دار المنظومة
DAR ALMANDUMAH
الرواد في قواعد المعلومات العربية

العنوان:	أسس تنسيق الموقع وأثره على منظومة الراحة البيئية للتصميم الداخلي
المصدر:	مجلة العمارة والفنون والعلوم الإنسانية
الناشر:	الجمعية العربية للحضارة والفنون الإسلامية
المؤلف الرئيسي:	محمد، دعاء عبدالرحمن
مؤلفين آخرين:	النجادى، على صالح، عبدالكريم، إنعام عبدالغنى(م. مشارك)
المجلد/العدد:	ع23
محكمة:	نعم
التاريخ الميلادي:	2020
الشهر:	سبتمبر
الصفحات:	38 - 53
رقم MD:	1068258
نوع المحتوى:	بحوث ومقالات
اللغة:	Arabic
قواعد المعلومات:	HumanIndex
مواضيع:	التصميم الداخلى، معايير التصميم الداخلى، تنسيق الحدائق، تنسيق المواقع، منظومة الراحة البيئية
رابط:	http://search.mandumah.com/Record/1068258

© 2021 دار المنظومة. جميع الحقوق محفوظة.
هذه المادة متاحة بناء على الإتفاق الموقع مع أصحاب حقوق النشر، علما أن جميع حقوق النشر محفوظة. يمكنك تحميل أو طباعة هذه المادة للاستخدام الشخصي فقط، ويمنع النسخ أو التحويل أو النشر عبر أي وسيلة (مثل مواقع الانترنت أو البريد الالكتروني) دون تصريح خطي من أصحاب حقوق النشر أو دار المنظومة.

أسس تنسيق الموقع وأثره على منظومة الراحة البيئية للتصميم الداخلي

The Basics of Landscape Design and Its Impact on the Environmental Comfort System of Interior Design

أ. د/ دعاء عبد الرحمن محمد

أستاذ أساسيات التصميم بقسم التصميم الداخلي والأثاث كلية الفنون التطبيقية-جامعة حلوان

Prof. Doaa Abdel Rahman Mohamed

Professor of Design Basics, Department of Interior Design &furniture Faculty of Applied Arts - Helwan University

doaagoda2018@gmail.com

أ. م. د/ على صالح النجادى

استاذ بالهيئة العامه للتعليم التطبيقى بالكويت

Assist. Prof. Dr. Ali Saleh Al-Najadi

Assistant Professor in the General Authority in Kuwait

ali.alnajadah@gmail.com

الباحثة/ إنعام عبد الغني عبد الكريم

باحثة دكتوراه

Researcher. Inaam Abdul Ghani Abdul Karim

PhD Researcher

InaamAbdulGhani@gmail.com

ملخص البحث:

في ضوء دراسة معايير التصميم الداخلي يجب أن نأخذ في الاعتبار الجودة البيئية والجودة الوظيفية لذا فهي تنشأ من خلال التكامل المدروس بين التصميم المعماري وأبحاث التصميم الداخلي والأبحاث البيئية , وبالتالي يجب مراعاة الجودة البيئية من خلال الاستجابة للتأثيرات الطبيعية للمناخ على التصميم الداخلي ، مع تحقيق التوافق البيئي سوف يؤدي إلى التوصل إلى متطلبات الراحة الطبيعية وتأثيرها الايجابي للمستخدم ، ويقاس نجاح المصمم الداخلى بمقدار تفوقه في دراسة مفردات البيئة وحساب مسطحاتها وإيجاد شبكة العلاقات المختلفة بين تلك العناصر، ليقدم في النهاية بيئة داخلية ناجحة وظيفياً ومتوافقة بيئيا.

من أهم أهداف التصميم الداخلي توفير أكبر قدر من الراحة لمستخدمي المبني، ويحتاج الإنسان لتوافر الظروف المناخية Micro-Climate من حيث درجة الحرارة والرطوبة والتهوية، وهذا ما يعرف بمجال الراحة هذا بالإضافة إلى مستوى مقبول من الإضاءة والهدوء داخل الحيز الداخلي، حتى تتوافر له الراحة الفسيولوجية والنفسية.

ومن ثم تقوم فلسفة التصميم الداخلي على فكرة تلبية الحاجات الوظيفية والجمالية والرمزية في إطار من الملائمة البيئية , حيث تتجاوز فلسفة التصميم الداخلي المفهوم الوظيفي لمعالجة المحتوى المادي والفراغ الداخلي للمبنى بل تتجاوزه لتلبى الحاجة النفعية والوظيفية للمستخدم وتتوافق مع الموقع وطبوغرافيته والمناخ وثقافة المكان والمستخدم والمجتمع في إطار متكامل ، لذا يجب التأكيد على دور التصميم الداخلي في تحقيق التوازن بين الانسان والمنشأ من خلال تقديم حلول ناجحة من الناحية التصميمية والبيئية لفراغ الحيز الخارجى المكشوف وما يتضمنه من عناصر تنسيق الموقع .

ويهدف هذا البحث إلى إبراز الدور الذي يمكن أن تمارسه فلسفة تنسيق الموقع في إنشاء وتطوير بيئة التصميم الداخلي لتحقيق أكبر قدر من الراحة البيئية.

الكلمات المفتاحية:
تنسيق الموقع – منظومة الراحة البيئية - الراحة الفسيولوجية.

Abstract:
The coordination of the site addresses the study of the determinants of the green spaces of the outer space through its relation to the elements of furnishing it. Hence, it can be said that the process of furnishing the vacuum is largely related to the function and needs of the user in harmony with the surrounding environment, in particular the emphasis on the relationship between open areas furnished and non-furnished, Close association with other closed areas to achieve environmental integration

With the study of internal design criteria, we must take into account the environmental quality and functional quality, so they arise through the thoughtful integration between architectural design, interior design research and environmental research,

Therefore, environmental quality should be considered by responding to the natural effects of the climate on the interior design, while achieving environmental compatibility will lead to the natural comfort requirements and the positive impact of the user. The success of the interior designer is measured by his excellence in studying the vocabulary of the environment and calculating its surfaces, Elements, ultimately to provide a functional and environmentally compatible internal environment.

One of the main objectives of the interior design is to provide maximum comfort to the users of the building in terms of temperature, humidity and ventilation, and this is known as this area of comfort in addition to an acceptable level of lighting and calm inside the interior, so as to have physiological comfort and psychological.

This research aims to highlight the role that the site coordination philosophy can play in creating and developing the interior design environment for maximum environmental comfort.

key words:
Landscape - Environmental Comfort System - Physiological Comfort.

المقدمة:

إن تنسيق الموقع يتطرق إلى دراسة محددات المسطحات الخضراء للحيز الخارجي من خلال علاقته بعناصر التأثيث له، ومن هنا يمكن القول بأن عملية التأثيث للفراغ ترتبط إلى حد كبير بالوظيفة واحتياجات المستخدم في توافق مع البيئة المحيطة، وبخاصة التأكيد على العلاقة بين المناطق المفتوحة المؤثثة وغير المؤثثة وكذلك ارتباطها الوثيق بالمناطق الاخرى المغلقة للوصول إلى التكامل البيئي.

أهمية البحث:

تكمن أهمية البحث في الربط بين فلسفة وأسس تنسيق الموقع وأثرها على تحقيق منظومة الراحة البيئية للتصميم الداخلي للوصول إلى مردود بيئي مع تحقيق أكبر قدر من الراحة الطبيعية للمستخدم للتصميم الداخلي.

مشكلة البحث:

تتلخص مشكلة البحث في التساؤل الآتي:

كيفية الاستفادة من المقومات الطبيعية كالأشجار والنباتات، وما هي الأسس والقيم الوظيفية والجمالية لفلسفة تنسيق الموقع المؤثرة على التصميم الداخلي لتحقيق منظومة الراحة البيئية؟

هدف البحث:

إلقاء الضوء على أهمية تنسيق الموقع والأسس الجمالية والوظيفية له وأثرها على تحقيق منظومة الراحة البيئية للتصميم الداخلي مع توضيح أثره على المستخدم وراحته الفسيولوجية.

فروض البحث:

يفترض البحث أن الاهتمام بتنسيق الموقع واستخدام عناصره وأسس تصميمه يؤدي ذلك إلى تحقيق القيم الجمالية ورفع كفاءة التصميم الداخلي وتحقيق منظومة الراحة البيئية.

حدود البحث:

حدود موضوعية: يركز البحث على توضيح مفهوم تنسيق الموقع وتوضيح أثره على رفع كفاءة التصميم الداخلي وتحقيق منظومة الراحة البيئية.

منهجية البحث:

يعتمد البحث على المنهج الوصفي التحليلي: من خلال الدراسة الوصفية التحليلية لأسس تنسيق الموقع وتحليل أثرها على كفاءة التصميم الداخلي وتحقيق أكبر قدر من الراحة البيئية.

تخطيط وتنسيق الحدائق بالموقع Landscape :

إن مصطلح Landscape تعني عملية تخطيط وتنسيق مكان ما يراد تجميله ، **و تنسيق المواقع** يهدف إلى تكامل البيئة الحضرية وترابطها وتنسيقها بما يخدم المتطلبات والاحتياجات الإنسانية والتي تستلزم تفاعلاً متجانسا ومتوازنا سوياً مع الطبيعة بعناصرها المختلفة وإلى الخروج من حالة الرتابة في العمارة وإضافة الإثارة والجمال على البيئة الحضرية وإلى تلبية رغبة الإنسان في الإقتراب من المكونات الطبيعية للبيئة . (http://amenagementa.blogspot.com)

إن تنسيق الموقع يجمع بين عناصر الفن والعلم لخلق قيم وظيفية وجمالية لامتداد المعيشة الداخلية في الهواء الطلق الخارجي، وأحد أهم الأغراض من تصميم وتنسيق الموقع هو دمج الإنسان والتكنولوجيا (منزل أو مبنى) مع الطبيعة والمناطق المحيطة بها. وللعمل نحو تنسيق الموقع جيد، يجب أن يكون المصمم على دراية بعناصر الفن ومبادئ التصميم. (Ingram – 2012 p 3)

هو عملية فنية علمية: (هندسية وزراعية وتخطيطية) لتصميم وتنسيق وتحسين وتجميل الخواص المعيشية والبيئية لمنطقة معينة - كما تعتبر عملية موازنة بصرية وبيئية، وهي عملية مستمرة لا تنتهي بإنشاء الموقع وتنسيقه وإنما تستمر بهدف الصيانة والمحافظة عليه ،و تعتبر عمليات تخطيط وتنسيق المواقع مشابهة إلى حد كبير لتصميم وتنسيق فراغ داخلي مكون من أرضيات وحوائط وأسقف (عناصر أفقية ورأسية).

العوامل المؤثرة في تخطيط وتنسيق المواقع:

العوامل التي تؤثر في عملية تخطيط وتنسيق المواقع تشمل العوامل الطبيعية، والعوامل غير الطبيعية التي يعتبر الإنسان سببها الأساسي ولهذين العاملين تأثيرات مختلفة في تخطيط وتنسيق المواقع، **وهي كما يلي:**

1 - العوامل الطبيعية:

تشمل هذه العوامل بالدرجة الأولى البيئة والمناخ بما في ذلك ما يلي:

- درجة الحرارة وضوء الشمس - كمية الرياح واتجاهها - الرطوبة الجوية - نوع التربة - الموقع وعلاقته بما حوله.

تؤثر هذه العوامل في عملية التنسيق من حيث تحديد مواضع طرق ومنشآت الحديقة وتوجيهها، كما تحدد أنواع الأشجار والنباتات المستخدمة وطرق ترتيبها ومواضعها وغير ذلك.

2 .العوامل غير الطبيعية:

تشمل هذه العوامل ما يلي:

- طراز الأبنية المجاورة.
- العادات والتقاليد والمستوى الفكري والحضاري والثقافي.
- تكاليف الإنشاء والصيانة.
- خبرة المصمم وإبداعه. **(www.momra.gov.sa/generalserv/specs/guid0021.asp)**

أسس تصميم وتخطيط الحدائق:

التصميم بمعناه الشامل هو عباره عن تنظيم الأجزاء البسيطة في صورة مركبة وبطريقة فنية للوصول إلى تنظيم وبالتالي تنسيق جيد، وهناك العديد من الأسس التي يتم من خلالها تصميم الحدائق لتحقيق التنسيق المطوب للحديقة.

بالرغم من اختلاف المداخل والتوجهات المختلفة للرؤى التصميمية للمناطق المفتوحة من موقع إلى آخر فالمتغيرات عديدة، إلا أن هناك لغة تصميمية مشتركة مفرداتها هي المقياس والوحدة والترابط والتناسب والتوازن المتماثل وغير المتماثل والبساطة والتكرار والتنوع والتتابع والاتساع والسيادة والألوان ودرجة توافقها والإضاءة والظل وهي المفردات التي تمثل أسس تصميم المناطق المفتوحة. (Ingram – 2012 p 5)

1- محاور الحديقة:

لكل حديقة محاورها وهي محاور وهمية فمنها المحور الطولى الرئيسي ومحور أو أكثر عرضي أو ثانوي عمودي على الرئيسي ولكل محور بداية ونهاية كأن يبدأ بنافورة في طرف يقابلها كشك في الطرف المقابل هذا أو تراس ويزيد من جمال الحديقة أن يكون وسطها ذو منسوب منخفض وباقى الحديقة ذو منسوب مرتفع وأن يشغل المكان المرتفع فيها الحديقة جميعها.

وعموما ما يسمى بمحور التصميم الأساسي يعتبر من الأهمية بمكان في تنسيق الحدائق الهندسية الطراز ولكن لم يعد له أهمية تذكر في التصميمات الحديثة.

شكل رقم (1) يوضح استخدام محاور رئيسية وثانوية خلال تنسيق الحديقة

يجب أن تصمم المنطقة المفتوحة تبعاً لطريقة المسارات داخلها من المحاور الرئيسية والثانوية، وعلاقة ذلك بطبيعة المداخل وتدرجاتها من الرئيسي إلى الثانوي أن يكون لكل محور بداية ونهاية. (Johnson- 2008 , p 40)

2-التناسب والمقياس:

يجب أن يتحدد نسب ومقياس العناصر بما يتناسب مع الحيز المكاني ويعكس طبيعة النشاط والأنماط السلوكية لمستخدمي المنطقة.

يجب أن تتناسب أجزاء الحديقة مع بعضها وكذا مكوناتها فلا تستعمل نباتات قصيرة في مكان يحتاج لنباتات عالية أو أشجار ذات أوراق عريضة في حديقة صغيرة وضيقة، ولا تزرع أشجار مرتفعة كبيرة الحجم أمام منزل قصير ومنخفض أو تزرع كبيرة الحجم في طرق وممرات صغيرة ضيقة.

3- الوحدة والترابط:

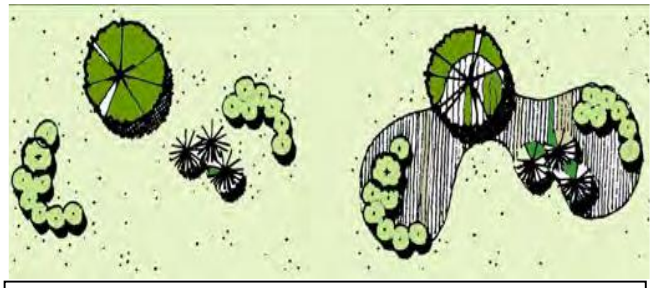
وهي الرابطة أو الإطار الذي يربط وحدات الحديقة معاً مثل إطار الصورة حيث يربط ويبرز الصورة نفسها ويفصلها عن الحائط ويبرزها كوحدة قائمة بذاتها، وعند تطبيق هذا التعريف علي الحديقة نجد أنه من الممكن إضفاء الوحدة عليها عن طريق: (Davis -2010 , p 14)

١.زراعة سياج حول الحديقة.

٢.إقامة أي حدود بنائية.

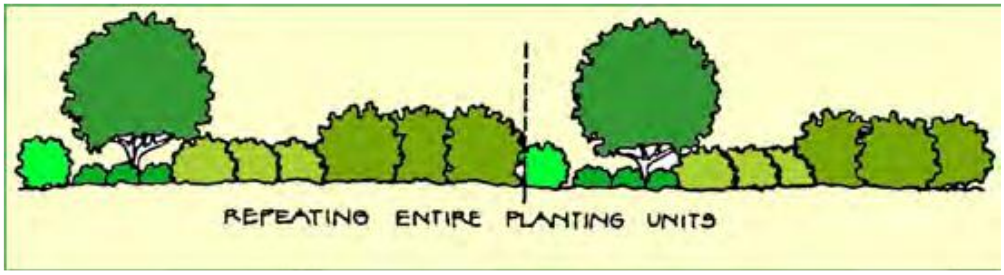
٣.ربطها بمشايات من نفس الخامات.

٤.تكرار مجموعات نباتية متشابهة في اللون أو الصنف.



شكل (2) يوضح تحقيق الوحدة لبعض النباتات والأشجار بوضعها في حوض زرع واحد

ويمكن أن يعكس تنسيق الموقع الوحدة والترابط من خلال التكرار المقصود والمنتظم لعناصر التنسيق

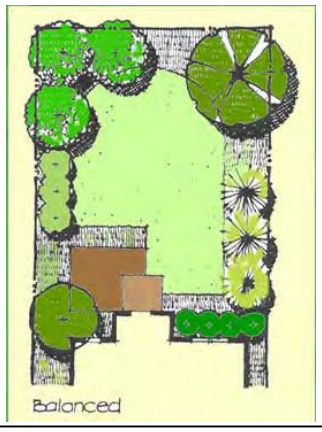


شكل (3) يوضح تكرار عناصر الحديقة لتحقيق الوحدة

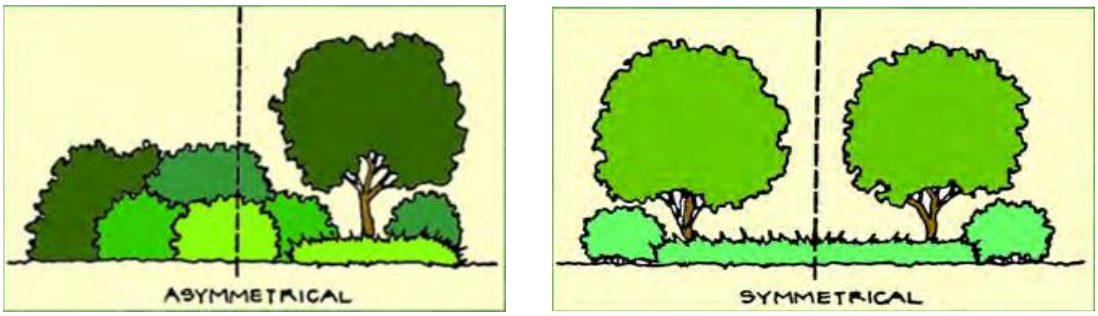
4- التوازن Balance:

حالة من الشعور بثبات العناصر المكونة للتصميم وذلك من خلال تكرار لعناصر متشابهة على جانبي محور وهمي مما يحدث توازنا هندسيا يعطي شعورا من السكون والإيضاح كما يوحي بالفخامة، أو من خلال توازنا طبيعياً غير متناظر يتسم بالديناميكية الخلاقة ويوحي بشئ من الحركة. (رأفت – 1997، ص 132)

فيجب أن تتوازن جميع أجزاء الحديقة حول المحاور ، والتوازن يمكن أن يكون متماثل Symmetrical Balance, كما في الحدائق الهندسية ،والتوازن غير المتماثل Asymmetrical Balance كما في الحدائق الطبيعية، والنظام المتماثل أسهل في التنفيذ عن غير المتماثل حيث يحتاج الأخير لعناية أكبر لإظهاره فمثلا تزرع شجرة كبيرة في أحد الجوانب يقابلها مجموعة شجيرات في الجانب الأخر ولإعطاء الشعور بالتوازن يجب أن يتساوى الاثنان في جذب الانتباه ولا يتفوق أحد الجانبين علي الأخر وقد لا يتساوى الجانب في العدد ولكن التأثير يجب أن يكون واحد.



شكل (4) يوضح التوازن الغير متماثل للمسقط الأفقي للحديقة



شكل (5) يوضح الاتزان المتماثل لعناصر الحديقة وغير المتماثل.

يجب أن تتناسب وتتوازن جميع مكونات الحديقة مع بعضها البعض مع مراعاة تناسب أحجام وأنواع وخصائص النباتات والتشجير فيها للتوافق مع طبيعة المنشأ وتصميمه. (Johnson- 2008 , p 42)

5- السيادة:

يراعى في تصميم الحدائق سيادة جزء معين على باقي أجزائها مثل سيادة عنصر في الحديقة له قوة جذب الانتباه وجعله مركز الاهتمام مثل النافورة أو المجسم البنائي أو شكل هندسي بارز أو سيادة منظر طبيعي على باقى أجزاء الحديقة.

صورة (1) توضح جعل النافورة مركز الاهتمام وإظهار العمل الفنى كمركز للاهتمام والسيادة

6- البساطة:

حالة ناتجة عن خفض لعدد العناصر المكونة للتصميم مما يساعد على إيضاح المقصود من فكرته، ولكن المبالغة فيه يحدث حالة من الملل والرتابة، ولا توجد قواعد دقيقة في هذا المجال ولكن المهم هو إيجاد توازن مريح ما بين عاملي البساطة والتنوع

صورة (2) توضح البساطة

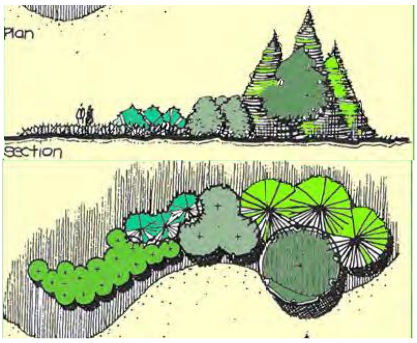
ويجب مراعاة البساطة التي تعمل على تحقيق الوحدة في الحديقة وذلك بالتحديد بالأسوار وبشبكة الطرق والمسطحات، على أن ينتخب أقل عدد من أنواع النباتات بمقدار كاف، علما بأن الحدائق الصغيرة ليس بها مجال واسع لتعدد النباتات.

7- الطابع أو المظهر الخارجي:

وهي الصفة المميزة للشكل العام الذي تكون عليه الحديقة، ولكل حديقة مظهرها الخارجي الذي تدل عليه منشآت ومكونات الحديقة وتصميمها الذي يوضح شخصيتها المستقلة، ولإبراز طابع معين في التصميم لابد من إدخال عنصر من العناصر المميزة لهذا الطابع.

8- التكرار والتنوع :

يحسن إتباع التكرار في بعض مكونات الحديقة من نباتات وخلافها بحيث تحقق التتابع بدون انقطاع لربط أجزاء الحديقة وذلك بزراعة بعض الأشجار على الطريق أو مجموعة من النباتات تتكرر بنفس النظام وهذه يكون لها إيقاع Rhythm، وتكون ملفتة وجميلة الشكل ولكن يجب منع التكرار الممل عن طريق زراعة بعض النماذج الفردية أو نباتات لها صفات تصويرية خاصة أو إقامة تمثال أو نافورة أو غيرها حيث يحدث هذا بعض التنويع. (Davis -2010 , p 16)



شكل (6) يوضح التكرار والايقاع من خلال التنوع في المقاسات والأنواع للاشجار

وينقسم الايقاع إلى إيقاع رتيب وهو الذي تتشابه فيه كل الوحدات والمسافات تشابهاً تاماً من جميع الأوجه وتتكرر فيه الوحدات التي يتشكل فيها الإيقاع بشكل منتظم دون أي اختلاف، وإيقاع غير رتيب وتتشابه فيه جميع المسافات مع اختلاف الوحدات عنها شكلاً أو حجماً أو لوناً، وإيقاع متناقص أو متزايد تتناقص فيه المساحات تدريجياً مع ثبات المسافات بينهما أو العكس، وأخيراً الإيقاع الحر الذي تختلف فيه شكل الوحدات والمسافات اختلافاً تاماً عن بعضها.

ويفضل في التصميمات الحديثة استخدام أعداد كبيرة من أنواع قليلة من النباتات أو الأشجار، وكذلك استخدام نوعين أو ثلاثة للنماذج الفردية أو ذات الصفة التصويرية الخاصة حيث يمكن تكرارها في الحديقة في أكثر من مكان مع مراعاة البساطة والتوازن المطلوب. (Ingram – 2012 p 7)

9 – التتابع:

ارتباط العديد من المساحات يعمل على توليد سلسلة متلاحقة ومترابطة من الحركة مثلها كمثل تدفق مياه جدول في أعلي جبل تسقط شلالاً في بركة عميقة وبالتالي يجب أن يظهر من خلال التصميم عوامل الاتجاه والسرعة وكيفية الحركة وأيضاً من الممكن وضع فواصل تعترض مجال الحركة مثل بوابة أو ما شابه ذلك التي تعتبر بمثابة مشاهد مرئية ساكنة، مثل

ما هو موضح بالصورة التالية حيث يعمل السلم على توليد حركة مدروسة إلى أسفل بهدف الوصول إلى المركز الذي يعتبر عنصر اهتمام وتشويق للمتلقي.

صورة (3) توضح التتابع في درجات السلم أو في تصميم النباتات بشكل حر أو بحركة الماء على ارتفاعات مختلفة

ويقصد بالتتابع ترتيب عناصر تنسيق الموقع بحيث ينظر إليها في متتابعة بصرية بهدف تحقيق نسق جمالي في منظومة واحدة. (Ingram – 2012 p 8)

10 – الاتساع:

وتزيد أهمية هذا العنصر في التنسيق في العصر الحديث حيث تقل مساحات الحدائق لأسباب أهمها ارتفاع سعر الأراضي، وكلما كانت الحديقة متسعة كلما أدى ذلك لراحة النفس ولذلك يعتمد المصمم إلي جعل الزائر يشعر بهذا الاتساع حتى في المساحات الضيقة ويمكن التوصل إلى ذلك بعدم إقامة منشآت بنائية عالية أو أشجار مرتفعة بل تقام المنشآت المنخفضة مع اختيار الشجيرات قليلة الارتفاع التي تشغل فراغاً كبيراً وكذلك تصغير حجم المقاعد.

11- اختيار النباتات:

يجب اختيار النباتات بعد معرفة صفاتها وخصائصها، مع وضعها في المكان المناسب وسط المسطحات مفردة أو في مجموعات أو مجاورة لأي مبنى لإظهار ما حولها أكثر ارتفاعاً من الواقع، أو للكسر من حدة خط طويل ممل كما أن المنظر الخلفي المكون من مجموعة من نباتات غضة كثيفة حول عنصر من العناصر كالنافورة يعتبر عامل تقوية وإظهار لها.

12- تحديد الحديقة:

من المهم في التخطيط تحديد الحديقة، وذلك بعمل منظر خلفي لها يعزلها عما حولها من مناظر مختلفة فيحد النظر ويجعله قاصراً على محتوياتها فقط، فتحدد الحديقة بسور سواء كان من نباتات الأسيجة أو من داير شجيري أو سور صناعي من خشب أو حديد أو حجارة أو طوب مع مراعاة الاهتمام بالدوابر الشجيرية وزراعة عدد كاف من النباتات المناسبة.

13- الألوان في الحديقة:

صورة (4) توضح استخدام النباتات بألوان مختلفة لتحقيق قيم جمالية

الفكرة من من زراعة النباتات في الحديقة هو إظهار العنصر اللوني، وهذا يأتي إما عن طريق اللون الأخضر لمعظم النباتات، أو من خلال ألوان الأزهار المتنوعة.

ويفضل الإستفاده والإسترشاد بالطبيعة نفسها إذ أن أكثر المناظر محاكاة للطبيعة وهو ما يرضي النفس ويريح العين بجماله، كما أنه كنقطة أساسية يجب الإستفاده بألوان المنشآت الصناعية حيث يمكنها أن تكمل ألوان النباتات. (القيعي – 1996، ص43)

منظومة الراحة البيئية :Environmental Comfort System

المنظومة البيئية ضرورية لخدمة الأنشطة، حيث تحتاج الأنشطة المختلفة إلى بيئات مختلفة المستويات، كما يحتاج الإنسان ذاته إلى التحكم في المحيط الداخلي والمختلف عن الظروف الخارجية، وذلك للوصول إلى راحته المادية الناتجة عن الظروف المناخية المناسبة، مثل الحرارة والتهوية والضوء والصوت، جميعها يجب أن تكون تحت سيطرة المبنى بالطرق الطبيعية أو الصناعية، كما يمتد التحكم البيئي إلى توفير الراحة النفسية والاجتماعية. (رأفت – 1997، 30)

العوامل المؤثرة على الشعور بالراحة:

من أهم أهداف التصميم الداخلي توفير أكبر قدر من الراحة لمستخدمي المبني، وهذا ما لا يمكن قياسه بطريقة مباشرة حيث أن راحة الإنسان لا تتوقف فقط على الحالة الفسيولوجية التي قد يمكن قياسها بطريقة أو بأخرى، وإنما تدخل في تحديد عوامل نفسية تختلف باختلاف الخلفية الثقافية والبيئية لكل شخص، ومن أهم العوامل الفسيولوجية التي تؤثر بشدة في حالة الإنسان العامة هي الراحة الحرارية Thermal Comfort التي تتحدد بمدي قدرة الجسم على التخلص من الحرارة الداخلية.

ويشعر الإنسان بالراحة الحرارية عندما يمكن للجو المحيط إزالة حرارة الجسم ورطوبته الزائدة بنفس معدل إنتاجها.

والبشرة الخارجية هي التي تشعر بالحرارة أو البرودة، ونتيجة لذلك أصبحت الراحة أو عدمها تتوقف على درجة حرارة البشرة لكي يشعر الإنسان بالراحة تتراوح بين 27 إلى 30 ^{5}م وذلك تبعا لطبيعة الشخص، ولا يمكن الإبقاء على هذه الدرجة ثابتة إلا بتحقيق الاتزان بين الحرارة التي يكتسبها الجسم من البيئة المحيطة والحرارة التي تخرج منه. ونجاح التصميم الداخلي للمبنى نتيجة طبيعية لراحة المتعاملين معه. (رأفت – 1997، 30)

وتنقسم متطلبات الراحة Comfort Requirements إلى الآتي:

1- الراحة الفسيولوجية :Physiological Comfort

تتوقف منطقة الراحة الفسيولوجية للإنسان على التأثير الشامل لمجموعة عوامل ، مثل العوامل المناخية من درجة حرارة ورطوبة وحركة هواء وإشعاع شمسي ، كما تتوقف على العمليات الفسيولوجية الآلية اللاإرادية الناتجة كالارتعاش والعرق والتحكم في سريان الدم ،وكذلك على استعمال الملابس بطريقة مناسبة ، وتغيير النشاط الجسماني والتحكم في الغلاف المعماري الخارجي ، وحدود الظروف المناخية التي يستطيع جسم الإنسان فيها أن يحتفظ بدرجة حرارته ثابتة تقريباً بأقل قدر من بذل الطاقة – تعرف بمنطقة الراحة ، وفي نطاق هذه الحدود يمكن تركيز طاقة الإنسان لتستخدم في العمل والإنتاج (رأفت – 1997 ، ص 68) .

ا- الراحة المناخية Climatic Comfort:

وهنا يتم فحص المتطلبات التي يجب توافرها لوجود البيئة الحرارية الملائمة لتأدية الإنسان للأنشطةٍ المختلفة، ويفضل تواجدها بشكل طبيعي، وإن لم يتسنى ذلك يمكن اللجوء لوسائل ميكانيكية تكنولوجية.

ب - الراحة الصوتية Acoustical Comfort:

هذه المتطلبات تتعلق بضمان الهدوء الصوتي داخل الفراغ، وعزل الضوضاء الخارجية والداخلية، وضمان وصول الموجات الصوتية المرحب بها من مصادرها إلى متلقيها بأوضح صورة.

2- الراحة النفسية والاجتماعية Psychological & Social Comfort:

الإنسان كائن اجتماعي ذو بنية نفسية وأحاسيس مركبة، وراحته داخل المبنى تتكامل باستيفائه لمتطلبات الراحة الاجتماعية والنفسية، وهذه تتوقف على مدى توفير العلاقات الاجتماعية اللازمة، وكذلك مدى توفير الخصوصية لكل في مجاله المناسب. كما يتوقف نجاح المبنى في تأدية وظيفته وما ينتج عنه من راحة لمستعمليه – على المشاعر النفسية التي يثيرها فيهم، ومدى مناسبتها للنشاط الذي يؤدونه داخله. (رأفت – 1997، 31)

تختلف محددات الراحة الإنسانية من فرد إلى آخر ومن مجتمع إلى آخر وذلك حسب الحالة الصحية، ونوعية النشاط والجنس، كما يختلف مجال الراحة من شخص إلى آخر على مدار العام، ويحتاج الإنسان لتوافر الظروف المناخية Micro-Climate من حيث درجة الحرارة والرطوبة والتهوية. وهذا ما يعرف بمجال الراحة، هذا بالإضافة إلى مستوى مقبول من الإضاءة والهدوء داخل الحيز الداخلي للمبنى المعماري حتى تتوافر له الراحة الفسيولوجية والنفسية والصفاء الفكري لممارسة نشاطه بسهولة وكفاءة، وبالإضافة إلى ذلك يوجد مجال للراحة السمعية يحدده مستوى الضوضاء المقبول للأذن البشرية، ومجال آخر للراحة البصرية تحدده مستويات الإضاءة والبريق والتباين الضوئي المقبول للعين البشرية.

ووظيفة المصمم الداخلي – كمنظم للبيئة الداخلية – تتطلب منه التحكم في كل المؤثرات المناخية والسمعية والبصرية لتحقيق فراغات تعطي المستعملين إحساساً بالراحة أثناء مزاولتهم لأنشطتهم المختلفة داخل الفراغ، وعلى المصمم البدء بتوفير وسائل الراحة طبيعياً كلما أمكن ذلك، ثم استكمالها بالوسائل الصناعية لتحقيق أكبر قدر من الراحة، مقتصداً في الطاقة الصناعية، ومحققاً للكفاءة الاقتصادية من ناحية التكاليف الأولية والمستمرة.

وفيما يلي تفصيل العوامل البيئية المختلفة:

الراحة المناخية :Climatic Comfort

من الطبيعي أن هناك حدوداً للراحة المناخية من حرارة ورطوبة وتهوية والتي تتوافر بها الراحة الإنسانية والتي بعدها يحدث إرهاق عضوي، ويمكن أن نحدد مجالاً لهذه الراحة في حرارة تتراوح ما بين 20 و28 درجة مئوية، ورطوبة نسبية ما بين 20% و80% مع حذف المنطقة التي تجمع بين النهايات العظمى لكل من الحرارة والرطوبة.

وتتراوح درجة حرارة الهواء التي يتحملها جسم الإنسان من 15 إلى 43 درجة مئوية، وبهبوط الحرارة عن 15 درجة مئوية يبدأ الجسم في الإحساس بالبرودة والارتعاش والتصلب والانكماش، وإذا زادت درجة الحرارة عن 43 درجة مئوية تخرج عن درجة التحمل ويبدأ الشعور بالإغماء، وبزيادة ارتفاعها تبدأ خلايا المخ في التهتك (فجال – 2002 ص 47)

الراحة الحرارية:

تعرف الراحة الحرارية بأنها قدرة الإنسان على الاحتفاظ بدرجة حرارته الثابتة عن طريق سلسلة من التبادلات الحرارية من جسم الإنسان والظروف البيئية المحيطة، لذلك فيعتبر الجسم البشري حالة من حالات الاتزان الحراري بين حرارة منتجة وحرارة مفقودة. (فجال – 2002 ص 47)

وتتكون العوامل المناخية المؤثرة على الراحة الإنسانية من عدة عناصر هي: الإشعاع الشمسي، ودرجة حرارة الهواء، الرطوبة والرياح وهذه العناصر متغيرة من يوم لآخر ومن سنة لأخرى، ويجب عند التصميم أن يؤخذ في الاعتبار انحرافات هذه العناصر عن معدلاتها الطبيعية حتى لا تحدث أي مشاكل مناخية مفاجئة داخل المبنى.

ارتباط المبنى بالطبيعة:

تتأثر الراحة النفسية واحتياج الأمن والأمان بالطبيعة والقرب منها، وكلما إلتصق الإنسان بالطبيعة واقترب منها استقر نفسياً، وبالعكس كلما بعد عنها إنتابه التوتر والإنزعاج، ومن هنا نجد أن الامتداد الأفقي للمباني أكثر إنسانية وأقرب إلى الراحة النفسية من الامتداد الرأسي.(Harris –p510)

والخروج إلى الطبيعة من الفراغات الداخلية أو التمتع بها بصرياً من الداخل يحقق متعة التناقض بين المغلق والمكشوف وبين الموجب والسالب، وهذه المتعة هدف إليها المصمم عند تصميمه للمسكن الإسلامي فلجأ إلى الأفنية الداخلية التي تفتح عليها قاعات المعيشة وباقي غرف المسكن.

وحديثاً اندمج الإنسان داخلياً بالطبيعة الخارجية عن طريق التقدم في تكنولوجيا الزجاج، وأصبح الإنسان الذي يعيش داخلياً محمياً من العوامل الجوية، حيث يعيش خارجياً ببصره وشعوره في حدائق أرضية ممتدة مادياً مع الداخل أو معلقة في تراسات أو حدائق أسطح ينقل إليها الطبيعة في أحواض زهور ونافورات وأشجار مزروعة في أحواض عميقة. (رأفت – 1997، ص 138)

ومن أفضل أمثلة ارتباط المبنى بالطبيعة فيلا " الشلال أو المياه المتساقطة Falling Water"والذي قام بتصميمه فرانك لويد رايت عام 1926 لادجار كاوفمان Edgar Kaufmann وهو مبني من الخرسانة المسلحة، ويقع فوق جرف جبلي يجري من تحته مجرى مائي طبيعي. (فتحى – 1967، ص 398)

صورة رقم (5) توضح فيلا " الشلال أو المياه المتساقطة Falling Water"

ويظهر التوافق الذي أوجده فرانك لويد رايت بين التصميم الخارجي من خلال تكوينات رائعة في الفراغ وبين الطبيعة المحيطة بالمنزل.

صورة رقم (6)

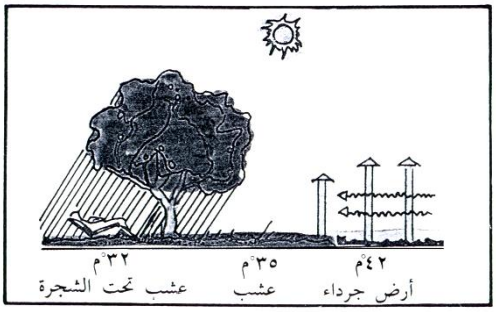
توضح التصميم الداخلي لفيلا المياه المتساقطة Falling Waterوالذي جاء معبراً ومتكاملاً مع التصميم الخارجي من حيث استخدامه للخامات البيئية في التكسيات الداخلية حيث استخدم رايت الأحجار الطبيعية في تكسية الأعمدة، واستخدم مساحات كبيرة من الزجاج ليربط داخل البيت بالحدائق والشلالات الخارجية واستخدامه للأثاث بخطوط بسيطة مع الابتعاد عن الزخارف

أثر تنسيق الموقع واستخدام الأشجار في التحكم في درجات الحرارة:

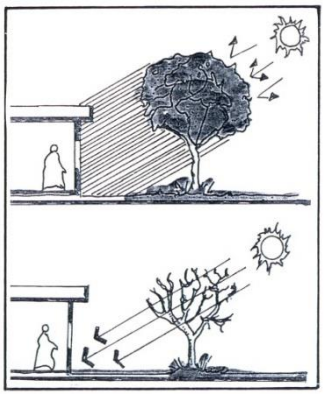
تنتج أي شجرة كاملة النمو كميات كبيرة من الماء تؤدي إلى تبريد الهواء ورفع نسبة الرطوبة فيه، وعلى سبيل المثال فإن شجرة زان واحدة تنتج حوالي 45 لتراً من الماء خلال يوم صيف. ولكن التأثير على حرارة الجو والرطوبة لا يتضح إلا في المساحات الشاسعة أو في المتنزهات الكبيرة داخل المدينة. (القيعي – 1996، ص 291)

وتعتبر الأشجار والشجيرات والمسطحات الخضراء من أفضل وسائل التحكم في أشعة الشمس، ويعد هذا من أهم الاستخدامات الوظيفية للأشجار في المناخ المداري الحار، ومناخ المناطق المعتدلة حيث تكون أشعة الشمس قاسية وشديدة للغاية.

تستطيع النباتات اعتراض أشعة الشمس وأن تمنع الأشعة تماماً أو ترشحها ويتم منع أشعة الشمس باستخدام الأشجار ذات الأوراق الكثيفة والطبقات المتعددة، فهى تخفض درجة الحرارة وتلطف الجو وتحسن المناخ الحار وتوفر الظل صيفاً، وتسمح بدخول أشعة الشمس شتاءاً حيث تتساقط أوراقها. (وزيري – 2003، ص 134)



شكل رقم (7) يوضح اختلاف درجة الحرارة المنبعثة من نوعية كل سطح تحت ظروف مختلفة عندما تكون درجة الحرارة 42 م ويلاحظ أدنى درجة حرارة للمنطقة الخضراء.

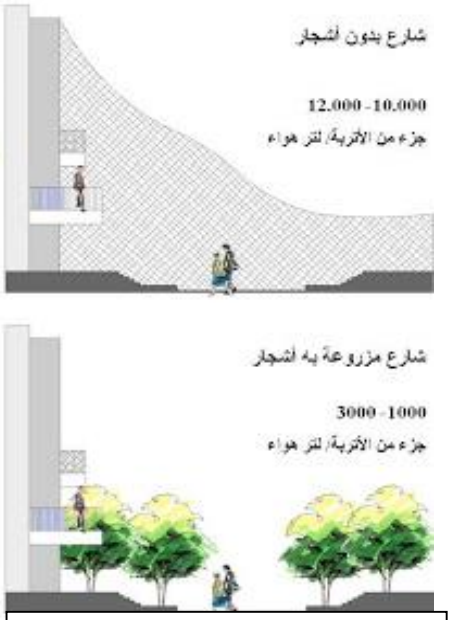


شكل رقم (8) يوضح أحد الحلول لاستعمال نوعية من الأشجار تخضر في الصيف فتظلل المبنى، وتسقط الأوراق في الشتاء فتسمح لشمس الشتاء الدافئة بالدخول. (القيعي – 1996، ص 329 ،330)

استخدام الأشجار في تنقية الهواء الجوي:

في الوقت الذي يكثر فيه الحديث عن تلوث الهواء الجوي ويزداد فيه الاهتمام بهذه القضية، أهمل واحد من أهم مصادر تنقية الهواء الجوي الطبيعي وهو النباتات، ومن المهم توضيح أن النباتات تكيف وتنظف الهواء، وتتشابه بعض التأثيرات التي يقوم بها النبات مع ما تقوم به أجهزة تكييف الهواء الداخلية التي تبرد وترطب أو تجفف وتنظف الهواء.

فالأشجار من أنجح الوسائل في إزالة الأتربة من الهواء وذلك لأن أوراقها تعترض وترسب آلاف الأطنان من الأتربة المحمولة بالهواء ، كما تؤدي هذه الأشجار إلى التخفيف المطلوب من درجة تركيز الغازات الملوثة للهواء الجوي ، فهي تخفض من درجة تركيز غاز ثاني أكسيد الكربون الناتج عن احتراق الوقود ، وتزيد من كمية الأكسجين بإطلاقه إلى الهواء ، خلال قيامها بعملية التمثيل الضوئي ، وقد وجد أن شجرة زان كاملة النمو تمتص من الهواء ما يزيد عن 2.5 كيلو جرام من ثاني أكسيد الكربون ، وتنتج في الهواء 7 كيلو جرام من الأكسجين .



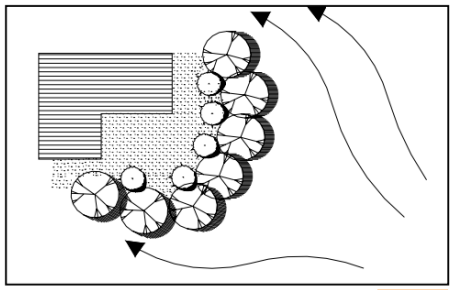
شكل (9) يوضح تأثير زراعة الأشجار في الشوارع على مكافحة التلوث بالاتربة

وقد حسب أن هيكتاراً واحداً في منتزه إحدى المدن بما يحويه من أشجار وشجيرات وحشائش يمتص من الهواء 900 كيلو جرام من ثاني أكسيد الكربون ويطلق في الهواء 600 كيلوجرام من الأكسجين وذلك خلال اثنتي عشر ساعة (القيعي – 1996، ص 399)

وقد أظهرت القياسات التي أجريت قرب محطة فرانكفورت الرئيسية أن جزيئات الأتربة يصل تركيزها في الشوارع المنزرعة بالأشجار يصل إلى 3000 جزء لكل لتر هواء بالمقارنة مع 10000 – 120000 جزء لكل لتر هواء في الشوارع التي تخلو من الأشجار، وهي بذلك تعمل على تنقية الهواء الداخل إلى الحيز الداخلي. كما هو موضح بالشكل رقم (9).

- أثر الاشجار على تأثر المباني بالرياح:

يفضل وضع مجموعة من الأشجار في مواجهة المناطق المعرضة للرياح بحيث يتم الاستفادة من النسيم الطبيعي البارد وللحد من أي مؤثرات سلبية تؤثر على المكان "فالنباتات تؤثر في نوعية الهواء ، وتساهم في عملية تقليل انتقال الأتربة، وكذلك تساهم في تحسين منظر البيئة كعمل تشكيل جمالي وحجب المناظر أو المشاهد غير المرغوب فيها مثل إخفاء مناطق وقوف السيارات كما يمكن أن تستخدم الأسوار والحوائط الحاجزة للحد من التأثير السلبي للرياح، والأشجار يمكن أن تكون مرتفعة بما يسمح بتكوين ظلال يستفيد منها المستخدم للحيز الخارجي المكشوف وخاصة في فصل الصيف، وبالتالي يمكن أن يساعد تصميم هذه الحوائط والأسيجة واختيار موقعها بشكل ملائم على خلق مناخ أفضل.(مجاهد – 1998 ص 79)

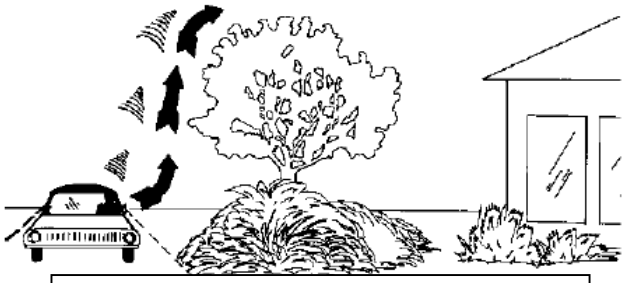


شكل (10) يوضح استخدام الأشجار في صد الرياح

- أثر النباتات والأشجار على معالجة الضوضاء:

يجب التصدي ومنع الأصوات غير المرغوب فيها من الوصول للحيز الداخلي، مع الأخذ في الاعتبار استخدام كافة التقنيات اللازمة للتحكم في الضوضاء مثل الحوائط أو الحواجز المانعة للصوت، أو استخدام عنصر الماء مثل الفسقيات والشلالات التي تساهم في عدم وضوح الأصوات غير المرغوب فيها. (Harris –p510)

والأشجار تلعب دوراً هاماً في الحد من الضوضاء الناتجة عن السيارات والمصادر الأخرى، وتعمل على امتصاص الموجات الصوتية المرتفعة مع تشتيت هذه الموجات وتقلل من وصولها إلى داخل الحيز الداخلي .(Ingram – 2012 p13)



شكل (11) يوضح استخدام الأشجار في الحد من الضوضاء

ومما سبق يتضح دور تنسيق الموقع وأثر النباتات والأشجار في الحد من ارتفاع درجة الحرارة في الحيز الداخلي حيث أنها تخفض من درجة الحرارة، وتساعد على تنقية الهواء الداخل إلى المبنى وأيضاً التقليل من تأثر المبنى بالرياح والتقليل من كمية الأتربة المصاحبة للرياح وتقليل وصولها للمبنى والحد من الضوضاء وهي بذلك تساعد على تحقيق منظومة الراحة البيئة للتصميم الداخلي داخل المبنى المعمارى.

النتائج:

- الاهتمام بمبادئ وأسس تنسيق الموقع تساعد على تحقيق القيم الجمالية له من خلال استخدام التوازن والتكرار والتنوع للبعد عن الملل والرتابة.
- وجود النباتات والأشجار عامل مهم في مكافحة التلوث البيئي وامتصاص الغازات غير المرغوب فيها من الجو مثل ثاني أكسيد الكربون وإطلاق الأكسجين.
- تعمل الأشجار والنباتات على تقليل الضوضاء عن طريق امتصاص الموجات الصوتية المرتفعة.
- النباتات مستديمة الخضرة تعمل على مقاومة التلوث البيئي وتنقي الهواء الجوي من الأتربة والغازات الضارة.
- تستخدم النباتات لتلطيف درجة حرارة الجو ولنشر الظل خاصة للمناطق الصحراوية والحارة كما تقوم بكسر حدة الرياح وتقليل سرعتها.
- يمكن توفير بيئة داخلية جيدة داخل المباني من خلال الاعتماد على تنسيق الموقع وما به من نباتات وأشجار لتحسين كفاءة الهواء الداخلي وتحقيق منظومة الراحة البيئية للتصميم الداخلي.

التوصيات:

- الاستفادة من تنسيق الموقع لتحسين كفاءة الهواء بالحيز الداخلي.
- أهمية دراسة المداخل والرؤى الجديدة لتنسيق الموقع وضرورة وجود النباتات في التصميم الداخلي أو الفراغ الخارجى المحيط بالمبنى لما لها من دور هام في تنقية الهواء والتلطيف من درجة الحرارة.
- التوصية بأهمية الدراسات العلمية المتخصصة الدقيقة في مجال تنسيق الموقع وأثره على التصميم الداخلي.

المراجع العربية:

1- القيعي، طارق محمود "تصميم وتنسيق الحدائق" الطبعة الرابعة، منشاة المعارف الاسكندرية ،1996.

alqiei, tariq mahmud "tsimim watansiq alhdayq" altabeat alrrabieat, munsha'at almaearif al'iiskandariat ,1996.

2- رأفت، على: ثلاثية الإبداع المعماري – الإبداع الفني في العمارة – فبراير– 1997.

ra'afat, aly: thulathiat al'iibdae almuemarii - al'iibdae alfaniyu fi aleamarat - fabrayr- 1997

3- فتحي، حسن، محمود، محمد توفيق، "فرانك لويد رايت، حياته، أعماله، آراءه " دار النضة العربية، 1967.

fathi, hassan, mohmed, muhamad tawfiq, "franik lawayd ra'ayt, hayatah, 'aemalah, warayiha", dar alnadiat alearabiat, 1967

4- فجال، خالد سليم: " العمارة والبيئة في المناطق الصحراوية الحارة "الدار الثقافية للنشر 2002.

fajal, khalid selim: "aleamarat walbiyat fi almanatiq alshrawyt alharta" aldaar althaqafiat lilnashr 2002.

5- مجاهد، أحمد محمد: علم البيئة النباتية – مكتبة الأنجلو المصرية – القاهرة -١٩٩٠.

mejahid, 'ahmad muhmd: eilm albiyat alnabatiat - maktabat al'anjilu almisriat - alqahrt -1990.

6- وزيري، يحيي (د.): " التصميم المعماري الصديق للبيئة – نحو عمارة خضراء " ، 2003 .

waziry, yahya (d.): "altasmim almuemarii alsadiq lilbiyat - nahw eamarat khadara", 2003.

7-ابراهيم، مها محمود التأثير المتبادل بين الانسان والبيئة: مفهوم التصميم العامي وعلاقته بالاستدامة في الفراغ الداخلي – بحث منشور في مجلة العمارة والفنون والعلوم الانسانية العدد السابع عشر سبتمبر2019

ebrahim, maha mahmud altaathir almutabadal bayn al'iinsan walbiyata: mafhum altasmim aleami waealaqatih bialaistidamat fi alfaragh alddakhilii - bahth fi majalat aleamara walfunun waleulum al'iinsania aladad alssabie ashr septamber 2019

8-حسين، غادة خالد المتغيرات البيئية والشكلية وعلاقتها بتشكيل الفتحات المعمارية - بحث منشور في مجلة العمارة والفنون والعلوم الانسانية العدد التاسع عشر يناير 2020

husin, ghada khalid almutaghayirat albiyiya walshaklia waealaqatiha bitashkil alfatahat almuemariat – bahth manshour fi majalat aleamara walfunun waleulum al'iinsania aladad altasiea ashar yanayir 2020

المراجع الاجنبية:

7- Davis, Greg: "Principles of Landscape Design" 2010, p 14.

8- Ingram, Dewayne L.:" Basic Principles of Landscape Design "University of Florida, 2012

9- Johnson, Lauri Macmillan, with Kim Duffek- Creating outdoor classrooms - by the University of, Texas Press,2008 - p 40.

10 -. Harris, Charles W: Time-Saver Standards for Landscape Architecture p. 510.

شبكة المعلومات:

11- http://amenagementa.blogspot.com/2016/06/design.html 10/ 10 / 2017

12- www.momra.gov.sa/generalserv/specs/guid0021.asp 11/ 6 / 2018

13- http://www.arch.hku.hk/research/BEER/sustain.htm 12/ 8 / 2017

14- www. bayt.com/ar/specialties/q/ 10/ 9 / 2018

15- www.epa .gov.com 12/ 8 / 2017