواع زجاج مضلل بحيث يدخل الضوء بدون الحرارة.

ويمكن الاستعانة بمصادر المعلومات للائحة التنفيذية لإعادة التأهيل البيئي للمواقع المتدهورة و معالجة المواقع الملوثة من وزارة البيئة و المياه و الزراعة ١٤٤١ هـ و الكود السعودي للمباني الخضراء (١٠٠١-SBC) بالإضافة إلى نظام البيئة ١٤٤١ هـ.

- التشجير والنباتات

زراعة النباتات والأشجار التي تحقق نسبة اوكسجين في المناطق الخارجية لمرافق المستشفى بنسبة لا تقل عن ٥٠ % من مساحة الفراغات الخارجية، مع تبليط الممرات و الأرصفة بمواد تكون ذات مؤشر انعكاس شمسي (SR) بنسبة لا تقل عن ٢٩ للحد من تأثير الجزر الحرارية الحضرية التي أنشئت جراء امتصاص الاشعاع الشمسي و انتقاله عن طريق التوصيل و الحمل إلى المناطق المحيطة مرة أخرى.

- استخدام أنظمة الطاقة المتجددة

نظام الطاقة الشمسية : و التي تتضمن على تركيب ألواح شمسية على الاسطح و المساحات المفتوحة لتحويل ضوء الشمس إلى كهرباء.

الضوئيات المتكاملة في المباني (BIPV) : وهي عبارة عن نظام طاقة شمسية مدمجة في مواد البناء مثل نوافذ الزجاج الشمسية و التي تعمل كغطاء خارجي للمبنى و تعمل على توليد الطاقة

يكون استخدام نظم الطاقة المتجددة حسب ما هو معتبر من تنظيم الكود السعودي لترشيد الطاقة (٦٠١-SBC) و أحكام أكواد البناء السعودي (٢٠١ - ٨٠١) بند (٦٠٣-٣-٧) في الكود السعودي للمباني الخضراء (١٠٠١-SBC).

استخدام إضاءة غير طبيعية بحسب التصنيف الذي يحدده كود البناء الأخضر الدولي للإضاءة الخلفية والعلوية و شد الوهج باستخدام نظام تصنيف الإضاءة (BUG) الذي حددته (IES TM-١٥) (شكل ٠٦).

	Lighting Zone				
	LZ0	LZ1	LZ2	LZ3	LZ4
BACKLIGHT					
> 2 mounting heights from lighting boundary	B1	B3	B4	B5	B5
1 to 2 mounting heights from lighting boundary and properly oriented	B1	B2	B3	B4	B4
0.5 to 1 mounting height to lighting boundary and properly oriented	B0	B1	B2	B3	B3
< 0.5 mounting height to lighting boundary and properly oriented	B0	B0	B0	B1	B2
UPLIGHT					
Allowed uplight ratings	U0	U1	U2	U3	U4
GLARE					
Allowed uplight ratings	G0	G1	G2	G3	G4

- ممرات المشاة:

توفير ممر مشاة واضح و بعرض لا يقل عن متر ونصف عند المدخل الرئيسي للمبنى و الذي يقود بدوره إلى باقي المرافق للمنشأة و الطريق العام و محطات النقل، ويمكن استخدام مواد بألوان مختلفة عن المستخدمة لمواقف السيارات و تعبيد الطرقات و الفصل بينهما، كما يتطلب توفير ممرات مشاة عامة في المناطق الشاغرة حول حرم المنشئة على طول الواجهات التي تطل على الطرق العامة للمنشأة.

يتطلب أيضا توفير مسارات خاصة بالدراجات تكون مرتبطة بمسارات الدراجات في الطريق العام، يتطلب توفير العلامات المرورية المناسبة في مناطق تقاطع المسارات ببعضها.

- متطلبات الوصول الشامل

- الالتزام بتحقيق متطلبات الأشخاص (ذوي الإعاقة) بهدف تيسير حركتهم وتهيئة الأوضاع و الابعاد و الفراغات المناسبة بهدف تسهيل استخدامهم داخل المبنى، يكون ذلك طبقا لمتطلبات الفصل (١٠٠٩) و الباب (١١) من كود البناء و السعودي العام (SBC-٢٠١٠) و حسب الدليل الإرشادي للوصول الشامل – مركز الملك سلمان لأبحاث الإعاقة.

- الالتزام باستخدام اللوحات الإرشادية في مواقف وممرات المستشفيات حسب ما ورد في الفصل (١٠٠٩، ١٠، ١١).
 (١٠٠٩) من كود البناء السعودي العام، كما يجب استخدام علامات الخروج للتوجيه إلى ممالك الهروب وياحات التجمع حسب ما ورد بالفصل (١٠١٣) من كود البناء السعودي العام (SBC-٢٠١٠).

- توفير درابزين في الممرات التي بها المرضى على ارتفاع لا يقل عن ٨٥م و لا يزيد عن ٩٥م.

- يلزم توفير مواقف سيارات الأشخاص ذوي الإعاقة بالقرب من المداخل الرئيسية و المصاعد وساحات التجمع حسب ما ورد بالفصل (١٠١٣) من كود البناء السعودي العام (SBC-٢٠١٠)

أدوات الدراسة:

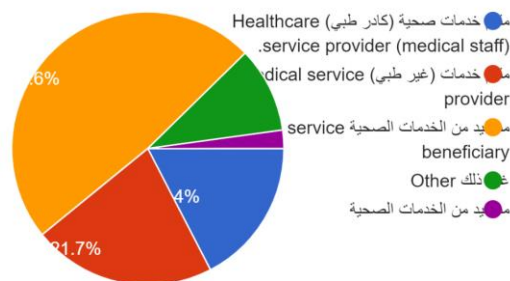
استبيان عن أهمية التصميم المعماري على صحة المرضى

قاعدة بيانات ميدانية

- أنت تقوم بملء الاستبيان بصفتك شكل من (٠٧-١٦)

1- أذ

، 138

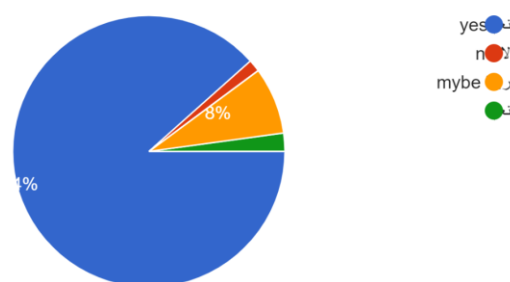


- هل تعتقد أن التصميم المعماري للمستشفيات يؤثر على تجربة المرضى ومعالجتهم؟

2- هـ

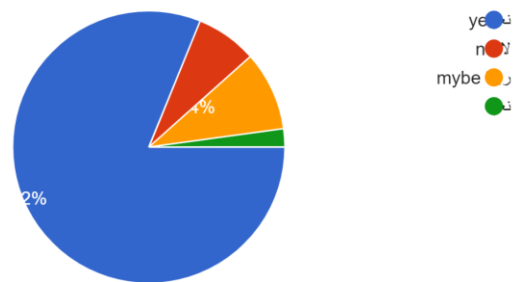
ent

، 138



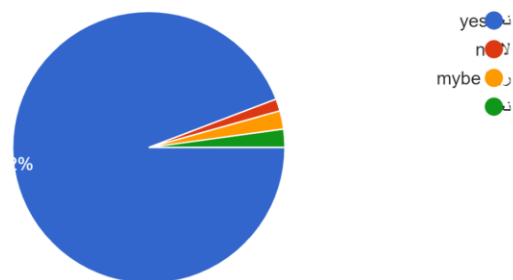
- هل لاحظت تأثير التصميم المعماري في المستشفيات على حالة المرضى خلال زيارتك أو تواجدك في المرافق الصحية؟

3- هـ
ties
، 138



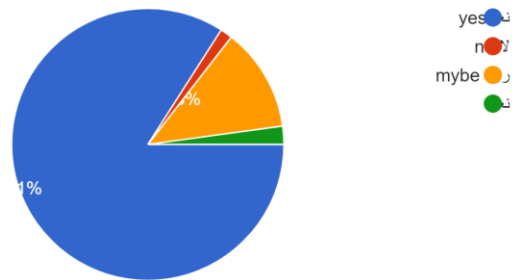
- هل تعتقد أن الألوان والإضاءة في المستشفيات لها تأثير على مستوى الراحة والشعور بالاسترخاء لدى المرضى

4- هـ
tion
، 138



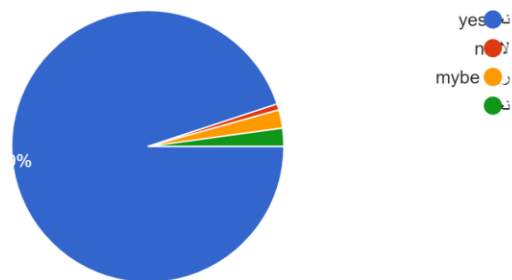
- هل يمكن أن يؤدي التصميم المعماري السلي إلى زيادة مستويات التوتر والقلق لدى المرضى؟

٥-
نتائج
138



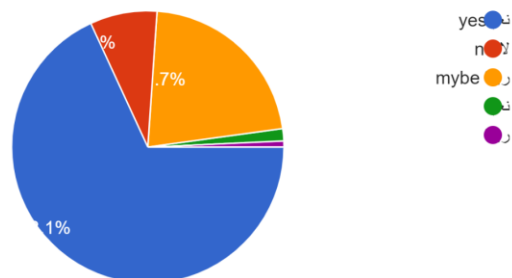
- هل تفضل أن تكون المستشفيات مصممة بطرق تشجع على الاسترخاء والشعور بالطمأنينة؟

٦-
الجدولة
138



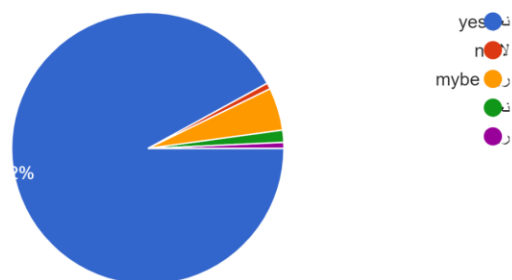
- هل يعتبر التصميم المعماري في المستشفيات عاملاً مهماً في اختيارك للمستشفى أو مركز الرعاية الصحية؟

٧-
النتائج
138



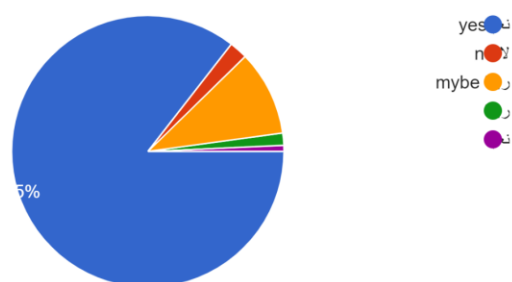
- هل تفضل تواجد مساحات خضراء وأماكن للاسترخاء داخل المستشفيات كجزء من التصميم المعماري

8-
Sign
138



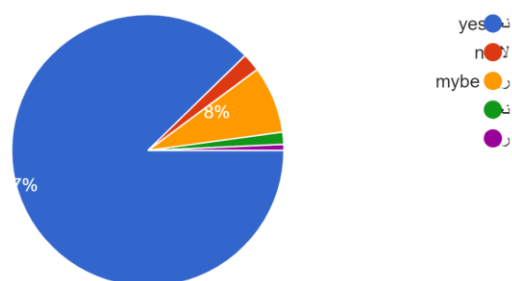
- هل تعتقد أن تصميم الممرات والغرف يمكن أن يؤثر على تجربة المرضى عافيتهم بشكل إيجابي

9-
very
138



- هل تفضل تصميم المستشفيات الذي يشجع على التفاعل الاجتماعي والتواصل بين المرضى ومقدمي الخدمات الصحية؟

10-
lers
138



حدود الدراسة:

- حدود الدراسة المكانية: حيث اهتمت الدراسة على جودة الخدمات الصحية المقدمة في المستشفيات الواقعة بمنطقة المدينة المنورة الصحية، مع التركيز على تطبيق معايير مركز اعتماد المنشآت الصحية السعودي، هذا التحديد المكاني يهدف إلى فهم وتحليل جودة الرعاية الصحية في منطقة محددة وكيفية توافقها مع المعايير الوطنية.
- حدود الدراسة الاجتماعية: حيث أجريت الدراسة على مجموعة من مقدمي الخدمات الصحية في المنشآت، بالإضافة إلى الزوار والزائرين للمرافق الصحية وهذا التحديد الاجتماعي يهدف إلى تقييم تأثير جودة الخدمات الصحية من منظور مقدمي الخدمات الصحية والمستفيدين منها.
- الحدود الزمنية: تم إجراء الدراسة خلال فترة انتقالية بهدف تحقيق رؤية أنسنة المستشفيات والمرافق العامة الأخرى وهذا التحديد الزمني يعكس الجهود المبذولة لتحسين وتطوير البيئة الصحية وجعلها بيئة استشفائية وملائمة لاحتياجات المرضى والمجتمع.

الفصل الرابع

الخاتمة

المراجع

ختاماً:

في ختام هذا البحث، نستعرض نتائج الدراسة التي تركزت على أهمية تحسين وتطوير الجوانب الهندسية والجمالية للمنشآت الصحية في منطقة المدينة المنورة فلقد سعينا لإبراز الكيفية التي يمكن من خلالها أن تساهم في هذه التحسينات لخلق بيئة صحية واستشفائية أكثر كفاءة وراحة لكل من المرضى والعاملين والدراسة لم تقتصر على الجوانب المعمارية فقط، بل شملت تأثيرات نفسية، فيزيائية، ومعمارية معتمدة على تحليلات ودراسات أُجريت من قبل مختصين وعلماء في هذا المجال.

- أهمية التصميم الهندسي والجمالي

أثبتت الدراسة أن الاهتمام بالتصميم الهندسي والجمالي في المنشآت الصحية يتجاوز مجرد تحسين التجربة البصرية، لقد وجدنا أن التصميم المدروس يمكن أن يكون له تأثيرات ملموسة على كفاءة المنشأة الصحية، وكذلك على رفاهية كل من المرضى والعاملين في المستشفيات على سبيل المثال، تصاميم المساحات التي تأخذ بعين الاعتبار حركة المرضى والعاملين تساهم في تسهيل تنقلاتهم وتقليل الإجهاد، مما يؤدي إلى تحسين الأداء العام، أيضاً الألوان المستخدمة في التصميم، نوعية الإضاءة، وجودة الهواء الداخلي تلعب دوراً هاماً في تحسين الحالة النفسية للمرضى وتقليل الشعور بالقلق والتوتر، ما يساهم في تسريع عملية الشفاء.

- الأبعاد النفسية والمعمارية وتأثيرها على رفاهية المرضى

من خلال تحليل الدراسات التي تناولت التأثيرات النفسية والمعمارية، وجدنا أن تصميم المنشآت الصحية الذي يراعي الاحتياجات النفسية للمرضى يمكن أن يكون له دور علاجياً هاماً فالبيئة المحيطة عندما تكون مصممة بعناية تستطيع تقليل مستويات التوتر وزيادة الشعور بالراحة لدى المرضى، مما يؤثر إيجابياً على نتائج العلاج. هذا الأمر لا يقتصر على المرضى فقط بل يمتد إلى العاملين في المنشآت الصحية الذين يجدون في بيئة العمل المريحة محفزاً لأداء مهامهم بشكل أكثر فعالية وأقل توتراً، على سبيل المثال وجود مساحات مخصصة للاسترخاء والراحة للعاملين يمكن أن يقلل من معدلات الإرهاق والإجهاد النفسي مما يعزز من جودة الرعاية المقدمة.

- أهمية التطوير المستمر

أحد أهم نتائج الدراسة هو أن هناك إمكانيات كبيرة لتحقيق تحسينات ملموسة ومستدامة من خلال تطبيق معايير هندسية وجمالية مبتكرة ونتيجة للدراسة تبين لنا ضرورة تبني استراتيجيات التطوير مع الأخذ في الاعتبار التطورات التكنولوجية والتوجهات الحديثة في تصميم المنشآت الصحية، ويعد ضرورة وليس خياراً حيث أن بيئات الرعاية الصحية تتطلب تكيفاً دائماً مع احتياجات المرضى المتغيرة والتحديات الصحية المتجددة.

إن استخدام المواد الصديقة للبيئة لتعزيز الاستدامة في التصميم، وتبني الحلول التكنولوجية الحديثة كلها عناصر أساسية لتحقيق بيئات صحية مرنة ومستدامة.

- دور التعاون بين الجهات المعنية

لتحقيق أهداف التطوير لا بد من تكاتف الجهود بين جميع الجهات المعنية في عملية تطوير المنشآت الصحية فالدراسة أكدت على ضرورة التعاون الوثيق بين الهيئات الحكومية، المهندسين، المصممين، والمستثمرين في القطاع الصحي هذا التعاون يجب أن يتجسد في شكل شراكات فعالة تهدف إلى توفير الموارد اللازمة وتسهيل تنفيذ المشاريع التطويرية فدور الحكومة في هذا السياق يتجاوز مجرد الدعم المالي ليشمل وضع سياسات وإجراءات تنظيمية تضمن تنفيذ المعايير المطلوبة والالتزام بها من ناحية أخرى، ودور القطاع الخاص يكمن في الابتكار وتقديم الحلول التي تسهم في تحسين البيئة الصحية.

- التقييم والمتابعة واستمرارية التطوير

لضمان استدامة التحسينات وتحقيق النتائج المرجوة من الضروري اعتماد آلية تقييم دورية وفعالة لمتابعة مدى التقدم في تطبيق المعايير الهندسية والجمالية، هذه الآلية يجب أن تكون شاملة، تتضمن تقييم الأداء الوظيفي، تأثير التحسينات على المرضى والعاملين، ومدى رضا المستفيدين من الخدمات الصحية. إن وجود نظام تقييم مستمر يمكن أن يتيح اكتشاف المشكلات أو التحديات، يمكن أن يوفر هذا التقييم بيانات قيمة تُستخدم في تحسين استراتيجيات التطوير المستقبلية وضمان توافقها مع أحدث المعايير العالمية.

- خلاصة وتوصيات نهائية

يمثل هذا البحث مرجعاً مهماً لكل من يسعى إلى تطوير وتحسين المنشآت الصحية في المدينة المنورة، ويؤكد على أن تحسين الجوانب الهندسية والجمالية ليس رفاهية، بل ضرورة ملحة لتحسين جودة الرعاية الصحية لتكون بيئة صحية متكاملة تساهم في رفع جودة الحياة للمجتمع ككل، وتدعم عملية الشفاء والرفاهية للمرضى من خلال التعاون بين الجهات المختلفة، والاعتماد على آليات تقييم مستمرة، يمكن تحقيق تحول إيجابي ومستدام في المنشآت الصحية، يضمن تحقيق الأهداف المنشودة ويعزز من مكانة المدينة المنورة كمركز للرعاية الصحية المتقدمة.

يمكن أن يكون هذا البحث نقطة انطلاق لمزيد من الدراسات والبحوث التي تركز على تحسين البيئة الصحية بشكل شامل ومستدام، بما يتماشى مع أفضل الممارسات العالمية واحتياجات المجتمع المحلي.

المراجع:

- The Covert Life of Hospital Architecture Edited by Julie Zook and Kerstin Sailer
- Healing Spaces: The Science of Place and Well-Being" by Esther M. Sternberg
- كتاب أرنست نوفرت تصميم المستشفيات عناصر التصميم والبناء ص ١٧٨ شكل ١٦
- الدليل الإرشادي لبيئة العمل في الجهات الحكومية
- ديوانية العمارة البيوفيليا في العمارة
- مجلة العمارة والفنون والعلوم الإنسانية - المجلد التاسع - عدد خاص (المعالجة التصميمية للمراكز الاستشفائية لمرضى ثنائي القطب بالملكة العربية السعودية -٢٠٢٤\٤
- مجلة عمران العدد الثاني والستون - السنة السابعة عشر - مستشفى جامعة أكرشوس - الدنمارك
- المعايير التصميمية للمستشفيات والمنشآت الطبية - إعداد المركز القومي لبحوث الإسكان.
- التصميم الداخلي للمستشفيات في المملكة العربية السعودية - مكتب الحداد للاستشارات الهندسية
- نشر الكاتبة إسلام سمور على موقع موضوع بعنوان تأثير الطبيعة على نفسية الإنسان بتاريخ ٢٠٢٣/٠٨/١٤
- دور تنسيق الموقع في دعم البيئة الاستشفائية بمستشفيات الأطفال إعداد المهندسة/ريم عبد الحكيم محمد محمد السروجي المعيدة بقسم الهندسة المعمارية -كلية الهندسة بشبرا.
- thearabhospital.com مستشفى مجموعة موسى
- اشتراطات مباني الصحة والخدمات الاجتماعية الأهلية
- Therapeutic Landscape Design Methods, Design Strategies and New Scientific Approaches
- Delivering a 'Net Zero' National Health Service
- A GUIDE Net Zero Carbon Healthcare