ممارسة العمارة في ظل مفهوم التنمية الشاملة والمستدامة

هاشم عبد الله الصالح

كلية العمارة والتخطيط - جامعة الملك فيصل

الدمام – المملكة العربية السعودية

الملخص:

في الوقت الذي نشهد فيه ولادة قرن جديد فأن معالم المستقبل باتت واضحة وكل الأمم تجيش الطاقات وتعد العدة للإيفاء بمتطلبات حضارة هذا المستقبل القادمة بقوة. وفي مقدمة هذه المحاور يأتي تشابك مستلزمات التنمية ومتطلبات الحماية البيئية. هذه الحالة من التشابك أفرزتها معرفة الإنسان بأن ديمومة التطور لابد أن يصاحبها موازنة وانسجام مع النظام البيئي من حولنا. وكنتيجة لهذا الإدراك والتنامي المطرد في حقول المعرفة، جاءت الدعوة إلى تنمية شاملة ومستدامة بشقيها المادي والبيئي على أن تعدل كافة القطاعات التنموية من ممارساتها حتى تأتي منسجمة مع هذا التوجه. ولما كانت صناعة العمران والبناء وما تمثله من أهمية ومالها من دور تنموي مؤثر وفعال، بات من الضروري أن يستجيب هذا القطاع لمتطلبات التنمية المستدامة وان يجعل الموضوع البيئي في صدارة أولياته. وفي هذا الإطار انبثقت فكرة التنمية العمرانية المستدامة والتي تهدف إلى جعل النشاط العمراني بمجمله اكثر انسجاما مع المتطلبات البيئية. ولما كان المهندس المعماري أحد الحلقات المهمة في حركة النشاط العمراني، فأن المنتظر منه العمل بجدية لتفعيل هذا الدور.

المقدمة :

هناك ثلاثة محاور باتت تحدد طبيعة تعامل العالم مع قضاياه ومشاكله. هذه المحاور والتي يتنامى تأثيرها بمرور الزمن هي، الشمولية أو ما يعرف بالعولمة، وما أدت إليه من انفتاح للأسواق وتجاوز التشريعات المحلية بظهور قوانين وأنظمة دولية، والمحور الثاني فهو تزايد قيمة الإنتاج العقلي على حساب قيمة الموارد الطبيعية، لقد شهد العالم هبوط في أسعار المواد الأولية حتى الآن بحدود ٦٠٪ من مستوياتها في عقد السبعينيات بالمقارنة بأسعارها في التسعينيات والمتوقع أنها ستهبط بنسبة ٦٠٪ أخرى بحدود عام ٢٠٢٠(١). وأما المحور الثالث فهو ما نشاهده ونلمسه بوضوح من تشابك بين مفهوم التنمية وضرورة حماية البيئة بمفرداتها المتعددة والمتنوعة. هذا التشابك الذي فرضته حالة التدهور والانحدار في البيئة من حولنا والتي بدأ العالم يتحسس آثارها السلبية على صحة الإنسان ومعيشته وحتى تطوره مستقبلا احدث نقلة نوعية في مفهوم التنمية. ولما كانت حركة التنمية واستمراريتها ضرورة لتطور الإنسان وتكامله، فمن هنا كانت الحاجة لإيجاد مفهوم ومنهج جديد يجعل من التنمية حالة من التطور الدائم وذلك من خلال انسجامها وتناغمها مع النظام البيئي من حولنا. هذا المفهوم والحاجة إلى منهجية جديدة للتنمية بلورته حركة عالمية أخذت على عاتقها الاهتمام بجعل البيئة محور رئيسي في عملية التنمية، ومن خلال أنشطتها وما شكلته من ضغط على صانعي القرار في العالم استطاعت هذه الحركة العالمية الاجتماعية أن تدفع بهذه القضية إلى الأمام وتجعل منها قضية محورية في إطار صياغة مستقبل وتطور الإنسان. ومن هنا يأتي إعلان قمة الأرض في عام ١٩٩٢ في ريودي جينيرو بمثابة استجابة لهذا التحرك. وبهذا الاعلان تعولمت فكرة أو مفهوم التنمية الشاملة أو القابلة للاستمرار والتي تؤكد على أن التنمية الصحيحة هي التنمية التي يتوازن ويتكافىء فيها الجانب المادي والبيئي وهذه التنمية هي القادرة على جعل تطور الإنسان دائما ومتكاملا(٢).

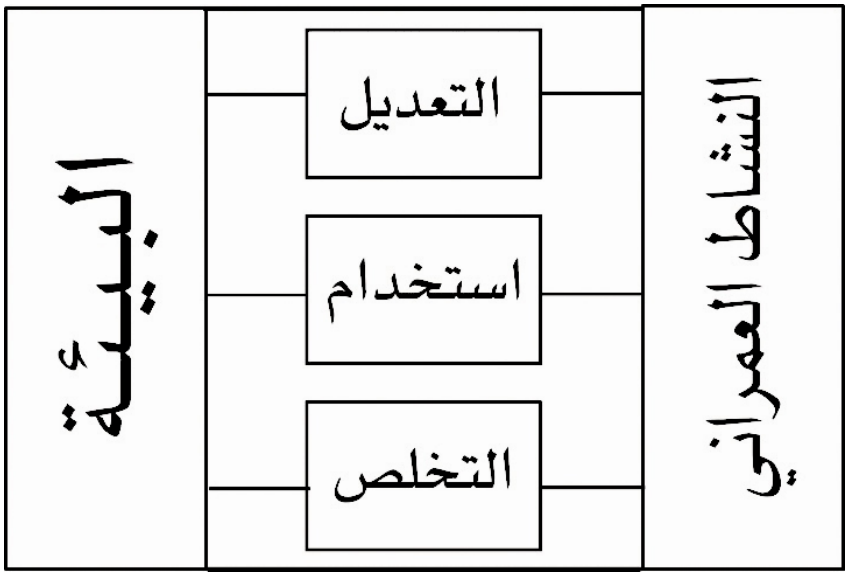
واستجابة لهذا التوجه العالمي بدأت كافة القطاعات التنموية وفي مختلف دول العالم تعدل وتكيف من أنظمتها وممارساتها لتأتي منسجمة ومتوافقة مع ما يتطلبه هذا النوع من التنمية. ولما تمثله صناعة العمران والبناء من أهمية ودور مؤثر وفعال في العملية التنموية اصبح من الضروري لهذا القطاع أن يستجيب لمتطلبات التنمية الشاملة و المستدامة وان يجعل من الهم أو الموضوع البيئي في صدارة أولياته وفي مقدمة اهتماماته. وفي هذا الإطار جاءت فكرة التنمية العمرانية المستدامة والتي تسعى لجعل النشاط العمراني بمجمله نشاطا منسجما مع المتطلبات البيئية أو جعله نشاطا عمرانيا اخضرا مسالما كما يحلو لأهل البيئة وحمايتها بتسميته. أما المهندس المعماري ودوره في تفعيل مفهوم التنمية المستدامة في مسار النشاط العمراني فهو دور رئيسي ومؤثر لأن المشروع العمراني ما هو إلا ترجمة لأفكار المهندس المعماري وصورة لمعلوماته وما يبديه من تحسس وتفاعل مع القيم الاجتماعية والبيئية وغيرها. من هنا فالمعماري عليه مسؤلية كبيرة في جعل النشاط العمراني بالكيفية التي تجعله بصدق اعمارا يلبي حاجات الإنسان الحقيقية من دون إلحاق الضرر بالبيئة من حوله.

التنمية العمرانية المستدامة... المفهوم والقواعد الرئيسية.

إن التنمية العمرانية المستدامة لا يمكن أن نفهمها بمعزل عن الفكرة ألام وهي التنمية الشاملة والمستدامة والتي تتمحور حول مستقبل الإنسان وكيفية الحد من أضرار الحاضر على المستقبل القادم. كان الإنسان في بداية حركته التنموية ينظر إلى البيئة على أنها المحيط الذي يختزن بلا حدود لكل الموارد والطاقات التي تشبع حاجاته ومتطلباته وحتى نزواته وأطماعه وفي نفس الوقت ينظر إليها على أنها مستودع رحب لما يلفظه من نفايات تصاحب حركته التنموية والتي لابد من التخلص منها. من هنا كان الإنسان بحاجة إلى نقلة تغير من هذه العلاقة الغير سوية مع البيئة وجاءت مشكلات التلوث بأنواعها مضافا إليها خطر نضوب الكثير من الموارد ومصادر الطاقة المتاحة لتجعل من هذا التغيير أمرا ملحا وضروريا. وبعد مخاضات طويلة وصعبة لحل هذه

الإشكالية وإيجاد صيغة للتوافق والانسجام بين متطلبات التنمية وضرورة المحافظة على البيئة وسلامتها، جاءت فكرة التنمية المستدامة أو التنمية القابلة للاستمرار. وفي عام ١٩٨٧ أصدرت المنظمة العالمية للتنمية والبيئة (WCED) إعلانها تحت عنوان "مستقبلنا المشترك" وفيه أشارت للتنمية المستدامة على أنها " إشباع الحاجات الأساسية لكل الناس وتلبية طموحهم من اجل حياة افضل ومن دون إلحاق الضرر أو المساس بقدرات الأجيال القادمة لتلبية متطلبات معيشتهم" (٣). ثم اتخذ هذا المفهوم بعدا عالميا بعد قمة الأرض عام ١٩٩٢، وعندها انطلقت الدعوات من المنظمات العالمية لتغيير الكثير من التشريعات والممارسات المحلية والدولية حتى يمكن لكافة القطاعات التنموية أن تأتي منسجمة مع القواعد الرئيسية لمفهوم التنمية المستدامة. وفي هذا النطاق بدأت تنتشر وتتسع الثقافة الخضراء والتي تنادي إلى علاقة مسالمة مع البيئة في مصانعنا ومنشائتنا وكافة أنواع أنشطتنا التنموية. ومن هنا جاءت التنمية العمرانية المستدامة بمثابة استجابة وتجاوب من القطاع العمراني للدعوات المطالبة بالعمارة الخضراء (GREEN BUILDING). والمقصود بالنشاط العمراني هو مجموع الأعمال التي تهدف إلى أيجاد أو تعديل أو صيانة البيئة المصنعة للإنسان. ويشترك في هذا النشاط أطراف متعددة ولكن أهمها الممول للمشروع (DEVELOPER) والمصمم (Architect & Engineer) وكطرف ثالث يأتي المقاول (Contractor). هذه الأطراف الثلاثة لا يقتصر تأثيرها فقط على مرحلة تصنيع وإنتاج المشروع العمراني بل يمتد تأثيرهم إلى كافة مراحل عمر المشروع وقد تصل إلى مرحلة هدم المنشاءة العمرانية وأزالتها.

إن النشاط العمراني بطبيعته وما يهدف إليه يتشابك مع البيئة في ثلاثة محاور رئيسية وهي، شكل رقم (١) يبين المحاور الثلاث التي يتشابك فيها الموضوع البيئي مع النشاط العمراني:



شكل رقم (١)

المجالات التي تتشابك فيها البيئة مع النشاط العمراني

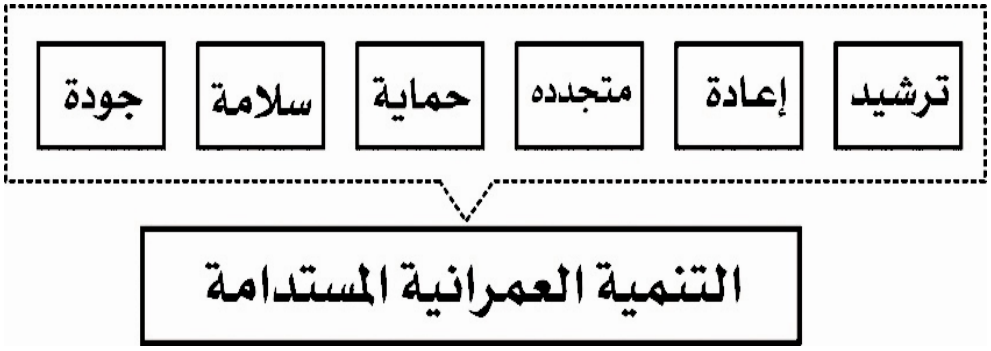
١) **تعديل البيئة المحيطة لإيجاد بيئة خاصة بالإنسان:** لا يقتصر التعديل المقصود هنا فقط باقتطاع جزء من البيئة المحيطة وتصنيعها كمنتج عمراني أو كبيئة خاصة بالإنسان وإنما يمتد ذلك إلى إحداث تعديلات في ما يحيط هذه البيئة المصنعة وجعلها بيئة مكملة ومساعدة لهذه للبيئة الجديدة وقد تسمى هذه بالمكان أو البيئة الخارجية باعتبار أن الأولى مغلقة وداخلية. هذا التعديل عندما يمارس في غياب المتطلبات البيئية فأنه يأتي فقط مستجيبا لاحتياجات المستفيد وهي في الأغلب رغبات اكثر مما هي حاجات حقيقية. أما التنمية العمرانية المستدامة فإنها تجعل من هذه الممارسة (التعديل) عملا متوازنا بين حاجات المستفيد ومتطلبات البيئة المادية والجمالية.

٢) استخدام المواد ومصادر الطاقة الطبيعية والمصنعة لإنتاج وتشغيل وصيانة هذه البيئة المصنعة: إن تصنيع المنشاءة العمرانية بحاجة إلى الكثير من المواد ومصادر الطاقة وتستمر هذه الحاجة لهذه الموارد إلى المراحل اللاحقة من تشغيل وصيانة وغيرها. إن القطاع العمراني وفي إطار ما يستهلكه من مواد أولية وطاقة عليه مسؤولية كبيرة في تدهور بيئتنا الطبيعية. ففي دراسة في الولايات المتحدة الأمريكية يتبين أن القطاع العمراني يستهلك في حدود ٣٠٪ من المواد الأولية وان ٤٢٪ من الطاقة المنتجة تذهب إلى المباني والمنشاءات العمرانية (٤). وفي دراسة أخرى أشارت النتائج إلى أن ٥٦٪ من الطاقة المنتجة في بريطانيا تذهب لقطاع البناء والعمران وهذا يشمل ما يصرف من طاقة لتصنيع المواد الإنشائية (٥). في إطار هذه المساحة الكبيرة من التأثير البيئي تأتي مسؤولية القطاع العمراني في التقليل من الثمن أو التكلفة البيئية من خلال ترشيد ما يستخدم من هذه المواد الأولية ومصادر الطاقة، وللإيفاء بهذه المسؤولية من قبل القطاع العمراني تأتي أهمية الاختيار من بين هذه المواد ومصادر الطاقة ومن ثم وضع الأسس للترشيد في ما يستخدم منها. إن مجرد القرار في اختيار مادة إنشائية يعني تحملنا أولا مسؤولية ما صرف من طاقة لإنتاج وتصنيع ونقل هذه المادة (EMBODIED ENERGY)، وثانيا معرفة إذا كانت هذه المادة تساهم في نضوب مواردنا الطبيعية أم لا، وثالثا معرفة مقدار ما تنتجه من مخلفات وانبعاثات ضارة. إن الاستخدام المرشد هو في جانب كبير منه انعكاس لكفاءة الأنظمة والممارسات التي نستخدمها في تصنيع وتشغيل وصيانة هذه المنشاءات العمرانية.

٣) التخلص من النفايات والانبعاثات المصاحبة لمراحل حياة المنشاءة العمرانية: إن تصنيع المنتج العمراني وتشغيله وصيانته يصاحبه الكثير من المخلفات والانبعاثات، ومن كل ما ينتج من مخلفات مصاحبة لعملية الإنتاج هناك نسبة قليلة منها هي التي نعيد تصنيعها والاستفادة منها وأما الباقي فيأخذ طريقه إلى الهواء أو التربة أو

الماء. هناك الكثير من الدراسات تشير إلى أن حوالي ٢٣٪ من المخلفات الصلبة هي مخلفات إنشائية والبعض من هذه المخلفات تعتبر مصادر قوية لتلوث بيئتنا (٦). التنمية العمرانية المستدامة تعطي هذا المحور وهو التلوث أهمية خاصة وذلك من خلال التأكيد على أن المخلفات والانبعاثات ليست بالأمر الحتمي وان وجدت فهي ليست بالكميات التي نطرحها حاليا والتي باتت تشكل عبئا بيئيا متزايدا.

هذه المحاور الثلاث :التعديل والاستخدام والتخلص، حاول المهتمون بموضوع التنمية العمرانية المستدامة أن يضعوا لها ضوابط عامة تشكل بمجموعها القواعد الأساسية لمفهوم التنمية العمرانية المستدامة. ومن هؤلاء المهتمين في هذا المجال الباحث شارلس.ج.كيبرت من مركز البيئة والبناء في جامعة فلوريدا في الولايات المتحدة الأمريكية، حيث ذكر هذا الباحث في دراسة له أن هناك ستة من القواعد الرئيسية للتنمية العمرانية المستدامة، شكل رقم (٢) يبين هذه القواعد الرئيسية، وهذه القواعد يمكن مناقشتها بإيجاز فيما يلي(٧):



شكل رقم (٢)

القواعد الرئيسية للتنمية العمرانية المستدامة

١) الترشيد(استخدام الموارد بأقل قدر ممكن): الرشد حالة مطلوبة دائما في سلوكيات الإنسان لأنها تعني الحكمة والتوازن في حياة الإنسان وهذا ما يسعى إليه أساسا مفهوم التنمية العمرانية المستدامة. إن الموضوع البيئي لم يتحسسه الإنسان إلا بعد ظهور مؤشرات خطر نضوب الكثير من الموارد والمصادر الطبيعية نتيجة للاستخدام المتزايد الذي تجاوز قدرات وإمكانيات هذه المصادر وما صاحب هذا الاستخدام المتزايد من نفايات وانبعاثات وصلت إلى نسب شكلت خطرا على حياة الإنسان والحيوان والنبات. لقد جاء في نشرة المباني البيئية وتحت عنوان أوليات المباني الخضراء، بان الأولوية رقم واحد في مفهوم المباني الخضراء يجب أن تعطى لموضوع ترشيد الطاقة باعتبار أن الأثر البيئي الأكبر للمباني هو في مقدار استهلاكها للطاقة باعتبار أن الترشيد في ما يستهلك منها له اثر إيجابي كبير في الحفاظ على الموارد الطبيعية بالإضافة إلى التقليل من الانبعاثات الضارة والمسببة للكثير من المشاكل بيئية مثل الانحباس الحراري وتأكل الأوزون وغيرها (٨). والترشيد في المنشاءات العمرانية له مصاديق كثيرة، فهو قد يعني استخدام أنظمة لا تحتاج إلى طاقة لتشغيلها مثل الأنظمة السلبية أو الطبيعية للتبريد والتدفئة والتهوية وحتى الإضاءة. وفي جانب آخر قد يعني الترشيد، تحسين ورفع كفاءة مثل هذه الأنظمة والتي وان كانت بحاجة إلى طاقة لتشغيلها ولكن المقصود بالكفاءة التقليل فيما يستخدم منها، مثل الاستخدام الأمثل للعوازل في الجدران أو أيجاد افضل الحلول لشكل المبنى أو موقعه واتجاهه وحتى حجم وطبيعة الفتحات التي يطل بها المبنى على الخارج. والترشيد في صورة أخرى قد يعني استخدام مواد وأنظمة لها إمكانيات البقاء لفترات طويلة ومن دون الحاجة إلى قدر كبير من الصيانة. وهناك اعتقاد عند الكثير من الخبراء بان الترشيد والكفاءة في استخدام وإنتاج الطاقة قد يمكن بلد مثل الولايات المتحدة الأمريكية أن يخفض من استهلاكه للطاقة بمقدار النصف في سنة ٢٠٣٠ بالمقارنة مع ما استهلك من طاقة

في عام ١٩٨٨، وهذا يعني أن بإمكان الولايات المتحدة الأمريكية التقليل من انبعاثاتها من الكربون بمقدار ٧٠٪ وفي نفس الوقت يمكنها من توفير ما يقارب من ٢ تريلون من الدولارات (٩).

٢) **إعادة استخدام الموارد لأكبر قدر ممكن:** المقصود بإعادة الاستخدام للموارد هنا لا تعني إعادة التصنيع فهذا عمل يتطلب مراحل تصنيعية تعيد هذه الموارد إلى أشياء أولية يمكن الاستفادة منها في جوانب متعددة، وهذا الأمر وان كان مطلوبا كخيار أخير في التعامل مع جميع أنواع المخلفات. ولكن الإعادة المقصودة هنا هي استخدام هذه الموارد لأكبر عدد من المرات من دون صرف طاقة كبيرة لتعديلها وتهأيئتها للاستخدام المطلوب. والفكرة من إعادة الاستخدام هو أولا تجنب رميها كمخلفات لها مضار بيئية ، وثانيا إن في استخدام هذه المواد لأطول فترة ممكنة يعني عدم استهلاك مواد أولية ومصادر طبيعية لإنتاج مادة جديدة وكذلك توفير طاقة تصنيعها ونقلها وما ينتج من مخلفات في تصنيعها. وفي المنشاءات العمرانية هناك إمكانيات واسعة لتطبيق هذه القاعدة. هناك الكثير من أجزاء المباني يمكن إعادة استخدامها مثل الطابوق والأبواب والنوافذ والأجزاء الحديدية والخشبية وغيرها. أما تطبيق هذه القاعدة فيما يخص مواردنا الطبيعية فالعالم يشكو ندرة المياه العذبة وفي المباني هناك نسبة كبيرة من المياه المستخدمة والتي من خلال استخدام أنظمة معينة يمكن إعادة استخدامها لوظائف متعددة وبجهد قليل، وهناك الكثير من المحاولات والدراسات المفيدة في هذا المجال والمنتظر فقط هو دعمها والعمل على انتشارها من خلال اعتمادها في تصميم المشاريع العمرانية.

٣) **الاعتماد على المصادر المتجددة والقابلة لإعادة التصنيع:** الاعتماد هنا يعني إعطاء الأولوية لمصادر الطاقة المتجددة على حساب المصادر الأخرى. والبيئة الطبيعية غنية بالكثير من هذه المصادر وتنتظر فقط المزيد في استثمارها والاستفادة منها، ومن هذه المصادر المعروفة الطاقة الشمسية والمائية والطاقة المتولدة من حركة الرياح.

إذا كانت الطبيعة تختزن هذه الوفرة من المصادر المتجددة فلا يمكن لقطاع العمران أن يخط تنمية مستدامة من دون الاستثمار الجيد لهذه المصادر. هناك مصدر وفير من الطاقة الشمسية حيث يقال بان الشمس تزودنا سنويا بكمية من الطاقة تعادل كل ما لدينا من مصادر طاقة محدودة. صحيح أن العالم بدا يتجه إلى استثمار هذا النوع من الطاقة حيث أن الطاقة الشمسية تعتبر ثاني أسرع نمو من بين مصادر الطاقة في العالم وتأتى في ذلك بعد الطاقة المنتجة من الرياح ، ولكن لتأسيس تنمية عمرانية مستدامة لابد من اعتماد خيار الطاقة الشمسية كعنصر رئيسي في تصميم منشأتنا العمرانية. أما فيما يخص المواد المستخدمة في المشاريع العمرانية، فهذه القاعدة تدعو إلى إعطاء الأولوية للمواد التي يمكن إعادة تصنيعها بنسبة كبيرة على حساب المواد التي تنتهي إلى مجرد مخلفات بعد استخدامها الأول. إن القطاع العمراني مطالب ليس فقط بإعادة تصنيع مخلفاته وان كانت الأولوية لهذا الجانب، ولكن مساهمته في إعادة تصنيع ما ينتج من مخلفات في القطاعات الأخرى بقدر الإمكان مطلوبة لأن التنمية المستدامة والشاملة جهد جماعي وتكاملي.

٤) **حماية المظاهر الطبيعية:** مادام النشاط العمراني يهدف إلى إنتاج بيئة مصنعة للإنسان فلا بد أن يصاحب هذا الإنتاج تأثير على المظاهر الطبيعية للبيئة المحيطة. ومن هنا فالتنمية العمرانية المستدامة تدعو ومن خلال التأكيد على هذه القاعدة، على أن يكون التأثير المصاحب لهذا التعديل على البيئة المحيطة إيجابيا. الإيجابية هنا قد تكون مباشرة وذلك من خلال التجاوب مع متطلبات البيئة المادية والجمالية في مواصفات ومكونات المشروع العمراني. أما النوع الآخر من الإيجابية فيأتي من خلال عدم استخدام المواد التي بحاجة إلى مقادير كبيرة من الطاقة لإنتاجها، أو أن إنتاجها أو نقلها بكيفية معينة له تأثيرات سلبية على وجه معين من البيئة الطبيعية. والحماية المقصودة في هذه القاعدة يتجاوز عملية الإضرار فقط بل تتعدى

ذلك إلى المطالبة من القطاع العمراني لإصلاح ما أفسدته التنمية العمرانية سابقا. وهنا تتأكد أهمية مفهوم ما تطرحه التنمية المستدامة وهو أن الكفاءة المطلوبة في تصميم المشاريع العمرانية ليس الغرض منها فقط هو التقليل من الآثار السلبية والضارة للقطاع العمراني على البيئة وإنما المطلوب في النهاية هو أن يكون لهذه المشاريع العمرانية مساهمة إيجابية في تدعيم الأنظمة البيئية ودفع حياة الإنسان نحو الأفضل .

٥) **إيجاد البيئة الصحية السليمة**: إن القصد من المنتج العمراني هو في الأساس إيجاد بيئة داخلية وخارجية خاصة بالإنسان، وهذه القاعدة في التنمية العمرانية المستدامة تؤكد على أهمية سلامة هذه البيئة للإنسان داخلا وخارجا. إن ما تدعو إليه هذه القاعدة هو تجنب استخدام المواد التي لها انبعاثات ضارة على صحة الإنسان، وإذا كانت هناك حاجة لاستخدام البعض منها فليكن هذا الاستخدام بالحد الأدنى وبالطريقة التي تضمن عدم حدوث الضرر حاضرا أو آجلا. هناك المئات بل آلاف من المواد الإنشائية المصنعة واغلب هذه المواد تعتبر مصادر تلوث لبيئتنا الداخلية بصورة جعلت منها اكثر تلوثا من الخارج وقد يصل هذا التلوث في بعض الأحيان إلى خمسة أو عشرة أضعاف التلوث الموجود في الخارج (١٠) . هناك دراسات كثيرة حول أمراض تسببها البيئة الداخلية للمباني وهذا يعني أن البيئة التي وفرتها هذه المباني لم تكن سليمة والمطلوب معرفة السبب وتجنبه. تشير منظمة الصحة العالمية في تقرير لها أن ٣٠٪ من المباني الحديثة أو المجددة هي في الواقع مباني مريضة وبمرضها تكون السبب في إصابة الإنسان بالكثير من الأمراض (١١). وهناك دراسة أجريت في الولايات المتحدة الأمريكية وفي إحدى ولاياتها تشير إلى أن رداءة الهواء في داخل المباني يعتبر المسؤول الأول عن ما يقارب من ٥٠٪ من أمراض الإنسان (١٢).

٦) **الجودة:** أنها إحدى القواعد المهمة للتنمية العمرانية المستدامة لان من دونها لا يمكننا أن نحقق الكثير في الاستجابة للقواعد الأخرى. إذا كان التصميم الفراغي للمنتج العمراني ليس بالجودة المطلوبة فأنه قد يعني عدم استخدام هذا المنتج العمراني أو إن استخدامه سيكون دون المستوى المطلوب وكل هذا في النهاية هدر لموارد وطاقات صرفت لتصنيع هذا المنتج. رداءة التصميم الفراغي قد تكون في صورة وجود زوائد فراغية لا حاجة لنا بها وظيفيا ومع هذا نصرف عليها الكثير من مواردنا لتشغيلها وصيانتها. وكذلك الأمر ينطبق على استخدام المواد والأنظمة الإنشائية الغير جيدة لأنها بطبيعتها لا تساعد على الترشيد وإعادة الاستخدام وحتى الحماية التي ننشدها للبيئة من حولنا. الجودة قد تعني الكثير من المعاني ولكن أهم ماتعنيه هو الاستجابة الصحيحة لحاجات الإنسان الوظيفية والنفسية. والاستجابة الصحيحة تتطلب من المعماري معرفة وإدراك الفرق بين رغبات وحاجات الإنسان وكذلك معرفة كيفية نظر ذلك الإنسان المستفيد من المشروع إلى مجموع المفاهيم الرئيسية والتي في إطارها تتشكل فكرة المشروع. ومن جملة هذه المفاهيم يأتي الحجم، الوظيفة ،الفراغ والعلاقة بين الفراغات وغيرها من المفاهيم. هناك فهم خاطئ لكثير من هذه المفاهيم، فمثلا هناك الكثير ممن يعتقد أن هناك علاقة طردية بين كبر حجم المكان وراحة الإنسان، وهناك خلط بين مفهوم الشعور بالسعة والكثرة. هذا الفهم الخاطئ للكثير من هذه المفاهيم تعني بالتالي أن المنتج العمراني لا يلبي حاجات المستفيد الحسية والمعنوية، والجودة المطلوبة هو في إيجاد تناغم وانسجام بين المستفيد متمثلا في حاجاته الحقيقية والمنتج العمراني متمثلا في حجمه وفراغا ته وما يشكل من علاقات بين هذه الفراغات.

هذه هي القواعد الرئيسية للتنمية العمرانية المستدامة، وقد تكون هذه القواعد ستة كما ذكرت أو أي عدد آخر ولكن الأهم هو التمحور حول معانيها الأساسية.

الترشيد والجودة والاعتماد على المصادر المتجددة وحماية مكونات البيئة الطبيعية وعدم تعريض الإنسان لبيئة غير صحية، هي كل ما تنشده التنمية العمرانية المستدامة. أما فيما يخص كيفية التعامل مع هذه القواعد، فمن الضروري أن نتعامل معها بكلية وليس بانفراد لأنها في الحقيقة هي مفاصل لحركة واحدة والتقصير في إحداها هو تعثر في حركة الجميع.

الممارسة المعمارية في الخليج والحاجة إلى مفهوم التنمية العمرانية المستدامة

منذ السبيعنات وبفعل مدا خيل البترول المرتفعة، تعيش كل دول الخليج نهضة عمرانية أملتها حاجة هذه الدول إلى كل مظاهر العمران من مدن حديثة ومساكن معاصرة وشبكات طرق وغيرها. هذه النهضة العمرانية كانت ولازالت لها مساحة واسعة من التأثير على حركة التنمية في مجتمعاتنا. ولو أخذنا المملكة العربية السعودية وهي اكبر هذه الدول الخليجية، لوجدنا أن حصة مشاريع التشييد والبناء في المملكة العربية السعودية وفي خلال فترة محدودة ،وذلك خلال السنوات١٩٨٤ - ١٩٨٨، تجاوز الثلاثمائة بليون ريال(١٣). وكل المؤشرات تؤكد على أن المنطقة لازالت في حاجة للمزيد من البناء والتشييد لمواكبة النمو السكاني المتزايد باعتبار أن المنطقة تملك احتياطات كبيرة من الثروة البترولية. التنمية العمرانية في المنطقة وكبقية القطاعات التنموية الأخرى بحاجة إلى نقلة تنظيمية تجعلها اكثر كفاءة وبالشكل الذي يمكنها من مواكبة ما يعيشه العالم من تطورات وتغيرات متسارعة. من هنا يأتي التفاعل والاستجابة لمتطلبات التنمية العمرانية المستدامة خيار لابد منه ونحن في بدايات قرن جديد.

في السابق لم يكن ممكنا للمنطقة إلا أن تستجيب لما يطرح عليها من الخارج من فكر وأسلوب معماري ومواد وطرق إنشائية ربما الكثير منها لا يستجيب لمتطلبات المنطقة من حيث طبيعة الموارد المتواجدة فيها أو الأحوال المناخية التي تعيشها وحتى الحالة الاجتماعية التي تتميز بها. هذا الخلل في الاستجابة للواقع جعلنا نعاني من أثار

سلبية اقتصادية وصحية واجتماعية بالرغم من إننا نعيش في مساكن ونعمل في مباني ومنشاءات استوردنا لها من مواد وأنظمة وتكنولوجيا ما هو الأحدث والأجد في العالم. أغرتنا الصحراء بامتداداتها المترامية فجاءت مدننا مبالغة في الأفقية ومساكننا مسترسلة في المساحات وأدركنا لاحقا كم هو باهض كلفة تمديد الخدمات وبناء الطرق وغيرها من ضروريات البنية التحتية. لم تكفينا الصحراء على سعتها بل أخذنا نلتهم الأراضي الزراعية بالرغم من محدوديتها عندنا ولم نستثني حتى الأراضي التي تحت الماء. ولم تسلم حتى الثروة المائية الجوفية التي هي الأخرى أصبحت ضحية لممارستنا المعمارية الغير رشيدة. فلما كانت بيوتنا في الأغلب كبيرة فهذا يستلزم وجود حديقة كبيرة والحديقة مع أجواءنا الحارة جدا ومع قلة المطر تتطلب مياه كثيرة لسقيها ومن هنا انتشرت الآبار في المساكن ولم نعي كم سيكلفنا هذا الوضع مستقبلا. ولم يعد هذا المستقبل بعيدا فالمؤشرات القياسية تؤكد على أن مستويات المياه الجوفية في الكثير من مناطق المملكة العربية السعودية باتت تتأثر وبدأنا نشهد تراجع يمكن أن يقال سنويا في مستوى هذا المصدر الحيوي للمياه في المملكة. أما بخصوص الطاقة الكهربائية فحاجتنا إليها في بيوتنا ومنشاءاتنا تتزايد سنويا وبنسب كبيرة بالرغم من أن تكلفة إنتاجها تشكل ضغط على مواردنا وخططنا التنموية. هذا الاستهلاك المتزايد للطاقة الكهربائية ليس مرده فقط سلوك الناس وعندها يكفي دعوتهم للترشيد وعدم الإسراف ولكن كيف نصمم بيوتنا ومبانينا وما نستخدمه من مواد وأنظمة إنشائية قد يكون السبب الرئيسي في ذلك وعندها لابد من الحل أن يبدأ من هنا لا من هناك.

أما الكلام عن جودة ما نبني، فبكل وضوح هناك مشكلة. الجودة تعني عمرا أطول للمبنى وحاجة اقل للصيانة وراحة اكبر للمستفيد والعكس صحيح. والجودة لا نحصل عليها فقط باستخدام افضل وأغلى المواد والأنظمة الإنشائية ولكن باختيار انسبها و اكثرها ملائمة لبيئتنا وظروفنا المناخية. الجودة لا نحققها ونحن نحصر

تفكيرنا فقط في التكلفة الأولية للمبنى، بل يتطلب الأمر تفكير شمولي ولكل مراحل عمر المبنى. كيف نريد أن نحقق مستويات عالية من الجودة ونحن نترك هذه المسؤولية لاجتهاد ومعرفة المستفيد فقط. هذه المسؤولية يجب أن تناط بالمعماري أولا والمهندس ثانيا والمقاول ثالثا بعد أن نزودهم بنظام كامل من أنظمة ومواصفات ومقاييس البناء الخاصة ببيئتنا وظروفنا الطبيعية.

أما الحديث عن المعاني القيمية والجمالية في منشاءاتنا العمرانية، فالملاحظ هو الاقتباس المتعدد المصادر وطغيان المظهر أو الشكل الخارجي بتعقيداته على حساب العلاقات الفراغية المبسطة. هذه المبالغة في الاهتمام بالمظهر الخارجي لمساكننا ومبانينا تعني استخدام المزيد من الموارد والطاقات ومن دون إضافة في القيم الوظيفية او العمرية وحتى القيم الجمالية الحقيقية لهذه المنشاءات. من الضروري أن نلتفت إلى أن الوظيفة أولا هي الأهم وان الجمال في البساطة وليس في التعقيد وكثرة الزوائد.

هذه الأمور كلها بداية بالاسترسال في المساحات وما يلحقه من تبعات ضارة ووصولا إلى تدني جودة ما نبني بسبب محدودية نظرتنا للتكلفة وسوء اختيارنا لما نستخدم، ومن ثم إلى المبالغة والتعقيد في ما نريد أن نبني، هي مظاهر تلوث وإسراف في استخدام مواردنا ومصادر طاقاتنا المحدودة. ومن هنا يأتي التفاعل والاستجابة لمتطلبات التنمية العمرانية أمرا مهما يعزز للقطاع العمراني دوره التنموي من خلال إعادة توازنه وانسجامه مع بيئتنا الطبيعية. وهذا التفاعل وهذه الاستجابة لا تتأتى إلا بالارتقاء بممارستنا العمرانية وجعلها اكثر تحسسا للموضوع البيئي.

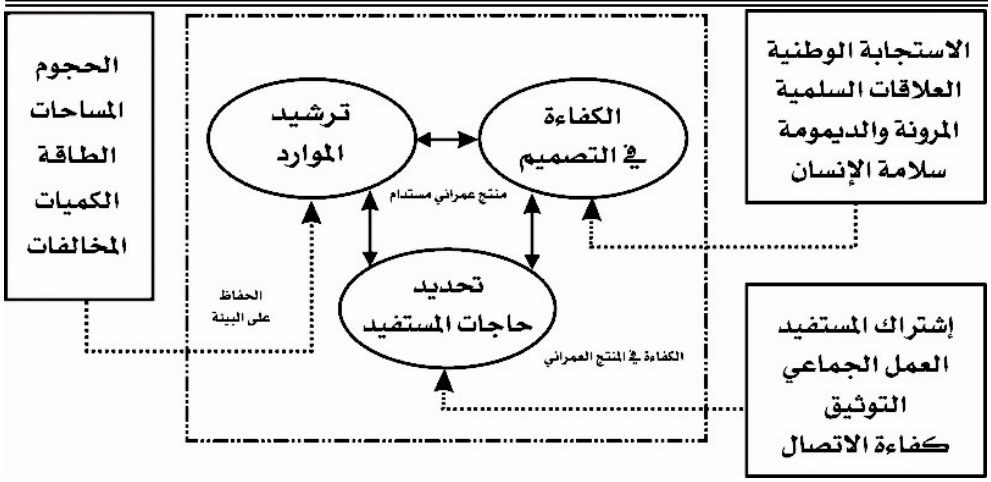
الممارسة المعمارية في إطار متطلبات التنمية العمرانية المستدامة:

إذا كان لقطاع البناء والتشييد هذه المساحة المهمة والمتسعة في حياتنا ومسيرتنا التنموية. وإذا كانت مسألة البيئة وحمايتها وموضوع المعرفة وصناعتها والعولمة وشموليتها هي المثلث الذي في إطاره ستتشكل طبيعة الحضارة القادمة إلينا، من هنا

جاءت الحاجة لتعزيز التنمية العمرانية وجعلها اكثر انسجاما وتوافقا مع المتطلبات المستقبلية. ولتحقيق هذه الغاية، فلابد من الأطراف المهتمة والدوائر الفاعلة في هذا القطاع من التحرك بسرعة وبفعالية من اجل الاستجابة لما يطرحه المستقبل من استحقاقات وبالأخص منها الموضوع البيئي. أن المطلوب هنا ليس الانشغال بالتغييرات الهامشية والإضافات الشكلية في طرق التصميم وأساليب البناء، بل يجب أن يطال التغيير ما هو اعمق وان يلامس كليات تفكيرنا ومناهج تحليلنا ونظم عملنا. ولما كان للمهندس المعماري دور كبير ومؤثر في بلورة فكرة المشروع العمراني وتحديد أبعاده الوظيفية وحتى دورته الاقتصادية، بات من الضروري أن يتحمل هو المسؤولية في المبادرة للارتقاء بالعمل العمراني وجعله اكثر تحسسا وانسجاما مع المتطلبات البيئية. وهناك الكثير من المحاور والتي من خلالها يمكن للمعماري المساهمة في تفعيل الموضوع في الصناعة العمرانية وبالتالي جعل هذه الصناعة عمل تنموي شامل ومستدام. في النقاط التالية، استعراض موجز لبعض هذه المحاور ومن ثم مناقشة كيفية استيعاب كل من هذه المحاور في العمل والممارسة المعمارية. في الشكل رقم (٣) رسم توضيحي لهذه المحاور.

أ) تحديد حاجات المستفيد:

هذا المحور هو للتأكيد على دور المعماري في توعية المستفيد أو المالك في كيفية تحديد حاجاته ومن ثم الكيفية في الاستجابة لها. هناك تشكيلة متنوعة لما يسمى بحاجات الإنسان، وهذا التعدد والتنوع في الحاجات قد يخدع الإنسان في ترتيب أولياته مما يرجع بالضرر على ما يريد إنجازه وتحقيقه. إننا كمستفيدين بحاجة للمعماري كي يساعدنا في التعبير عن حاجاتنا حتى يأتي التصميم بالشكل الذي يستجيب لهذه



شكل (٣)

محاور تفعيل التنمية المستدامة في الممارسة العمرانية

الحاجات وليس المطلوب أن يكون التصميم مبنيا على رغبات وأوهام خادعة. ولو أخذنا بيوتنا ومساكننا كمثال لوجدنا إن اغلبها صممت استجابة لخليط غامض ومشوه من حاجاتنا، فهناك مجالس كبيرة للرجال والنساء قد لا يستخدمها في اغلب الأحيان إلا أشخاص معدودين وفي فترات متباعدة، وهناك غرف نوم كبيرة ولكنها لا تستخدم إلا للنوم فقط. هذه المشكلة التي ألفناها وما عادت تثير انتباهنا هي في الحقيقة انعكاس لاستجابة خاطئة من المستفيد وتجاوب خاطئ من قبل المصمم، وان كان البعض ينظر إلى هذه الأمور على أنها باتت تشكل جزء من منظومة العادات والتقاليد الاجتماعية، ولكن تبقى المسالة أن المستفيد هنا يستجيب لقائمة متعارف عليها من الفراغات من دون أن يكون للحاجة الحقيقية دور في صياغتها، ومن ثم يأتي المعماري ليتعامل مع هذه القائمة وكأنها هي بالفعل الحاجات الحقيقية للمستفيد من دون أن يعير أهمية لاختبار هذه الحاجات وتوعية المستفيد بها. أمر أخر، الكثير منا (مستفيدين ومصممين) يعتقد أن المساحات الكبيرة والمنافع المتعددة تعني الراحة والرفاهية لمن يستفيد من ذلك المكان ولكن يكتشف لاحقا كم هي قليلة الحاجات

الحقيقية وكم هو مكلف بناء وتشغيل وصيانة هذه المنافع الغير مطلوبة في الأساس والغير مستخدمة الآن. وفي هذا الإطار يقول المعماري والكاتب دو ديكنزون "الأول يجب أن نبني ما نحتاج ومن بعدها ما نريد" ويضيف قائلا إن الكثير من الناس لا يعرفون الفرق بين الحاجة والرغبة، فالبناء وفق حاجة الإنسان يعني أن يعيش الإنسان براحة وبأقل جهد وتكلفة عليه وعلى بيئته الطبيعية (١٤). وكما ذكرت الكاتبة سارة سوزانكا في كتابها (CRATING NOT SO BIG HOUSE) إن المعماري بحاجة إلى أن يتعلم اللغة الخاصة بالفراغات والأشكال حتى يتمكن من تصميم مساكن تلبي حاجة المستفيد ومن دون أن يكون ذلك المسكن كبيرا. وتشير هذه الكاتبة إلى مفاهيم متعددة منها ، الخوف من المكان الصغير وهذا يعني أن لدى المستفيد شعور بالخوف من العيش في مكان صغير ولكن التصميم المتناسب مع حاجات المستفيد لا يعني بالضرورة إن البيت أو المبنى سيكون صغيرا، فمفهوم الضيق أو الشعور بالمكان الصغير له علاقة بتداخل الفراغات والارتفاعات والبعد البصري للفراغات وغيرها من الأمور. الشيء المهم في هذا المجال وكما تقول هذه الكاتبة إن الخوف من العيش قي مكان صغير يجب أن نتعامل معه بصورة صحيحة وان لا نجعل منه حقيقة تنتهي بنا إلى بناء بيوت أو مباني كبيرة وبالقدر الذي يتجاوز حاجاتنا (١٥). ما يريد أن يقول كل هولاء وغيرهم من إن المعماري مطالب بأن يمارس عملية تثقيفية وتوعوية مع المستفيد حتى يتحسس لحاجاته الحقيقية ولا يتأثر بما هو مألوف أو متعارف عليه اجتماعيا لأن الكثير من هذا المألوف هو خطأ ويستنزف الكثير من طاقاتنا ومواردنا. ولكي يتمكن المعماري من ممارسة هذا الدور التثقيفي والتوعوي، فعليه هو نفسه أن يلتفت للكثير من الأمور وان يكتسب العديد من المهارات التي تزيد من كفاءته الشخصية والمهنية وبالطريقة التي تمكنه من التفاعل المؤثر على ذهنية وفكر المستفيد، وفي النقاط التالية استعراض لما هو مطلوب في هذا المجال:

١- التأكيد على مفهوم أن المستفيد يمثل عنصر مهم في عملية التصميم

٢- القدرة على رصد وتوثيق وتحليل الأسباب والعوامل الاجتماعية التي تجعل من الإنسان غير قادر على معرفة حاجاته.

٣- القدرة على إثارة المستفيد للدخول في حوار إيجابي يتمكن من خلاله المستفيد أن يعبر بوضوح عن حاجاته وكيفية تداخلها والعلاقة فيما بينها.

٤- القدرة على صياغة ما يطرحه المستفيد من أفكار تعبيرا عن حاجاته وجعلها ضوابط وقواعد لمراحل التصميم والتنفيذ للمشروع.

٥- القدرة على توثيق نماذج وأمثلة واقعية تعيين المستفيد على إدراك حاجاته الحقيقية وما يترتب من آثار سلبية خلاف ذلك.

من الملاحظ أن هذه القدرات تتطلب معارف ومهارات ليست تقنية ولكنها ذات علاقة بالسلوك الإنساني وحقل الاتصالات البشرية.

ب) الكفاءة في تصميم الفضاء المعماري:

والفضاء المقصود هنا هو الحيز الذي يتحرك فيه الإنسان ممارسا فيه نشاط معين أو مؤديا لوظيفة معينة ويتأثر هذا الإنسان بأبعاد هذا الحيز الوظيفية والمكانية والجمالية. والمطلوب من المعماري حسن التعامل مع هذه الأبعاد كي يخرج بتصميم يعطي للمستفيد بيئة داخلية منسجمة وتستجيب لمتطلباته الوظيفية وباستخدام اقل قدر ممكن من الموارد ومصادر الطاقة لتشيدها وتشغيلها وصيانتها. ولو أخذنا البعد الأول وهو البعد الوظيفي ويقصد به استجابة الفضاء للنشاط الإنساني المطلوب، فالكفاءة هنا هو مقدار استجابة المكان لطبيعة نشاطنا. ليس المطلوب منا نحن المستفيدون أن نلبي ونستجيب لما يطلبه المكان، فلا ينبغي أن نشغل مكان بأثاث اكثر مما نحتاج وذلك فقط لأن المكان اكبر مما نحتاج، ولانبغى أن نقطع مسافات اكبر لمجرد فقط الانتقال من فضاء إلى آخر. أما فيما يخص البعد المكاني وهو يشير إلى مساحة الفضاء وحدوده بأنواعها الجانبية والعلوية. هناك علاقة خاطئة في أذهان الناس ويجب الالتفات إليها وهي ارتباط الراحة والرفاهية بسعة وكبر المكان. وتجاوبا مع هذا

الفهم الخاطئ جاءت بيوتنا والكثير من منشأتنا متورمة وفيها الكثير من الزوائد التي تحولت إلى مصادر هدر لمواردنا وطاقاتنا. وإذا كان من جملة ما يتميز به هذا العصر هو الدعوة للرشاقة في أجسامنا والتخلص من الشحوم الزائدة فيها بعد أن ثبتت تكلفتها العالية صحيا، فإننا جموع المعماريين مطالبين بأتباع نفس المنحى حتى تأتي بيوتنا ومنشأتنا رشيقة لا تمرض سريعا ولا تكلفنا الكثير. وخير تجربة ننظر إليها في هذا المجال هي العمارة اليابانية التي ترينا كيف يتجسد الإبداع الإنساني في التعامل مع المكان بالرغم من صغره ومحدود يته. وهناك في الولايات المتحدة الأمريكية، يعتقد البعض بأن هناك فرصة لتقليل ما يقارب من ١٥٪ من تكلفة وتشغيل البيوت والمساكن أن احسن تصميمها بالشكل الذي يقلل الزوائد فيها من مساحات وحجوم(١٦) هذه النسبة مرشحة لتكون اكبر في منطقة الخليج العربي لعدة عوامل منها وربما أهمها الطبيعة الاستهلاكية التي نعاني منها بعد أن من الله علينا بالثروة النفطية. أما البعد الجمالي ويقصد به البساطة والتناسق والتناغم في مكونات الفضاء. إن المسكن أو المنشأة الغير متناسقة فراغيا والمفتقرة للتناغم بين أجزائها وعناصرها قد تشوه ذوق الإنسان وحسه الجمالي مضافا إلى ذلك التأثيرات السلبية على نفسية الإنسان وإنتاجيته. إذا كان الإنسان يقضي جل وقته في بيئته أو مكتبه أو أي بيئة مصنعة أخرى، وكما تشير إلى ذلك الدراسات التي تذكر بان الإنسان في الوقت الحاضر بات يقضي في حدود ٩٠٪ من وقته في بيئة داخلية (١٧)، فهذا يعني أن العمل المعماري بإمكانه ومن خلال جمالية الفضاء أن يرتفع بمستوى التذوق والإحساس بالجمال في مجتمعاتنا وبذلك نستطيع الحد من أحد أنواع الفساد البيئي وهو التلوث الجمالي.

ج) ترشيد الموارد ومصادر الطاقة:

هناك مساحة كبيرة من التأثير للمعماري في ترشيد ما يستخدم من مواد وموارد وما يصرف من طاقة لتشييد وتشغيل وصيانة المشروع العمراني. المواد الإنشائية لها حصة كبيرة من تكلفة المشروع وقد تقترب نسبتها من ٦٠٪ من التكلفة (١٨). وهذا يعني أن الترشيد فيها له عائد اقتصادي للمستفيد بالإضافة إلى يمثله من حفاظ للبيئة واستخدام امثل لهذه المواد. والترشيد هنا لا يقتصر فقط على الكميات المستخدمة من هذه المواد بل يمتد دور المعماري حتى إلى المخلفات المنتجة من استخدام هذه المواد أثناء النشاط العمراني.. أما فيما يخص الكميات المستخدمة من مواد بناء والترشيد فيها، فدور المعماري يتمثل في عمل تصميمات وإيجاد طرق تستخدم اقل قدر ممكن من المواد، وكذلك المحاولة بقدر الإمكان الاعتماد على المواد الطبيعية المحلية بدل المصنعة أو المنقولة من أماكن أو بيئات أخرى لأن في ذلك توفير في ما يصرف من طاقة لتصنيعها ونقلها. وهنا تأكيد على دور المعماري في اختيار مواد ذات طاقة مختزنة اقل وبذلك تكون المساهمة في الحفاظ على البيئة متعددة الأبعاد. هناك مبالغة في استخدام المنتجات الخرسانية في منشأتنا العمرانية وهذه الحالة بالتأكيد جاءت على حساب ما نملكه من مواد طبيعية كالطين والصخر مع تطوير إمكانية وطرق استخدام هذه المواد. لقد بات العالم ينظر إلى مادة الخرسانة على أنها مادة غير مستدامة وغير مسالمة بيئيا وذلك بفعل قصر عمرها الافتراضي وهذا يجعلها دوما مصدر كبير للمخلفات الإنشائية بالإضافة إلى التكلفة البيئية والاقتصادية لاستبدالها، وما يستهلك من طاقة وما يصاحبه من انبعاثات ضارة لإنتاج هذه المادة يجعلها من اكثر المواد تلوثا للبيئة (١٩).وفي دراسة كندية ثبت أن مادة الخرسانة هي اكثر استهلاكا للطاقة في إنتاجها وتصنيعها وأكثرها ضررا للبيئة مقارنة بمادة الخشب (٢٠). صحيح إننا لسنا ببلدان تكثر فيها الغابات لكي نجعل من الخشب المادة الرئيسية في قطاع البناء ولكن لا يعني أننا لا نعطي لهذه المادة حصة معقولة في اختياراتنا للمواد المستخدمة لبناء منشأتنا

باعتبار أن هذه المادة تتميز بأنها طبيعية و أدوم عمرا من مادة الخرسانة، وليس بالضرورة أن يكون الخشب ولكن هناك مواد طبيعية أخرى أغفلناها في ظل هجمة الخرسانة ومنتجاتها. من القواعد الرئيسية للتنمية العمرانية المستدامة هي قاعدة إعادة استخدام المواد أو استخدام مواد يدخل في تصنيعها مخلفات إنشائية وغير إنشائية (كالخرسانة التي يدخل في مكوناتها حصى من خرسانة سابقة أو عوازل مصنعة من ورق قديم ومستعمل)، وفي هذا الإطار فان المطلوب من المعماري أن يحسن اختياره للمواد وان يختار المواد التي يمكن إعادة استخدامها أو إعادة تأهيلها للاستخدام مرة أخرى باستخدام اقل قدر ممكن من الطاقة. وللطرق الإنشائية التي يعتمدها المعماري لتنفيذ المشروع تأثير كبير في مقدار ما يستخدم من مواد، وهذا يعني أن الاجتهاد من قبل المعماري في دراسة هذه الطرق الإنشائية وتطويرها له مردود كبير في هذا المجال. أما عن المخلفات الإنشائية والتي يتحمل المقاول جزء كبير من مسؤولية إنتاجها، ولكن يمكن للمعماري ومن خلال طبيعة تصميمه ونوعية المواد التي يختارها وطرق الإنشاء التي يعتمدها، أن تكون له مساهمة ملموسة في التقليل منها. والتقليل من المخلفات هو في الحقيقة توفير ومن جوانب عديدة، فهو من جانب يعني استهلاك أو شراء مواد اقل، وهو تقليل في ما يصرف على العمالة نتيجة إلى أن العامل يقضي وقت اقل في قياس وتقطيع المواد، والتقليل من المخلفات يعفينا من تحمل كلفة التخلص منها. الأخطاء التصميمية، استخدام مقاييس غير مألوفة في الممارسة العمرانية والنقص وعدم الوضوح في المعلومات المعطاة من قبل المصمم، هي كلها مسببات ممكنة تجعلنا نستخدم اكثر مما نحتاج من مواد ونخلف اكثر مما ينبغي. هناك دراسات تشير إلى أن ما يستخدم من المواد المخصصة للمشروع العمراني هي بحدود ٨٠٪ وأما النسبة الباقية من هذه المواد يتم التخلص منها كمخلفات (٢١). القطاع العمراني وفي إطار التنمية المستدامة مطالب بتخفيض الكميات المنتجة من المخلفات وهذا يتطلب تظافر جهود كافة الأطراف ومنهم بل في مقدمتهم يأتي المعماري.

أما عن ترشيد الموارد والطاقة المستخدمة في المشاريع العمرانية، فالنقاش نختصره هنا في موردين هامين وهما الماء والكهرباء باعتبارهما الموردين الأساسين لتوفير البيئة المناسبة لاستخدام وتشغيل المنشأة المعمارية. والترشيد هنا يأخذ بجانبي المعادلة، الإنتاج والاستخدام وكيفية تعزيز الكفاءة في كلاهما. أما بخصوص الماء وضرورة الترشيد فيه باعتباره من الموارد المحدودة في منطقتنا وهذه الضرورة تتأكد عندما نعلم أن ٦٠٪ من المياه العامة تذهب للمساكن والمباني في مقابل ٤٠٪ تذهب للقطاع الصناعي(٢٢). والنسبة الأكبر من هذه المياه المستخدمة في المباني السكنية والتجارية وقد تصل إلى ٧٠٪ تذهب لاستخدامات التنظيف والمرافق ذات العلاقة بها. وهنا تأتي إمكانية تدوير هذه النسبة الكبيرة من المياه من اجل إعادة استخدامها في نفس النشاط أو في مجالات أخرى لأن هذه المياه ليست بحاجة إلى تنقية وتعقيم بمثل ما هو مطلوب لمياه الشرب. وكنظام يمكن الاستفادة منه في هذا المجال هو ما نراه يستخدم في اليابان من نظام مياه يسمى بنظام الدارات المتعددة. أما الجانب الذي يخص الطاقة الكهربائية والتي يستهلك منها في المباني فقط وفي المملكة العربية السعودية بحدود ٧٣٪ من مجموع الاستهلاك العام، وقد يصل الاستهلاك إلى ما يقارب أل ٩٠٪ في المناطق التي لا يوجد فيها نشاط صناعي كثيف، فهناك مساحة واسعة من التأثير للممارسة المعمارية من اجل المساهمة في عملية ترشيد هذا المصدر المهم من الطاقة(٢٣). هناك دول لها تجارب في هذا المجال والنتائج كانت إيجابية ومشجعة، ففي سويسرا استطاع المعماريون ومن خلال تعديل بعض الممارسات المعمارية من تخفيض الطاقة اللازمة لتدفئة المباني الجديدة إلى النصف بين ١٩٧٠ –١٩٩٠، أما في الدانمارك ففي الفترة الممتدة بين ١٩٧٤ - ١٩٨٤ استطاعوا وبفعل تعديل بعض الممارسات المعمارية ومن خلال سن بعض التشريعات أن يقللوا من استهلاك الطاقة في المنازل بحوالي ٤٥٪ للمتر المربع الواحد(٢٤)، وهذا يعتبر إنجاز كبير وان كان ما نحتاجه هو التبريد في منطقتنا وليس التدفئة ولكن الأهم أن الممارسة المعمارية هي التي استطاعت أن تحقق هذا

الإنجاز. والتقليل من استخدام الطاقة الكهربائية يعني التقليل من إنتاجها وهذا بالتالي يقلل من الانبعاثات الضارة في الجو وهي إحدى المشاكل التي يواجهها العالم ألان والمسببة لظاهرة الانحباس الحراري. إن الممارسة المعمارية مطالبة أيضا باشراك المستفيد أو مستخدم المسكن أو المبنى في إنتاج الطاقة الكهربائية وهذا الآمر بالإضافة إلى ما يشكله من تقليل الفاقد في الطاقة بسبب النقل، فكما هو معلوم فان جزء كبير من الطاقة المنتجة تفقد عندما تنقل عبر مسافات طويلة. وكذلك فأن المستخدم أو المستفيد هنا يكون اكثر قبولا لفكرة الترشيد في استهلاك الطاقة عندما يكون هو منتجا لها وليس مستهلكا فقط. وفي هذا الإطار يأتي دور المعماري في توسيع دائرة استخدام الطاقة الشمسية لتوليد الكهرباء وخصوصا أن المنطقة تتمتع بقدر وافر من أشعة الشمس والمطلوب فقط التوجه لهذا المجال والاهتمام به ،ويمكن استخدامها في البداية لبعض الخدمات البسيطة. بالإضافة إلى كل ما ذكر، يمكن القول أن هناك مجالات كثيرة فيها إمكانات واعدة في مجال توفير الطاقة الكهربائية وتحسين جودة البيئة الداخلية وهي معروفة في الوسط المعماري ولكن تطبيقاتها لازالت محدودة في المنطقة، ومن هذه المجالات العمارة المناخية وهى التي توظف في عملية التصميم عوامل مثل موقع المبنى وشكله وطبيعة الغلاف الخارجي له نسبة إلى مسار الشمس واتجاهات الرياح وغيرها من العوامل الطبيعية. لقد أشارت إحدى الدراسات إلى أن بالإمكان توفير ما يقارب من ٨٪ من الطاقة المستخدمة في عملية تكييف المبنى بشرط آن نحسن اختيار الموقع والاتجاه المناسب(٢٥). هذه المؤشرات مضافا إليها ما يمكن توفيره عند استخدام المواد العازلة والزجاج العاكس للحرارة، كل هذا يضاعف المسؤولية على المعماري من اجل تطوير تطبيقات تجعل من استخدام هذه الأشياء اكثر انتشارا وقبولا بين الناس.

هذه بعض المحاور والتي من خلال تفعيلها في العمل والممارسة المعمارية يمكن المساهمة في جعل القطاع العمراني اكثر استجابة وتحسس للموضوع البيئي وبذلك تأخذ التنمية العمرانية مسارها الصحيح على أنها تنمية تتطلع للاستدامة والشمولية.

الخلاصة:

إن الإنسان بحكم انه خليفة لله في هذه الأرض مطالب بأن يبني ويعمر من خلال ما انعم الله عليه من فكر وطاقة بدنية وموارد ومصادر طبيعية. هذه العلاقة المطلوبة بين الإنسان والطبيعة والمتمثلة بالبناء والأعمار والتي أدواتها في الجانب الإنساني الفكر والطاقة البدنية في مقابل ما تكتنزه الطبيعة من موارد ومصادر طاقة متعددة، قد تتحول إلى علاقة هدم وإفساد وذلك عندما يأتي عمل الإنسان ليس لإشباع حاجاته الحقيقية وذلك أما بسبب جهله وقصور نظره وأما بسبب توجهه نحو إشباع نزواته وإطماعه ورغباته. هذه العلاقة الغير سليمة تنتهي بالإنسان إلى الهلاك وتنتهي بالطبيعة إلى الخراب والدمار. من هنا أدرك الإنسان أن التنمية بلا حدود ليس ضحيتها البيئة فقط وإنما الإنسان في المقام الأول بوجوده ومعيشته وصحته. وفي هذا الإطار جاءت الدعوة إلى تنمية متوازنة وشاملة ومستدامة لا تلبي حاجات إنسان الحاضر فقط بل تضمن استمرارية نمو وتكامل إنسان المستقبل. إن الصناعة العمرانية تمس حاجة أساسية من حاجات الإنسان وهي الحاجة إلى تصنيع بيئة خاصة بالإنسان، ولما كان هذا التصنيع يتطلب استخدام الكثير من الموارد ومصادر الطاقة الطبيعية فمن هنا يتحتم علينا بالضرورة أن يأتي هذا الاستخدام منسجما مع ما تدعو إليه التنمية الشاملة من قواعد أساسية. هذا الانسجام لا يتحقق إلا بتعديل ممارستنا لتأتي متوافقة مع ما تهدف إليه هذه النوعية من التنمية، هذه الدراسة كانت محاولة موجزة لمقاربة هذا التعديل فيما يخص دور المعماري والذي له مساحة كبيرة من التأثير على الصناعة العمرانية. والاهم في هذه الدراسة هي الدعوة لمراجعة دائمة لممارستنا المهنية حتى يمكن تطويرها وتشكيلها بالشكل الذي يساهم في جعل الصناعة العمرانية تلبي حاجاتنا ولكن ليس على حساب بيئتنا ومواردنا الطبيعية.

المصادر:

١- لستر ثارو"الصراع على القمة، مستقبل المنافسة الاقتصادية بين أمريكا واليابان"، المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب، الكويت، عالم المعرفة- العدد ٢٠٤.

2- Ferguson, J., 1994, "WASTE FROM CONSTRUCTION AND DUTY OF CARE", Proceeding, Inst., Civil. Engrs. Mun. Eng., March 1994, UK, 103, 23-29.

3- Our Common Future, 1987: World Commission on Environment and Development (WECD), Oxford University Press, Oxford.

4- Levin, H., A. Boerstra, and S. Ray, 1995, "Scoping U.S. Buildings Inventory Flows and Environmental Impacts in life Cycle Assessment" Presented at Society for Environmental Toxicology and Chemistry (SETAC), Impacts assessment work group meeting, Alexandria, VA, April 19.

5- Bill Holdsworth and Antony F Sealey, 1992, *Healthy Buildings, A design primer for a living environment,* Longman Group UK Limited.

6- Apotheker, Steve, 1990 " *Construction and Demolition Debris – The Invisible Waste Stream"* Resource Recycling, December 1990, 66-74.

7- Kibert, Charles J., "Establishing Principles and a model for Sustainable Construction", CIB TG 16, Sustainable Construction, Tampa, Florida, USA, November 6-9, 1994.

8- Environmental Building News, " *Establishing Priorities with green Building",* September-October 1995, http://www.buildinggreen.com/features/priorities.

9- Jeff Stark, "*Power From The People"* Our Environment – Online, http://www.maui.net/~istrak/publet4.html.

10- Environmental Protection Agency (EPA) study identifies VOCs in public buildings, "*Indoor Air News", Fall/Winter,* 1988.

11- Environmental Protection Agency (EPA), *Indoor Air Facts No. 4: Sick Building Syndrome,* Washington, DC: EPA, April 1991.

12- Special Legislative Commission on Indoor Air Pollution, *Indoor Air Pollution in Massachusetts,* Final Report (Boston: Special Legislative Commission on Indoor Air Pollution, April 1989.

١٣- د.محمد بن إبراهيم الجار الله، إدارة التشييد، جامعة الملك سعود، عماده شؤون المكتبات، الرياض.

14- Duo Dickinson, *Small Houses for the Next Century,* Iris Communications, Inc., http://oikos.com

15- Sarah Susanka 2000, *Creating Not So Big house,* The Taunton Press.

16- Robert Brown Butler, 1981, *The Ecological House,* Morgan and Morgan.

17- John Bower, 2001, *The Healthy House,* Fourth Edition, The Healthy House Institute.

18- Bc Hydro, *Design Smart, Use Materials with Recycled Content,* http://oikos.com/library/designsmart/materials.html.

19- Environmental Building News, "Cement and Concrete: Environmental Considerations", Volume 2, No. 2 – March/April 1993. http://www.buildinggreen.com/features/cem/cementconc.htmI.

20- Canadian Wood Council 1997, *A Case Study, Comparing the Environmental Effects of Building System, Wood the Renewable Resource No.4.*

21- David J Craven, Henry M Okrglik, Ian M. Elienberg, "*Construction Waste and Design Methodology*", CIB TG 16, Sustainable Construction, Tampa, Florida, USA, November 6-9, 1994.

22- Kevin R.Grosskopf, Richard J. Coble, and M.E. Rinker; "*Sustainable Water Resources and Urban Ruse Technology";* CIB TG 16, Sustainable Construction, Tampa, Florida, USA, November 6-9, 1994.

23- Ministry of Industry and Electricity, *Electricity Growth and Development in the Kingdom of Saudi Arabia*, up to the year 1415H.

24- Energi 2000, 1990:Ministry of Energy, Copenhagen, Denmark.

25- Dr.M.Y.Numan, "Urban Planning And Architecture Housing Design Consideration for Energy Saving", Proceedings of the fifth Saudi Engineering Conference, 1-4 March 1999, p 77-84.

Toward Practicing Architecture within the Concept of Sustainable Development

Hashim Alsaleh

College of Architecture & Planning - King Faisal University
Dammam – Kingdom of Saudi Arabia

Abstract:

A major challenge at present is to provide a means for building industry to act on its obligations to achieve sustainability. Building activities consume large quantities of raw materials, energy and produce large quantities of waste. Therefore, changes in process are needed to protect our environment during these operations and activities. A proactive and more responsive industry to the issue of environmental effects will put more pressure on architects to lead this effort. The purpose of this study, first, is to analyze the impact of building on our environment. Second, is to establish the sustainbility criteria for building industry. The criteria for energy conservation, using renewable resources, recycling, protecting natural environment, and creativity healthy environment are all need to be covered in sufficient detail to underscore their importance and the range of their application. Finally, the study will outline a number of key principles, which must be upheld by architecture in order to attain sustainability.