

إشكالية البناء الأخضر المُستدام المُعاصر ترابط (توافق) العِمارَة والعُمران مع تقنيات الهندسة التطبيقية: مفهوم ومصطلح جديد¹

هشام جلال أبو سعده
أستاذ العمارة والتصميم الحضري
المركز القومي لبحوث الإسكان والبناء- القاهرة- مصر

د. عبير محمد رضا الشاطر
مدرس التخطيط والتصميم العمراني
كلية الهندسة- جامعة عين شمس- القاهرة- مصر

المستخلص:

شهدت الساحة المهنية في العقدين الأخيرين من الألفية الفاتنة توافقاً كبيراً لمُصطلحاتٍ غربيةٍ بدت جديدة، لتتزايد حدة توافدها في مُستهل الألفية الثالثة؛ لتستمر حتى نهاية العقد الأول وبداية العقد الثاني. ففي الوقت الذي استطاع فيه المعمار الغربي المُفَعَّل لفكر العمل الجماعي المبني على منظوماتٍ متكاملة أن يبتكر توازناتٍ لإحداث التكامل بين فنٍّ علميٍّ من العلوم الإنسانية الخالدة، وفنونٍ هندسيةٍ تطبيقيةٍ مُبتكرة، بدا تداخل تلك المفهومات عند المعمار العربي الذي يعشق الفردية والاستثناء بل وعدم الموضوعية في تناول المباحث العلمية النظرية والتطبيقية، فكسر الجدار الزجاجي الشفاف بين الفن العلمي والهندسة، أقصد أنه تجاوز الحد الفاصل بين ضرورة تحقيق التكامل المتوازن وإحداث الفوضى. تتحرى هذه الورقة- في الفكرين الغربي والشرقي (العربي)- حول المُصطلح الوافد الجديد نسبياً "البناء الأخضر"، حيث بدا أن ثمة تشويش في أرضيته المعرفية غير المحددة بدقة، فبان عدم الفهم جلياً على مستوى مفهومات المُصطلح ذاته، حتى التبس الأمر على بعض المختصين، فتداخلت الأوراق بين: أحوال اختصاص ضمن عِمارَة وعُمران الكتلة النقية (المبنى المفرد)، أم تمدد ليهتم بعِمارَة وعُمران التجمعات الحضرية المدنية؟ أحوال مجال يخص التصميم البيئي أم تقنيات البناء؛ والبون بينهما شاسع؟ أحوال فنٍّ علميٍّ جديدٍ مستقلٍ له مقرراتٌ دراسيةٌ في جامعاتٍ دولية أم أنه مجردُ اتجاهٍ تطبيقياً وإمكانية، يشارك فيه المختصين دون الارتباط بشرائطٍ تنظيرٍ أو تاريخٍ فكرٍ؟ أحوال مدخلٍ علميٍّ أم أنه اتجاهٌ تنميطٍ تقني بتوجهٍ جديدٍ لصناعة (كود) لمبانٍ موقرة للطاقة؟ ما هي علاقته بمجالات الإسكان والتخطيط والتصميم الحضري، وعِمارَة وعُمران البيئة الخارجية اللانسكيب، والتصميم الداخلي؟ وإن كان هذا العلم بشكله القديم لم تتبين له إلا بضع محاولاتٍ فرديةٍ (على مدى الخمسون سنة الفاتنة)، في بلدان العالم المتقدم، على مستوى أفكار وطروح العِمارَة والعُمران، فما الذي جعله ينهض بقوة في العالم النامي الآن، ليأخذ صورة تطبيقية تجارية، على يد بعض الخبراء مجهولي الهوية؟ تطرح هذه الورقة التساؤلات السابقة، وتجب عليها، عبرَ البحث في تاريخ فكر، ونظريات، وتطبيقات، بدايات هذا العلم في الفكرين الغربي والعربي، (بمقصد: أ.) الوصول لمفهومات واضحة لمُصطلحٍ وحيث واضح، تتبين أرضيته المعرفية، ومحيطاته النظرية، والتطبيقية، (ج.) اتجاهاً لمعرفة الخصائص والسمات الحاكمة له، كما ينبغي أن تكون، على مستوى الاختصاص المهني وفق مستويات ومقاييس ميدان العِمارَة والعُمران، (د.) مع الإشارة المُختصرة لمدى جدوى تطبيقاته في الواقع المحلي المصري: إيجاباً وسلباً؛ في الحاضر.

كلمات الفهرسة: بناء أخضر، تشييد أخضر، بناء مُستدام، بناء ذكي، بناء طبيعي، عِمارَة وعُمران خضراء، عِمارَة وعُمران بيئية/أو بيئية، عِمارَة وعُمران توافق بيئي، عِمارَة وعُمران موائمة معمارانية معمارية-عمرانية/تبيئية، عِمارَة وعُمران مُستدامة، عِمارَة وعُمران خضار بيئي، عِمارَة وعُمران صديقة البيئة الوداد البيئي، أو صديقة الطبيعة، تصميم بيئي، تصميم بيئي متكامل، عِمارَة وعُمران نسيمية، عِمارَة وعُمران عضوية جديدة.

Key words¹: green building, green construction, sustainable building, natural building, intelligent building, green architecture, environmental architecture, ecological architecture, ecological or environmental green, sustainable architecture, arch-ecology architecture, eco- friendly architecture, natural friendly, environmental design; integrated environmental design (IED), vernacular architecture, and New organic architecture.

مباني خضراء- عمارة خضراء- قرى خضراء- خضار بيئي- مباني صديقة للبيئة- طبيعية- وذكية- مُصطلحات عربية شاعت في العقدين الأخيرين في العالم العربي، بدت أنها تشبه مُصطلحاتٍ غربية لاتجاهات بناء تطبيقية مُختلفة، بما تستهدف الوصول لسعادة المستعملين كنهايةٌ وحيدة. فعلى الرغم من أنها مفاهيم تضم مُفردات متكررة- توافق بيئي/ تصميم بيئي/ استدامة/ بيئات طبيعية- إنما هي في واقع الحال مجالات اختصاص مُتباينة تماماً في الطرائق والتقنيات. لتتحول مع الزمن ليُصبح لبعضها علامة تجارية- صناعية، في محاولة لدخول سوق البناء؛ إنما باعتبارها الحل المثالي لكل مشكلاته. حيث بان منذ (ستينيات وسبعينيات) القرن الفائت، مجال اختصاص بداياته الأولى كالمعتاد في العوالم المتقدمة؛ في اتجاه توفير الطاقة وخفض الاستهلاك وتوفير الموارد غير المتجددة، في المدائن الحضرية (أو لعله في المستقرات البشرية: الطبيعية والاصطناعية)، باستعمال مواد بناء محلية متاحة، لتنتهي تلك الحركة، في الدول النامية والتابعة، إلى وهم أنها المُخلّص القادم للعالم، ليهبه إسكاناً للفقراء والمهمشين، والقادم معه بحزمة حلول تأتي في نهايتها بخفضٍ خيالي في كلفة الطاقة في بقية مُنتجات العمارة والعمران^٣. بمعنى أن التوجه اليوم في بعض بلدان العالم العربي النامي، نحو التعامل مع هذا الوافد الجديد (الأخضر)، باعتباره التوجه المثالي لمشكلة إسكان ذوي الدخل المحدود، أو إسكان الفقراء، أو المباني الحكومية والعامّة، كحلٍ أوفٍ لمبانٍ موفرة للطاقة غير المتجددة، ليراه المختص العربي أنه المنجم الذي تأتي تحت عبائته محاولات القدماء عبر مُصطلحات التصميم البيئي- أنظمة البناء المتكاملة- التحكم البيئي، بل أنه بات كأنه اتجاهاً مدينيّاً نحو الوصول بالمستقرات البشرية المتكاملة لعمارة وعُمران متوافقة بيئياً^٤. إنما نظراً لأن تلك المجالات تأتي إلينا متأخرة عن زمن ظهورها العذري في مُحيطاتها الغربية، أو حتّى كان لا يلتفت لبدائياتها التطبيقية ما دامت من نتاج الفكر العربي، إلا بعد مرور أزمنة طويلة، فإنها أتت اليوم مُحملة بكمٍ من التشويش والالتباس، فاق قدرة المختصين (المنظرين والتطبيقيين) على تحديد خصائص وسمات تنظيم أوجه ممارستهم المهنية في هذا المجال، فعمت الفوضى المهنية (عذراً)؛ على مستوى التنظير والتطبيق.

كالمعتاد- بعد مضي أكثر من خمسين عام على أول ظهور لوصف منتجات بناء وتشبيد الكتلة النقية بلونٍ (أخضر) في الغرب^٥؛ عاد الشرق منذ منتصف العقد الأخير من الألفية الفائتة، ليأخذ مما فاض، ليزيد عليه بطريقة الجمع والتوليف وخط الأوراق؛ مُطلقاً من مُسمى ذا علامة تجارية مُنشقة عن مفهومه مُقتبساً من مفهوماتٍ أخرى، في محاولة للوصول إلى تكييف مُصطنع لمُصطلح بنائي جديد، يتوافق مع توجهات فكر التنمية المُستدامة الذي بان في الثمانينيات. إنما بدا أنه ليس له محلّ- بما تم توصيفه- إلا في الفكر العربي. فالفكر الغربي في معظمه؛ لا يعترف بمثل هذه الانشقاق والبتير؛ فيهما بدت مهنة العمارة والعُمران، أم الفنون ومرآة المجتمعات البشرية، والمُعبرة عن المدنية (حضارة وثقافة)، في العالم العربي ملونة بلونٍ أخضر^٦؛ أما الانشقاق فمن بين أهل المهنة أنفسهم، فلا يعرف إلا قليلٌ منهم، تاريخ فكر هذا التوجه الأخضر الآتي من الغرب، أما البقية فلا يعرفون حتّى أسباب خضار لونه^٧، أما البتير، فالعادة غلبت على أهل المشرق الاكتفاء بالقشور، والمتبقي في الكوب، فنحن قوم عُشاق لنُصف الكوب الملنان. إنما قضايا العلم، والبحث العلمي، وأنشطة الممارسة المهنية تشهد اليوم طغياناً جارفاً من الاتجاه نحو التسطّيح، والبعد عن المنهج والطريقة، والاكتفاء بقشور التطبيق؛ مع الاستعانة بخبراء أجانب ليس لهم من هم إلا بيع الوهم؛ وجلب الهم^٨. إنما الأغلب الأعم من المختصين المهنيين في ميدان العمارة والعُمران، أي أقصد المختصين المؤهلين الفعليين، لا يخلطون الأوراق، فيعرفون أن اليوم لدينا اتجاهاً التبس فيه الأمر لحدٍ كبير، حتّى تشابكت الخيوط فبان له مُنتجات مشوهة بكلّ معايير مستويات ومقاييس ميادين اختصاص العمارة والعُمران، بل وكافة المعايير الهندسية التطبيقية. يتبين ذلك من كم المسميات، التي حاول المختصين الغربيين والعرب على حدٍ سواء في إطلاقها عليه، حيث لم يسبق- على حد علمنا- أن تباينت لتوجه فكري أو نظرية أو حتّى مذهب أو طراز هذا الكم من المُسميات.



شكل [١]:



شكل [٢]: بعض لقطات شائعة التداول عما جاء تصنيفه تحت "عمارة وُعمران خضراء Green Architecture". المصدر: شبكة المعلوماتية العنكبوتية.

٢. تاريخ فكر وجوه التوجه في العالمين الغربي والشرقي (= العربي)

البداية كالمعتاد تنطلق من البحث في مفهومات المُصطلحات في القواميس والمعاجم الغربية:

- ففي قاموس أكسفورد الوجيه جاء تحت مُصطلح green architecture تعريفاً: (أ.) "رسمي، حدائق وثيقة الصلة بالمباني؛ بديعة، رائعة، جديرة بالتصوير، مُثيرة للصورة الذهنية؛ أو كلما تألف واندمج اللاندسكيب مع العمارة والُعمران". (ب.) "تصميم المباني وفقاً لمعايير توفير الطاقة، وخفض التلوث".
- في حين أحاله قاموس بنجوين لساويه بمُصطلحي عمارة وُعمران بيئية، خضراء، أو مُستدامة^{١١}: فبعد إثارة موضوعات تمس العناية بالبيئة الطبيعية والاصطناعية، ومشاركة علوم التبيوء في مجال العمارة والُعمران، لقي ذلك التوجه اهتماماً متنامياً فيما بين ستينيات وسبعينيات القرن الفائت، حيث بدت تساؤلات

(ماكشارج) الحماسية، حول التوازن البيئي، وحق الأجيال القادمة في نصيب من الموارد الطبيعية، أنها تقود بحوث العمارة والعمران صوب الالتفات مرة أخرى لمسائل التوافق/ الموازنة البيئية، والاستدامة. **إنما كانت بداية الشعور أن على من يصممون وفي عقولهم "الخضار" أن يتخذوا الأرض مُنطلقاً لهم؛ من خشبٍ أو أي مادة طبيعية (التلوث غير موجود في تلك المعالجة) ذات العلاقة المركبة بين الطاقة- الكفاءة** (كالاستفادة من الطاقة الشمسية لتوليد الحرارة.. وغيرها، بكفاءة عزل عالية)، بحيث لا تتسبب إلا في أدنى تأثيرات على طبيعة الموضع، وموارده. "ومن الملاحظ أن في التوجه الغربي تركيز كافة المشروعات في المباني المفردة، فمن أبرز المحاولات التطبيقية التي حاولت تفعيل ذلك التوجه: أ. بمقياسٍ صغير، مسكن (بورجهارتد)، (لتوماس هيرزوج-١٩٤١م)، فيما بين (١٩٧٧-١٩٧٩م)، ب. (مسكن التلة)، (كاليفورنيا)، لمأوى أرضي، مدفون جزئياً تحت الأرض، ومغطى بطبقاتٍ من الأرض، وبطبقات التربة العلوية، بمشاركة الأمريكيين (جيرسي ديفل ولا هوندا)، ج. بمقياسٍ صخم، المركز الرئيس لمؤسسة بنك (إم بي)، (امستردام)، للمعماريان الهولنديان (تون ألبرتس- ١٩٢٧م، وماكس فان هات- ١٩٤٧م)، فيما بين (١٩٧٨- ١٩٨٨م)، د. المبنى الأخضر، بمعرفة المجموعة الإنجليزية (أنظمة المستقبل.. أنشئت في العام ١٩٧٩م، جان كابلسكي- ١٩٣٧م)، في العام (١٩٩٠م) بالاشتراك مع (إيه آر يو بي)، ثم مسكن (الملك حور)، في العام (١٩٩٥م)، (لندن، هـ). لتكن أعمال (باولو سوليري)، (أركوسانتي)، (أريزونا)، ذات دلالة في هذا الاتجاه، ليصبح مُصطلحاً جديداً هو (Arcology) "Architecture Coherent with Ecology" تعبيراً عن اتصال العمارة والعمران بعلم التنبؤ إيكولوجي، ووضعت أعماله حيز التطبيق لتبدو مُعاصرة، بل حدثاً أنياً، في العام (١٩٧٠م)؛ مشروع (لاريدو) الإرشادي، مخطط مشروح شرحاً تفصيلياً، (لمزرعة)، في (تكساس)، في حين شارك في تصميم نوعية المباني الجديدة، مجموعة من الرواد المعماريين والبيئيين، في العام (١٩٨٧م)؛ مركز أنظمة البناء فائقة الإمكانيات، (أوستين)، (تكساس)، و. مبنى (أودوبون المُشيد في العام ١٨٩١م)، في (نيويورك)، تعبيراً عن التفكير في جعل المباني القديمة مُستدامة^{١٢}، بمعرفة (مجتمع أودوبون الدولي)، فيما بين (١٩٩١- ١٩٩٢م)، لحماية وصيانة حيوية المأوى وأنظمة التنبؤ.

- لتشير بعض الأدبيات لمُصطلح عمارة وعمران خضراء Green Architecture أنه مُصطلح تنامي في مُستهل الألفية الثالثة: أ. "عمارة وعمران خضراء أو التصميم الأخضر، اتجاهاً لخفض تأثيرات البناء ذات الضارة على صحة الإنسان والبيئة إلى أقل حد ممكن. المعمار أو المصمم (الأخضر) يقدم محاولاته للوقاية من الهواء والماء والأرض باختياره لمواد البناء وممارسات التشييد صديقة البيئة.^{١٣} ب. "كما أنه معروفٌ بالتمية المستدامة أو المتواصلة أو التصميم البيئي أو عمارة وعمران صديق البيئة أو عمارة وعمران بيئية عمارة وعمران طبيعية." ج. "مُصطلحٌ رحب، يستهدف خلق أو إعادة هيكلة المباني لتُحدث أقل تأثيرات على البيئة. ثمة عدة اتجاهات للتشييد الأخضر، مع أفكار كثيرة حول مسؤولية إعادة تدوير الموارد المتاحة، لتتماشى مع الاستعمال الكفء لأنظمة صديقة البيئة، لتوفير خدمات الماء والقدرة الكهربائية، وصولاً إلى تصميم مُستدام. يُمكن القول أن كثيرون من الناس أصبحوا قلقين من استعمال الموارد النباتية بحكمة، إنما مفهوم عمارة وعمران خضراء يربح لأنه مقبول؛ بل ومثيراً للانتباه."^{١٤}
- أما (ويكيبيديا) الموسوعة الحرة بالإنجليزية شبكة المعلوماتية العنكبوتية^{١٥}: التي يعتمد عليها بعض الباحثين، فاستخدمت مُسمى green building البناء الأخضر، المعروف أيضاً باسم التشييد الأخضر أو البناء المُستدام، [الباحثان: لم يستخدم الباحثان كلمة المبنى الأخضر، نظراً لأن التعريف يتكلم بصيغة الفعل، وليس الاسم]، أ. "أنه مزاولة/ ممارسة خلق هياكل إنشائية باستعمال عمليات ذات مسؤولية تجاه البيئة، ونحو العلاقة المركبة الموارد المتاحة- الكفاءة، عبر دورة حياة المبنى؛ أي من زمن اختيار موضع البناء، والتصميم، والتشييد، والتشغيل، والصيانة، والتجديد، حتّى الإخلاء. هذه العملية تتمدد لتُكمل العمليات التقليدية لتصميم

المباني بقصد تحقيق الاقتصاد، والمنفعة، والمتانة، والراحة." [الباحثان: ولا نعرف لماذا أغفل الجمال]، .. متابعاً "فعلی الرغم من استمرار تقنيات البناء الجديدة نيو تكنولوجي في تطوير نفسها لاستكمال الممارسات الحالية بقصد خلق هياكل إنشائية أكثر خضراً، فالغاية المُشاعة هي أن تصميم المباني الخضراء قصده خفض تأثيرات البيئة المشيدة على صحة الإنسان، والبيئة الطبيعية، بواسطة الاستعمال الكفاء للطاقة والماء، وأيِّ موارد أخرى، وحماية صحة الشاغلين، وتحسين انتاحية العاملين، وخفض النفايات، والتلوث، والتدهور البيئي." [الباحثان: إنما في مواضع أخرى ذكر أن القصد هو خفض استهلاك الموارد كحق للأجيال القادمة، وحمايتها من الاندثار نظراً لتزايد أسعارها بعد حرب العام (١٩٧٣م)]، ب. ثمة مفهوم مماثل هو البناء الطبيعي Natural Building يستهدف في الغالب مقياس صغير باستعمال مواد البناء الطبيعية المحلية المُتاحة [الباحثان: لم نصادف مثل هذا المفهوم من قبل في أيِّ مرجع معماري- عُمراني]، ج. يشمل العنوان ذا الصلة التصميم المُستدام، والعمارة الخضراء (أنظر المراجع). البناء الأخضر لا يتناول بصفة خاصة المساكن القائمة.

فهذا بعض مما جاء حول مفهوم المُسمى في الفكر الغربي، نُقله الباحثان بكُلِّ دقة، متجاوزين اشتراطات النقل من مرجع واحد، لأنه كان ضرورياً. ليأتي المفهوم في الفكر العربي- أيضاً نقلاً من عدة مراجع دون أدنى مسؤولية على الباحثان- حيث جاء المحتوى مُختلف إلى حدٍ كبير، جامعاً رابطاً بين كافة المُصطلحات ذات العناية بمباحث الاستدامة، والبيئة، والتبوء، والذكاء، والتلقائية، والصداقة، والمحلية:

- تحت عنوانة "العمارة الخضراء- العمران صديق البيئة المحلية"^{١٦}، يقول (رأفت) "أن فكر العمارة الخضراء جاء من الشجر الأخضر، ودورة الحياة الطبيعية له، وأثرها على الإنسان والبيئة معاً ودورها في إعادة تشغيل الهواء Recycle وتحويل ثاني أكسيد الكربون الفاسد إلى أكسجين نقي. فالعمارة الخضراء تليي بالموارد الطبيعية كالشمس والهواء والماء احتياجات الناس ومتطلباتهم من الراحة والصحة العامة وخفض التكاليف وتزيد من القدرة الإنتاجية للإنسان في كافة أنحاء الفراغات الداخلية المعمارية. وهي في ذلك تزيد من استعمال المواد الطبيعية للبناء، كما توفر في استهلاك المياه بالصنابير التي تقفل اتوماتيكياً والمباول بدون مياه وفي إعادة تشغيل المياه المستعملة والمواد الصلبة. وهي تستعمل الوسائل المعمارية لتحريك وتشجيع دخول الهواء إلى مناطق لا تتمتع تلقائياً بذلك. كما أنها تتصرف بأشعة الشمس وحرارتها للإضاءة والتهوية وذلك بإدخال الشمس بضوئها وحرارتها إلى فراغات لا تدخلها بالتوجه المباشر باستعمال الأنابيب الشمسية solitude. وهي بذلك تساهم في تقليل الاحتياج لتوليد الطاقة الكهربائية الملوثة للبيئة". في موضع آخر صنف حدائق بابل المعلقة، وبعض أعمال رايت، ولو كوربوزييه، ونورمان فوستر، ريتشارد روجرز، وورنزو بيانو، وودومنيك بيرو، وجان نوفيل، وماريو بوتا، وكريستيان بورتسمبارك، وجروماخ ضمن هذا الاتجاه. ليتابع في موضع آخر "هذا الوفير في الطاقة الذي يتأتى بالعمارة الخضراء يتطلب المواجهة المعمارية المناسبة للظروف المناخية وذلك بالاهتمام بالغلاف الخارجي للمباني building envelope، الأمر الذي تراعيه المباني الأثرية باستعمال المواد المناسبة مثل الطين العازل للحرارة والحجر الطبيعي بسمك مناسب لمنع تسرب الحرارة إيجاباً وسلباً أثناء النهار والليل". ثم أشار إلى: "أن الوعي بالعمارة الخضراء في أمريكا وكندا بدأ في التسعينات من القرن الماضي". إلا أنه لم يشر في أدبيته إلى المراجع التي استند إليها.

- في حين قال المعمار وزير في أدبيته المعنونة "التصميم المعماري الصديق للبيئة- نحو عمارة خضراء"^{١٧}: "تعتبر العمارة الخضراء أو المباني والمدن الصديقة للبيئة أحد أهم الاتجاهات الحديثة والتي تدعو لإرساء دعائم فكر معماري وبيئي جديد بصورة أكثر عمقاً وفهماً وارتباطاً بالطبيعة وبالأنظمة البيئية ككل".^{١٨}

- في حين قالوا (الفاقي، وإيناس، وفان دانسيك) في واحدة من الأوراق البحثية المُقدمة في مؤتمر للطاقة عقد في هولندا، في العام ٢٠٠٤م أن^{١٩}: "المباني الخضراء" هي إمكانية *potentiality* لاستعمال مواردنا بكفاءة لخلق مبانٍ صحية لتحسين صحة الإنسان بناء بيئة أفضل وخفض التكلفة."، "البناء الأخضر يعرف كمثل من خلال عناصره، وأنظمة تئمينه. فالعناصر يجب أن تكون محققة لأرخص الأثمان، عند اختيار: موضع البناء، كفاءة الطاقة، كفاءة الماء، كفاءة مواد البناء، أمن وصحة الشاغلين. مقياس كفاءة أداء تصميم البناء (أو المبني) الأخضر، متداخلة مُدمجة في أنظمة تئمينه:أخضر بناء *Green Built*، برنامج LEED، أي (إل. إي. دي)، مساكن بيئية أو تبيوية *Eco-Homes* ٢٠١١.
- أما الآتي فمقتطفات من شبكة المعلوماتية العنكبوتية (باللغة العربية):

أنها: "عملية تصميم المباني بأسلوب يحترم البيئة، مع الاخذ في الاعتبار تقليل استهلاك الطاقة، والمواد، والموارد، مع تقليل تأثيرات الانشاء، والاستعمال على البيئة مع تنظيم الانسجام مع الطبيعة."، إذن فالمسألة كلها محصورة في الكتلة النقية (المبنى المُفرد)، استناداً على مقولات من مثل: "ناقش كين يانج مفهوم العمارة الخضراء من وجهة نظر بيئية، فهو مزعج من تأثير المباني على الأنظمة الطبيعية، وهو يري ان العمارة الخضراء أو العمارة المُستدامة يجب ان تقابل احتياجات الحاضر دون اغفال حق الاجيال القادمة، فالقرارات التصميمية لا تنحصر تأثيرها على البيئة فقط، ولكن يمتد تأثيرها للأجيال القادمة ايضاً."، أما وليام ريد فقال: "أن المباني الخضراء ما هي إلا مباني تصمم وتنفذ وتتم إدارتها بأسلوب يضع البيئة في اعتباره."، وهو يرى أيضاً "أن أحد اهتمامات المباني الخضراء يظهر في تقليل تأثير المبني على البيئة، إلى جانب تقليل تكاليف انشائه وتشغيله."، أما "ايان مشارج"، فقال: "أن مشكلة الانسان مع الطبيعة، تتجلى في ضرورة إعطاء الطبيعة صفة الاستمرارية بكفاءة كمصدر للحياة. كما انه ينظر للمشكلة من وجهة نظر بيئية تدعو للتفكر في العالم والتعلم منه. لم يأت في التعريف أي ذكر لمجال اختصاص آخر غير (المبنى المفرد)، كما لم يأت أي ذكر لتصميم المباني بالاستعانة بالأساليب أو المعالجات الاصطناعية. فكيف تمدد المُصطلح في العالم العربي ليُضيف مفهومات ومبادئ تُخص علوم: تقنيات البناء، ومجالات التصميم والتحكم البيئي، وطبيعة المنشآت والبناء الذكي؟"

"بدأ المعماريون في إعادة تعريف كلمة العمارة الخضراء بالعمارة الذكية لإقناع المستخدمين بمزاياها وقدرتها على الوفاء بالحاجات الوظيفية للمنشآت، لكن كانت المشكلة في تركيز العمارة الخضراء دائماً على ترشيد استهلاك الطاقة وتحقيق الراحة الفيزيائية للمستخدمين فقد كان الاهتمام مُنصباً على إنقاذ الطبيعة فقط."، فالعمارة الذكية هي: "تلك العمارة التي تهدف إلى تقليل استهلاك الطاقات الطبيعية وإلى استخدام المواد الطبيعية في البناء."، ومثل هذه العمارة تحقق هدفين غاية في الأهمية في وقت واحد فهي أولاً تقلل الضغط على موارد الطاقة الطبيعية غير المتجددة كما أنها ثانياً تعزز الاستخدام وتزيد من كفاءة استخدام المنظومة المعمارية."، كما أن "التصميم البيئي يعني ايجاد أبنية صحية لا تؤثر أو تغير كثيراً في البيئة المحيطة، وقد كان للعمارة دائماً هذا الهدف ولكن المواد الانشائية التي استخدمت في عصرنا الحالي ناقضت هذا بأكثر من طريقة تعود العمارة البيئية إلى هذه المبادئ القديمة التي قامت عليها العمارة اساساً لقد حصل هذا نتيجة الأزمات البيئية وتزايد الاهتمام بالنواحي الصحية وأولى الدراسات التي تناولت نظريات توفير الطاقة والحد من التلوث تعود إلى الستينات من القرن العشرين."

ولعله من اللائق الآن الاكتفاء بهذا القدر من المنقول عن الفكر العربي، حتى لا يعود المعمار العربي ليقتبس، مُعتقداً أن المكتوب ذا صلة بالعمارة الخضراء، مع ضرورة إبانة صحة المُصطلحات.

٣. مُصطلحات ومفاهيم في الفكر الغربي

أما عن مسألة تحقيق الموازنة/التوافق البيئي بقصد تحقيق الاستدامة، فثمة اختصاصات معرفية معروفة باللغة الإنجليزية؛ نُعرّفها هنا بعد إلقاء الضوء على مفهوم الاستدامة الحضرية كما جاءت في المصادر:

- إدامة حضرية (Urban Sustainable: أ.) "تعبيرٌ ضمنى، قوةٌ محفزة، مبدأً حضري، جودةٌ تصاميم، إشكالية، مفهومٌ خاص، إنما تابع لإطار فكري مجتمعي حضاري، مُستفيد دائماً من تقنياتٍ مستحدثة."، (ب.) "تعبيرٌ عن انعكاس خاص لفكر القوة الدافعة، أو المكونة، أو المحفزة، أو المقومة لجودة التصميم، التي بها يستمد المجتمع الحضري القائم (عمارتَه وعمُرانه) قدرته على العمل بكفاءة، مهما تغيرت الظروف والقوى المؤثرة عبر الزمن."، (ج.) "مفهومٌ يعنى بموضوعات التنمية المتواصلة للمدن، تلك التي تمكنها من الاستمرار، على الرغم من تعرضها لظروف متعددة، بل ومتغيرة تختلف باختلاف الأزمنة والأمكنة."، (د.) "إشكالية تتضمن في محتواها مواجهة بين متناقضين يجب التعامل معهما هما: الإطار الفكري والحضاري للمجتمع، بكل ما يتضمنه من تأثيرات للمفاهيم والأفكار السائدة والقوانين الحاكمة، التي ساهمت في تشكيل المنتجات البنائية وتطورها عبر العصور التاريخية، والظروف المستحدثة التي واكبت التطور الحضاري، بكل ما يحمله من فروض وآليات جديدة تتزامن مع التقدم العلمي والتقني، وباتت انعكاسات تأثيراتها واضحة على البناء القائم والجديد."، تعد الحيوية الحضرية أحد أهم مبادئها، فهي التي تعكس مفهوم مرونة (العمارة والعمران) الحضاري للمدائن العربية التقليدية المعاصرة، فهي التي تشكل سمات وخصائص المدائن ذات الفعالية المستمرة، تستمد هذه السمات والخصائص أغلب ركانزها من خلال مجموعة من القيم الإنسانية الفاعلة والمؤثرة على صياغة النتائج البنائي المعمارى والعمراني في تكوينه النهائي. ترتبط إشكالاتها بمفهوم المدن المُعمرة أو المدن المستدامة أو المدن المتواصلة. تتساءل هذه الإشكاليات حول بحث إمكانات إطلاق مصطلح دعم قدرة المدن على الاستمرار، وتأكيد كحدث حضري معماري/عمراني مهم، باعتباره مبدأً حاكماً وموجهاً لبيان حيوية المدينة، ومن ثم رصد انعكاسات تلك الحيوية في التأثير على المردود المرئي الإنساني والمكاني لكل المنتجات البنائية في المدينة العربية. فالإدامة عملية تهدف استمرارية البناء (أي زمنياً) - قدر الإمكان - بما يتلاءم مع المتغيرات الطبيعية والاجتماعية والإنسانية، بقصد: أ.) الاستفادة الوظيفية بما يحتمل تغير مظاهر عمارة وعمران المكان بما يتلاءم مع متطلبات المستعملين، ب.) الاستفادة الاقتصادية باعتبار البناء مردود اقتصادي له كلفة وعوائد، ج.) تأكيد الهوية الحضرية عبر الحفاظ على التراث والآثار والطابع البصري المرئي، بالإضافة إلى ما توفره من إمكانات لحماية الشخصية المجتمعية الثقافية للجماعة في مجتمع محدد. ينبغي عند استهداف تحقيق الإدامة التركيز على محورين هما: أ.) ملامح الإطار الفكري والحضاري للمجتمعات، تلك الملامح التي مكنت بعض من هذه المجتمعات من اكتساب قدرتها على التحول والتغير في مرونة عبر الزمن، مما يجعلها أكثر توافقاً مع متغيرات الزمن، ب.) المنتج البنائي للمدائن (ثباته أو تحوله) عبر فترات زمنية متعاقبة، ومشاهدته (= التعامل معه) نتيجة لمؤثرات متباينة في القوة والضعف، تحت تأثير محددات الإطار الفكري والحضاري، أي ما يمكن استقراؤه خلال المؤشرات التي تصلح لتكون مظاهر موضوعية (إنسانية- بنائية) لتفهم أسس التشكيل البنائي ولامح ثباته أو تغيره. كما ثمة غايات مهمة تحكم إشكالية الإدامة هي: أ.) الأخلاق، ب.) المحيط الحيوي المباشر، ج.) الطبيعة كأنموذج، د.) اختيار مواضع النشاطات داخل المدن وفقاً لعلاقاتها النسبية (أقصد التنظيم الفراغي)، هـ.) تعدد الاختيارات ووفرة الأنظمة، و.) كفاءة الاستفادة من التخطيط للموارد، ز.) الاستفادة من الطاقة، ح.) الإدراك الواعي لشمولية الموضوع وتعدد جوانبه، ي.) اتخاذ القرارات ليس بتبعية الشكل للوظيفة (فتلك مسألة نسبية) إنما وفقاً لطبيعة الاستعمال والاحتياج. أما عن بعض خصائص الإدامة فمنها: أ.) تلبية

الاحتياجات الإنسانية في ضوء الإمكانيات والقدرات المتاحة وظروف الأمكنة والعلاقة بين الأنشطة، ب.) فهم قدرة المدن على المواصلة عبر الزمن، فتستمد الإدامة قوتها من القدرة على التحول والاستمرارية أطول فترة ممكنة من خلال معرفة قدرة وإمكانات الأمكنة خلال تعدد الأزمنة، ج.) مراعاة أسس الحفاظ على البيئتين الطبيعية المخلوقة والاصطناعية المشيدة إنسانياً، ممثلة في احترام القيم الإنسانية المألوفة والمرغوبة مجتمعياً، بل وتدعيم أفضلها توافقاً مع الإنسان والموضع، امتداداً إلى الموقع الأعم.

- عمارة وُعمران نَسِمْيه أصل الحياة/ ديمومية Vernacular Architecture^{٢١}: "لما فيها من تأثير في الأرض وترك أثراً عليها، لها ضرب مخصوص من العلامات الدالة، طبيعية الإيجاد مثل هطول المطر، جماعية التناول منتخبة."، ب) "مخلوقة غير مجلوبة، تابعة لأفرد مكان بعينه، معطوفة على موطن الميلاد والإيجاد حاملة لخصائصه، مكتسبة من شائعية التناول اليومي المتجدد، ذات شعبية محلية، لها دلالات موطن الميلاد والإيجاد، متوافقة مع ظرفيتها ووسمتها."، ج.) "طبيعية الإيجاد والنمو، شائعة التخليق اليومي إنما في محلاتها الأصلية، محلية التناول والنمو في تلقائية وعفوية، ذات معنى وفحوى ومضمون مجتمعي معطوف على موطن الميلاد والإيجاد الطبيعي، القابل للنمو في تمادي موجب."، "شعبية- محلية، منتخبة- تلقائية، عفوية- سياقية- مضامينية، دلالية- تعبيرية، نسبية- خصائصية، خدمية- ليست استعراضية معالمية."، "الطريقة الخالدة للبناء."، جامعة بين معادلة التلقائية/ البدائية- المحلية/ الشعبية، التقليدية، فاعلة ومفعول بها في مقابل الإيجاد والديمومية، معروف بأنها عمارة وُعمران المهارات الذاتية الإنسانية التلقائية غير المُدْرَكَة حقاً لنتاج الفعل الظاهر، إلّا في ضوء: ما يمليه المخزون المعرفي للذات الإنسانية، ووفق مدارات التجربة المنقلة زمنياً ومكانياً للأفراد والجماعات. إذ فهي تعبير أصيل/ أصلي عن عمارة وُعمران جماعات إنسانية محددة، كانت تحيا (وما زالت) في المجتمعات التقليدية/ البدائية، وتنتج في استمرارية تلقائية تبدو غير واعية في الظاهر المنتج النهائي، إنما هي من نواتج تنويعات واعية تابعة لمحلية تلك العمارة وذلك العُمران، وبمقدار شعبيتها يكون لها إما الديمومية، أو الاندثار. منتجاتها الباقية على مرّ التاريخ أصدق تعبيراً عن الخبرة الجماعية الموحدة والمشاركة بين أفراد منتجها، عاكسة بالضرورة لتلبية متطلبات فاعليها، الباقي منها انعكاساته بالضرورة بادية في مسببات التوافق بين الإنسان والمحتوى المباشر، ومن ثم الأعم والأشمل. إنما المستقر منها، الباقي على مرّ الزمن، هو المقبول من عامة الشعب، القادر ليس فحسب على التوافق مع البيئة المحيطة وتلبية متطلبات الاحتياج والضرورة، إنما أيضاً الواصل بجمالياته إلى مضمون الارتقاء بالذوق الإنساني (العاطفة والوجدان)، فتشعر معه إن كنت من بيئته المحلية أم أنك وافد، أو مغامر أو راصد، أنك في سعادة بالغة، أما ذلك كله فهو من ناتج: سرّ التلقائية (إنما الموجهة)، الجماعية المُفْرَطة (أي الكل للواحد). يعد المعمار (حسن فتحي) من أبرز مفكرها المصريين، أما الغربيين فمنهم، (أموس رابابورت) "الثقافة والحرفي أصل التشكيل"، (برنارد رادوفسكي) "عمارة بلا معمار"، (كريستوفر الكسندر) "وحدة النسق هي المكونة للبناء التلقائي/ الشعبي."، أما من أبرز المستقرات التلقائية في العالم العربي فكانت: أ) بيوت رشيد في مصر، ب) العمارة والعُمران التلقائي في اليمن.

- التصميم البيئي Environmental Design^{٢٢}: مُصطلح صُك في خمسينيات القرن الفائت، يتعامل مع البيئة الاصطناعية، بالتحكم في أنظمتها المتكاملة، تعريبه باللغة العربية "التصميم البيئي"، يهتم بجوانب التصميم ذات الصلة أو العائدة انعكاساً على التحكم في البيئة الاصطناعية للمباني. يختلف التحكم الفعال (الساكن) مثل تصميم سمك حوائط الفناء الداخلي للمباني في المناطق الجافة، عن التحكم النشط مثل الاستعانة بتكييف الهواء، شاملاً أنظمة التحكم في أنظمة قوة الشمس. يجمع التصميم البيئي المتكامل (أي. إي. دي.) بين أنظمة الإضاءة الاصطناعية التي تعمل ليلاً ونهاراً، مع الزجاج الملون العاكس لخفض حدة حرارة الإشعاع الشمسي. فرضت تعقيدات أزمة الطاقة في عام (١٩٧٣م) أنظمة (أي. إي. دي.) شاركت لحد كبير في خفض استهلاك الطاقة في

البيئات الاصطناعية، بجانب الحد من تأثير الملوثات المتسربة أحياناً من الغلاف الجوي، من خلال التحكم فيها عبر ما عُرف بالمباني الذكية. إنما من غير المقبول أن يُطلق عليها صفة "متلازمات المباني المريضة".

- البناء الذكي Inelegant Building^{٢٣}: "يعتمد على تنبوءات الحاسب الرقمي في إدارة أنظمتها. المعنى أن الأمن، والطاقة، وأنظمة التصميم البيئي، وصيانة وإصلاح الإنشاءات، كلها تراقب بواسطة الحاسب الرقمي. في حين أن أجهزة الكشف عن الحريق تكون موضوعة مُسبقاً في ذاكرة الحاسوب (من خلال خلفية معلوماتية عن حالة الغرفة، وغير ذلك..)، فأى تعارض في البيانات يُطلق جهاز الإنذار."

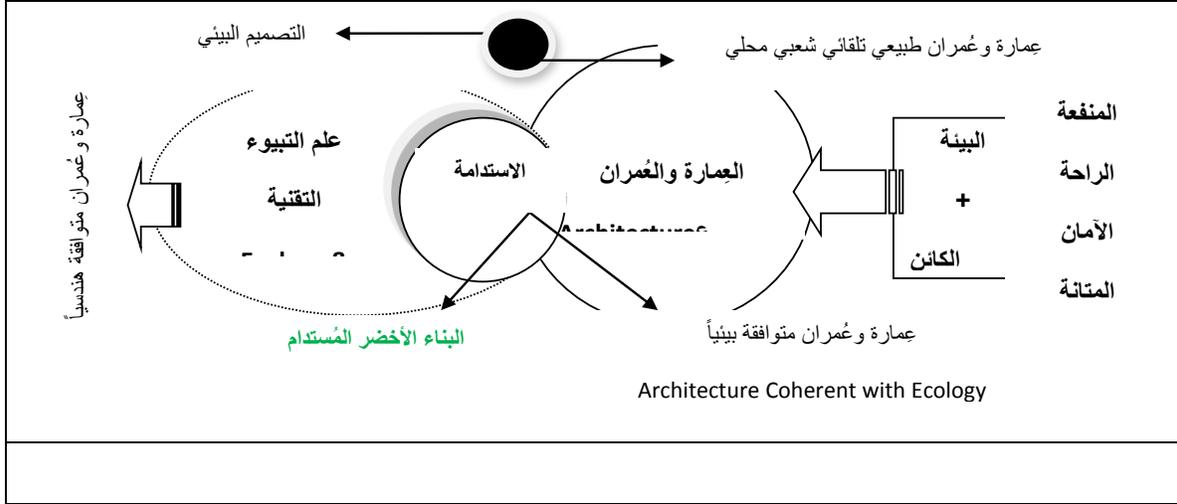
- Arcology Architecture يُمكن تعريبه باللغة العربية "موائمة معمارانية- تبيئية"^{٢٤}: تبين في الغرب من خلال حركة بدت فردية لمعمار غربي (بول سولاري)، صاغ المُصطلح في ستينيات القرن الفائت، تتداخل فيه مُعطيات العمارة والعُمران مع علم التبيوء "Architecture Coherent with Ecology" بقصد حل المشكلات الحضرية.؛ معروف في بعض المراجع العربية أنه: (الأركولوجي [العمارة البيئية]).

- عمارة وعُمران تبيوء Ecological Architecture^{٢٥}: مُصطلح صيغ في سبعينيات القرن الفائت بعد أزمة الطاقة، وزيادة الغلاء وأسعار الوقود، مفهومه الاستفادة من مصادر الطاقة الطبيعية للحد من استهلاك الموارد في إقامة مباني ذات اكتفاء وخدمة ذاتية بعيداً عن الاستفادة من المرافق العامة؛ كفاءة العزل، مياه الأمطار، الإشعاع الشمسي، قوة الرياح، وتقنيات التدوير بأكبر قدر ممكن؛ معروف في بعض المراجع العربية أنه: (التوازن البيئي).

- التكنولوجيا المتوافقة: فكر بدأه المعمار المصري (حسن فتحي) في أربعينيات القرن الفائت (لم ينتبه له المجتمع العربي له حتى اليوم)، (معروف شيوفاً بأنه توافق بين البيئة الطبيعية وعلم التقنية)، (حيث تعني كلمة تكنولوجي باللغة العربية علم التقنية: ممارسة أي علم تطبيقي له قيمة تجارية)، ليُصبح المُصطلح علم التقنية المتوافقة؛ إنما من الواضح أن المُصطلح ينقصه كلمة عمارة وعُمران، ليُصبح عمارة وعُمران متوافقة مع التقنية.

جدير بالملاحظة الفروق الجوهرية بين التصميم البيئي والمبني الذكي، وعمارة وعُمران متوافقة بيئياً، وعمارة وعُمران تبيئية، أو متوافقة تقنياً؛ فعلى الرغم أن كلها مُصطلحات تستهدف راحة الشاغلين، بمواد بناء محلية لكلفة طاقة أقل وجمال، إلا أن التصميم البيئي، والتصميم الذكي يتعامل مع التحكم في البيئة الاصطناعية للمباني، مع إضافة الاستعانة بالحاسبات الرقمية، في حين أن الحزمة الثانية تتعامل مع مُعطيات البيئة الطبيعية، ومن هنا على المختصين مراعاة الفروق الجوهرية بين كلمتين باللغة الإنجليزية Environment /Ecology. حيث تعني الأولى علم البيئة في حين تعني الثانية باختصار موطن الكائن الحي؛ وسط حيوي: يحيط بالكائنات الحية، ومحيط مادي: من تربة ونبات وحياة فطرية، ومحيط اجتماعي: من ثقافة ولغة وتقاليد ونظم، وتركيب مناخي: تأثيرات عوامل المحيط الحيوي، وسط بنائي محسوس ومُدرك.

- أما الخضار البيئي، وصدافة البيئة، والسير البيئي، والقرى الخضراء، والحزام الأخضر فكلها علامات صاغها معمار العصر الحديث الممارس، في نهاية الألفية الفائتة، لتستهدف في النهاية علم معرفي قديم جداً هو عمارة وعُمران البيئة الخارجية اللانديسكيب Landscape Architecture، وهذا موضوع آخر.



البناء الذكي المُستدام Inelegant building	البناء الأخضر المُستدام Sustainable green building - السبينييات- السبعينييات (اتجاه مولف)	عمارة وعُمران بيئية Ecological Architecture	عمارة وعُمران متوافقة بيئياً Architecture Coherent with Ecology Arcology (باولو سولاري)	عمارة وعُمران متوافقة بيئياً Architecture Coherent with technology الأربعينييات (حسن فتحي)	التصميم البيئي Environmental design الخمسينيات (علم مدرسي)	عمارة وعُمران طبيعي تلقائي شعبي محلي Vernacular design أزلية- سرمدية (يدون معمار)
- "تنبؤات الحاسب الرقمي في إدارة أنظمة المباني"	- "بيئة شبيهة طبيعية" - "مواد بناء محلية طبيعية، أو مصنعة، أو مُعاد تدويرها"، - "تابعة لفكر علمي." - "مهارات معمار مُختص"	- "بيئة اصطناعية" - "الاستفادة من مصادر الطاقة الطبيعية" - "أساليب اصطناعية"، - "مواد بناء اصطناعية وطبيعية"، - "مهارات معمار مُختص"	- "بيئة طبيعية- اصطناعية"، تابعة لأفرد مكان بعينه"، - توفق بين الطبيعة وعلوم البيئة" - توفق بين الطبيعة وعلوم التقنية"	- "بيئة طبيعية- اصطناعية"، تابعة لأفرد مكان بعينه"، - توفق بين الطبيعة وعلوم التقنية"	- "بيئة اصطناعية"، - "أنظمة بيئة اصطناعية متكاملة"	- "بيئة طبيعية مخلوقة غير مجلوبة"، - "تابعة لأفرد مكان بعينه"، - "جماعية مُنتخبة"، - "مهارات ذاتية إنسانية تلقائية"، - "نتج في استمرارية تلقائية" - "الطريقة الخالدة للبناء." - "الثقافة والحرفي أصل التشكيل" - "عمارة بلا معمار"
<p>أما سمات الوافد الجديد فهي: [إنما لا تُطبق كما هي.. خاصة في مواد البناء المحلية]. أنظر هامش رقم ٢٤ [أنظمة تهوية مُصممة لأجل تحقيق كفاءة في التبريد والتسخين. ب) علاقة مُركبة بين الطاقة وكفاءة الإنارة وتطبيقاتها، ج) علاقة مُركبة بين الماء والتوفير أنابيب ثابتة في المنزل، تخطيط اللاندسكيب لتحقيق أكبر طاقة شمسية ساكنة، أقل قدر من تأذي الماوى الطبيعي، د) مصادر قدرة كهربائية مُتعاينة/ متناوية؛ مثل قدرة الشمس، والرياح، هـ) لا للمواد الاصطناعية أو السامة، و) حجر وخشب محلي، ز) المسؤولية كبيرة تجاه الاعتماد على الخشب المعاد تدويره من بقايا البناء المُدمر، الاستعمال الأوفق للمباني القديمة، تدوير المُنتج من العمارة والعُمران لإنفاذها من الغاء، كفاءة الاستفادة من المساحات تحت أم، مُصطلح مُك: قه لما؟]</p>						

٤. البناء الأخضر المُستدام بين الفكر الغربي والعربي؟

بدأ المصطلح علمياً في الدول المتقدمة في سبعينيات القرن الفائت مُستمداً جوهره من مبدأ الوصول إلى عمارة وعُمران مستدامة/ متواصلة/ ذات قدرة على الاستمرار Sustainable Architecture، فكان القول الشائع هو أنه "على من يصممون وفي عقولهم الخضار أن يتخذوا من الأرض مُنطلقاً لهم؛ من خشبٍ أو أيّ مادة طبيعية (التلوث غير موجود في تلك المعالجة) وأن يتذكروا أهمية العلاقة المركبة الطاقة- الكفاءة (إنما بالاستفادة من مُعطيات البيئة

الطبيعية: الطاقة الشمسية لتوليد الحرارة... وغيرها، مع تحقيق كفاءة عزل عالية)، هذا التفكير جديرٌ به ألا يتسبب إلا في أدنى تأثيرات على طبيعة الموضع، وموارده الطبيعية."، أي أن التعريف يضم- فقط لا غير- "الأرض مُطلقاً"، "خشب أو أي مادة طبيعية تحقق جودة في الطاقة"، "لا تتسبب في أضرار لموضع البناء ولا موارده". إذن فالمصطلح يركز على "مواد الطبيعة، وموارد الطاقة المتجددة"، في حين أنه لم يأت على أي ذكر للمواد المُصنعة، أو الأنظمة المتكاملة، أو التحكم البيئي الاصطناعي، أو التلوث. أما اسمه بالعمارة الذكية، فلا أعرف غير أن هناك ما يُطلق عليه المبنى الذكي الذي يستخدم الحاسب الرقمي لمراقبة جودة عمل أنظمة التحكم البيئي.

لينتهي التوجه بين أيدي من يعرف كيف يُسوق، وما يُمكن أن يُدرّ أموالاً طائلة، ما دمت تأتي على ذكر أمرين: سكن الفقراء، توفير الموارد الطبيعية والطاقة، فسرعان ما تلقفه المحترفين ليصنعوا منه حملة احترافية تجارية، فصنعوا منه منظمة لقياس كفاءة المباني الخضراء في توفير الطاقة، متناسين أساسيات المصطلح التي تعتمد على مواد بناء محلية من تراب الأرض، اعتمادها على الخشب والدفن في التراب، ليأخذوا من علوم تقنيات البناء، أهم أساسيات الأنظمة المتكاملة للتحكم في المناخ، وخفض الاستهلاك، فتنازلوا كثيرة عن أهم اشتراطات البناء الأخضر المعتمدة على مواد الأرض المحلية لينتقلوا إلى مجالات اختصاص أخرى أهمها: التصميم البيئي المُتكامل (أي إي دي).

إنما لما كان مُسمى العمارة الخضراء أكثر تشويقاً، وأكثر جذباً للمتسوقين، فتمسكوا به، ليأتوا إلى الدول النامية كالمعتاد، ليتحول الفن العلمي الجاد لشعار تجاري- صناعي دارج، يلوكه العامة وغير المختصين. ثم ليتحول إلى وهم في الدول الفقيرة والناقلة، إلى أنه عمارة وعُمران المُخلّص (= أي المنقذ)، من كافة مشكلات عمارة وعُمران العالم النامي. كما تمدد لا ليظل كما بدأ عليه مُختصاً في خفض استهلاك الطاقة غير المتجددة، ليدسوه نظرياً ليس على مستوى المباني فقط، ومواد البناء المحلية، إنما ليتحول الحديث ليُصبح اتجاهاً جديداً في التصميم على مستوى عمارة وعُمران التخطيط والتصميم الحضري، للمدائن والبلدات الحضرية، تصميم وتخطيط المواقع، متعددين على علوم ومجالات اختصاص لها اليوم ما يزيد عن المائة عام مثل: Landscape Architecture. فظهرت أفكار من مثل: الوداد البيئي Eco-Friendly، القرى البيئية Eco Village، الخضار البيئي Ecological Green، السير البيئي Eco-walking، معتقدين أنه كلما قرأت كلمة "أخضر" فأنت على الطريق الصحيح، لا يعلمون أنها كلها مفاهيم لأفكار فردية قُدمت في مسابقات معمارية باعتبارها اجتهادات فردية تبحث في التوازنات البيئية الإنسانية، إنما بلغة عصرية مختلفة.

فمنذ بدأ فن العمارة العلمي كان هدفه إحداث التوازن بين الإنسان والمحيط الحيوي، وكلما تقدم العصر، وبانت مستجدات تقنية وفنية جديدة، اجتهد المختصون للوصول إلى إحداث هذا التوازن، أما توازن الحقبة التاريخية الحالية فبين أنظمة علم النيبوء ecosystems ومنتجات العمارة والعُمران، ومن ثم فلا داعي للميل كُل الميل نحو اتجاهاً معمارياً بعينه، قبل وضع أسس، وشرائط، ومناهج للتعامل، متناسين القصد النبيل من وراء فن علمي إنساني هدفه ليس فقط الكلفة والراحة، إنما المنفعة والجمال؛ بل والحياة.

أما الانجراف البادي فجاء عن طريق الاختصاصات الأخرى الموازية للعلوم الإنسانية، أي أقصد الهندسة التطبيقية، فصنعوا أعمالاً من مواد البناء الاصطناعية على أنها "مباني خضراء"، فالجامعة الأمريكية المصرية الجديدة "عمارة خضراء"، أعمال (نورمان فوستر) "عمارة خضراء"، وكذلك القرية الذكية والجامعة في مدينة السادس من أكتوبر، بل وكافة المباني التي استهدف فيها المصمم خفض درجات الحرارة الداخلية دون الاستعانة بأجهزة تكييف، هي مبانٍ خضراء، حتّى لو كان البناء بالخرسانة المسلحة والحديد والزجاج. فعلى الرغم أنها تُصنف ضمن اختصاصات التصميم البيئي (المحترم جداً- فلا عيب فيه أبداً)، ذلك لأنها تحدث التوازن من خلال الأنظمة المتكاملة الاصطناعية، وليس المواد المحلية كأعمال المعمار (حسن فتحي)، التي قد صنفوها مؤخراً تحت مُسمى العمارة الخضراء، على الرغم من أنه اتجاهاً معمارياً عُمرانياً صرفاً ظهر في أربعينيات القرن الفائت، أي قبل عشرين عاماً من حديث الغرب عن احترام البيئة والموارد؛ فقد صُنفت من قبل أعمال الراحل ضمن عمارة وعُمران متوافقة بيئياً، حيث لم تكن العلامة التجارية الخضراء قد ظهرت بعد.

فبان ما قدموه في البداية أنه أفكار جديدة جاءت لتحترم البيئة في حين أنها كلها أفكار مُقتبسة، أو مُعاد تلبسها لعمارة وُعمران التصميم مع الطبيعة، أو عمارة وُعمران محلية- شعبية- تلقائية، أو عمارة بل معمار، وهي تبعد عنهما كالبعد بين السماء والأرض، فالحادث اليوم، هو خلطة شعبية محلية لا يتقنها إلا العالم العربي، وضع ما لا يُمكن وضعه فوق بعضه، لينتج في النهاية مسخاً مشوهاً، سيتحدث عنه التاريخ، مرّة أخرى باعتباره وهم التلقيط eclectics. لتتبين آفة دخول غير المختصين من أبواب خلفية لمجال اختصاص يبدو كأنه "الدجاجة التي تبيض ذهباً"، لينجرف الكُل وراء هذا الوهم الدعائي. لينتقل المختصين في ميدان العمارة وُعمران بكُل الطوائف ليُصبحوا مختصين بل خبراء، في العمارة الخضراء، ثم أفردوا لها صفحات من الأوراق العلمية التي تبدأ خضراء لتتجرف تقنية، ثم بانّت الحلقات والمؤتمرات والندوات كالعادة كُُل محاورها تحت مُسمى العمارة الخضراء، إنما إن وجدت ورقة وحيدة تتكلم في المعنى والمضمون الحقيقي لهذا الاختصاص المهني بشكل محدد فستكون من المحظوظين.^{٢٦}

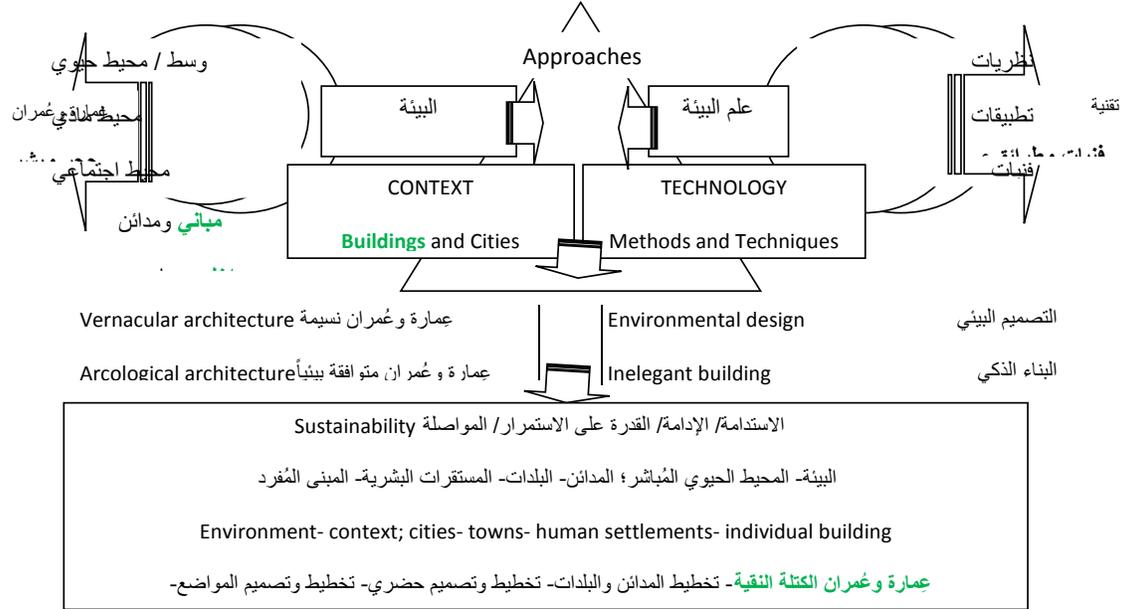
٥. بناء أخضر- عمارة وُعمران متوافقة بيناً- تصميم بيئي: أيهما أقرب للواقع العربي الحالي؟

السؤال الذي طالما شغل بال الباحثين على مدى أزمنة فائتة: متى سيشب المعمار العربي عن الطوق؟ إلى متى سيظل مُنجرفاً وراء ما يدسه له البعض غير الفاهم ولا الواعي ليأخذه بلا تفكيرٍ ولا عمق نحو الاتجاه الخاطيء؟ ثم حتى لا تنتهم تلك الورقة بالكبر أو الكلام فيما ليس له أدلة، لنكمل ما بدأت.

فعمارة وُعمران الدنيا، منذ بدأت البشرية تُنتج مأوى للبشر، اعتمدت على الممكن والمتاح، فلما كانت البيئة لديها مُنتجات محلية تقليدية من تراب الأرض استهلكتها دون أدنى مُبالغة، ثم بتطور التقنية، تطرت أنظمة إنشاءات البناء ومواده، وابتكرت أنظمة إنشاء متقدمة إما من الخرسانة (مادة كُُل العصور)، ثم الحديد والزعاج، ومواد بناء أخرى كُُلها مُصنعة، إذن فمسألة استخدام مواد بناء من تراب الأرض مسألة لم تعد في الحقيقة موضوعية، إلا في محيطها الحيوي الملائم، في البيئات الطبيعية، وخارج المدائن الحضرية، لينهدم هنا أول شرط، بل من أهم شرائط مفهوم البناء الأخضر داخل المدائن والمدائن، وهو الاعتماد على مواد بناء تقليدية محلية من تراب الأرض وبطرق بناء تقليدية. كما أن الأغلب الأعم في الدول النامية الآن (وغير النامية) لم تعد تعتمد على الخشب في البناء لارتفاع تكلفة الأخشاب، ولكون هذا التوجه يدمر البيئة (الغابات: مصدر الخشب)، (عدا في بعض الدول المستخدمة لخشب البامبو مثل البرازيل)، كما لم تعد ثمة مبانٍ مدفونة تحت الأرض في العالم كُله إلا بضعة مرات قليلة، لينهدم الشرط الثاني من تعريف البناء الأخضر وهو البناء من الخشب تحت التراب. فإذا ما قالوا عنك أنك قديم جداً، قالوا أنه لا توجد اليوم علاقة بين اتجاه البناء بالخشب المدفون وما نفعه اليوم بالمواد المُصنعة الجديدة، (مثل قش الأرز المكبوس)، فالمسألة تطورت، فبدأ أن مُصطلح العمارة الخضراء (العربي)، لا يمت إلا بصلة قرابة بعيدة للبناء الأخضر الذي بان في ستينيات وسبعينيات القرن الفائت. غير أن المحاولات البدائية الأولى مقاربة لما هو موجود اليوم تكاد تكون غير ذات صلة إلا في هدف وحيد (البيئة الحرارية لدواخل المباني). فاتجاه اليوم بات مسؤولاً عن الأنظمة المتكاملة أيضاً لخفض الطاقة، فها هنا هم راحوا دون أن يدروا نحو علوم التصميم البيئي، وتقنيات البناء، أو حتى عادوا ناحية علوم التبيوء، وللغرب فيه مدارس منذ ستينيات القرن الفائت، وتُصبح مسألة العمارة الخضراء مجرد شعار؛ للدخول في ميدان المنافسة المهنية. أما كونه للفقراء فهذا أيضاً لا يُمكن استيعابه، فتكلفة المباني القائمة التي يتم تحويلها لأنظمة موفرة للطاقة تتعدى قدرة أي دولة، حتى لو كانت بحجم الولايات المتحدة الأمريكية، وإلا كنا رأينا عندهم تحويل كُُل منشآتهم إلى مبانٍ موفرة، لأنه حتى تاريخه عدد المنشآت المحولة للنظام الجديد لا تكاد تُذكر من العدد الفعلي للمنشآت على مستوى العالم. فإذا نظرنا للمدينة الحضرية القاهرية، وسألنا كم من الأموال يُمكن صرفها على تلك المدينة لتتحول عمارتها وُعمرانها إلى اللون "الأخضر"؟

أما إن راح ناحية البناء الذاتي، فسيتجه نحو المصطلح المعروف بالتصميم مع الطبيعة ليُنتج عمارة طبيعية محلية تقليدية وهو في واقع الحال اختصاص معماري عُمراني مهني يتعدى اختصاص العمل الحالي، لما فيه من جوانب علمية وفنية متعددة. أما الأسوأ من ذلك أن عمارة وُعمران المدائن الحضرية لا تتمثل فقط في المباني والكتل، إنما تتعدى ذلك لتنتج نحو العلاقة بين الكتل النقية وال فراغات الحضرية، فمصطلح عمارة وُعمران بالعربية وبالإنجليزية

Architecture لا يعني المبنى (الكتلة النقية)، بل يتعداها إلى ما هو داخل الكتلة، وخارجها، والعلاقة بين الكتل النقية والفراغات الحضرية، فهل ثمة من شارح لمصطلح "العمارة الخضراء" في ضوء مفهوم مصطلح عمارة وعُمران؟ بل وكيف سنصنع عمارة وعُمران خضراء في شبكات الطرق ومعايير الحركة والاتصال، والأنفاق، والكباري، ومسارات الحركة المخصصة للمشاة، والفراغات البيئية الحضرية بكلّ المقاييس؟ وما هو الحال مع المدن المُشيّدة، والجاري تشييدها في القريب العاجل، وهذا المجال اقتصر على البناء الجديد؟ أما مسألة أن ثمة ابتكارات بناء جديدة لمواد بناء محلية يُمكنها توفير الطاقة، وأجهزة لتوليد الرياح، والاستفادة من الطاقة الشمسية، فإنها كُلها لها علاقة ماسة بميدان العمارة والعُمران، في جانب التوافق والموائمة، فما زالت هنا- نظراً لطبيعة الإنشاء وطرائق ومواد البناء- باعتبارها أساسيات تأتي ضمن التصميم البيئي، ولها علوم من مثل التحكم البيئي، وطبيعة المنشآت، والخامات، ولها مصطلحات أهمها عمارة وعُمران التبيوء (البيئة)، ولعلها تأتي لتُصنف ضمن العلوم الهندسية (مدني، خامات، طبيعة منشآت، إنشاءات)، وليس المعمارية والعُمرانية، فالفرق بينهم جداً كبير؛ لمن يعرف. فجهات عربية وغربية فصلت من مدارس تعليم العمارة والعُمران أقسام "التشييد وتقنيات البناء" لتذهب بها لمقرها في كليات الهندسة، بل لم تعد في عوالم عربية وعربية كثيرة (إلا في المدرسة المصرية كالعادة) أقسام العمارة والعُمران ضمن كليات الهندسة.^{٢٧}



- تصور لموضع البناء الأخضر ضمن الاتجاهات المعنية بالتوافق بين العمارة والعُمران والتقنية [الباحثان]

أما هذا فيعني أن العمارة والعُمران فن علمي، من العلوم الإنسانية، له مستويات ومقاييس خاصة به، إنما أنه علمٌ مُنفتحٌ على علوم أخرى، يأخذ منها ما يفيد، لِيُنتج ما يفيد البشرية، أما أن تأتي مجالات اختصاص هندسية لتأخذ منه اختصاصاته الأساسية، وتحوله من فنٍ علميٍ لعلمٍ تقنيٍ تطبيقي، فهذا ما يُحدث التشويش، فسيظل البناء للإنسان، حتّى إذا تطورت التقنية، وفنيات الحاسبات الرقمية، وعلوم التبيوء وطبيعة المنشآت، سنظل العمارة والعُمران أم الفنون، أما البقية فميادين ممارسة تطبيقية؛ مزاولة المهنة.

٦. خلاصة وتوصية ودروس مُستفادة وخاتمة

يمكن القول؛ أنه لا معنى في الوقت الحالي لإطلاق مُصطلح جامع عمارة وعُمران خضراء على تطبيقات الممارسين المهنيين الموجهة نحو عمارة وعُمران الكتلة النقية (المبنى المُفرد). لأنه في واقع الأمر وفق المفهومات المطروحة في كافة المُصطلحات التي تم إدراجها تحت مسمى البناء الأخضر تعد مُستحيلة التطبيق على مستوى،

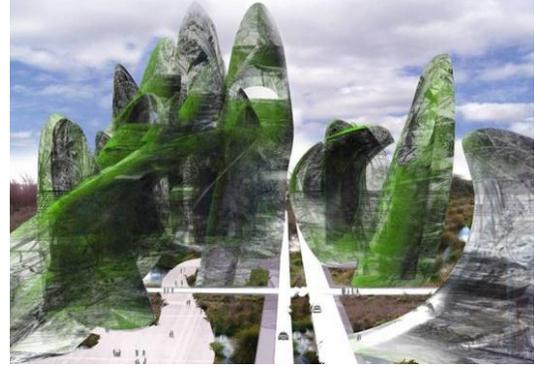
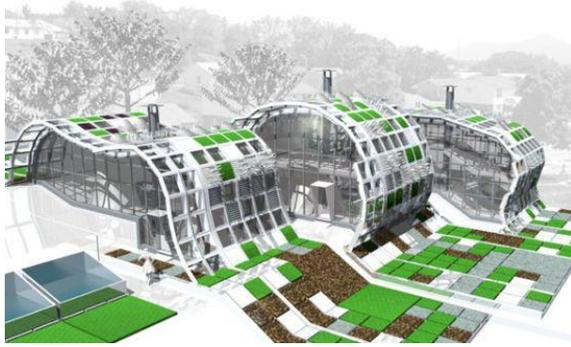
ومقاييس، ومجالات ميدان اختصاص العمارة والعُمران دون أفكارٍ، ونظرياتٍ، وطرائقٍ، وأساسياتٍ، ومناهجٍ، وتقنياتٍ، وفنياتٍ واضحة، وتلك ليست من إمكانيات المعمار العربي في الوقت الراهن. بل حتَّى أن تركيز الفكر الغربي في كامل مدوناته التي نقلت منها، أنت لتتهتم بالمبنى المفرد فقط، على مستويين: أ. مواد بناء محلية، ب. إدخال التقنية المُستحدثة المستفيدة من تطوير مواد البناء، الاستعانة بأساليب الطاقة المتجددة، وهو فكر قديم لا جديد فيه، ومن ثمانينيات القرن الفائت، أتذكر أن مقرر "التحكم البيئي" في الدراسات العليا كان يُنادي بكُلِّ ما يكتبه العرب اليوم عن أساليب التحكم في المناخ، ومراعاة التشكيل الحضري للوصول إلى تحكم بيئي طبيعي، وفي تلك الفترة كانت الرسائل العلمية ومنها رسالة الباحث (أبوسعدة)، عن التحكم في الظلال من خلال التشكيل^{٢٨}، إنما هي بالقطع لا تأتي ضمن البناء الأخضر كما يصفه المُصطلح الغربي (بالاستعانة بالمواد الطبيعية وتراب الأرض)، إنما يُمكن تصنيفه ضمن عمارة وعُمران موائمة/ توافق/ تحكم بيئي. فلعله من الملائم حالياً الاكتفاء بالتعامل مع كُلِّ مُصطلح مطروح بما تتيحه مفهوماته في كافة مجالات اختصاص ميدان العمارة والعُمران.

أيّ ليظل مُصطلح "البناء الأخضر" green building مقصوراً على "تصميم المباني المُفردة وفقاً لمبدأ توفير الطاقة، بالاستعانة بمواد البناء المحلية، وأنظمة الإنشاء التقليدية، المجلوبة من تراب الأرض، وبما لا يحقق هدراً في الموارد، ولا تسبباً في تدهور الطبيعة المحيطة." ليظل بهذا التوصيف تحت ميدان اختصاص العمارة والعُمران architecture، بينما في حالة الانتقال لمبدأ توفير الطاقة بالاستعانة بالأنظمة المتكاملة، يُستعار مُصطلح تصميم بيئي متكامل Integrated Environmental Design، ليتمدد نحو مُصطلح عمارة وعُمران بمواءمة تبيئية Arcology Architecture إذا ما أدخلت علوم التبيوء والتحكم المناخي الحيوي Bio- Climatic Approach، أما إذا أدخلت تقنية الحاسبات الرقمية فيمكن أن يُطلق عليها مُصطلح البناء الذكي Inelegant Building، ليكون المحقق لمبادئ أيّ مُصطلح بمفرده، أو من خلال الارتباط بين مبادئ مُصطلحين أو أكثر يكون الناتج في النهاية إمكانية لتحقيق بعض شرائط عمارة وعُمران مستدامة.

أما إن أراد بعض المختصين إطلاق مُصطلح عمارة وعُمران خضراء Green Architecture، من خلال ابتكار توليفة نهائية مقتبسة من كافة مفهومات المُصطلحات السابقة، كما يفعل البعض في العالم العربي، ويسوق وراءه من في العالم العربي، فسيكون ذلك في الواقع تعديلاً لقدرة علم العمارة والعُمران بمفرده، ليحتاج إلى مُصطلح أكثر اتساعاً، يسمح بمساحة لظهور التأثير المباشر للعلوم الهندسية التطبيقية، وعلوم طبيعة المنشآت، في الفعل، مثلما فعل (سولاري) عند صياغته لمُصطلح جامع بين العمارة والعُمران وعلوم التبيوء، ولم ينفذ منه إلا عدد محدود من المباني، بل أن له مخطط لمشروع إرشادي وحيد لم يتكرر. ومن هنا وتأسياً به يُمكن اقتراح مُصطلح Arcoengineer "Architecture Coherent with Engineering". مع لفت النظر أنه بهذه الكيفية سيأخذ في اعتباره كافة مجالات الاختصاص، والمعنى أنه سينتج لدينا منتجات تتعدى الكتلة النقية، إلى مبانٍ مركبة، ومدائن حضرية، وهنا يجب أن يكون لدينا بناء أخضر على مستوى شبكات البنية الأساسية في المشروعات الجماعية، بل وعلى مستوى المدائن الحضرية؛ في: الحركة والانتقال، الصرف الصحي، التغذية بمياه الشرب، الهاتف والاتصالات، وشبكة المعلوماتية العنكبوتية، وهن ما سيُحيلنا بالضرورة إلا علم معرفي، ومجال اختصاص آخر هو Landscape Architecture.

إنما لعلنا إن كنا (أيّ العالم العربي) يتحدث عن قرنٍ قادم جديد تسود فيه فيه مُعطيات التقنية فائقة الصغر، والواقع الافتراضي، والعمارة الذكية، سننتهي كما انتهى (يوجين يسوي) في نهاية تخيلاته لتقديم مُصطلح "عمارة التحولات Evolutionary"، باعتبار أن التصميم كائن حي، ينمو ويتطور، وفق التأثيرات المناخية والتبيوء والتقدم العلمي والتقني- لتُحيلنا أوهامنا Illusions [كما يحب أن يرجع (إيزنمان) ما آل إليه حال العمارة/ العمران لقرون مضت إلى ثلاثة أوهام/ خيالات نزوعية أصابت المعمار وجعلته يُصدق أن ما يفعله هو الصواب: محاكاة الماضي (التمثيل/ التشبه)، التبرير المبني على الحجة المنطقية، والمرجعية العلمية، عدم صدق فكر القطيعة مع التاريخ وتسييد روح العصر]، أقول أنه قد تحيلنا تصوراتنا عن العودة إلى الطبيعة، والرجوع للماضي، أو التجديد، والانطلاق من تقنية العصر، وما يُتيحه من إمكانيات رقمية، لنجد أنفسنا مُنطلقين بقوة نحو اتجاه "التصميم المفهومي- التصوري

"conceptual" لتقديم تصاميم "تصورية- مفهومية"، محاكاة بأشعة الليزر، لعمارة وعُمران غيرٍ مرئية، تستعمل تيارات الهواء النفاثة بدلاً عن الحوائط ومواد البناء التقليدية، فتعطي مبانٍ فورية؛ إنما في الخيال.



هذا بعضٌ مما قصدنا، ولا مانع منها على الإطلاق، (فقط راجع التوصيف، والكلفة، ومواد البناء) شبكة المعلوماتية العنكبوتية

لتأتي توصية تلك الورقة، لندعو المُختصين في مجالات البناء العربي عامة، والبناء المصري تحديداً، للوقوف بعض الوقت في محاولة لمراجعة مفهومات هذا الوافد القادم لنا مبعوثاً (مُعاد إحيائه من مثواه، من فترة ما قبل مُنتصف الألفية الفائتة)، لوضعه في مقامه الصحيح، بلا تزيد ولا نقصان. لأنه من المفيد، تقديم نحتاً مُصطلحياً حقيقياً، فشرح المُصطلح في مفهومات واضحة لا تتداخل مع مفهومات مُصطلحاتٍ أخرى، يأتي بعدها دور العلماء في توصيف سمات العلم وخصائصه، وطرائق وأساليب تناوله، وتقنياته، وانتقالاً لبيان أدوار المُشاركين فيه على مستويات ومقاييس ميدان العمارة والعُمران بالتفصيل، وبيان مدى تداخل اختصاصات أخرى مع محيطات اختصاصاته، لتحديد الأدوار، ونسب المساهمة والمشاركة. أما إن ارتأينا أنه اتجهاً جاء بالجديد والمفيد لعالمنا النامي، فلنصنع منه مقرراتٍ دراسية، لنصيغه اتجهاً تعليمياً منهجياً بقصد إعداد الكوادر، المنوطة بتخليص العالم من الشرور البيئية الحالية والمستقبلية. أما ذلك فدأب المهتمين بإيجاد حلولٍ لمشكلاتٍ إنسانيةٍ مدنيّةٍ واقعيةٍ؛ بعيداً عن التجارة المادية والربحية. تتركز الدروس المستفادة من الورقة الحالية، في أنه من الواجب: أ. إبانة الحقائق العلمية، لطلاب مؤسسات تعليم العمارة والعُمران: المُصطلحات، والمفهومات الخاصة بكلِّ مُصطلح، وأوجه الاهتمام والتركيز لكلِّ منها، وجوانب التداخل بينها، ب. توجيه نظر المختصين، والمسؤولين في مؤسسات البحث العلمي، والممارسة المهنية، نحو التفكير في إعداد بحوث علمية تُخصّص العمارة والعُمران، في مجال عمارة وعُمران متوافقة بيئياً، إنما تعتمد على مُعطيات العصر الحالي النووي، وتقنيات الحاسبات الرقمية، ومُعطيات برامج الواقع الافتراضي، بيد أنه: ج. لا مانع على الإطلاق أن يكون شعار العصر القادم "حلول الطاقة موفرة للفاتورة"، أو أن "نعثلي شجرة لنسكنها"، أو "نرسم أشجاراً أعلى أسطح البناء المطلية بلونٍ أخضر"، إنما الأزمة في تسطيح الموضوعات العلمية لتُصبح تجارية، فمن الضرورة معرفة أن "البناء الأخضر" ليس هو الحل السحري القادم لمشكلات المدن والبناء المُفرد، وسكن الفقراء، فتلك الحلول كانت جاهزة من الأربعينيات في أعمال المعمار المصري (حسن فتحي)، ولم يستند بها أحد، كما أنها منذ بداية التاريخ موجودة في عمارة اليمن، عمارة بلا معمار أنجح أساليب البناء الفطري التلقائي للفقراء، فدعونا من تلك النغمة "عمارة وعُمران للفقراء" فهم يحلون مشاكلهم بأنفسهم، إنما المُشكلة في الوصاية، التي لا تنتهي، د. الاستدامة؛ دعوة نبيلة، إنما القصد ليس أن يظل البناء فعلاً لقرون قادمة، فذلك الوجه التجاري لها، إنما الاستدامة تعني أن تقبل الحياة مُتغيرات العصر، ولا أحد يعرف ماذا ستأتي به الدنيا من مُتغيرات، مُتلاحقة ومتسارعة، علمياً وإنسانياً. المعنى أننا ليس في احتياج لمبانٍ باهظة التكلفة اليوم، لأنها ستحيا لقرون، فالزمن سيُخفض من تكلفتها، كما نريد تماماً أن نحل مُشكلات قادمة في مُخططاتٍ شاملةٍ بعد أربعين عاماً أو يزيد، إنما الضرورة أن يأتي كلَّ جيل بما يبسر له حياته الآن، حالاً، في الوقت الراهن، قبل أن تختنق المدائن الحضرية بما

فيها، بحجة أننا نبني مشروع إسكان أخضر لبضع مئات من غير القادرين، هـ.) أما مسألة حق الأجيال القادمة في الموارد غير المُتجددة، وأيضاً هي فكرة نبيلة، إنما ليست موضوعية، فموارد الطاقة، والاتصالات، والقدرة الكهربائية، في العصور القادمة ستكون نووية، وستحل التقنية فائقة الصغر مشكلة البترول والمواد الخام المدفونة في باطن الأرض، و.) أما مسألة البناء بمواد طبيعية من الأرض، مثل الخشب، فباتت مستحيلة مع تزايد أعداد البشر ونقص موارد الغابات، والحد من التعدي على الطبيعة، ز.) ليأتي الدور على معمار العصر الحالي، ليعتبر أن ما يفعله اليوم، في البحث في دفاثره القديمة عن عمارة وعُمران متوافقة بيئياً، أو مُصممة بتحكم بيئي، وحاسوبي رقمي، ليقدمها للعمامة وغير الواعين بأنه بناء أخضر، فيسحر به الألباب، مُدعياً أنه أكثر تشويقاً، وأرخص ثمناً، فهذا فخر فكري فادح. العصر القادم، عصر نووي، يحتاج أفكار لمدن مليارية، وليست مليونية، وبنظرة واحدة لعواصم العالم الكبرى، لندن، وطوكيو، والرياض، والقاهرة، يعرف أن الفكر القادم لا يُمكن أن يكون أخضر أبداً.

خاتمة: أ.) أن الدعوة القائلة بأن التنظير شيء والتطبيق شيء آخر، أو أن ما يحدث في مؤسسات تعليم العمارة والعُمران شيء وواقع ممارسة المهنة شيء آخر، أدت إلى تلك الفجوة بين العالمين الغربي والشرقي. فلم يبتكر الغرب أفكاره وتطبيقاته، إلا انطلاقاً من مؤسسات تعليمية فائقة الاحترام، والمنهجية، والعلمية، وليس أدل على ذلك أن "التصميم البيئي" الذي تنطلق منه كل تطبيقات البناء الأخضر المُستدام المعاصر اليوم، له مؤسسات تعليمية جادة جداً في الغرب، كما التفتت إليه بعض دول المشرق العربي، تحت مُسميات تقنيات البناء، في حين ما زالت دولاً أخرى، كانت رائدة، تتأرجح بين مفهومات العمارة والعُمران والهندسة التطبيقية. ب.) أن مُصطلح "عمارة وعُمران خضراء" تعدى في العقد الأول، من الألفية الثالثة، ما كان يُشار إليه في مُصطلحات مُنتصف ونهاية الألفية الثانية، ليُصبح مفهومه أنه "عمارة وعُمران الكتلة النقية فائقة الضخمة، بل والمبالغ فيها، بأساليب إنشاء، ومواد بناء، ومعالجات أغلبها اصطناعية، دون الارتباط بأي من استعمالات مواد بناء تقليدية طبيعية ومحلية، بل أنه يتقن في استعماله لمواد وأنظمة بناء مُستحدثة، مُعالجة بطرق هندسية وتقنية فائقة المُعاصرة، للتحكم في التأثيرات البيئية والمناخية، مع الاستعانة بعلوم، وأنظمة، واتجاهات، للتصميم البيئي، مع إضافة أنظمة وتقنيات الحاسوب الرقمي إليها، ليُصبح اتجاهاً مُعاصراً يُمدد العلاقة، أو توافق العمارة والعُمران والهندسة التطبيقية." مع انحصار مُصطلح "البناء الأخضر المُستدام" ليُصبح مفهومه تعبيراً عن "عمارة وعُمران الكتلة النقية ذات المقياس الصغير، مع ارتباطه الشديد باستعمال مواد البناء التقليدية والمحلية، وبأنظمة بناء تقليدية، ليُصبح اتجاهاً مُستقيماً من توافق العمارة والعُمران مع أنظمة وتقنية علوم البيئة، أو التحكم البيئي (اتجاهات المناخ الحيوي)". ليظل كلا المفهومين تطويراً مقبولاً لمُصطلحين هما: التصميم البيئي، وعمارة وعُمران توافق/ مواءمة البيئية، إنما بعيدين كل البعد عن عمارة وعُمران نسبية.

¹ في سابقة غير معهودة اختار (الباحثان) كتابة كلمات الفهرسة باللغتين العربية والأجنبية، نظراً لأن المُصطلحات المتداولة باللغة الإنجليزية مُتفق عليها لحد كبير، أما في اللغة العربية فما زالت تتأرجح بين الباحثين، لم يستقروا على حال يُمكن الاعتماد به، والانطلاق منه لوضع المفهومات.

² تأتي لفظة green في مجال الاختصاص، بمعنى "جزء من أرض عشبية، واقعة في أو بالقرب من، المدينة أو القرية، للترريح العام".

³ القصد أن التوجه اليوم في بعض بلدان العالم العربي النامي نحو التعامل مع هذا الوافد باعتباره جديداً أولاً، ثم باعتباره الحل المثالي لمشكلات إسكان ذوي الدخل المحدود، أو إسكان الفقراء، أو الداعي لتوفير الطاقة في المباني الخدمية والحكومية والترجيحية العامة والخاصة، ولعله السكنية أيضاً، متصورين أن بناءات العالم العربي في غضون السنوات القليلة القادمة ستتحول بكاملها للتصنيف بالخضار، وهو الأمر الذي تتحفظ عليه هذه الورقة البحثية، باعتبار أن ميدان العمارة والعُمران، وضمنه كل تصنيفات البناء السابقة ويزيد، هي فرع من ميدان اختصاص تابع لعلوم إنسانية مُستفيدة بالعلوم التطبيقية، أي أنه ليس مُنتدياً هندسياً يتعامل مع البناء والناس باعتبارهم مُستعمرات تقنية، أي جيتو تقني مُعلق، له صفات مُختلفة عن المدائن الحضرية البشرية المعتادة والمعروفة منذ آلاف السنين؛ بل منذ بداية البشرية. لذا فإنه من الضروري التعامل معه باعتباره فن علمي، بل أنه إذا أردنا تغليب التقنية، والاستفادة من الطاقة المُتجددة في البناء لتوفير الطاقة، فإنه لا يخفى أن تغليب هذه التقنية له تكلفة تتعدى الخيال، والدليل عدد المباني والمدن في الغرب التي نفذت تطبيقات هذا التوجه (في خلال الخمسين سنة الفائتة).

⁴ التصميم البيئي، أنظمة البناء المتكاملة، عمارة وعُمران متوافقة بيئياً، تبدو مُصطلحات شائعة التداول في عالمنا العربي- والغربي أيضاً. إنما لكل منها مفهومٌ مُختلف، قد تتداخل في جانبٍ منها، إنما الموضوع الرئيس لأي منها يبدو في الفكر الغربي شديد الوضوح، لذا يأمل

(الباحثان) في هذه الورقة، بعد إلقاء الضوء على جوانب التباين والاختلاف، والتوجه الرئيس، تقديم مُصطلح عربي مُستقل له مفهومات واضحة مقابل المُصطلح الغربي green architecture، مع اعتبار أن بعض القواميس الغربية تُحيل مفهومات المُصطلحات: ecological green architecture، architecture، لتتنظر في مُصطلح يضم مكونات ثلاثة: environmental, green, or sustainable architecture، لمزيد راجع: Fleming, John, ET. Al., The Penguin Dictionary of Architecture and Landscape Architecture, The Penguin Group, Fifth Edition, (1998), (P.:167, P.182, P240, and P. 285, P. 606) هنا يتبين لنا أن الفكر الغربي أيضاً يُمكن أن تتداخل عنده المُصطلحات، ليبدو تزايد علمي، فمن اشتراطات صياغة مفاهيم أي مُصطلح هي أن: "المفهوم كائنٌ اصطلاحي، شرطي لحصول الفهم، له حياته الخاصة، المعرفية والفكرية، التي تتغير في سياق الميدان المعرفي الحاضر لها، وفي إطار المشكلات التي تطرحها، أو التساؤلات التي تجيب عنها، أو المركبات التي تقوم أو تنهض على صرحها، وتتخذ المفاهيم أشكالاً تتسجم وميدانها المعرفي، فلا يمكن معرفة المفهوم إلا من خلال رصده في أرضه، وأنه قد يختلف عند ترجمته ونقله من لغة إلى لغة أخرى، فيكون هذا الاختلاف نتيجة لتغير الثقافة والمجتمع، فكل مفهوم يرتكز على خلفية ينبثق منها، سواء أكانت معرفية أم ثقافية أم علمية، تكسبه خصائص وصفات معينة، وتختلف المفاهيم باختلاف المشكلات التي تعترضها أو الدلالات التي تُحيل إليها، وكونها تستند إلى مجموعة من الافتراضات والاعتبارات التي تختلف فيما بينها." [كوش، عمر (٢٠٠٢م)، أقلمة المفاهيم، تحولات المفهوم في ارتحاله، المركز الثقافي العربي، الطبعة الأولى، الدار البيضاء]. الأمر الذي يجعلنا نتبع ذلك الاشتراط إذا حاولنا صياغة مفهومات تُخص مُصطلح "عمارة وعُمران خضراء"، بما يتلاءم مع محيطها المعرفي.

فالعالم العربي شهد إسهامات المصري (حسن فتحي) رائد عمارة وعُمران متوافقة بيئياً، والمعمار العراقي (رفعت الجادرجي) رائد عمارة وعُمران مُفترنة، وكليهما صارا في طريق الاستفادة من مواد البناء المحلية، وخفض الطاقة، واستدامة البناء، قبل الخروج علينا بأبي لون أخضر.

لم يكن استعمال اللون الأخضر، إلا تابعاً لهوجة تصنيع مبان موفرة للطاقة، اعتمدت اللون كعلامة تجارية، ثم انتقلت من مجال الصناعة، لمجال البناء تطبيقياً، لتنتقل لمجال العمارة والعُمران على مستوى التنوير والتنظير.

أجرى (الباحثان) مسحاً ميدانياً محدوداً في شهر (نوفمبر) نهاية العام (٢٠١٠م)، اختار عينة ليست عشوائية من المختصين في مراكز البحوث والجامعات المصرية، بهدف الوقوف على معلومات تخص موضوع البحث، فدار النقاش حول: أ. سبب نعت المجال بالخضار فكانت نسبة العارفين لا تتجاوز (٥%)، مُبينين أن أصل الموضوع ابتكار علامة تجارية label، لِيُضيف آخر بأنه ابتكار في مجال الصناعة، ب. متى أُطلق مُسمى "المباني الخضراء"، فكانت النسبة أيضاً تقل عن (١٠%) فغالبيتها المتواجدين لا يعلمون عنه إلا أنه مجال تطبيقي بان بعد حرب أكتوبر في العام (١٩٧٣م) لمواجهة أزمة الطاقة، مع التأكيد على أن مُصطلح "العمارة الخضراء" هو فقط عربي- مصري أصيل، إنما لم يبين أحد صلته بمجالات الاختصاص الدقيقة، إلا بنسبة (٢%) أنه مجال اختصاصه عمارة الكتلة النقية على مستوى مواد البناء فقط، ج. هل له مقررات دراسية في الجامعات المصرية، فكانت الإجابة بأن موضوعات التصميم البيئي، والتحكم البيئي، وطبيعة المنشآت، وتقنيات البناء تُعالج كل تلم المسائل، د. هل هناك رسائل علمية (ماجستير ودكتوراه)؟ فكانت الإجابة شبيهة بالفقرة السابقة، هـ. هل هناك بحوث علمية (أوراق بحث)؟ فكانت الإجابة نعم، إلا أن الإضافة كانت: أنها أوراق هزيلة، لا تمت بصلة لمجال اختصاص التصميم أو التحكم البيئي. ثم اتفق الأغلب الأعم من عينة البحث الميداني، أنه لا يخرج عن كونه حركة تجارية في مجال الصناعة. ومن مجموعة الإجابات السابقة نأكد أهمية إعداد الورقة البحثية التالية، فالكلام الدارج يشير إلى أن ما سألنا عنه لم يكن موجوداً أبداً، وأنا ما زلنا نتعامل مع الموضوعات العلمية (النظرية والتطبيقية) بدون الغوص في عمق القرار.

شاعت في مصر هوجة خبراء "العمارة الخضراء"، فكلمتا تقابلت مع زميل لك في المهنة، في الجامعة أو في مركز للبحوث، في أقسام العمارة والعُمران، بل والهندسة المدنية، وأقسام العلوم، وطبيعة المنشآت، وشبكات المرافق، وجدت من يتكلم عن المباني الخضراء، وأنه العارف الوحيد في هذا المجال، وأن تصميماته تتبع مبادئ العمارة الخضراء، أما إن رأيت تلك التصميمات التي يتكلم عنها، وقلت أنها تابعة لعلوم معروفة من قبل، مثل التصميم البيئي، أو تقنيات البناء، انتفض، قائلاً بحدة، كلا إنها عمارة وعُمران، ثم باللغة الإنجليزية architecture، فإذا سألته عن مجال اختصاصه، قال: هذا تخصصي الدقيق، فإن سألت عن أوراقه البحثية، أو أدبياته العلمية، قال: لم أكتب شيئاً بعد، إنما أنا عارف بكل شيء.

A.) Curl, James Stevens, Oxford Dictionary of Architecture, The World's most trusted reference books, (P. 288) Oxford University, Press, (1999), Architecture Review, 187/ 1123 (Sept. 1990), whole issue; Solomon (1988); Vale and (1991): Vale (1991)

B.) Fleming, "The Penguin Dictionary ...Opt.", (pp.:182 - 183) نقلاً عن مراجع: R. and b. Vale., London, 1919; A. St John, Sourcebook for S. Design, Boston (1993); K. Yeang, Designing with nature: The Ecological Basis of Architectural Design, London, (1994); B. Edwards, Towards a S. A. London, (1996), S. and J. Baggs, The Healthy House, Creating a Safe, Healthy and environmentally friendly, London, (1996).

تعدى هذا التعريف مفهوم البناء الأخضر الذي يركز على المباني المفردة، أو الكتلة النقية، ليناقتش الأمكنة الحارجية المفتوحة، مُشيراً إلى اختصاص مهني قديم هو landscape architecture، كما يُضيف في الشطر الثاني من التعريف: أنه يهتم بالتلوث، على غير ما سيجيء فيما بعد.

تلك الإحالة تشير إلى أن المُصطلح ليس له هوية، يُضاف إليه ويزاد عليه، من مفهومات وفق ما يرى المختصين في طبقات مُتراكمة، إنما أصل كلمة أخضر جاءت في موقف مُختلف تماماً. هنا قد يرتبك العامة والمختصون، ففي الوقت الذي يقال فيه مُصطلح green architecture، فهذا القاموس يعرفها بأنها: environmental architecture، أو sustainable architecture، ويحيل إليها أيضاً مُصطلح ecological architecture. ثم يعود ليحصر الاتجاه في "تراب الأرض والخشب والموارد الطبيعية." لمزيد راجع أيضاً: Fleming, "The Penguin Dictionary ...Opt.", (pp.:182 - 183). الناقل عن مراجع:

R. and b. Vale., London, 1919; A. St John, Sourcebook for S. Design, Boston (1993); K. Yeang, Designing with nature: The Ecological Basis of Architectural Design, London, (1994); B. Edwards, Towards a S. A. London, (1996), S. and J. Baggs, The Healthy House, Creating a Safe, Healthy and environmentally friendly, London, (1996).

¹² سنلاحظ في موضع آخر أن البناء الأخضر غير معنياً تماماً بالمباني القديمة، أو القائمة.

What Is "Green Architecture" and "Green Design"?, Jackie Craven, About.com Guide¹³

¹⁴ حتى يُلَقَّبون على بعض المصادر المنوطة به أنه: "عمارة وُعمران عضوية جديدة، الموجة التي سوف تُكسر الدنيا the breaking wave، ضخم بشكل مبالغ فيه وأخضر Big & Green، نحو عمارة وُعمران مُستدامة في القرن الحادي والعشرون، عمارة وُعمران علم البيئة (تبيونية): الدليل الكاتل لخلق مباني مُدركة بيئياً."

¹⁵ لمزيد من المعرفة، تلك هي المصادر التي اعتمدت عليها، ويكيبيديا، الموسوعة الحرة، في كتابة مقال كامل عن البناء الأخضر green building، لم يأت من بينهم أي ذكر لمُصطلحات architecture، أو green architecture قط:

U.S. Environmental Protection Agency, A Natural Way of Building, *International Conference on Management and Service Science*, U.S. Environmental Protection Agency, WBDG Sustainable Committee, Life-cycle stages of projects. Computer-Based Construction Project Management, A methodology for design of environmentally optimal buildings by variable grouping. *Building and Environment*, Improved Estimates of tree-shade effects on residential energy use, Energy and Buildings, Indoor environmental quality differences between office types in LEED-certified buildings in the US, Building and Environment, The Cost and Financial Benefits of Green Buildings, Water Science and Technology, Sustainable Water and Waste Management In Urban Areas, Water Science and Technology, Sustainable Water and Waste Management In Urban Areas, California Sustainability Alliance, Green Buildings, California Sustainability Alliance, Green Buildings, The Cost of Green Revisited, Green Noise or Green Value? Measuring the Effects of Environmental Certification on Office Property Values, Investment Returns from Responsible Property Investments: Energy Efficient.

لمزيد عن التعريف المنقول، راجع أيضاً:

a.) U.S. Environmental Protection Agency. (October 28, 2009), Green Building Basic Information, Retrieved Decem\ber 10, 2009, from <http://www.epa.gov/greenbuilding/pubs/about.htm>. b.) Hopkins, (R. 2002), (A Natural Way of Building), Transition Culture, Retrieved: (2007), (pp.: 03-30).

¹⁶ على أحمد رأفت، (٢٠٠٧م)، ثلاثية الإبداع المعماري، دورات الإبداع الفكري، عمارة المستقبل، الدورة البيئية، مركز أبحاث إنتر كونسلت، القاهرة، مصر، (ص: ٩٧ - ٩٨).

¹⁷ وزيري، يحي حسن، "التصميم المعماري الصديق للبيئة- نحو عمارة خضراء"، مكتبة مدبولي، القاهرة، مصر.

¹⁸ هنا هو وضع العمارة والمباني والمدن في سلة واحدة، مع نعت المُصطلح بأنه اتجاهاً جديداً، ليرسي دعائم فكر جديد، مع ملاحظة أن الفكر البيئي، في الفكر الغربي انطلق من خمسينيات القرن الفائت، وفي مصر من أربعينيات القرن عند المعماري (حسن فتحي)، ولعله يقصد إرساء دعائم فكر معماري (و) يبني جديد في العالم العربي، أما أكثر عمقاً من أي شيء فلم نعرف قصده، أما بقية التعريف فيحتمل تأويلات كثيرة.]

¹⁹ لمزيد راجع ورقة البحث التالية:

El Fiky, Usama, Inass Hamdy, and Van Dansik, Donald, The 21th Conference on Passive and Low Energy Architecture. Eindhoven, The Netherlands, 19 - 22 September 2004)

استخدموا في عنوان البحث الرئيس مُصطلح "green architecture" باعتباره إمكانية، لتأتي العنونة الفرعية في الصفحة رقم (٢) "ثقافة البناء والعمارة الخضراء"، إنما التعريف كان يخص مُصطلح (المباني الأخضر Green buildings) ليستعينوا في في تعريفهم بالمصادر التالية:

a.) California Integrated Waste Management Board, www.ciwmb.ca.gov/GreenBuilding/Basics.htm, b.) A program of the Master Builders Association of King and Snohomish Counties, www.builtgreen.net/, c.) U.S. Green Building Council's www.usgbc.org/, and d.) Building Research Establishment BRE Ltd, UK, 2003 www.products.bre.co.uk/breem/eco homes.html

²⁰ ابتكرت بعض الدول الغربية ومنها، (بريطانيا)، و(أمريكا) أنظمة لتقييم المباني؛ أشهرها في (أمريكا)، والقادم إلى مصر بقوة، معايير "قيادة الطاقة والتصميم البيئي" (LEED، Leadership in Energy and Environmental Design) المجلس الأمريكي للبناء الأخضر (USGBC)، (٢٠٠٠م): الذي ابتكر نقاط لتقييم المباني وفق قدرتها على خفض التأثيرات البيئية: أ. كفاءة استهلاك الطاقة (١٧ نقطة)، ب. كفاءة استخدام المياه (٥ نقاط)، جودة وسلامة البيئة الداخلية في المبنى (١٥ نقطة)، د. نقاط إضافية: مولدات الطاقة المتجددة، أنظمة مراقبة غاز ثاني أكسيد الكربون. تصنيف ذهبي (٣٩ نقطة)، بنسبة (٥٠%)، بلاتيني: (٥٢ نقطة)، بنسبة (٧٠%)، إنما والله العظيم بان في عنوانهم الرئيس أنها معايير "الطاقة والتصميم البيئي"، كما أنهم يقيمون مبان ليست من مواد بناء محلية، وليست من الخشب، ولا تستعمل أنظمة طبيعية، فمن أمثلة المباني التي تم تقييمها وفازت بجوائز: أ. "المركز الثقافي العربي في باريس، (جين نوفيل)، التحكم في كمية الضوء الواصل للمبنى بتقنية حديثة". ب. "برج مينارا ميسيناياجا، (كوالالمبور)، (ماليزيا)، (١٩٩٢م)، (كين يانج)، علاقة بين البناء والمناخ والمساحات الخضراء"، "هيكل المبنى من أعمدة فولاذية تحمل بلاطات الأرضيات الخرسانية المثبتة على جمالونات فولاذية، حوائط زجاجية في الواجهات الشمالية و الجنوبية، فكيف يكون بناء أخضر؟ إلا إذا كان المُصطلح "بناء أخضر، أو عمارة وُعمران خضراء" يحتاج إلى إعادة تأهيل.. لا مانع.

²¹ أما حسب "فلسفة الحياة" عند (هنري برجسون) فيمكن إرجاع أنها قد توسم بأنها "عمارة وُعمران أصل الحياة"، حيث "تنزع الحياة إلى التوسع لإعادة خلق ذاتها والنمو، وأخيراً لتجاوز أخلاقيتها الخاصة، كما لو كان الأمر سيرورة خلاقية، تقيم الحياة وسطها نقاشاً مع محيطها الذي يشكل فضاء حدوده، هكذا تنتج الحياة أشكالاً اجتماعية-ثقافية، يكون أساسها داخل هذه السيرورة الخلاقية، إلا أنها تنفصل عنها بالتوجه إلى الأفكار، فتنتشر تشريعها الخاص وديناميتها الخاصة دون أن ترتبط إطلاقاً بخصائص أصلها أو أساسها"، بالتبعية تنشأ الديمومة النسبية، فتخلق ذاتها بقصد التوسع، مقيمة حواراً حميماً مع محيطها، لتنتج أشكالاً معمارية عُمرانية ناتج المجتمع والثقافة، في سيرورة أزلية ذات ديمومة، لا تنفك تتغير إلا إذا تدخل الإنسان بفكره فيغير من أصلها. يركز مفهوم بيئة عمارة وُعمران نسمة (= الثقافة، المحلية، الشعبية) على توافر الحياة في جميع عناصر ومكونات البيئة في جانب، وكيفية إدارة هذه العناصر

وظائفها بشكل متكامل في جانب آخر، وكلا الجانبين يمكنان من توفير صورة متكاملة عن طبيعة ونوعية الحياة في مناطقها، إذ أنها بيئة تعني بقدر ما تعني بالحياة الشعبية المحلية (= أي بفعاليتها ونشاطتها)، إنما إنه مفهوم يهدف إلى تطوير البيئة النسمة وحمايتها في ضوء الاستفادة من العناصر والمفردات المحلية عن طريق: أ.) تصحيح المفاهيم الخاطئة الداعية إلى تحويل البيئات التلقائية المليئة بالأصول ذات القيمة إلى مناطق متحفية وإهمال الجوانب الإنسانية فيها، ب.) توثيق المفردات والأصول ذات القيمة وتنميتها بحيث تترك سجل مرئي للأجيال القادمة، معتنى به بصورة كفاء بل وفائقة الجودة، ج.) الوصول إلى نمط معماري عُمراني متوازن حول الأصول ذات القيمة، د.) احترام العلاقات بين القديم والحديث، وخفض ملامح الإحلال والارتقاء بالاستعانة بأسس وتقنيات الحماية والترميم والصيانة، هـ.) العناية بالمحيط الحيوي، أو الإطار البيئي- العمراني حول الأصول ذات القيمة، مع الاهتمام بكل التحولات البنائية المعمارية والعمرانية في المكان، و.) رؤية الأصول الحضارية والتعامل معها باعتبارها تراث أثري معرفي موجه ومهم، ز.) إعداد الخطط الملائمة لطبيعة السكان المقيمين، وتوفير الحرية لشاغلي هذه المناطق في الانتقال أو الإقامة الدائمة مع العناية بها، ح) تدريب كوادر من العمالة الوطنية للحفاظ على التراث.

Fleming, "The Penguin Dictionary ...Opt.", (P.: 183)²²

Ibid, (P.: 285)²³

Fleming, "The Penguin Dictionary ...Opt.", (pp. :182 - 183)²⁴

Curl, "Oxford Dictionary ...Opt.", (P.: 220)²⁵

أما المرجع العربي فكان: همام، علي بن سالم عُمر، عناصر التصميم المعماري- مرجع بصري، جامعة الملك سعود، النشر العلمي والمطابع، الرياض، السعودية، (ص: ٢٦)، مترجم عن الأصل الإنجليزي للمؤلف (إيرنست بوردين).

^{٢٦} "برج مينارا ميسينياجا، (كوالالمبور)، (ماليزيا)، (١٩٩٢م)، (كين يانج)، علاقة بين البناء والمناخ والمساحات الخضراء."، "هيكل المبنى من أعمدة فولاذية تحمل بلاطات الأرضيات الخرسانية المثبتة على جمالونات فولاذية، حوائط زجاجية في الواجهات الشمالية والجنوبية، .. فكيف يكون بناء أخضر؟

^{٢٧} إذا عدنا لمقالات السبعينيات والثمانينيات، قرأنا لأساطين العمارة والعُمران في مصر، أن ميدان الاختصاص ليس علماً هندسياً، بل هو من العلوم الإنسانية، وفي الحقيقة إذا ما قلنا أن العالم تغير، وأن الجمع بين العلوم الإنسانية والهندسية مطلب عصر، فنكون قد أنهينا فناً علمياً أصيلاً، في حين الغرب المتقد الذي يسبقنا بعقود، وبعض العالم العربي الذي كان يركض خلفنا، قد سبقنا، فنكون بفعلنا قد أكملنا حلقة الفوضى التعليمية والمهنية.

^{٢٨} هشام جلال أبو سعدة، "الأداء المناخي لاتجاهات الإسكان الاقتصادي- من ناحية الإطلال"، جامعة القاهرة، القاهرة، مصر، (١٩٨٧م). وبالرجوع إلى الرسائل العلمية، في الجامعات العربية التي صُنفت تحت هذا العنوان "التحكم البيئي" يُمكن حل مشكلة الشرق الأوسط كله. إذن من اللائق وضع الأمور في نصابها، وعدم الانجراف كالعادة وراء موضة، سرعان ما تنتهي، وسيبقى الوضع على ما هو عليه، أمل أن أكون من المتشائمين، وأن يخيب ظني، وأن يخرج علينا فارس لابس أخضر في أخضر، ويلون عمارتنا وعُمرانا بلون أخضر؛ إنما غير باهت.