

العمارة المستدامة *Sustainable Architecture*:

ان مفهوم العمارة المستدامة يعبر عن مفهوم الاستدامة في الجانب العمراني يهدف الى التصميم باساليب وتقنيات بشكل يؤدي الى التقليل من الاثار البيئية واحترام البيئة وتقليل تاثير الابنية على البيئة ، وخفض التكاليف الاقتصادية والحد من استهلاك الطاقة والمواد والموارد من خلال الاستخدام الرشيد لهم ، وتعزز العمارة المستدامة الارتباط الوثيق بين البيئة والاقتصاد وبالتالي توفير بيئة عمرانية امنة ومريحة وصحية تعزز من الارتباط الانساني بالبيئة الطبيعية وتعظيم الانسجام مع الطبيعة ليس فقط للجيل الحالي وانما للاجيال القادمة حيث توفر احتياجات الحاضر دون اغفال حق الاجيال القادمة فالقرارات التخطيطية لا تنحصر على الاجيال الحالية وانما الاجيال القادمة ايضا واعطائها صفة الاستمرارية.

لقد انبثق مفهوم العمارة المستدامة من مفهوم التنمية المستدامة وعند تطبيق ذلك في مجال العمارة فيعرف المبنى المستدام بانه عبارة عن الابتكار والادارة المسؤولة عن انشاء بيئة صحية قائمة على الموارد الفعالة ومبادئ الاستدامة وتم التركيز والتشديد على القطاعات العمرانية والقطاعات الصناعية في الحفاظ على البيئة وصيانة الموارد الطبيعية، والحد من فقدان الموارد الطبيعية التي أصبحت مهددة بالاضمحلال بوصفها أحد المستهلكين الرئيسيين للموارد الطبيعية كالأرض والمواد والمياه والطاقة، وأوضحت الدراسات أن التلوث الناتج عن إصدار غازي ثاني أكسيد الكربون الناتج عن استهلاك الصناعة للطاقة هو 26.7 % بينما ذلك الناتج عن الاستهلاك السكني والتجاري هو 10.10 % ومن جهة أخرى فإن عمليات البناء والتشييد الكثيرة والمعقدة تنتج عنها كميات كبيرة من الضجيج والتلوث والمخلفات الصلبة وتبقى مشكلة هدر الطاقة والمياه من أبرز المشاكل البيئية-الاقتصادية للمباني بسبب استمرارها وديمومتها طوال وقت تشغيل الابنية . ولهذه الأسباب وغيرها ونتيجة لتنامي الوعي العام تجاه الآثار البيئية المصاحبة لأنشطة البناء فأن التحدي الأساسي الذي يواجه القطاعات العمرانية في هذا الوقت إنما يتمثل في مقدرتها على الإيفاء بالتزاماتها وأداء دورها التنموي تجاه تحقيق مفاهيم التنمية المستدامة الشاملة. فلا يمكن ان تتحول العمارة الى مجرد تلبية للحاجة الوظيفية فقط انما ضرورة الحفاظ على الموارد في هذه الارض لتحقيق التوازن بين الفن والوظيفة وبين التقنية والبيئة وعلى المصممين المعماريين توظيف التكنولوجيا الحديثة بشكل يتوافق مع المعايير البيئية لتوفير حياة مستقرة للانسان .

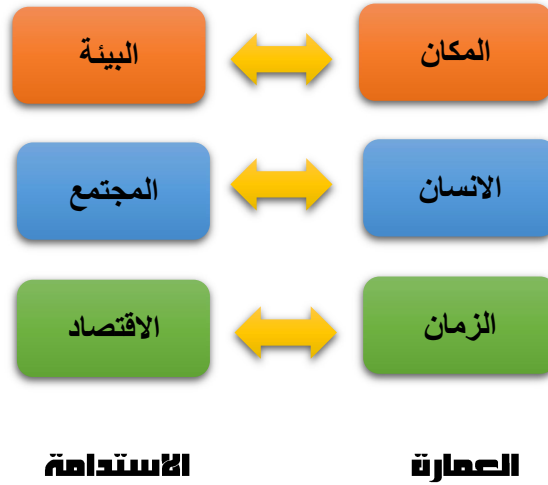
ان القطاع العمراني يتطلب منه الاستجابة للقضايا البيئية والاقتصادية ، ولقد أصبح هذا القطاع مطالباً أكثر من أي وقت مضى بتبني توجهات العمارة المستدامة والمباني المستدامة لكي يستطيع القيام بدوره في الحفاظ وحماية البيئة وتوفير حياة مريحة وصحية وامنة لمعيشة الناس وصيانة الموارد الطبيعية، ودفع عجلة التنمية الاقتصادية إلى الأمام من خلال على نظم انشاء ايكولوجية ومواد بناء يمكن استخدامها للتقليل من استنزاف الموارد الطبيعية وهناك ثلاثة اعتبارات تنشأ على وفقها مبادئ العمارة المستدامة :

1. استفادة كاملة من المحيط للحصول على موارد العمارة المطلوبة

2. عمارة غير مضره للبيئة

3. النمو والاستمرارية للمبنى

وان مفردات تكوين العمارة ومبادئها ليست بعيدة عن ابعاد الاستدامة فالعمارة لايمكن ان تكون عمارة الا باجتماع مفرداتها والمكان مسرح قيامها والانسان محور قيامها والزمان عنصر استمراريته



وهي العمارة التي تعتمد أساساً على المواد الطبيعية في الإنشاء والانتهاء التي تتلاءم مع البيئة المحيطة فلا ينتج عنها عناصر ذات آثار ضارة على صحة مستعمليها كما تعتمد على التصميم الذي يراعي احتياجات هؤلاء السكان سواء أكانوا كباراً أم شباباً نساءً أو أطفالاً أصحاء أو ممن يعانون من قصور في أدائهم، فتكون هذه العمارة متوافقة مع متطلبات و توجهات من يستعملونها وهي عمارة ناتجة عن بيئتها وذات مسؤولية اتجاهها، أي عمارة تحترم موارد الأرض وجمالها الطبيعي وتوفر احتياجات مستخدميها إذ أنها تؤدي إلى الحفاظ على صحتهم، وشعورهم بالرضا،

وزيادة إنتاجهم وإشباع احتياجاتهم الروحية وذلك من خلال العناية بتطبيق الاستراتيجيات المؤكدة لاستدامة البيئة

عرّف مركز الأمم المتحدة للمستوطنات البشرية (*Habitat*) العمارة المستدامة بأنها: " جعل المسكن يتلاءم مع إعتبارات الراحة للمستخدم

والعمارة المستدامة يمكن تعريفها بأنها تصميم الابنية بحيث تعمل على تحسين البيئة ولمدة زمنية طويلة بمايضمن استمراريتها من غير استهلاك الطاقة او استنزاف الموارد ذلك يتضمن انشاء ابنية ليس لها تاثيرات سامة على البيئة و خفض تكاليف التشغيل والصيانة بحيث تساهم في خلق بيئة صحية امنة ومريحة لمعيشة الانسان تلبي حاجتهم في الوقت الحاضر ومن دون تقليل فرص الاجيال القادمة من اجل تحفيزهم لاداء افضل لوظائفهم .

الأنشاء والتصميم المستدام:

عبارة عن الابتكار والإدارة المسؤولة عن بناء بيئة صحية قائمة على الموارد الفعالة والمباديء البيئية وهدف هذه النوعية من العمارة هو الحد من التأثير السلبي على البيئة من خلال الطاقة وفعالية الموارد ويعني ايضاً إيجاد إدارة بيئية صحية تعتمد على كفاءة استخدام الموارد واحترام المبادئ المؤدية إلى التجانس مع البيئة. فالمباني المصممة بأسلوب مستدام تهدف إلى خفض آثاره السلبية على البيئة من خلال كفاءة استخدام الطاقة والموارد. وذلك أن المباني تعتبر من أكبر مسببات الأضرار الموجودة على الأرض، إذ أن التلوث الناتج عن تدفئة وتبريد البيئة الداخلية للمباني أكبر من التلوث الناتج عن عوادم السيارات يضاف إلى ذلك أن صناعة مواد البناء تستهلك طاقة ضخمة وموارد غير متجددة، وهو ايضاً أسلوب بناء يسعى للتكامل من حيث الجودة مع الأداء الاقتصادي والاجتماعي والبيئي للمبنى. وبهذا يؤدي الاستخدام الرشيد للموارد الطبيعية، والإدارة الملائمة للمبنى مع الحفاظ على الموارد المحدودة، وخفض استهلاك الطاقة والحفاظ عليها وتحسين نوعية البيئة المحيطة. أي أنه يتضمن الأخذ في الاعتبار العمر الافتراضي للمبنى من حيث نوعية البيئة التي يحتويها ونوعية الأداء لأنظمة المبنى والقيم المستقبلية المتوقعة في المجتمع والتصميم المستدام ليس أسلوباً أو نمطاً لبناء جديد ، بل يمثل ثروة في كيفية التفكير بالتصميم، والبناء، والتشغيل ، وان الهدف الابتدائي للتصميم المستدام هو تقليل الأذى بالأبنية المصممة بشكل ضعيف واستعمال مناهج الأبنية القديمة في تركيب منطقي بأفضل التقنيات الحديثة.

اهمية وفوائد العمارة المستدامة :

1. الكفاءة في استخدام الطاقة والماء والموارد الاخرى (اقتصادية)
2. حماية صحة الشاغلين وتحسين الانتاجية (اجتماعية)
3. تقليل النفايات والتلوث البيئي (بيئية)

مستويات العمارة المستدامة :

لقد تعددت مستويات الأستدامة في العمارة فحملت معها عدّة أبعاد إجتماعية وثقافية واقتصادية ساهمت في تشكيلها، حيث أنّ نظام الأستدامة يمكن تقسيمه إلى مستويين:
الأوّل على مستوى المدينة الذي يتعامل مع المقياس الخاص به من خلال جوانب البيئة الفيزيائية والطبيعية إلى جانب خدمات البنية التحتية.
أمّا المستوى الثاني فهو على مستوى المبنى الذي يتعامل ضمن مقياسه مع نوعيّة البيئة الداخلية للمبنى فضلاً عن العوامل السايكولوجية للمستخدمين .

1. الأستدامة على مستوى المدينة :

إن التوقعات المستقبلية لنسب النمو السكاني تضع التحدّي الحضري في مقدّمة المشاكل التي تواجه الدّول النامية التي لاتملك المقدرة على إستيعاب هذا النمو، فيتعيّن عليها زيادة قدرتها على إنتاج وإدارة اساسها الحضري من الهياكل الأرتكازية والخدمات والسكن ، ويجب تحقيق ذلك في ظل ظروف إقتصادية مع الاخذ بنظر الاعتبار تناقص الموارد مقارنةً بالحاجات ، وفي ضوء ذلك يجب:

- الاهتمام بمراكز المدن .

- المحافظة على الكثافات الموجودة فيها .

- زيادة كفاءة أداء الفضاءات المفتوحة فيها .

2. الأستدامة على مستوى المبنى المنفرد :

ترتبط الأستدامة على مستوى البناية بمجموعة من العوامل الفيزيائية ، وهي تدعو إلى توافق الابنية مع الطبيعة، ان الصيغ التي تطبق من خلالها العمارة المستدامة تظهر في المساكن إذ أن الابنية السكنية تعكس الكثير من الجوانب الأجتتماعية والأقتصادية التي لا تظهر في انواع أخرى من الابنية، فضلاً عن الأعتبرات البيئية المشتركة بين كافة انواع الابنية على إختلاف وتعدّد وظائفها كذلك فإن الأستمرارية (الأجتتماعية/البيئية) تتمثّل بوضوح في الابنية السكنية، إذ تتفاعل

العوامل الاجتماعية والبيئية لتنتج أنماطاً سلوكية مختلفة توجه الإنسان في حركته ضمن نطاق التجمع الحضري . كما أن وضع حجر الأساس لمدن المستقبل يتطلب أن تكون البيئات السكنية صحية وذات إستمرارية بيئية عالية مقارنةً بباقي أجزاء المدينة، لأنّ هذه البيئات هي الأكثر إشغالاً من قبل الناس كونها مرتبطة بحياتهم اليومية وهي أيضاً ذات تأثير مباشر بباقي الفعاليات الوظيفية الأخرى على مستوى المدينة .

ان فكرة الأستدامة في العمارة ترتبط بالفعاليات الوظيفية للإنسان داخل المبنى، لذا يتطلب ان يصمم كل فضاء في ذلك المحيط من حيث المقياس ، الشكل، اللون، المنظر، المناطق المفتوحة، المواد، مستوى الأنارة، واسلوب الصيانة هذا وتكون العلاقة بين الانسان والبنى الفيزيائية للابنية الى جملة من المؤثرات النفسية والبصرية وعوامل الموقع المناخية والطبيعية بحيث تعمل على المساهمة وضع مراحل عملية التنمية نحو تحقيق الأستدامة .

التطور الفكري للعمارة المستدامة :

إن مفهوم الاستدامة في الجانب العمراني ليس بجديد ، وإذ يمكن ملاحظته أيضاً في مأوى الكائنات الأخرى من الحشرات والطيور التي تظهر مهارة فائقة في تصميم بيوتها وتغيير مواقعها بما يتلاءم مع حياتها وحياة صغارها فالنمل يبني بيوتاً تتوافر داخلها الرطوبة والدفع ، وهو يستخدم في سبيل ذلك مادة بناء خاصة من الطين الموصل للحرارة ، والأرانب البرية تختار فتحات ومداخل بيوتها كلها إلى الجنوب لكي تتلقى أكبر قسط ممكن من الإشعاع الشمسي المباشر ، ولو تأملنا بيوت النحل والشكل المسدس للخلايا ، لوجدناه الشكل الوحيد من بين الأشكال المضلعة والذي إذا جمع كل واحد منها إلى مثله لن يحدث بينهم مسافات خالية . وبذلك يعطي للنحل امكانية لإقامة أكبر عدد من الخلايا أو البيوت في أقل مساحة متاحة ، وإن هذه الكائنات تعطي للإنسان دروساً في العمارة المستدامة ، وفي خلال تاريخ الإنسان مع العمارة والمباني نجد أمثلة واضحة لاحترام الإنسان لبيئته والتجانس معها. ففي مصر الفرعونية تم توجيه مداخل المعابد بحيث تصل أشعة الشمس إلى داخل قدس الأقداس في شروقه يوماً في السنة يطلق عليه يوم مولد المعبد .

أما اليونانيون القدماء فقد شيّدوا معظم مبانيهم بمواجهة الشرق مع وجود فتحات كبيرة تجاه الجنوب .. و هذا الأسلوب في التشييد يسمح بالحصول على أكبر قدر من الأشعة الشمسية في الشتاء عندما تنخفض الشمس في السماء .

ان فكرة العمارة المستدامة تعود إلى القرن التاسع عشر، عندما ظهرت طروحات تدعو إلى التوافق مع الطبيعة في الأبنية، وعلى الرغم من جمالية النماذج التي أنتجتها هذه الطروحات فأثما لم تلقى الدعم المطلوب بسبب بروز تيارات مضادة تساند فكرة التكنولوجيا والتصنيع، وبدت العقود الأخيرة من القرن التاسع عشر منغلقة إزاء دعوات تحقيق مبدأ الأستدامة في العمارة، وخلال القرن العشرين، تعززت بعض الطروحات في هذا المجال من خلال مبدأ التعامل مع الطبيعة من خلال نتاجات رائعة تركت صدئاً واسعاً على الساحة العالمية، كما تبنى المعماريون اليابانيون مثل هذا التوجه الذي تعبّر فيه الأبنية عن صيغ كامنة تحمل الكثير من المعاني، فظهرت محاكاة للطرز التقليدية، ولكن ظروف الحرب العالمية - وما تلاها من تسابق تقني في كافة مجالات الحياة - تركت آثاراً سلبية على العمارة، فعانت فكرة الأستدامة في العمارة إنحساراً ترك آثاره المباشرة على الكثير من المدن الكبيرة في أنحاء مختلفة من العالم، فأستولت مظاهر التكنولوجيا ومحاكاة النماذج التقنية على المدن الحديثة، وحتى تلك المراكز الحضرية القديمة أخذت تعاني من تداعيات التهرؤ والاضمحلال، ولكن فكرة العمارة المستدامة التي مثّلت أحد أهم التوجّهات الرئيسة للتنمية المستدامة لم تتوقف، فأبرزت العقود الثلاثة الأخيرة من القرن العشرين طروحات متميزة في هذا المجال انتجت نماذج ذات صبغة تحاكي الطبيعة وتعترف بحق البيئة على الإنسان، وهذه الطروحات مختلفة من منطقة الى اخرى لانها جاءت محاكية لطبيعة المجتمع وتوجّهاته الثقافية والاقتصادية في كل منطقة. لكن الثورة الصناعية قد غيرت من فكر الإنسان و أنسته التجارب و الخبرات التي اكتسبها عبر الآلاف من السنين في مراحل تطوره المختلفة، و بدأت الآلة تغير من الفكر الإنساني و فقد مسكن الإنسان ارتباطه مع البيئة و الطبيعة .

وفي الستينيات من القرن العشرين بدأت بقوة المناداة بحماية البيئة و الطبيعة، كما بدأ الاهتمام يتزايد بفكرة المسكن الصحي و بدراسة تأثير الملوثات و السموم على صحة الأشخاص داخل المباني وفي التسعينيات بدأ تزايد اهتمام الحكومات بقضايا البيئة بصفة عامة وبفكرة العمارة المستدامة بصفة خاصة حتى أصبح التحدي على مستوى العالم من أجل تحقيق هدف بسيط ومهم ألا وهو خلق مساكن صحية و آمنة للبشر .

الظروف والاسباب التي ادت الى قيام العمارة المستدامة :

ان الاسباب التي ادت الى العمارة المستدامة هي نتيجة الحاجة الى توفير معيشة افضل للسكان والكائنات الحية الاخرى نتيجة المخاطر التي تواجه البيئة ليس فقط لبقاء معيشتهم وانما الى استمرار

الحياة الملائمة للأجيال القادمة ، حيث لم يعد بالاستطاعة الان الاستمرار باهمال التأثيرات على الانظمة البيئية والاستهانة بها ، وكذلك الحفاظ على الموارد الطبيعية وعدم استنزافها .
وان الثورة الصناعية اظهرت فهماً خاطئاً للإنسان حيث اعتقد ان عليه ان يظهر قدرته على قهر الطبيعة مستخدماً أدواته وإمكانياته التقنية، ولم يتبين خطأه إلا بعد ان بدأت الأزمات البيئية في الظهور فهناك عدة متغيرات حدثت خلال المئة العام الاخيرة :

- ازداد التلوث البيئي
- ازدياد عدد السكان
- حصول تبدل وتغيير مناخي
- زيادة في الطلب على الموارد
- التوسع الصناعي
- الاكتشافات التكنولوجية الحديثة.

ولهذا كان هناك اهتمام بالأجيال القادمة لتوفير حياة مريحة لهم لذا يجب الاخذ بنظر الاعتبار التصميم على وفق مبادئ المستدامة ، وان استهلاك واستنفاد الموارد الحالية وهدم وتدمير الانظمة البيئية لا يؤدي الى الاستدامة ، والجنس البشري يستطيع يحقق الحياة المستدامة اذا سيطر على ازدياد سكانية وحماية الانظمة البيئية بنطاق اوسع وليس هناك نزاع او تناقض بين حماية البيئة والنشاط البشري لان البيئة نظام لدعم النشاطات البشرية

ستراتيجيات العمارة المستدامة :

1. تكامل التخطيط والتصميم
2. يكون المبنى مصمماً ليحمر فترة طويلة
3. ان يكون المبنى متجاوب مع البيئة المحيطة من خلال اعتماد التصميم على الشمس وضوء النهار والتبريد الطبيعي كمصادر طبيعية للطاقة
4. اعتماد التصميم على فلسفة بنائية وليس شكل معين
5. تكون المباني المستدامة مكلفة اثناء التنفيذ لكنها اقتصادية في مرحلة التشغيل
6. ترشيد استهلاك الطاقة والموارد وتحسين صحة المستخدم من العناصر الاساسية في التصميم من خلال توظيف التكنولوجيا .