تاريخ استقبال المقال:2015/04/7 تاريخ قبول نشر المقال:2015/9/19 تاريخ نشر المقال:2015/12/01

ملامح الاستدامة البيئية في العمران قديما وحديثا

أ.فريد بوبيش

جامعة جيجل – الجزائر

ملخص:

أصبحت قضية البيئة في وقتنا الراهن مطلبا مهما من الضروري التفاعل معه والاستجابة لمتطلباته، وعلى مستوى جميع القطاعات بما فيه القطاع العمراني. خاصة وأن حكومات العالم قد بدأت تؤكد على ضرورة دعم البحوث والصناعات التي تجعل من مباني المستقبل أكثر كفاءة في استخدام الطاقة، وأكثر ترشيدا لمواردنا البيئية، وبالتالي أكثر استدامة من الناحية البيئية. وبناء عليه جاءت هذه الدراسة لتجيب عن السؤالين الآتيين: إلى أي مدى كانت المجتمعات الإنسانية تُعنى بقضية الاستدامة البيئية في مجال العمران؟ وهل يمكن استقراء ملامح للاستدامة البيئية في العمران قديما وحديثا؟

الكلمات المفتاحية: الاستدامة البيئية، العمران، العمران المستديم.

The features of environmental sustainability in urbanism, past and present

Abstract :

Environmental issue nowadays has become very important, so it became necessary to respond to its requirements, and at the level of all sectors, including the urban sector. Especially since the governments of the world have begun to emphasize the need to support research and industries which make future buildings more energy efficient, and more rational environmental resources, and thus more environmentally sustainable. Accordingly, this study was to answer the following two questions: To what extent was the humane societies concerned with the issue of environmental sustainability in the field of urbanism? Is it possible to extrapolate the features of environmental sustainability in urbanism, past and present?

Keywords: Environmental sustainability, urbanism, sustainable urbanism.

مقدمة:

بعد مخاضات طويلة وصعبة لحل إشكالية التوفيق بين متطلبات التنمية وضرورة المحافظة على البيئة وسلامتها، اهتدى المجتمع الدولي إلى فكرة التنمية المستديمة، على اعتبار أن لب المشكلة يكمن في غياب الوعي بالعلاقة التي تربط بين التنمية والمحافظة على البيئة. والاستدامة من شأنها الاضطلاع بمعالجة هذه المشكلة على اعتبار أنها مفهوم أو طرح جديد يمس جميع نشاطات الحياة وجوانبها المختلفة، ويراعي ضرورة التوفيق في العلاقة بين التنمية مع المحافظة على البيئة. ثم تعزز حضور وتقبل هذا المفهوم على الساحة العالمية، وأصبح محور المخططات المستقبلية وعلى مستوى جميع القطاعات التنموية. لذلك كان لهذا المفهوم مساحة واسعة من التأثير والتفاعل في القطاع العمراني لما لهذا القطاع من دور كبير في العملية التنموية، وما له من تأثير ملموس وواسع في البيئة المحيطة بالإنسان.

ونتيجة لذلك فقد أولت القطاعات العمرانية _خاصة في الدول المتقدمة_ مع بداية العقد الأخير من القرن المنصرم عناية خاصة واهتماماً واسعاً بمواضيع حماية البيئة والتنمية المستديمة، خاصة إذا علمنا أن هذه القطاعات من جهة تعتبر أحد المستهلكين الرئيسيين للموارد الطبيعية كالأرض والمواد والمياه والطاقة، ومن جهة أخرى فإن عمليات صناعة البناء والتشييد الكثيرة والمعقدة ينتج عنها كميات كبيرة من الضجيج والتلوث والمخلفات الصلبة. ولهذه الأسباب وغيرها ونتيجة لتنامي الوعي العالمي تجاه الآثار البيئية المصاحبة لأنشطة البناء فقد نوه بعض المتخصصين أن التحدي الأساسي الذي يواجه القطاعات العمرانية في هذا الوقت إنما يتمثل في مقدرتها على الإيفاء بالتزاماتها وأداء دورها التنموي تجاه تحقيق مفاهيم التنمية المستديمة. من هنا نشأت في الدول الصناعية المتقدمة مفاهيم وأساليب جديدة لم تكن مألوفة من قبل في تصميم وتنفيذ المشاريع العمرانية، ومن هذه المفاهيم "التصميم المستديم" و"العمارة الخضراء" و"المباني المستديمة"، هذه المفاهيم جميعها تعكس الاهتمام المتنامي لدى القطاعات العمرانية بقضايا حماية البيئة، وخفض استهلاك الطاقة، والاستغلال الأمثل للموارد الطبيعية، والاعتماد بشكل أكبر على مصادر الطاقة المتجددة.

وستحاول هذه الدراسة التي بين أيدينا معالجة هذه القضية وفق منهج وصفي تحليلي نكشف من خلاله عن ملامح الاستدامة في عمران الحضارات القديمة، ثم كيف تم تجاهلها وتغييبها في عمران الحضارة الحديثة، وبعدها مناقشة الطروحات الفكرية بشأن ظهور العمران المستديم ورؤيته فيما يخص تعزيز مبادئ الاستدامة البيئية في العمران.

أولا: ملامح الاستدامة البيئية في عمران الحضارات القديمة:

خلال التاريخ الإنساني مع العمران وعمليات البناء نجد أمثلة واضحة لاحترام الإنسان لبيئته ومحاولته التكيف معها، وهو ما يتضح من خلال دراسة العديد من نظم البناء والعمارة في مختلف الحضارات البشرية القديمة، وسنحاول فيما يلي أن نشير إلى العديد من هذه الأمثلة، وسيتم التركيز بقدر الإمكان على ملامح الاستدامة البيئية التي أثرت بطريقة مباشرة أو غير مباشرة على العمارة والعمران في هذه الحضارات وساهمت في المحافظة على التوازن البيئو_عمراني فيها.

1_ عمران حضارة بلاد ما بين النهرين: تمتد بلاد مابين النهرين (Mesopotamia) مسافة 900كم من منحدرات هضبة أرمينيا حيث ينابيع نهري دجلة والفرات وحتى الخليج العربي الذي كان ينتهي عند مدينة

"أور" وقد تعاقبت على هذه الأرض حضارات عدة منذ الألف الرابعة قبل الميلاد. وكان من أهم الحضارات التي قامت في هذه المنطقة هي الحضارة السومرية في الجنوب، والحضارة الأكادية في وسط العراق، والحضارة البابلية ومركزها مدينة بابل التي وصلت في عهد "حمورابي" إلى ذروة حضارتها، ويمتاز فن العمارة في منطقة الرافدين بعدة خصائص حددتها طبيعة المناخ والأرض.[1]

فمدن مابين النهرين أخذت في تصميمها بعين الاعتبار النواحي المناخية وتأثير الرياح الخماسية (الساخنة)، لذلك تم تغيير اتجاه الشوارع بشكل مفاجئ للتخفيف من الآثار الضارة لهذه الرياح.[2] كما وُجد في الكثير من هذه المدن شوارع معبدة وشبكات لتوزيع المياه العذبة بالإضافة إلى شبكات لتصريف المياه المستعملة وتجهيزات مدنية أخرى.[3]

وإذا تحدثنا عن الحضارة الآشورية لا يمكن أن ننسى ما تركته هذه الحضارة للبشرية جمعاء خاصة ما يتعلق بالجانب الطبيعي منها والمتمثل في الحدائق المعلقة التي كانت تمتاز بها مدنها والدليل على ذلك الحدائق المعلقة لمدينة بابل، فرغم الموقع الجغرافي الذي تقع فيه هذه الحضارة والمتميز بمناخه الصحراوي وقلة غطائه النباتي إلا أننا نجدها قد ضربت أروع الأمثلة في ولوعها بالعناصر الطبيعية والمتمثلة في المساحات الخضراء والمياه، هذه العناصر الطبيعية كانت عبارة عن مكيفات هوائية للمدينة تلطف حرارة جوها وتعمل على تدريب الإنسان لاعتياد الذوق والجمال.[4] وعليه يمكن القول أن المدن الآشورية كانت عبارة عن مزيج بين البيئة الطبيعية والبيئة المشيدة، فكان عمران هذه المدن متأقلم ومندمج مع البيئة الطبيعية المحيطة.

2_ عمران الحضارة الفرعونية: إذا نظرنا إلى مصر الفرعونية وتاريخها المعماري العظيم، فإننا نجد أن المعماريين في الحضارة الفرعونية قد نجحوا في ابتكار حلول لبت احتياجات مجتمعهم في ظل عدة مؤثرات يأتي على رأسها المعتقدات الدينية والظروف البيئية السائدة. فقد تم توجيه أسطح الأهرامات نحو الجهات الأصلية بدقة عالية، وتم عمل مجريان يخترقان جسم هرم خوفو فتحاتهما في غرفة الملك، أحدهما يتجه نحو النجم الشمالي حيث كانت _حسب معتقداتهم_ تستقر الروح بعد الموت ثم تأتي عن طريق هذه الفتحة لتحل في مومياء الملك ثانية لتبعثها إلى الحياة الأخرى، أما المجرى الثاني فهو في الجهة المقابلة وذلك من أجل استمرار التهوية العرضية للغرفة من الشمال إلى الجنوب. كما يلاحظ أن الفراعنة قد استخدموا أنظمة التهوية الطبيعية في مبانيهم، ومثال ذلك نظام التهوية غير المباشر بواسطة استخدام "مدخنة التهوية الرأسية" بمقبرة أو دار خلود "سنوسرت عنخ" (الأسرة 12، 1972 ق م)، فالمقبرة توجد تحت الأرض ويصل إليها دهليز هابط تتخلله أربعة متاريس وأعلى الممر نفق هوائي رأسي يصل إلى سطح الأرض للتهوية الطبيعية، وقد ثبت حديثا أهمية هذا النفق في ترشيح رطوبة التربة أيضا.[5]

كما استعمل معماريو الفراعنة الإضاءة الطبيعية لإنارة الطريق الجنائزي لهرم "أوناس" بسقارة، وهو طريق من الحجر الجيري ناصع البياض أرضية وحوائط وسقفا، عرضه 2,60 م وارتفاعه 3 م وطوله 700 م، والطريق مغلق تماما إلا من فتحة ضيقة في السقف عرضها (6 سم) وبطول الطريق تدخل منها أشعة الشمس المباشرة فتسقط على الأرضية الحجرية المصقولة فتنعكس على الحائطين الجانبيين حيث تظهر النقوش الملونة والبارزة والغائرة على أجمل صورة.[6]

لقد ارتبطت عمارة المعابد في عهد الفراعنة مع الدورات الفلكية والكونية مثل حركة انتقال الشمس في الأبراج السماوية، إذ أن الفكر المعماري في عهدهم قد تعدى مرحلة التكيف مع البيئة المحيطة ليتوافق

أيضا مع الكون بأكمله. ويجب ألا ننسى تأثير بيئة مصر القديمة والتي ظهرت في تفاصيل الأعمدة المصرية القديمة، حيث استعار المصريون القدماء في تجميلها أشكال الأزهار والنباتات التي وجدت في وادي النيل، وقد حملت هذه الأعمدة فيما بعد أسماء تلك الأزهار والنباتات كعمود البردي نسبة إلى ورق نبات البردي والعمود اللوتسي نسبة إلى زهرة اللوتس والعمود النخيلي.[7]

كما أن قيام حضارة الفراعنة بالقرب من وادي النيل كان له الدور الكبير في استيطان الفراعنة، فأقاموا زراعة جد متطورة وزرعوا الحدائق بالقرب من قصورهم فكانت لهم الجنة التي يركنون إليها طلبا للراحة والترفيه ولتذوق الجمال الطبيعي الذي توفره، كما لا ننسى الدور الذي تلعبه هذه الحدائق في تلطيف الجو داخل المدن وخارجها وحماية المدن كذلك من الرمال التي تمتاز بها المنطقة، فكانت مدنهم غاية في التوازن البيئي الحضري من الناحية الطبيعية والمناخية، فكونوا عمرانا بيئيا يتماشى وظروفهم الطبيعية.[8]

لذلك كانت البيئة الطبيعية داخل المدن الفرعونية متزنة لا يشوبها خلل، وكانت المحافظة عليها وتطويرها من أولويات السلطة الحاكمة، حيث احتلت الحدائق دورا هاما في قصور ومدن مصر القديمة كبديل للحدائق المعلقة، كما سمح المخطط الشطرنجي لهذه المدن بتأمين المساحات المنتظمة الضرورية لذلك.[9]

3_ عمران الحضارة الإغريقية: في العصر الإغريقي بدأت نظريات العمارة والتخطيط في الغرب تأخذ إطارها الفلسفي، وظهر التخطيط الشبكي للمدينة الإغريقية، وقد ذكر "أرسطو" أن هذا النظام كان من صياغة المهندس الإغريقي "هيبوداموس" (500 ق م)، وكان من أهم العوامل التي دفعته إلى ذلك توصيات الأطباء، حيث أوصى "هيبوقراط" بضرورة تخطيط المدينة بحيث يمكن للمساكن أن تدخلها الشمس، وجاء على لسان أحد الأطباء الإغريق أن ذلك يتم لو أنشأت الشوارع متقاطعة في زوايا قائمة ومواجهة نحو الجهات الأصلية فتصبح المدينة حسنة التهوية وتدخل مساكنها الشمس، وبذلك صاغ "هيبوداموس" أصول تخطيط المدن للإغريق، واشتهر باسم "التخطيط الشبكي" متأثرا بهذه التوجيهات.[10]

كما يرجع الحصول على التدفئة الطبيعية عن طريق الاستفادة من الإشعاع الشمسي إلى اليونانيين القدماء، فعلى سبيل المثال قاموا بتخطيط مدينة "أولينثيس" "Olynthus" في القرن الخامس قبل الميلاد حيث يسمح توجيه الشوارع باستقبال متساو للشمس، كما كانوا يقومون بتشييد معظم مبانيهم بمواجهة الشرق مع وجود فتحات كبيرة تجاه الجنوب، وهذا الأسلوب في التشييد يسمح بالحصول على أكبر قدر من الأشعة الشمسية في الشتاء عندما تنخفض الشمس في السماء، وهو أكثر الفصول احتياجا للشمس.[11]

الشمس في اليونان ساطعة ومبهرة، والجو صافي وطبيعة الأرض جبلية مرتفعة، وفي هذه البيئة الطبيعية أقام المعماري اليوناني المعابد الكبيرة التي توضح تفاصيلها المعمارية المنهج العميق لرؤية الإنسان اليوناني للمباني، فلم يحاول اليونانيون أن يطغوا بمبانيهم على الطبيعة، ولكنهم حاولوا أن يضعوا المباني في الطبيعة كأحد عناصرها. وهنا يتوفر المقياس الإنساني للطبيعة، وهنا يظهر ما يعبر عنه المعماريون بالمقياس الآدمي، وهكذا تكونت المدينة اليونانية ككتلة واحدة في هذه البيئة الجبلية، وكانت المباني تُرى مع خلفياتها الجبلية، ولم يكن تجميع المباني يتم على أساس التصميم الذي يضعه المعماري في وقت واحد من الزمن بل كان يتم على أساس من الفكر التخطيطي الذي يساعد على تكامل بناء المباني العامة على مدى أطول من الزمن، وكان تصميم الحيز الفراغي للأغورا[12] بوسط المدينة مبني على أساس توزيع الحجوم والفراغات وحركة المشاة التي كانت توجه إلى محاور المباني والفراغات حتى يمكن الانتقال من فراغ إلى

آخر من خلال البوابات الرسمية. فكان لكل مبنى من الأغورا (وسط المدينة) ذاته الخاصة، ولم يكن ملتحما مع المباني المجاورة أو متداخلا معها. كما كان التشكيل الفراغي للأغورا مرتبطا بالطبيعة الجميلة للموقع، وقد ظهرت المدينة اليونانية بصورتها التلقائية المرتبطة بطبيعة المكان في الأرض الأم.[13] ويعتبر الغطاء النباتي الذي يحيط بالأغورا وينتشر عبر أرجاء المدينة دليل على العناية الفائقة التي كان يوليها اليونانيون للطبيعة.[14]

لقد تم اختيار مواقع المدن في أماكن ذات طبيعة طبوغرافية معقدة مثل "أثينا" وعلى ارتباط بشواطئ البحر لتكون ثغورا يسهل بواسطتها تقديم النجدة كما هو الحال في "بيريه" مرفأ أثينا. وفي بعض الأحيان كانت المدينة تحاول إيجاد مرفأين لها أحدهما حربي والآخر للخدمات السلمية. وبهذه الميزة حافظ الإغريق على السهول وبذلك المحافظة على البيئة الطبيعية. كما تم اختيار مواقع المدن في غالبية الأحيان في المواقع المحمية من التأثيرات الضارة للرياح الشديدة المسيطرة، كما كان الموقع يتمتع إلى حد كبير بإشراف جيد على المناظر الطبيعية المحيطة.[15]

وعموما جاءت الحضارة الإغريقية لتضفي طابعا مميزا للمدينة خاصة من جانبه البيئي، فاندمجت المدينة مع البيئة الجبلية والطبيعية في نفس الوقت فلم تغير من تضاريس الجبال ولم تحطم الغابات ولم تغير مجرى الوديان، فأعطت بذلك لوحة فنية طبيعية غاية في الجمال، فكان البحر يمثل واجهتها الأمامية بلونه الأزرق وواجهتها الخلفية الجبال والغابات الخضراء التي كانت تحتضن المدينة التي يغطيها القرميد الأحمر وبهذا خلقت المدينة منحى شكله متناوبا بين اللون الأزرق فاللون الأحمر فاللون الأخضر وبها تكون التضاد في الألوان فأعطى في الأخير التوازن، حقيقة أن مدن اليونان عبارة عن لوحات فنية طبيعية داخل الطبيعة.[16]

4_ عمران الحضارة الرومانية: ورث الرومان فنون الأتروسكيين الذين جاءوا من آسيا الصغرى واستعمروا ايطاليا منذ القرن التاسع قبل الميلاد، وقد تأثر الفن المعماري الروماني بالتقاليد السائدة في الشرق عن طريقين[17]: الأول ما ورثه عن الأتروسكيين الذين جلبوا معهم استخدام القباب والعقود، والتي أخذوها أصلا من الفن الرافدي، والسقوف الجمالونية وزخرفة الجدران بالرسوم الملونة (الفريسك)، الثاني ما أخذوه بعد احتلال الرومان لسوريا من تقاليد العمارة الشرقية. وتمتاز العمارة الرومانية بعدة خصائص أهمها[18]:

أ_ استعمل الرومان طرز العمارة الإغريقية نفسها (الدوري والأيوني والكورنثي) إلا أنهم أدخلوا عليها بعض التعديل، مع ملاحظة أن الطراز الروماني كان أكثر رشاقة من الطرز الإغريقية.

ب_ يقوم المنزل الروماني على الأسس الرافدية القديمة نفسها، وهي أن تنفتح الغرف بنوافذها وأبوابها على الفناء الداخلي مع عدم وجود للنوافذ الخارجية، كما استعاضوا عن الأسقف الخشبية في الفن الإغريقي بالعقود والقبوات التي أخذوها عن العمارة الرافدية من خلال الأتروسكيين.

ج_ أقيمت العمارة الرومانية بالحجر المنحوت بدقة، وفي بداية الأمر استعملت الفواصل المعدنية لتثبتها، ولكن الرومان اهتدوا إلى نوع من الملاط، يشبه الاسمنت، يتكون من تراب بركاني مخلوط بكسر الحجارة أو الرخام المعجون بالكلس، وقد صنعوا منه قوالب طينية صلدة استعملت في بناء الجدران.

د_ أسس الرومان مدنا عديدة في كل البلاد التي أخضعوها، وكان تخطيطها متأثرا بالتخطيط الهيبودامى (الإغريقي)، أي على هيئة شبكة من الشوارع المتعامدة وذلك لسرعة إنشائها ولسهولة حكم المدينة.

مما لا شك فيه أن الرومان استفادوا وأغنوا تجاربهم المعمارية والعمرانية من خلال ما ورثوه من العمارة اليونانية والآشورية. لذلك حافظت الإمبراطورية الرومانية على التوازن البيئي داخل مدنها، فاتساع الإمبراطورية جعل مناطقها تتعرض لعوامل مناخية مختلفة من مناطق يسود فيها مناخ معتدل إلى أخرى ذات مناخ حار، مما أدى إلى خلق خواص معمارية تلائم كل منطقة على حدة، وما ينطبق على إيطاليا ينطبق على المناطق التي كانت ضمن الإمبراطورية الرومانية لهذا نرى بعض الاختلاف في التفاصيل المعمارية، أو بعض التنوع في الإضافات المعمارية.[19] وقد اعتنى الرومان بالحدائق والبساتين خاصة في روما لما يمتاز به الرومان من حس مرهف وذوق للجمال، وحبهم للرياضة والاستجمام فبنوا السرك والحمام والجمنازيوم والمكتبات، فكانت رياضتهم عضلية وفكرية، فاستمتعوا بالراحة النفسية والفيزيولوجية.[20]

ونخلص هنا إلى أن حضارة الرومان رغم كبر رقعتها إلا أنها أنتجت مدنا كبيرة وعظيمة عظمة الإمبراطورية، وميزة هذه المدن أنها بنيت بنفس المواد المحلية الموجودة بالقرب من كل مدينة وبهذا كان التنوع في شكلها العام، ولونها لون موادها رغم أن المبادئ التي صممت بها كانت مستمدة من روما، وقد حافظ الرومان على المخزون الطبيعي الذي كان يحيط بالمدن وزادوا فيه بالزراعة التي كانوا يعتمدون عليها من زيتون وتين وفواكه أخرى، زيادة على ذلك الحدائق العملاقة التي كانت تحيط بالقصور والتي كانت تمثل المتنفس الطبيعي للسكان وأماكن الراحة والاستجمام لهم وللملوك وحاشيتهم والدليل على ذلك حدائق فلورنسا والبندقية وغيرها من المدن الرومانية.[21]

5_ عمران الحضارة الإسلامية: كانت العمارة الإسلامية على مر العصور مرآة تنعكس عليها المقومات البيئية الحضرية للسكان في كل عصر سواء كانت من الناحية الاجتماعية أو الثقافية أو من الناحية الطبيعية والمناخية. والتشكيل المعماري للعمارة الإسلامية بذلك كان يعبر بصدق عن الوظيفة والبيئة الطبيعية والثقافية والاجتماعية السائدة.[22]

اختلفت أساليب البناء في العمارة الإسلامية القديمة باختلاف البيئة الطبيعية والصناعية في كل قطر من أقطارها. الأمر الذي أوجد الاختلافات الواضحة في التعبير المعماري في هذه الأقطار وإن كان يربط بينها وحدة حضارية تتمثل في السلوك الاجتماعي والثقافي، ويعني ذلك أنه مع اختلاف أساليب البناء فإنه يمكن أن تكون هناك وحدة تعبيرية عن العمارة الإسلامية مع أن لكل أسلوب من أساليب البناء إمكاناته المعمارية الخاصة سواء أكان البناء بالطابوق كما في العراق أو إيران أو المغرب العربي أو بالحجر كما في مصر وسوريا واليمن أو بالطين اللبنة كما هو في المناطق الصحراوية.[23]

إن المتتبع لتاريخ المدينة الإسلامية يجد أنها بنيت بالأحكام، وضعت من قبل المختصين في القضاء، والمفاهيم المعمارية والتخطيطية التي وضعها الخليفة عمر بن الخطاب لإنشاء مدينتي الكوفة والبصرة، وكذلك آراء ابن الزبير وابن عباس في توسعة المسجد الحرام، وكذلك المفاهيم التي أرساها المفكرون المسلمون. إن الغرض من الأحكام هو تحسين نوعية البيئة سواء كانت مبنية، طبيعية خاصة، شبه خاصة أو عامة. أما وظائف الأحكام فيمكن إجمالها في الآتي: تنظيم الواقع البيئي وتحسينه، وتجنب حدوث ضرر بيئي، وإيجاد حلول بيئية جديدة، ووضع قواعد فنية للتصميم. إن كل وظيفة من هذه الوظائف تعتبر مجالا عاما من مجالات أحكام البنيان الإسلامية وعليه فإن تحسين ظروف وأحوال البيئة المعاشة هو المجال الشامل للأحكام والذي يتضمن مجالين رئيسيين هما: التصميم المعماري، والبيئة الحضرية.[24]

من خلال وظائف الأحكام السالفة الذكر يتبين لنا أن المدينة الإسلامية كانت تحافظ على البيئة بشتى أنواعها سواء بيئة طبيعية أو بيئة مشيدة وبذلك حافظت على التوازن البيئي داخل وخارج المدن لأن المسلمين كانوا ينظرون إلى المدينة داخل مجالها العمراني ومجالها الإقليمي والجهوي.[25]

يتضح بعد سردنا لتاريخ الإنسان مع العمارة والمباني في الحضارات القديمة، من خلال تطرقنا للعديد من نظم البناء والعمارة في مختلف هذه الحضارات، مع محاولة استقراء ملامح الاستدامة التي اتسمت بها أشكال وأنماط العمارة والعمران في هذه الحضارات وكيف ساهمت في المحافظة على التوازن البيئو_عمراني فيها، نجد أنها تقدم لنا أمثلة واضحة لاحترام الإنسان لبيئته والتجانس معها والتكيف مع ظروفها، فقد تأثرت جميع شعوب هذه الحضارات بالعوامل البيئية عند تصميمها لمبانيها. فقد حرص الإنسان في هذه الحضارات على أن يتضمن بناؤه للمأوى عنصرين رئيسيين هما الحماية من المناخ ومحاولة إيجاد جو داخلي ملائم لراحته. وهذه الأساليب هي نتاج التفاعل بين عنصرين أساسيين: الأول هو الثروات الطبيعية من المواد الخام، والثاني هو المناخ السائد في المنطقة وذلك في وجود أنشطة معينة تمارس داخل وحول هذه المباني وفي إطار هيكل اجتماعي يؤثر علي أساليب التصميم.

لذا اضطر الناس في المناطق الحارة والجافة والدافئة الرطبة إلى استنباط وسائل لتبريد مساكنهم، أو تدفئتها في فصل الشتاء في المناطق الباردة، وذلك باستخدام مصادر الطاقة والظواهر الفيزيائية الطبيعيتين، فنجد مثلا أنهم قد تأثروا بحركة الشمس في بناء مساكنهم، فقد شيدوا معظم مبانيهم بمواجهة الشرق مع وجود فتحات كبيرة تجاه الجنوب وهذا الأسلوب في التشييد يسمح بالحصول على أكبر قدر من أشعة الشمس في الشتاء عندما تنخفض الشمس في السماء، وتتقي بسهولة حرارة الشمس العالية في الصيف. وقد تبين أن هذه الحلول عموما، أكثر انسجاما مع وظائف جسم الإنسان الفيزيولوجية، من الوسائل الحديثة التي تعمل بالطاقة الكهربائية كأجهزة التبريد و تكييف الهواء.

ثانيا: الحضارة الحديثة وغياب ملامح الاستدامة البيئية في العمران:

بالنظر إلى العمران الحديث نجد أن الطراز الدولي للعمارة و الذي أملاه المعماريون الغربيون على المجتمع العالمي بغرض توحيد الفكر المعماري و التخطيطي في جميع أنحاء العالم، قد أصبح مهيمنا دون مراعاة للاختلافات البيئية والحضارية والثقافية لكل مجتمع، بالإضافة إلى أنه ولد أزمة في العلاقة بين البيئة والعمران من خلال ما أفرزه من تلوث وتشويه للبيئة واستنزاف لمواردها...الخ.

فقد جاءت المدينة الغربية الحديثة كمرآة عاكسة للحضارة والتكنولوجيا المادية التي ميزتها فأعطت إنتاجا ماديا خاليا من الروح، فكانت عبارة عن امتداد لمدينة الرق القديمة من ناحية البيئة الاجتماعية ولكن بطريقة كان مظهرها الحرية وباطنها العبودية والاستغلال البشع، فأصبح الإنسان كآلة يطوعها رجال الأعمال والمستثمرين في مشاريعهم سواء كانت فلاحية حرفية أو صناعية وبأثمان بخسة لا تلبي احتياجاتهم اليومية الغذائية. وبالرغم من تطور النظرة الاستغلالية في القرن التاسع عشر والقرن العشرين التي طغى عليها نوع من الاهتمام بالجانب الصحي والمادي للعمال إلا أنه كان لاعتبارات مادية بحتة، لأن المستثمر أصبح يفكر في الآلة الإنسانية بأن لا تتوقف عن العمل لأن في توقفها خسارة مادية معتبرة. فصمم العديد من الأغنياء أحياء عمالية لعمالهم بالقرب من المصانع على حساب الأراضي الفلاحية والغابية، تفتقد للعديد من المرافق الصحية كقنوات الصرف الصحي ومياه الشرب ...الخ، زيادة على صغر المساكن التي كانوا

يقطنونها وبذلك بدأت بوادر الإخلال بالبيئة سواء كانت طبيعية أو مشيدة وأصبح سكان هذه الأحياء يعانون من الأمراض العديدة خاصة المتنقلة التي فتكت بهم بل أبادت العديد من الأحياء لانتشار وباء الطاعون والكوليرا وغيرها.[26]

تعاظم الإخلال بالبيئة شيئا فشيئا فأصبح يهدد المدينة برمتها لينتقل بعد ذلك إلى محيط المدينة، ولكن مع بداية القرن العشرين أصبح خطره على المستوى القومي والإقليمي عندما أدرك العلماء تنقل الدخان والغازات السامة في الجو وبدأت تظهر الأمطار الحمضية التي تتلف الغابات والمحاصيل الزراعية لتنتقل بعدها إلى سكان المدن الذين أصبحوا يعانون من هذه الغازات السامة من الناحية النفسية والفيزيولوجية، وينتقل التلوث إلى الغذاء والماء والبحار والمحيطات، وتنوع التلوث فأصبح التلوث الضوضائي (الصوتي) والتلوث البصري، حيث أصبح الإنسان يعاني من المشاهد اليومية التي تصادفه في طريقه والأصوات المزعجة التي يتلقاها من الماكينات المختلفة التي تجوب شوارع المدينة.[27]

ويجدر بنا التتبع التاريخي لنشأة عمران المدينة الحديثة وظهوره في الغرب ليس بغرض التعرف على أشكاله، وإنما بهدف إلقاء الضوء على العوامل الاقتصادية والاجتماعية والثقافية التي أفرزت هذا النمط من العمران الذي يعكس في حقيقة الأمر أزمة العلاقة بين الإنسان والبيئة، وبالأحرى الغياب التام لملامح الاستدامة البيئية في هذا العمران. ذلك أن المنتجات المعمارية في الحضر هي واحدة من المنتجات الثقافية إن لم تكن أهمها على الإطلاق لأي أمة من الأمم. وتعكس المنتجات المعمارية الحالة الثقافية والاقتصادية والاجتماعية والتكنولوجية والعلمية والسياسية للشعوب المختلفة، وكل ابتذال أو تدهور يلحق بالمنتجات المعمارية في مجتمع ما إنما يدل على تدهور وانحلال هذا المجتمع.[28]

1_ عمران العصور الوسطى: ففي العصور الوسطى جاءت المدينة كملجأ للتجار والفلاحين من لإقطاعيين الذين خلفتهم الإمبراطورية الرومانية، فكانت مثالا للارتباط الاجتماعي بين الإنسان والمدينة، وظهر ذلك في تشكيلاتها العمرانية التلقائية، كما ظهر في مركزها الذي تتوسطه الكنيسة التي تدعوا إلى الدين الجديد. وقد تميز التشكيل العمراني لمدينة العصور الوسطى بساحة الكنيسة ذات التشكيل الإنساني التي تختلف فيها الأضلاع وتتجانس فيها المباني ويرتفع فيها برج الكنيسة، وقد بلغ التشكيل العمراني حدا كبيرا من العناية في البناء والزخرفة. كما تميزت ساحة المدينة بالاختلاف المنظوري لأركانه المختلفة وتوفر عنصر المفاجئة من مداخلها المختلفة، حتى أصبحت مثلا يُحتذى به في التصميم الحضري المعاصر.[29]

ففي مدينة العصور الوسطى الإقطاعية ومن وجهة النظر البيئية كان الدور الإيجابي والمهم للإقطاعيين الذين حافظوا على الأرضي الزراعية المحيطة بالمدن، مما أدى إلى المحافظة على البيئة الطبيعية المحيطة وبالتالي المحافظة على التوازن البيئي الجهوي، زيادة على ذلك كانت المدن الإقطاعية صغيرة من حيث مساحتها العمرانية، وبنيت بمواد بناء محلية حافظت على المنظر والمظهر العام للمدينة، الذي أدمجها داخل موقعها الطبيعي. غير أنه ونتيجة لصغر المساحة العمرانية كانت الأبنية متراصة مما أدى إلى كثافة سكانية عالية، وفقدان المرافق الصحية في هذه المدن، فكان الوضع الصحي سيئا، كما كانت النفايات تتكدس فيها وتظهر حتى فوق الجسور وعلى أطراف الأنهار، وتعتلي الشوارع والطرقات، مما أدى إلى ظهور الأوبئة والأمراض، وحدوث انهيارات عند وقوع أي طوفان أو عارض طبيعي. والنتيجة هي أن المدن الإقطاعية كانت تعيش توازنا بيئيا خارج محيطها العمراني وخللا بيئيا حادا داخل المدينة.[30]

2_ عمران عصر النهضة: إن المتتبع لتطور مدينة عصر النهضة يلاحظ أنها اعتنت بالجماليات المعمارية والعمرانية من ناحية الشكل وغاب عنها المضمون، فنجد الحدائق ذات الأشكال الهندسية والنافورات المنحوتة التي تدخل في تركيبتها المستوية والفضائية تزين القصور والمرافق الحكومية التي بدأت في الظهور كدار البلدية والخزينة ودار المالية وغيرها، وظهرت مخططات المدن بطرق مستمدة من التخطيط القديم للمدن اليونانية والرومانية مع إدخال بعض التعديلات عليها فأخذت أشكال هندسية متعددة منها الدائري ومنها النجمي...الخ، فأعطت لوحات فنية رائعة. رغم هذا الاعتناء إلا أن المدينة كانت تعيش داخل جبال وأكداس من القمامة ومياه قذرة تجوب الشوارع مما تسبب في العديد من الجائحات التي اجتاحت المدن آنذاك حتى مدن العالم الثالث التي كانت تعتبر صغيرة مقارنة بالمدن الأوروبية.[31]

ومن خصائص الزمن أنه يغلف الماضي بغلالة من الرومانسية، فكثيرا منا يتصور مدينة القرن 18 وكأنها آية في الجمال والهدوء، حيث القلاع الشامخة والبيوت الجميلة الهادئة، والفتية يرتدون الملابس الجميلة المزركشة ومياه الأنهار التي تخترقها نظيفة رقراقة. ولكن ينبغي أن لا ننسى أن في معظم المدن الأوروبية، لم تكن تستعمل الأواني والشوك سوى في بيوت الأثرياء، أما عامة الناس، فكانوا يتناولون الطعام بأيديهم ومن قدور مشتركة، وكان الصابون من الأمور النادرة، كما كان الناس يرمون كل يوم إلى الشوارع والأزقة القمامة والمياه القذرة، وكانت المدن غارقة في الأوساخ وتجتاحها الجائحات المرضية بين حين وآخر. وقد نمت حول باريس تلال حقيقية من القمامة.[32]

3_ عمران عصر الثورة الصناعية: مع انتهاء عصر النهضة ودخول أوروبا عصر الثورة الصناعية في القرن الثامن عشر بدأت النظريات التخطيطية تتطور لملاحقة التطورات الاقتصادية والاجتماعية والتكنولوجية التي صاحبت الثورة الصناعية. ومع تطور سبل المواصلات والاتصال بدأت المجتمعات تتحرك على نطاق أوسع خارج المدينة القائمة أو تهاجر إلى مواقع جديدة لمدن جديدة حول مواقع الإنتاج الجديدة. وكان التطور التكنولوجي ومن ثم التحول الاقتصادي أسرع من معدلاته من أن يواكب التحولات الاجتماعية بل وسبقها. الأمر الذي ساعد على إيجاد فجوة كبيرة بين التطور الاقتصادي التكنولوجي السريع بطبيعته والتطور الاجتماعي البطيء بطبيعته هو كذلك. وبالتالي ساعد على إيجاد الخلل الاجتماعي مع فقدان التوازن الايكولوجي بين السكان والبيئة العمرانية الجديدة.[33]

إن الثورة الصناعية كانت ثورة تكنولوجية وثورة على المدينة، فأنجبت مدنا حديثة من حيث البناء والتصميم، وأحياءًا تفتقد إلى الراحة بكل معانيها سواء كانت نفسية، أو فيزيولوجية، أو مناخية، أو جمالية، أو روحية،...الخ. مما أفقد الإنسان توازنه داخل محيطه الحضري لأنه اعتاد المناظر الطبيعية التي كان يحياها في الريف والقرية وحتى المدينة في السابق. فأصبح ساكن المدينة الصناعية يعيش داخل مجال مغلق وصغير من ناحية المساحة، تنقصه الحديقة والبستان، عكس البيت القروي الذي كان يقطنه وما يوفره له من مجال رحب داخل وخارج البيت واكتفاء ذاتي من الخضر والفواكه ناهيك عن الراحة وبعده عن الملوثات من دخان وأصوات مزعجة ومناظر كئيبة وقبيحة تشمئز لها النفوس. إذ التهمت الثورة الصناعية الحدائق العامة والمتنزهات داخل المدن وامتدت يدها إلى خارج المدن حيث توسعت المصانع على حساب الغابات والحقول الفلاحية ذات المردود الفلاحي والبيئي وزاد تطاولها إلى أن وصل تأثيرها السلبي على

المستوى الجهوي والإقليمي من جراء العوادم المنطلقة من مصانعها والأمطار الحمضية التي تعمل على تكوينها الغازات السامة.[34]

4_ عمران العصر الحديث: في بداية القرن التاسع عشر كانت المدينة على العموم والغربية (الرأسمالية) على الخصوص تعاني من أزمة حادة تتعمق باستمرار. ولقد ظهرت هذه الأزمة نتيجة للكبر المفاجئ الذي نجم عن تطور وتمركز الصناعة. ولقد كان هذا التمركز والتطور فوضويا في مركز هذه المدن حيث اختفت المساحات الخضراء وحلت محلها المصانع والأبنية السكنية الكثيفة حيث ظهرت الأحياء العمالية الفقيرة والقذرة. وتبين لنا صور ومخططات مدن العصر الحديث أن المدينة الحديثة جاءت لتتوسع على الأراضي الزراعية الخصبة وتلتهم ذات المردود العالي دون أن تولي اهتماما بالمحيط الطبيعي سواء داخل المدينة أو خارجها.[35]

لقد أسهب رواد العمارة الغربية في تفسير نظرياتهم في العمارة والعمران في هذه الفترة، فمنهم من اعتنق العضوية والتكامل مع البيئة الطبيعية ومنهم من اعتنق الوظيفية والقواعد الإنشائية، ومنهم من اعتنق القيم الفراغية والتشكيلية ومنهم من اعتنق التبسيط، ومن اتجه إلى الخشونة في التعبير، ومنهم من ارتكن إلى النعومة والليونة في الخطوط والمسطحات، ومن انطلق إلى الآفاق المستقبلية تعبيرا عن الطفرات العلمية، ومن مال إلى الإنسانية في التصميم والتنفيذ، ومن استطلع إمكانيات الماضي في تشكيل عمارة وعمران الحاضر. وكلها فلسفات قائمة على الانفعالات الشخصية التي ترسبت في نفس كل منهم نتيجة لخلفياته الثقافية والاجتماعية وممارساته المهنية. وقد تمسك كل منهم بنظريته وأسهب في تأكيدها بالنشر والإعلام وكذلك بالإنجاز والتنفيذ. فكان لها تأثيرها المباشر على المدارس المعمارية في الغرب في العلم والممارسة، كما كان لها تأثيرها الفكري على قطاعات عريضة من المجتمع، كما امتدت لتصيب مدن العالم الثالث فيما بعد. هكذا ارتبطت النظريات الغربية ارتباطا وثيقا بالواقع الاجتماعي كما ارتبطت بالواقع العلمي والتكنولوجي والمهني في دول الغرب، إلا أنه رغم البحث والأفكار والنظريات لم تخرج المدينة من الفوضى العارمة التي مست كيانها خاصة من الناحية البيئية.[36]

وتفاقمت هذه المشكلة أكثر مع نهاية القرن العشرين نتيجة التخريب والتلف الذي أصاب العديد من المحميات الطبيعية التي تتنفس بها الكرة الأرضية، زيادة إلى ظاهرة الدفيئة (الاحتباس الحراري) التي أصبحت تعيشها معظم المدن، فارتفعت درجة الحرارة وتناقص التساقط ووصل التلوث الجوي داخل المدن إلى درجات خطيرة تهدد حياة الإنسان في كل لحظة. وبذلك كانت المدينة الحديثة هي مدينة التناقضات والخلل البيئي على جميع الأصعدة خاصة ما يمس الإنسان، الذي أصبح يعيش داخل تناقضات أفرزها التطور التكنولوجي، والكبر الهائل للمدن مما أدى إلى الإخلال ببيئة المدينة سواء منها الطبيعية التي التهمتها المباني والبيئة الاجتماعية التي فقدت وحدتها وتكاملها.[37]

وعليه يمكن القول أن الحضارة الغربية الحديثة جاءت لتعم كافة أرجاء المعمورة بكل ما تحمله بنظرياتها المعمارية وأنماطها العمرانية التي لا تعطي للإنسان حقه في الراحة والعيش داخل المدينة رغم كل ما بذل من جهد وتفكير وبحث لأنها اعتمدت على الجانب المادي وأهملت الجوانب الأخرى وخاصة الجانب البيئي فشكل عمرانها انعكاسا حقيقيا لغياب ملامح الاستدامة البيئية. ونتيجة لما سبق من إهمال وتغييب لملامح ومظاهر الاستدامة البيئية في طرق التخطيط والبناء والتعمير مع ظهور الحضارة الحديثة، أفضى ذلك إلى تأزم العلاقة بين البيئة والعمران الحديث، مما جعل بعض الباحثين والمعماريين على وجه

الخصوص يطلقون على هذا النمط من العمران اسم "العمران المريض" أو "المباني والمدن المريضة" ذلك أنها تعمل على: استنزاف الطاقة والموارد، وتلويث البيئة بما يخرج منها من انبعاثات غازية وأدخنة أو فضلات سائلة وصلبة، والتأثير السلبي على صحة مستعملي المباني نتيجة استخدام المواد الكيماوية أو ملوثات أخرى مختلفة.[38]

ومن جراء هذه السلبيات التي اتسم بها العمران الحديث، وفي ظل ظهور وعي عالمي بقضايا البيئة والاستدامة البيئية، اهتدى المختصون في مجال العمران والبيئة إلى نمط جديد من العمران يسمى بالعمران المستديم أو البيئي أو الأخضر، حاملا لأفكار وأطروحات تسعى إلى التغلب على السلبيات السابقة وتحقيق مستقبل بيئي قابل للاستدامة.

ثالثا: ظهور العمران المستديم وتعزيز مبادئ الاستدامة البيئية:

في أوروبا في منتصف القرن التاسع عشر كان التصنيع يحث الخطى وكذلك الاكتشافات العلمية "لداروين" و"ليل" وآخرين أعادوا تشكيل فهم الإنسان للطبيعة، كما حدثت تطورات ملحوظة في تقنيات الإنشاء والتشييد المعماري خصوصا في مجال استخدام الزجاج والمعادن والتطور في تقنيات الإضاءة الصناعية والتكييف. وقد كان "جون راسكن" من الأوائل الذين رصدوا أضرارا التقدم الصناعي ونادى بأن على العمارة أن تتجاوب مع البيئة وكتب في مؤلفاته "بأن الله أعارنا الأرض لنحيا عليها بعض الوقت وهبة ومنحة عظيمة، لكن ملكيتها تؤول لأبنائنا وأحفادنا أكثر مما تعود لنا، وليس لدينا أدنى حق في أن نتجاهلهم أو أن نشركهم في عقاب على جرائم لم يقترفوها أو حتى أن نحرمهم من نعم وهبها الله لهم".[39]

فالتفاعل بين الإنسان والعمارة والبيئة هو مظهر رئيسي من مظاهر الحضارة الإنسانية. وفي أثناء الثورة الصناعية ظهر فهم خاطئ لِهذه العلاقة فقد اعتقد الإنسان أن عليه أن يظهر قدرته على قهر الطبيعة مستخدما أدواته وإمكانياته التقنية، ولم يتبين خطأه إلا بعد أن بدأت الأزمات البيئية في الظهور. وعليه فقد ظهرت في الآونة الأخيرة عدة طروحات ومفاهيم تضمنت عملية الاستدامة في ميادين مختلفة ومجالات متنوعة لتخدم عملية الحفاظ علي البيئة، منها مفهوم "العمران المستديم" والذي دخل حيز الاستعمال والرواج في الأوساط المهنية في قطاعات صناعة البناء والتشييد في الدول الصناعية المتقدمة فقط في التسعينيات من القرن المنصرم، ولكن جذور هذه الحركة يمكن تتبعها لسنوات طويلة ماضية. فبعد أن وضعت الحرب العالمية أوزارها وانقشعت معاركها عن مدن أصابها الهدم والتخريب اتجهت أبحاث المشتغلين بالعمران المدني في القارة الأوروبية إلى وضع أسس عمرانهم الجديد على قواعد سليمة؛ من حيث الاستجابة لمطالب السكان، والملائَمة بينها وبين البيئة الطبيعية، ولذلك فرع جديد من الدراسة أطلق عليه "تخطيط المدن" وجُعلت له معاهد خاصة يدرس فيها الطلبة قواعد الجغرافيا الطبيعية المحلية وما تحتاج إليه البلدة أو المدينة من مصادر طبيعية كتوفير ماء الشرب واختيار البقعة الصحية التي يتوافر فيها مواد البناء من البيئة المحلية، كما يدرس الطلبة أيضا مبادئ العمارة وتخطيط المدن وتوزيع الأحياء التجارية والصناعية والعلمية والمساكن الخاصة وبعبارة مجملة دراسة عوامل البيئة الطبيعية والاجتماعية التي تؤثر في إنشاء المدينة وتخطيط المدينة على أساس طبيعي واجتماعي سليم.[40]

وفي بداية الستينات من القرن الماضي ظهرت العديد من الصيحات التي نادت بحماية البيئة والطبيعة وظهر التفكير في المبنى كنظام بيئي مصغر يتفاعل ويتداخل مع النظام البيئي الأكبر، أتبعها ظهور العديد من الجمعيات والمؤسسات المهتمة بالعمارة البيئية والمبنى البيئي من خلال فكرة الاستدامة مثل حركة

بيولوجيا البناء، والتي اعتبرت المبنى كائن حي يمثل للإنسان طبقة الجلد الثالثة.[41] ونتيجة لذلك فقد أولت القطاعات العمرانية _خاصة في الدول المتقدمة_ مع بداية العقد الأخير من القرن المنصرم عناية خاصة واهتماماً واسعاً بمواضيع حماية البيئة والتنمية المستديمة، ذلك أن القطاعات العمرانية في هذا العصر لم تعد بمعزل عن القضايا البيئية الملحة التي بدأت تهدد العالم وتم التنبه لها في السنوات القلائل الأخيرة، خاصة إذا علمنا أن هذه القطاعات من جهة تعتبر أحد المستهلكين الرئيسيين للموارد الطبيعية كالأرض والمواد والمياه والطاقة، ومن جهة أخرى فإن عمليات صناعة البناء والتشييد الكثيرة والمعقدة ينتج عنها كميات كبيرة من الضجيج والتلوث والمخلفات الصلبة. وتبقى مشكلة هدر الطاقة والمياه من أبرز المشاكل البيئية–الاقتصادية للمباني بسبب استمرارها وديمومتها طوال فترة تشغيل المبنى. ولهذه الأسباب وغيرها ونتيجة لتنامي الوعي العام تجاه الآثار البيئية المصاحبة لأنشطة البناء فقد نوه بعض المتخصصين أن التحدي الأساسي الذي يواجه القطاعات العمرانية في هذا الوقت إنما يتمثل في مقدرتها على الإيفاء بالتزاماتها وأداء دورها التنموي تجاه تحقيق مفاهيم التنمية المستديمة. من هنا نشأت في الدول الصناعية المتقدمة مفاهيم وأساليب جديدة لم تكن مألوفة من قبل في تصميم وتنفيذ المشاريع، ومن هذه المفاهيم "التصميم المستديم" و"العمارة الخضراء" و"المباني المستديمة"، هذه المفاهيم جميعها تعكس الاهتمام المتنامي لدى القطاعات العمرانية بقضايا التنمية الاقتصادية في ظل حماية البيئة، وخفض استهلاك الطاقة، والاستغلال الأمثل للموارد الطبيعية، والاعتماد بشكل أكبر على مصادر الطاقة المتجددة.[42] فالتصميم المستديم والعمارة الخضراء والإنشاءات المستديمة والبناء الأخضر...الخ هذه المفاهيم جميعها ما هي إلا طرق وأساليب جديدة للتصميم والتشييد تستحضر التحديات البيئية والاقتصادية التي ألقت بظلالها على مختلف القطاعات في هذا العصر، فالمباني الجديدة يتم تصميمها وتنفيذها وتشغيلها بأساليب وتقنيات متطورة تسهم في تقليل الأثر البيئي، وفي نفس الوقت تقود إلى خفض التكاليف، وعلى وجه الخصوص تكاليف التشغيل والصيانة كما أنها تسهم في توفير بيئة عمرانية آمنة ومريحة. وهكذا فإن بواعث تبني مفهوم الاستدامة في القطاع العمراني لا تختلف عن البواعث التي أدت إلى ظهور وتبني مفهوم التنمية المستديمة بأبعادها البيئية والاقتصادية والاجتماعية المتداخلة.[43]

وحسب بعض التقديرات فإن مجال العمارة وصناعات البناء على مستوى العالم تستهلك حوالي (40%) من إجمالي المواد الأولية ويقدر هذا الاستهلاك بحوالي (3 مليار) طن سنوياً. ففي الولايات المتحدة الأمريكية تستهلك المباني وحدها (65%) من إجمالي الاستهلاك الكلي للطاقة بجميع أنواعها، وتتسبب في (30%) من إنبعاثات البيت الزجاجي.[44]

ويشير المعماري جيمس واينز (James Wines) إلى أن المباني تستهلك سُدس إمدادات الماء العذب في العالم، وربع إنتاج الخشب، وخُمسين الوقود والمواد المصنعة. وفي نفس الوقت تنتج نصف غازات البيت الزجاجي الضارة، ويضيف بأن مساحة البيئة المشيدة في العالم ستتضاعف خلال فترة وجيزة جداً تتراوح بين 20–40 سنة قادمة وهذه الحقائق تجعل من عمليات إنشاء وتشغيل المباني العمرانية واحدة من أكثر الصناعات استهلاكاً للطاقة والموارد في العالم.

فالتكلفة العالية للطاقة والمخاوف البيئية والقلق العام حول ظاهرة "المباني المريضة" المقترنة بالمباني الصندوقية المغلقة في فترة السبعينات، جميعها ساعدت على إحداث قفزة البداية لحركة العمران المستديم. لذلك فالمؤيدون للعمران المستديم يراهنون على المنافع والفوائد الكثيرة لهذا الاتجاه. ذلك أن تيار الاستدامة

في قطاع البناء يعمل على توفير تكاليف الطاقة على المدى الطويل، ففي مسح ميداني أجري على 99 مبنى من المباني المستديمة في الولايات المتحدة الأمريكية وجد أنها تستهلك طاقة أقل بنسبة 30% مقارنة مع المباني التقليدية المماثلة. لذا فإن أي تكاليف إضافية يتم دفعها في مرحلتي التصميم والبناء يمكن استعادتها بسرعة. وبالمقارنة بذلك فإن الإفراط في النظرة التقليدية لمحاولة تقليل تكاليف البناء الأولية يمكن أن يؤدي إلى مواد مهدرة وفواتير طاقة أعلى بصورة مستمرة.[45]

ولكن فوائد المباني المستديمة ليست مقصورة فقط على الجوانب البيئية والاقتصادية المباشرة، فاستعمال ضوء النهار الطبيعي في عمارات المكاتب – على سبيل المثال – بالإضافة إلى أنه يقلل من تكاليف الطاقة التشغيلية فهو أيضاً يجعل العاملين أكثر إنتاجاً، فقد وجدت الدراسة التي أجراها المتخصصان في علم النفس البيئي بجامعة ميتشيغان "راكال وستيفن كابلن" "Rachel and Stephen Kaplan" أن الموظفين الذين تتوفر لهم إطلالة على مناطق طبيعية من مكاتبهم أظهروا رضى أكبر تجاه العمل، وكانوا أقل إجهادا وتعرضهم للأمراض كان أقل. كما أن إحدى الشركات العاملة في مجال الفضاء (Lockheed Martin) تبين لها أن نسبة الغياب هبطت بنسبة (15%) بعد أن قامت بنقل (2500 موظف) إلى مبنى مستديم مُنشأ حديثاً في كاليفورنيا، والمردود الاقتصادي لهذه الزيادة في معدل الإنتاجية عوّض المبالغ الإضافية التي أنفقت أثناء تشييد المبنى خلال عام واحد فقط. وعلى نفس المنوال، فإن استعمال ضوء النهار الطبيعي في مراكز التسوق يؤدي إلى رفع حجم المبيعات، فالمجموعة الاستشارية المتخصصة في تقنيات المباني ذات الكفاءة في الطاقة (Heschong Mahone) ومقرها كاليفورنيا، وجدت أن المبيعات كانت أعلى بنسبة (40%) في المخازن التسويقية التي تمت إضاءتها من خلال فتحات السقف (Skylights) وقد وجدت المجموعة أيضاً أن أداء الطلاب في قاعات الدرس المضاءة طبيعياً أفضل بنسبة20%.[46]

ومن هناك تعالت أصوات المعماريين المتحمسين الذين اقترحوا العمارة الأكثر كفاءة في استهلاك الطاقة ومنهم: وليام ماكدونو، بروس فول، وروبرت فوكس من الولايات المتحدة، توماس هيرزوج من ألمانيا، نورمان فوستر، وريتشارد روجرز من بريطانيا. هؤلاء المعماريون أصحاب الفكر التقدمي بدأوا باستكشاف وبلورة التصاميم المعمارية التي ركزت على التأثير البيئي طويل المدى أثناء تشغيل وصيانة المباني، وكانوا ينظرون لما هو أبعد من هم التكاليف الأولية للبناء. هذه النظرة ومنذ ذلك الحين تأصلت في بعض أنظمة تقييم المباني مثل معيار (BREEAM) الذي تم تطبيقه في بريطانيا في العام 1990م. ومعايير "الريادة في الطاقة والتصميم البيئي" (LEED) في الولايات المتحدة الأمريكية وهي اختصار لـ (Leadership in Energy and Environmental Design)، وهذا المعيار الأخير تم تطويره من طرف المجلس الأمريكي للبناء الأخضر (USGBC)، وتم البدء بتطبيقه في العام 2000م. والآن يتم منح شهادة (LEED) للمشاريع المتميزة في تطبيقات العمارة المستديمة الخضراء في الولايات المتحدة الأمريكية.

إن معايير (LEED) تهدف إلى إنتاج بيئة مشيدة أكثر استدامة، ومباني ذات أداء اقتصادي أفضل، وهذه المعايير التي يتم تزويد المعماريين والمهندسين والمطورين والمستثمرين بها تتكون من قائمة بسيطة من المعايير المستخدمة في الحكم على مدى التزام المبنى بضوابط الاستدامة، ووفقاً لهذه المعايير يتم منح نقاط للمبنى في جوانب مختلفة، فكفاءة استهلاك الطاقة في المبنى تمنح في حدود (17 نقطة)، وكفاءة استخدام المياه تمنح في حدود (5 نقاط)، في حين تصل نقاط جودة وسلامة البيئة الداخلية في المبنى إلى حدود (15 نقطة)، أما النقاط الإضافية فيمكن اكتسابها عند إضافة مزايا محددة للمبنى مثل:

مولدات الطاقة المتجددة، أو أنظمة مراقبة غاز ثاني أكسيد الكربون. وبعد تقدير النقاط لكل جانب من قبل اللجنة المعنية يتم حساب مجموع النقاط الذي يعكس تقدير (LEED) وتصنيفها للمبنى المقصود، فالمبنى الذي يحقق مجموع نقاط يبلغ (39 نقطة) يحصل على تصنيف (ذهبي)، وهذا التصنيف يعني أن المبنى يخفض التأثيرات على البيئة بنسبة (50%) على الأقل مقارنة بمبنى تقليدي مماثل له، أما المبنى الذي يحقق مجموع نقاط يبلغ (52 نقطة) فيحوز على تصنيف (بلاتيني)، وهذا التصنيف يعني أن المبنى يحقق خفض في التأثيرات البيئية بنسبة (70%) على الأقل مقارنة بمبنى تقليدي مماثل.[47]

خلاصة: مارس الإنسان نشاط البناء والتعمير منذ القدم ليقوم بتصنيع منتجات عمرانية لتشكل له ذلك الملجأ الذي يحميه ويقيه من الفضاء الخارجي بكل ما يحويه من ظروف قاسية ومتقلبة وانعدام في الأمن وغياب في الخصوصية. وهذا يعني أن ما أراده الإنسان هو إيجاد أو تصنيع بيئة خاصة به يجد فيها خصوصيته ويحقق من خلالها الكثير من مقومات بقائه. وما كان بمقدور الإنسان أن يمارس هذا الإبداع والتصنيع لو لم تقف الطبيعة إلى جانبه من خلال تسخير ما تحويه من إمكانات وما تختزنه من مصادر طاقة، ومواد أولية. وقدم لنا أمثلة واضحة لاحترامه لبيئته ومحاولته التكيف معها، وهو ما يتضح من خلال دراسة العديد من نظم البناء والعمران في مختلف الحضارات القديمة. غير أن بروز النمط الحديث في البناء والعمران الذي أملته الحضارة الغربية الحديثة على المجتمع العالمي قد ولد أزمة في العلاقة بين البيئة والعمران من خلال ما أفرزه من تلوث وتشويه للبيئة واستنزاف لمواردها. فشكل عمرانها انعكاسا حقيقيا لغياب ملامح الاستدامة البيئية.

وبناءا على هذه السلبيات وفي ظل بروز وعي عالمي بقضايا حماية البيئة والتنمية المستديمة قامت مبادئ العمران المستديم (البيئي أو الأخضر)، حاملة أفكارا وطروحات تسعى إلى التغلب على السلبيات السابقة. والاستجابة لمتطلبات الاستدامة البيئية، وذلك انطلاقا من المحاور الرئيسية التي يتداخل ويتشابك فيها العمران مع البيئة وهي (تعديل البيئة الطبيعية المحيطة لإيجاد بيئة خاصة بالإنسان، ثم استخدام الموارد البيئية لإنتاج هذه البيئة المشيدة وتشغيلها وصيانتها، وأخيرا التخلص من النفايات والانبعاثات المصاحبة لعملية الإنتاج والتشغيل والصيانة).

وعليه يجب أن يلتزم النشاط العمراني المستديم على مستوى كل محور من هذه المحاور بمجموعة من القواعد التي تضمن استدامة البيئة. ففي المحور الأول يجب أن يكون التعديل الذي نحدثه في البيئة الطبيعية يتماشى مع متطلباتها المادية والجمالية وفي نفس الوقت يتحاشى قدر الإمكان الإضرار بها. وفي المحور الثاني يجب أن نلتزم بمبدأ ترشيد استخدام الموارد البيئية غير المتجددة، مع الاعتماد أو الاستفادة بأقصى قدر ممكن من الموارد البيئية المتجددة. أما في المحور الثالث فينبغي أن نسعى جاهدين لكي تكون المخلفات والانبعاثات الناتجة عن النشاط العمراني متماشية مع إمكانية الهواء والماء والتربة لتقبلها، بالإضافة إلى السعي بشكل دائم إلى إيجاد طرق وسبل يمكن من خلالها تقليل المخلفات إلى أقصى حد ممكن مع ابتكار أساليب تتيح إمكانية إعادة استخدامها وتدويرها في العملية العمرانية، وذلك في شكل حلقة بيئية مستديمة.

ا

الهوامش:

[1] - البهنسي عفيف: **الفنون القديمة**. بيروت-دار الرائد اللبناني،1982، ص119.
[2] - مصطفى صالح لمعي: **عمارة الحضارات القديمة**، بيروت: دار النهضة العربية للطباعة والنشر، 1979، ص63.
[3] - دولابورت. ل: **بلاد مابين النهرين**، ترجمة مارون الخوري، بيروت، (بدون ناشر)، 1976، ص17.
[4] - محمد فاضل الشيخ بن الحسين: **البيئة الحضرية في مدن الواحات وتأثير الزحف العمراني على توازنها الإيكولوجي**، رسالة دكتوراه الدولة في العمران غير منشورة، جامعة قسنطينة، كلية علوم الأرض والجغرافيا والتهيئة العمرانية، قسم الهندسة المعمارية والعمران، 2001/2000، ص69.
[5] - يحي وزيري: **العمارة الإسلامية والبيئة**، سلسلة عالم المعرفة، رقم304، الكويت: المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب، يونيو 2004، ص14.
[6] - لجنة الفنون التشكيلية: **الطابع القومي لفنوننا المعاصرة**، القاهرة: الهيئة المصرية العامة للكتاب، 1978، ص82.
[7] - يحي وزيري: **مرجع سابق**، ص15_16.
[8] - محمد فاضل الشيخ بن الحسين: **مرجع سابق**، ص73.
[9] - عبد الجواد توفيق أحمد: **تاريخ العمارة والفن في العصور الأولى**، القاهرة، (بدون ناشر)، 1971، ص78.
[10] - عبد الله محمد: **تاريخ تخطيط المدن**، القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية، 1981، ص38.
[11] - رودمان دافيد مالين ولينسن نيكولاس: **ثورة في عالم البناء**، ترجمة شويكار ذكي، القاهرة: الدار الدولية للنشر والتوزيع، 1997، ص60.
[12] - وتسمى أيضا "الأجورا"، وقد بدأت الأغورا ساحة عفوية التكوين لتتحول فيما بعد لتكون في مركز التنظيم للمدينة ولتكون مكان التقاء فكري وتجاري بشكل خاص.
[13] - محمد فاضل الشيخ بن الحسين: **مرجع سابق**، ص78.
[14] - المرجع نفسه، ص76.
[15] - المرجع نفسه ، ص77.
[16] - المرجع نفسه، ص99.
[17] - الريحاوي عبد القادر: **العمارة العربية السورية**، دمشق: وزارة الثقافة والإرشاد القومي، 1979، ص20.
[18] - البهنسي عفيف: **مرجع سابق**، ص239.
[19] - محمد فاضل الشيخ بن الحسين: **مرجع سابق**، ص83.
[20] - المرجع نفسه، ص84.
[21] - المرجع نفسه، ص99.
[22] - المرجع نفسه ، ص93.
[23] - المرجع نفسه، ص97.
[24] - المرجع نفسه، ص98.
[25] - المرجع نفسه، ص98.
[26] - المرجع نفسه، ص101.
[27] - المرجع نفسه، ص101.
[28] - المرجع نفسه، ص134.
[29] - سلوى سقال عمر وصفي مارتيني: **نظريات تخطيط المدن**، سوريا: مديرية الكتب والمطبوعات الجامعية_حلب، 1992، ص 57_58.
[30] - محمد فاضل الشيخ بن الحسين: **مرجع سابق**، ص105.
[31] - المرجع نفسه، ص124.
[32] - محمد العويدات: **مشكلات البيئة**، دمشق: الأهالي للطباعة والنشر والتوزيع، 1995، ص151_152
[33] - محمد فاضل الشيخ بن الحسين: **مرجع سابق**، ص110.
[34] - المرجع نفسه، ص114.
[35] - المرجع نفسه، ص ص115_116.
[36] - المرجع نفسه، ص118_119.
[37] - المرجع نفسه، ص122.
[38] - **التصميم المستدام والعمارة الخضراء**، متاح: http://www.alhandasa.net/forum/showthread/11.01.2011/23:00
[39] - محسن محمد إبراهيم: **العمارة المستدامة**، متاح على:
http://repository.ksu.edu.sa/jspui/bitstream/123456789/8076/1/mohsen%20paper1.doc /11.01.2011/23:00
[40] - محمد السيد غلاب: **البيئة والمجتمع، تطور التفكير في العلاقة بين البيئة والمجتمع**، ط3، الإسكندرية: مكتبة الأنجلومصرية، 1963، ص ص347_348.
[41] - محسن محمد إبراهيم: **العمارة المستدامة**، متاح على:
http://repository.ksu.edu.sa/jspui/bitstream/123456789/8076/1/mohsen%20paper1.doc /11.01.2011/23:00
[42] - **التصميم المستدام والعمارة الخضراء**، متاح على:
http://www.alhandasa.net/forum/showthread/11.01.2011/23:00
[43] - المرجع نفسه.
[44] - المرجع نفسه.
[45] - المرجع نفسه.
[46] - المرجع نفسه.
[47] - المرجع نفسه.