العمارة الخضراء *Green Architecture*:

ارتبط مفهوم العمارة الخضراء بالعمارة المستدامة فهما كلمتان مترادفتان لنفس المفهوم من خلال التوجه نحو اعتبارات تنشأ وفق مباديء العمارة المستدامة

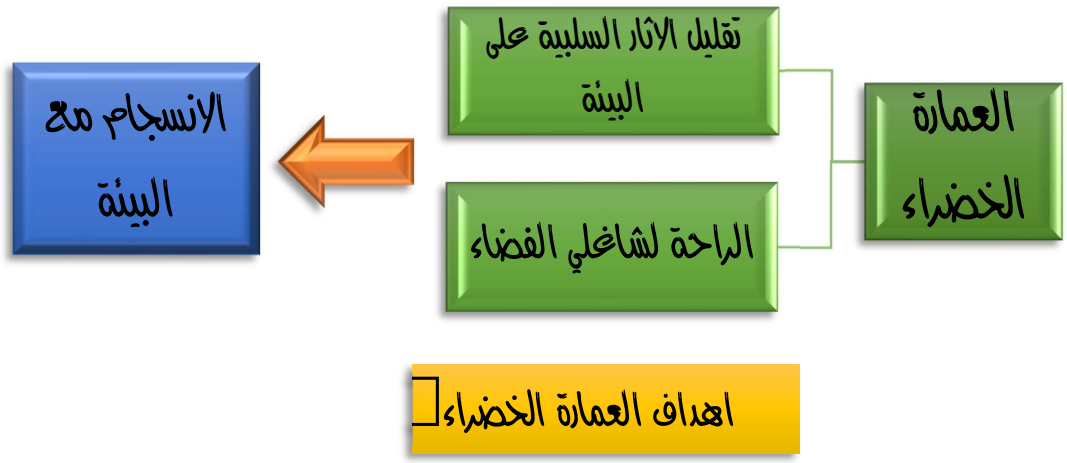
إن العمارة الخضراء هي منظومة عالية الكفاءة تتوافق مع محيطها الحيوي بأقل أضرار جانبية فهي دعوة إلى التعامل مع البيئة بشكل أفضل حيث تتكامل مع محدداتها كونها تسد أوجه نقصها أو تصلح عيبها أو تستفيد من ظواهر هذا المحيط البيئي و مصادره ومن هنا جاء وصف هذه العمارة بأنها (خضراء) مثلها كالنبات الذي يحقق النجاح في مكانه حيث أنه يستفيد استفادة كاملة من المحيط الموجود فيه للحصول على متطلباته الغذائية والعلاقة التبادلية المشتركة بين النبات والبيئة ، فالنبات كلما ازداد عمرا ازداد طولا فهو لم يخلق مكتملا منذ بدايته حتى يصل إلى مرحلة الاستقرار، وعند موته تتحلل بالتربة ليمتصها نبات اخر فالتشبيه باللون الاخضر للنبات يعبر عن النمو والاستمرارية التي تعتبر من مباديء العمارة المستدامة فاقترنت التسمية لما تحمله من معاني ضمنية لترمز الى الطبيعة

العمارة الخضراء هي جزء من العمارة المستدامة التي تعتبر ذات طابع شمولي من خلال ابعادها الثلاث (الاقتصادي – الاجتماعي – البيئي) في حين ان توجه العمارة الخضراء اعطى قيمة اكبر للبعد البيئي حيث ان فكرة الإستدامة اعتبرت المبنى كائناً حياً يمثل للأنسأن طبقة الجلد الثالثة (*third skin*).

تعد العمارة الخضراء أحد الإتجاهات الحديثة للفكر التصميمي الذي يهتم بالعلاقة بين الابنية والبيئة سواء كانت طبيعية أو مصنوعة . فالعمارة الخضراء هي عملية تضمن للابنية أن تصمم بإسلوب يحترم البيئة مع الأخذ في الحسبان تقليل إستهلاك الطاقة والمواد والموارد ،وايضاً تقليل تأثير الأنشاء على البيئة وتعظيم الأنسجام مع الطبيعة باستخدام مواد صديقة للبيئة وتقليل مخلفات الابنية المنبعثة خلال دورة حياة المبنى الكاملة .

وقد عرف المجلس الامريكي للبناء الاخضر المباني الخضراء بانها المباني التي يتم تصميمها وتشييدها وصيانتها وهدمها باقل تأثير على الكون والبيئة المحيطة بكفاءة استخدام الطاقة والموارد البيئية

فالعمارة الخضراء تعرف على انها العمارة ذات الاداء العالي الذي يركز على اهمية العلاقة بين المبنى والطبيعة لتحقيق حالة التوافق والانسجام مع البيئة وتهدف الى تقليل التأثيرات السلبية على البيئة وصحة شاغليها بتوفير فضاءات داخلية اكثر صحية ومريحة لرفع انتاجيتهم من خلال مبادئها طيلة فترة حياة المبنى وحيث ان العمارة الخضراء لاتهمل الجوانب الجمالية والحلول الوظيفية للمباني لتوفيرها فضاءات عالية الجودة فهي مباني كفوءة في استخدام الموارد كالطاقة والمياه والمواد الصديقة للبيئة وذات متانة والقابلية لاعادة تدوير عالية ولاتضر البيئة بمخلفاتها



اهمية العمارة الخضراء

لم يعد انشاء المباني لتوفير المأوى فقط للشاغلين انما يذهب الى توفير بيئة افضل لاداء فعالياتهم بمستوى عالٍ وان اسلوب تصميم العديد من المباني الحديثة لها اثارا سلبية على صحة الانسان وتشكل 40% سببا لامراضه من خلال بيئة داخلية سيئة نتيجة لعدة عوامل تؤدي الى امراض جسدية او نفسية ينعكس ذلك على نشاط وفعالية شاغلي المباني فالعمارة الخضراء تحمل فكر يدعو الى انشاء مباني عالية الكفاءة تحقق اهدافها بامتلاكها لعلاقات تبادلية مع بيئتها المحيطة وتقليل الاثار السلبية على النظام البيئي في دورة حياة المبنى الذي يمر بخمس مراحل :

- اختيار المواد الخام وتصنيعها
- التشييد
- التشغيل
- الصيانة
- الهدم

اسباب التفكير بالعمارة الخضراء :

1. يُعد تشييد الابنية السكنية من مسببات التاثيرات السلبية على البيئية
2. استهلاك الطاقة والموارد يتصاعد بشكل متزايد بفعل زيادة في عمليات الانشاء والتشغيل للابنية
3. استغلال الموارد البيئية الدائمة المتجددة والغير متجددة بشكل متزايد ذلك قلل من فرص تجديدها وبالتالي اخلال بالتوازن البيئي
4. انتشار الابنية الصندوقية والابنية المريضة التي تعتمد على نظام تدفئة وتبريد صناعي واهمال المصادر الطبيعية للانارة والتهوية وبالتالي تفشي الامراض

الأسس العامة لتصميم المباني الخضراء :

1. المحافظة على الصحة العامة للسكان والمحيط وعلى الكرة الأرضية بشكل عام.
2. تحقيق مناخ داخلي يعمل بنجاح وبكفاءة عالية والتأكيد على دور البعد البيئي في تصميم الابنية وجعل المبنى صديقا للبيئة
3. المحافظة الموارد والمصادر الطبيعية الاخرى والمياه كاعادة معالجة المياه المستخدمة في المساكن لاغراض الغسيل والسقي واستخدامها مرة اخرى
4. كفاءة استخدام الطاقة والاعتماد على مصادر الطاقة الطبيعية المتجددة.
5. تحقيق مفهوم الإستدامة (*sustainable*) في المباني والإقتصاد في إنشاء وصيانة هذه المساكن.
6. استعمال المواد التي ليس لها تأثير سلبي على البيئة سواءً في إنتاجها او استعمالها او صيانتها أو التخلص منها.
7. التخلص من المخلفات بشكل لا يترتب عليه تأثير سلبي على البيئة ومعالجة المخلفات بما يخدم النظام البيئي واعادة استخدامها

وظائف العمارة الخضراء

ان فوائد ووظائف العمارة الخضراء تتمحور في مجموعة اعتبارات تمس الجانب (**المكاني – البيئي – الاجتماعي**) تعد الركائز الاساسية للعمارة الخضراء فالانسجام والاندماج مع البيئة المحيطة يتحقق من استبدال الفضاءات الخارجية السلبية وتحويلها الى فضاءات ايجابية فعالة لتحقيق حالة الانتماء **المكاني** ، اما تحقيق حالة الثبات المناخي من خلال تقليل درجات حرارة البيئة اعتمادا على تقليل درجة حرارة السقوف بما يحقق حالة الاعتدال وزيادة العزل والثباتية المناخية وبما يحقق حالة التوازن والاعتدال جاءت مؤكدة للاعتبار **البيئي**، في حين تحقيق النواحي الجمالية يؤثر ايجابيا على تحقيق أسباب الراحة والرفاهية للسكان والمستخدمين معا والتي تعزز من الاعتبارات **الاجتماعية**.

1. الاعتبار البيئي :

يعد احد اهم الاعتبارات التي بنيت عليها العمارة الخضراء واكثرها اهمية لتعكس ذلك على نتاجاتها ومعالجتها لمختلف الجوانب المتعلقة بالبيئة وايجاد الحلول المناسبة لها وخلق حالة التوازن لعناصر البيئة من خلال العلاقة بين المبنى ومحيطه اضافة الى علاقة اجزاء المبنى ومكوناته الفضائية بعضها مع البعض الاخر بما يحقق ادنى مستويات التأثير على البيئة للوصول الى حالة اندماج المبنى مع البيئة من خلال تصميم المبنى على سبيل المثال توظيف الطبقة الاخيرة من سقف المبنى بشكل حدائق مصممة لتعزيز العلاقة بين كتلة المبنى والفضاءات الخارجية

وتعمل السقوف الخضراء الى :

1. تقليل درجة حرارة السقف المعرض لاشعة الشمس وبالتالي خفض حرارة المبنى ككل وتحقيق حالة من التوازن والاعتدال في درجات الحرارة
2. زيادة عمر السقف من خلال حمايته من التعرض المباشر للاشعة الشمسية
3. زيادة العزل الحراري بما يخفض من استخدام طاقة التبريد داخل المبنى وعزل للضوضاء
4. استبدال الفضاءات الخارجية السالبة الى فضاءات ايجابية وجعلها كأماكن للنباتات المزروعة
5. اضافة جوانب جمالية للمبنى

وتتمثل العمارة الخضراء في التفكير بالنبات باعتباره كتلة يتم تصميمها وتنفيذها لضمان تحقيق علاقة مع الكتل الرابطة وربط اجزاء وطوابق المبنى وذلك يعمل على توفير نظام تهوية مثالي وتحسين نوعية الهواء المار من خلالها قبل دخوله للمبنى ممايزيد نسبة الاوكسجين وتقليل ثاني اوكسيد الكاربون فضلا عن تنظيم درجة الحرارة بشكل طبيعي للطوابق

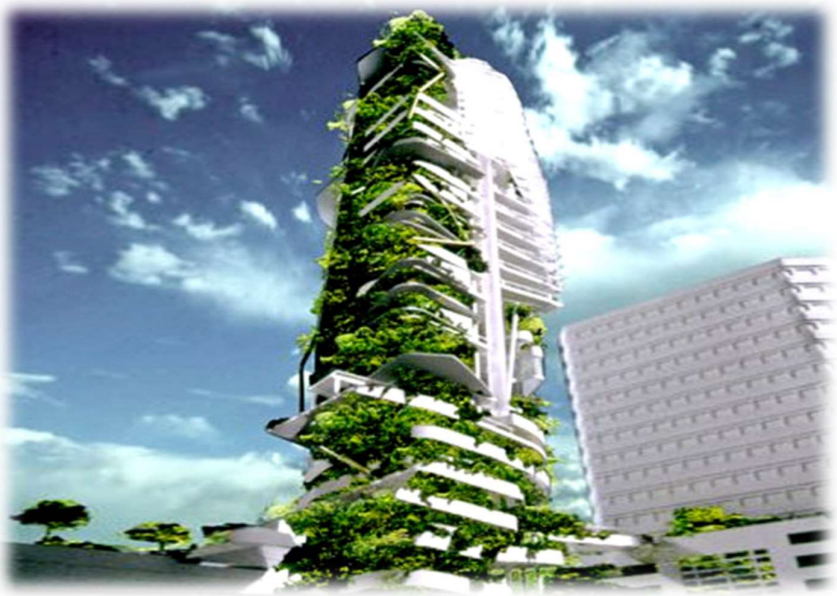
2. الاعتبار المكاني :

تتصف العمارة الخضراء بالانسجام الكبير ضمن حدود المحيط التي تتواجد فيه بما يعطي حالة من التداخل بين كتلة المبنى والفضاءات المحيطة ضمن المكان فتبدو الطبيعة كأنها تدخل الى المبنى محققة بيئة خاصة مميزة على مستوى الفضاءات الداخلية والخارجية فالعمارة اصبحت صديقة للبيئة المحيطة وجزءا من الطبيعة الخضراء

3. الاعتبار الاجتماعي:

تتجسد العمارة الخضراء ضمن المستوى الاجتماعي في تحقيق وخلق مناخ اجتماعي خاص ومميز من خلال اساليب تصميمية مبتكرة توفر فضاءات تفاعلية بين الناس ضمن مستويات متعددة فقد يصبح سقف المبنى بمثابة ممر حركي موفرا بذلك فرصة للالتقاء الاجتماعي بين المستخدمين

والساكنين فضلا عن المناظر الطبيعية للمكان محققة رفاهية وسعادة للمستخدم اضافة الى توفير مناخ اجتماعي لممارسة الانشطة والفعاليات فقد تم التعامل مع السقوف في تحقيق ذلك من خلال التلاعب بانحراف الكتل في الطوابق العلوية او تدوير الطوابق بما توفر كمية ظل مناسبة لتحقيق انشطة اجتماعية تفاعلية



العمارة الخضراء و العمارة المستدامة :

ت	العمارة الخضراء	العمارة المستدامة
1	العمارة الخضراء طريق نحو تحقيق العمارة المستدامة	العمارة المستدامة تتصف بالشمولية على المدى البعيد لارتباطها بالتنمية والموارد الطبيعية والبشرية
2	تركز على تقليل التاثيرات السلبية للابنية وراحة الشاغلين من خلال كفاءة استخدام الطاقة والموارد حيث تحقيق ابعادها (المكانية – البيئية -الاجتماعية)	تعمل ضمن مدى اوسع من حيث تحقيق ابعادها (البيئية -الاجتماعية – الاقتصادية)
3	تبدأ من مستوى الابنية المفردة صعودا	تبدأ من مستوى التصميم الحضري نزولا
4	تهدف الى تقليل الاثر السلبي على البيئة الطبيعية من خلال استخدام الطاقات المتجددة	تهدف الى ازالة التاثيرات السلبية للبيئة وتتعامل مع الطاقة الصفرية
5	تعتبر حالة وسطية ما بين العمارة المحلية الحالية التي تهمل اعتبارات البيئة	تعتبر حالة مثالية وشاملة لتحقيق اعلى مستويات من الكفاءة للمباني