دكتور هشام جلال أبو سعده
مهندس بدر عبد العزيز بدر

مهنة
عمارة البيئة

مهنة
عمارة البيئة

إصدارات المؤلف

١- **"الكفاءة والتشكيل- مدخل لتصميم وتخطيط المواقع"**. (عدد الصفحات- ٢٢٢)، **الناشر:** المكتبة الأكاديمية. القاهرة. مصر. (١٩٩٤م)

٢- **"حكايات ويوميات... من ذاكرة عمران المدن- ترانيم ٢٠٠٢م"**. (عدد الصفحات- ١٤٥) بالاشتراك مع: د. جمال عبد الغني. دار العالم العربي للطباعة. القاهرة. مصر. (٢٠٠٢ م)

٣- **"مهنة عمارة البيئة"**. (عدد الصفحات-٢٩٠) بالاشتراك مع: م. بدر عبد العزيز بدر. دار العالم العربي للطباعة.القاهرة. مصر. (٢٠٠٢م)

٤- **"دلالات القيمة في عمران المدينة: دراسة حول العلاقة بين الإنسان والمكان- مبادئ قيمية عمرانية"**. (عدد الصفحات-٣٥٠) بالاشتراك مع: د.حسن عبد الله محمد المهدي، القاهرة. مصر. (٢٠٠٢م)

- تحت النشر

٥- **"تقييم ما بعد الإشغال"**- مترجم. (عدد الصفحات- ٢١٥) بالاشتراك مع: د. رافع حقي ود. مصطفى جبر. تحت التحكيم بكلية العمارة والتخطيط. جامعة الملك فيصل. المملكة العربية السعودية.

٦- **"موضوعات حول مهنة عمارة البيئة- الكتاب الأول: نحو التنمية وإعادة التأهيل"**. (عدد الصفحات- ٢١٦).

٧- **"موضوعات حول مهنة عمارة البيئة- الكتاب الثاني: التقييم- التعليم- التصميم"**. (عدد الصفحات- ٣٢٤)

بسم الله الرحمن الرحيم

"إنما أمره إذا أراد شيئاً أن يقول له كن فيكون. فسبحان الذي بيده ملكوت كل شئ وإليه ترجعون."
صدق الله العظيم

الافتتاحية... ٢٠٠٢م

يعد هذا الكتاب محاولة لتوثيق بعض ملامح التجربة العربية في مجال التعريف بمهنة عمارة البيئة. ترى تلك التجربة أن مجال المهنة الرئيس هو التعامل مع الأمكنة الخارجية المفتوحة في البيئات العمرانية المشيدة وأيضاً في البيئات الطبيعية. وعلى الرغم من كل ذلك التركيب الذي تتسم به عملية البناء إلا أن تخصصات المهن التي تتعامل معها واضحة، ولكل منها دور رئيسي وخاص بها. ومن هذه المهن العمارة، وتخطيط المدن، وتخطيط وتصميم المواقع، والتصميم العمراني، والتصميم الداخلي، ويضاف إليها الآن تخصص عمارة البيئة، وهو تخصص مجال اهتمامه التركيز على قيمة الأمكنة الخارجية المفتوحة على ضوء فهم قوى التأثير على البناء: الطبيعة والإنسان والمكان، وتطبيق ذلك الفهم عند التعامل مع مجالات التنمية أو الحفاظ لتهيئة البيئات الجديدة أو الحفاظ على البيئات القائمة. تعدت تلك المهنة مرحلة تحقيق الجمال ودعمه في المكان، كما تعدت مجرد فكرة تنسيق الفراغ أو التزيين، لتصبح مهنة تعني بكل جوانب البناء في الأمكنة الخارجية المفتوحة مثل: الجوانب الوظيفية والاجتماعية الثقافية والسلوكية والقانونية والجمالية والحسية. ويساعد هذا العمل المختصين والمبتدئين على فهم مجال التصميم والتخطيط لعمارة الأمكنة الخارجية المفتوحة بشكل بسيط وواضح.تم الاستعانة بالعديد من الرسوم من مصادرها الأصلية وأعيد رسمها مرة أخرى بتصرف، كما تم ابتكار بعض الرسوم الخاصة بالكتاب من إعداد المؤلفين.

جميع الحقوق محفوظة للمؤلفين
طبعة ٢٠٠٢م هشام أبوسعده وبدر عبد العزيز

لا يجوز استنساخ أي جزء من هذا الكتاب أو نقله بأي طريقة كانت إلا بعد الحصول على تصريح كتابي من المؤلفين
لمزيد من المعلومات: habusaadah@yahoo.com

الطبعة الأولى: في القاهرة العام ١٤٢٣هـ- ٢٠٠٢م

حقوق التأليف والطباعه والنشر ٢٠٠٢م

رقم الإيداع: **٢٠٠٢/١٤٩٣٨**

طبع بمطابع دار العالم العربي للطباعة، القاهرة، جمهورية مصر العربية

... إهداء

بالفطرة.. كل منا يحمل في قلبه وعقله.. جانباً مضيئاً

دائماً.. أهدي إليه هذا العمل

هشام أبو سعده

الظهران.. يونيو ٢٠٠٢م

قائمة المحتويات

- الافتتاحية
- أهداء
- قائمة المحتويات

تمهيد: المدخل لمهنة عمارة البيئة

المقدمة- إشكاليات وتساؤلات ودلالات

- جدل ونقاش وواقع حتمي
- أربع فرضيات وإشكالية
- تساؤلات واستفسارات
- مصطلحات ومسميات ودلالات

1 **الباب الأول- ماهية عمارة البيئة:** كلمة البيئة- بنية البيئة- عمارة البيئة

مقدمة- كلام عن تهيئة البيئة وحول البناء والمعمار

الفصل الأول- جدلية كلمة البيئة

الفصل الثاني- بنية البيئة وتركيباتها

الفصل الثالث- تهيئة الأمكنة الخارجية: المعارف الأساسية ومجالات البناء

2 **الباب الثاني- ممارسة المهنة:** مجالات الممارسة ودراسات التهيئة للمكان

مقدمة- مفهوم ممارسة المهنة

الفصل الأول- مجالات ممارسة مهنة عمارة البيئة: المكان- المقياس- المستوى

الفصل الثاني- دراسات تهيئة المكان: العمل المكتبي والتنفيذ على أرض الواقع

الفصل الثالث- تهيئة مشروعات عمارة البيئة: الصغيرة، المتوسطة، الكبيرة

3 **الباب الثالث- ممارس المهنة:** معماري البيئة الخارجية

مقدمة- لماذا معماري للبيئة؟ وكيف يمكن إعداده؟

الفصل الأول- اختصاصات ممارس المهنة

الفصل الثاني- إعداد ممارس المهنة

ثبت الهوامش والمراجع

فهرست المحتويات

فهرس الأشكال

فهرس الجداول

استهلال

المدخل لمهنة عمارة البيئة

يبحث هذا العمل في ثلاثة موضوعات أساسية: أولاها- ماهية الأمكنة الخارجية المفتوحة وعلاقتها بكلمة البيئة عامة والبيئتين الطبيعية والمشيدة (أي الاصطناعية) على وجه الخصوص، وثانيها- إمكانية صياغة مسمى للمهنة التي تعنى بإعداد الأمكنة الخارجية المفتوحة مثل تنسيق مواقع أم عمارة بيئة أم عمارة تصميم الأمكنة الخارجية المفتوحة، والاتفاق عليه تخصصاً مستقلاً، وثالثها- مسؤوليات المتخصص عن إعداد هذه الأمكنة، وبحث مدى تداخل دوره مع ممارسين آخرين في هذا المجال مثل المعماري والمصمم العمراني والمصمم البيئي والمخطط العمراني والمخطط البيئي والمهندس الزراعي، بالإضافة إلى الإشارة لبعض جوانب كيفية إعداد هذا المصمم البيئي المختص.

يبدأ هذا العمل بإلقاء الضوء على بعض مفاهيم البيئة والبيئة الطبيعية والبيئة المشيدة (المفتوحة والمحيطة بمناطق العمران البشري وضمنه)، ثم التعريف بماهية مستوياتها ومقاييسها وأشكال التهيئة للتعامل معها. ويناقش هذا العمل الطرح المتعدد لمسميات علوم تهيئة البيئة والمجالات المهنية ذات الارتباط، بداية من المفهوم الغربي لها والمعروف شيوعاً باللاندسكيب مسمىً للمهنة، وتحري مدى اتصاله أو بعده عن مسميات أخرى قد تكون أقل في التعبير عن هذا المجال مثل: تنسيق المواقع أو عمارة مناظر الأرض أو عمارة البيئة أو العمارة البيئية، بالإضافة إلى بيان مدى صحة الاستعمال الشائع لمصطلح (لاندسكيب) الغربي تعبيراً عربياً للتعامل مع كل ما يخص الأمكنة الخارجية المفتوحة، وبحث صحة الترجمة العربية إلى تنسيق المواقع شائعة الاستعمال في العالم العربي، انتهاءً بطرح عمارة البيئة ليكون المسمى العربي الملائم للتوجه الدراسي من ناحية والمهني من الناحية الثانية، مع الاحتفاظ بالمصطلح الغربي عمارة اللاندسكيب لانتشاره الواسع.

أما عن بيان دور الممارس بشكل واضح فسيكون من خلال التساؤل عن لماذا يجب أن يكون للبيئة الخارجية مهني ممارساً مسؤولاً خاصاً بها؟ وما هي مجالات البناء التي يسهم بدور فاعل فيها؟ ويطرح هذا العمل مقترحاً لمسمى ممارس المهنة المتوافق مع هذه المهمات ليكون معماري البيئة أو مهندس عمارة البيئة، ثم بيان الفائدة وراء إضافة صفة مهندس له.

وهو الأمر الذي يدعو إلى الإشارة لخلفيات هذا المختص العلمية والثقافية عامة والدراسية والمهنية على وجه الخصوص في مجال ممارسة المهنة وصولاً إلى الكيفية التي يمكن بها إعداد مصمم للأمكنة الخارجية.

ومن بعض نتائج هذه الدراسة: بيان أهمية تخصص مهنة عمارة البيئة التي من ضمن أهدافها إعداد الأمكنة الخارجية المفتوحة في الأمكنة المشيدة والطبيعية، لفت نظر المختصين في مجالات العمران إلى تطوير مدارس تعليم مهنة العمارة لاستيعاب هذا التخصص من جهة، وتجهيز مجالات الممارسة لفهم تكامل دوره مع التخصصات المهنية من جهة أخرى، الإشارة إلى ضرورة فتح المجال المهني لفرص العمل للمختصين في هذا المجال لتميزهم المعرفي والعلمي بمجالات ذات طبيعة خاصة لها علاقة بعمران البيئة الخارجية المشيدة والطبيعية.

المقدمة

إشكاليات وتساؤلات ودلالات

من المتعارف عليه في العالم العربي أن التخصصات الأساسية في مجال البناء هي العمارة architecture والتخطيط planning، ثم بدأت في الظهور تخصصات أخرى مثل التصميم الداخلي interior design والتصميم العمراني urban design وتقنيات البناء building technology، وكلها تدرس في كليات العمارة والتخطيط أو في أقسام العمارة والتخطيط بكليات الهندسة. في منتصف القرن الماضي ظهر تخصص جديد كان اهتمامه موجه نحو إعداد الأمكنة الخارجية المفتوحة تحديداً في كلا البيئتين المشيدة والطبيعية، وعرف هذا التخصص في العالم العربي تحت مسمى تنسيق المواقع، وهو مشتق من المصطلح الغربي عمارة اللاندسكيب landscape architecture.

يمكن القول أن دور المختصين المسؤولين عن إعداد الأمكنة الخارجية المفتوحة كان موجه في الأساس نحو تحقيق الجمال ودعمه في عمارة المدن مع الأخذ في الاعتبار قوى الطبيعية والناس على المكان من جهة، بالإضافة إلى بعض اهتماماته بالمناطق المفتوحة خارج المدن أو في البيئات الطبيعية من جهة أخرى، كما أن دوره كان مكملاً، ويأتي بعد الانتهاء من التخطيط والتصميم، وحتى بعد الوصول إلى التشكيل العمراني النهائي (موضحاً العلاقة بين الكتلة والفراغ).

وفي العالم العربي لا يزال دور هؤلاء المختصين محصوراً في أعمال التنسيق والتزيين والتجميل، بل ويقوم بهذا العمل دونهم كل من المعماري، ومخطط المواقع، ثم تبعهم المصمم العمراني في النواحي المتعلقة بعمران المدن، بينما كانت تسند الأعمال الخاصة بالنباتات إلى المهندس الزراعي. وظل هذا التخصص لفترات طويلة (وحتى الآن) في جامعات العالم العربي يُدرس ضمن تخصصات العمارة والتخطيط. وهو لم يعتمد تخصصاً مستقلاً على مستوى ممارسة المهنة حتى الآن، ولا توجد شعبة متخصصة لكل من المعماري أو المهندس الذي تسند إليه مهمات إعداد الأمكنة الخارجية المفتوحة.(١)

وتعد المملكة العربية السعودية الدولة العربية الوحيدة التي خصصت قسماً مستقلاً لتدريسه باعتباره تخصصاً جديداً في الجامعات العربية، كما اعتمدت خريجيه متخصصين في هذا المجال تحت مسمى معماري البيئة.(٢)

١. جدل نقاش وواقع حتمي

دار الجدل بين المختصين في كل من البيئات العمرانية الطبيعية المشيدة حول أهمية الاحتياج لتخصص مستقل لإعداد الأمكنة الخارجية المفتوحة external open spaces في المدن وخارج المدن، ولم يكن هذا الجدل محصوراً حول الاختلاف على مسمى المهنة فقط بقدر ما دار أيضاً حول اختصاصاتها. وفي واقع الأمر لم يأخذ هذه الجدل جانب التوثيق الذي يمكن تتبعه من الناحية الإحصائية، سواء على مستوى الندوات والمؤتمرات أو حتى في الكتابات البحثية العلمية المتخصصة والتي تصلح مرجعاً علمياً- على حد علم الباحث، بقدر ما كانت تدور هذه المناقشات داخل أوساط المختصين بعملية تعليم المهنة بالجامعات في العالم العربي، ومنهم الوافدين من الخارج بعد إعداد البحوث العلمية كالدكتوراه والماجستير في التخصص. وكان لكل من جامعة الملك عبد العزيز وجامعة الملك فيصل بالمملكة العربية السعودية السبق في أن يأخذ هذا الموضوع شكلاً عملياً تطبيقياً، حيث بدأ كل منهما بخطوة رائدة نحو إنشاء قسم يهتم بإعداد الأمكنة الخارجية المفتوحة. بدأ التنفيذ بإنشاء برنامج الدراسات العليا في جامعة الملك فيصل في العام (١٩٨٥م) تحت المسمى العربي تنسيق المواقع مع الاحتفاظ بالمصطلح الغربي عمارة اللاندسكيب landscape architecture، وفي العام (١٩٩٤م) بدأت الدراسة على مستوى الدرجة العلمية الأولى (البكالوريوس)، وفي العام (٢٠٠١م) تم تحويل مسمى القسم إلى عمارة البيئة مع الاحتفاظ أيضاً بالمصطلح الغربي، ومن ناحية أخرى بدأت جامعة الملك عبد العزيز بجدة في العام (١٩٨٤م) الدراسة في قسم تصاميم عمارة البيئة environmental architecture design على مستوى البكالوريوس.(٣)

ولعل البدء في هذه التجربة الرائدة في جود هذا التباين في اختيار المسميات في البدايات المبكرة لها من ناحية، وما تبعها من اتفاق على مسمى عمارة البيئة من ناحية ثانية، وما واكب ذلك من تطوير في المناهج الدراسية- عند البدء في التجربة (وحتى الآن)- في بعض من جامعات العالم العربي من ناحية ثالثة، يمكن أن يشير إلى أن هناك نقاشات وحوارات قد دارت بالفعل حول أهمية وجود تلك المهنة الجديدة في العالم العربي بشكل أساسي ضمن مجالات مهنة البناء.(٤)

ولا يخفى، أن هذا الحوار لم يواكبه التنفيذ الفعلي إلا على مستوى دولة واحدة فقط في كل العالم العربي هي المملكة العربية السعودية، بينما في باقي جامعات العالم العربي ما زال النقاش حول هذا المفهوم بين المختصين دائر، إلا أنه حتى الآن لم يأخذ منحى التطبيقي العملي.(٥)

وأكد على الاهتمام السعودي بالمهنة تلك الحوارات التي كانت أثناء الفعاليات التي دارت في بعض الجامعات ومنها كلية العمارة والتخطيط بجامعة الملك فيصل على هامش فاعلية يوم عمارة البيئة الثاني في العام (١٩٩٩م)، ودار النقاش حول بعض المحاور منها: التعريف بمهمات المهنة، ودورها في مجال البناء، مسمى المهنة والمسؤول عنها، التعليم وممارسة المهنة. (٦)

وفي كل الحوارات ادعى الأغلب الأعم بأنه ليس بالضرورة أن يكون هناك مهنة مختصة لكل فرع من فروع البناء. وبالتالي لا داعي لوجود مهنة تهتم بالأمكنة الخارجية المفتوحة، وإلا كان هذا يعد انفصالاً يُضعف من المهنتين الأم العمارة والتخطيط العمراني، مدعين أيضاً أن الخروج من عباءة المعماريين هو ضرب من الفكر الجدلي الداعي إلى التشتت، وأنه نزوة فكرية جاءت من معماريين غير مدركين لعواقب الأمور. بيد أن المدافعين عن الاحتياج للتخصص استمدوا وجهة نظرهم من عدة ملامح منها: (أ) الاحتياج الذي تفرضه حقيقة الوضع الراهن ويقف أمامه المعماريين والمخططين عاجزين. (ب) التيار الدافق من المتغيرات الإنسانية الحياتية في كل مجتمع. (ج) مواجهة بيئات جديدة لم يكن للمعماري أو المخطط سابقة في التعامل معها، حيث ظهرت مشروعات جديدة متعددة النشاطات في الأمكنة الخارجية المفتوحة مثل الأماكن المواجهة للماء، مواطن الكائنات الحية الفطرية النادرة (في المحميات الطبيعية)، المنتزهات والحدائق، الغابات ذات الطبيعة الحضرية. (د) وبجانب طرحهم المتميز عن أن المتطلبات الحياتية اليوم اختلفت عن الأمس فإن التطور في كل مناحي الحياة بات سريعاً ومطرداً ومتنوعاً وبشكل لا يمكن معه الإلمام بكل شيء. (هـ) أن منطق الهيمنة لا يقدم الحلول، بل بات التوجه نحو التخصص مطلباً وضرورة كما هو سائد في كل مناحي العلوم الإنسانية والمادية.

وهو الأمر الذي دعا إلى إجراء هذه الدراسة بهدف التعريف بتخصص مهنة إعداد الأمكنة الخارجية المفتوحة.

٢. أربع فرضيات وإشكالية

بتغير الزمن تتغير احتياجات الناس كما تتغير الأمكنة لتلبي بعض هذه الاحتياجات، بتغير الأمكنة تتبدل مجالات تهيئتها لتكون مواطن للعيش فيها، وأصبح ثمة تحولاً في مفهوم التعامل مع الأمكنة الخارجية (الطبيعية والمحيطة أو داخل كل ما هو مشيد من صنع الناس). هذا التحول عني بالدعوة لتطوير مجال التخصص المهتم بإعداد الأمكنة الخارجية المفتوحة، وأطلق عليه مسمى عمارة البيئة وأحدث هذا التخصص بعض ردود الأفعال في المجال المهني، منها:(أ) رفض بعض الممارسين له دون نقاش وقبول البعض الآخر له باعتباره واقعاً حتمياً وحقيقة قادمة واقعة. (ب) اجتهد بعض المختصين في

توصـــيف ملامح وتوجهات هذا المجال (القديم المتطور)، وحاولوا صياغته باعتباره تخصصاً لإعداد عمارة الأمكنة الخارجية دون أن يهمل علاقتها بعمارة الكتل وداخلها، وإنه يضيف إلى المجالات الأخرى رؤية أعم وأشمل من خلال احترامه للقوى الطبيعية، وتناقش هذه الدراسة أهمية وجود مهنة تخصصها الأساسي إعداد الأمكنة الخارجية المفتوحة.

وتدور هذه الدراسة حول أربع فرضيات أساسية هي:

– أن هـــناك ارتـــباطاً شـــائعاً عند العامة والمتخصصين بدلالة كلمة البيئة معنىً وتعريفاً عن كل مكان داخلي أو خـــارجي، وعلى الرغم أن الكلمة لها ارتباط بكل أماكن ممارسة السلوك الإنساني في أي مكان إلا أن البيئة مفهوم يكاد يكون حميم الارتباط بكل الأمكنة الخارجية المفتوحة حول وبين البناء الطبيعي والمشيد بمعرفة الناس.

– أن لكـــل موطـــن بيـــئي علوماً أساسية خاصة به، ومجالات بناء جديدة ، وممارسين، ودراسات تهيئة وأسس للممارسة، وفرض الاعتراف بالبيئة كدلالة عن الأمكنة الخارجية ظهور مجال ممارسة جديد له تمايزه وتفرده.

– أن لكل مهنة جديدة مسمى من الضروري أن يتطابق في وصفه مع خصائص وتوجهات هذه المهنة، وبما لها من ارتـــباطات عـــلى المستويين النظري التعليمي الدراسي academic field والحرفي المهني profession field المرتبط بالواقع العملي التطبيقي، وهو الأمر الذي يدعو إلى البحث عن مسمى لتخصص إعداد الأمكنة الخارجية.

– أنـــه بالضـــرورة أن لكـــل ممـــارس مهني مسمى تابع لخلفياته المعرفية العلمية والثقافية من جهة ولاختصاصاته وممارساته من جهة أخرى، الأمر الذي يدعو إلى البحث عن مسمى واضح لممارس مهنة إعداد عمارة البيئة.

٣. تساؤلات واستفسارات

أدى الـــتطور الحادث في مجالات العمران إلى ظهور نشاطات جديدة يمكن ممارستها في الأمكنة الخارجية المفتوحة، كما جاء العلم الحديث بطرق ووسائل للتعامل مع قوى الطبيعة وقوى الإنسان المؤثرة على هذه الأمكنة، الأمر الذي دعا إلى أهمـــية إعـــداد هذه الأمكنة بصورة علمية تتجاوز مجرد الرغبة في تحقيق الجمال. تهتم العمارة بتصميم الكتلة، وتخطيط المواقـــع يهـــتم بالتنظيم الفراغي للعلاقة بين الكتلة والفراغ، والتصميم العمراني يهتم بالتشكيل الفراغي لعمارة المدن مع احترام الإنسان وتوجهاته. وحيث أن المصطلح العربي تنسيق المواقع قد لا يعبر بدقة عن الدور الذي يقوم به المختصين في إعداد الأمكنة الخارجية المفتوحة في كل من البيئتين المشيدة والطبيعية، وعلى ضوء اتساع مساحة عملهم في إعداد الأمكنة

الخارجـــية المفـــتوحة، بل وتداخلها مع اختصاصات مثل تصميم وتخطيط المواقع والتصميم العمراني بدا أن هناك ضرورة لوجـــود تخصـــص يهتم بدراسة تأثيرات قوى الطبيعة والإنسان واحترامها عند إعداد الأمكنة الخارجية المفتوحة، على أن يتضمن خلاله العديد من التخصصات المؤثرة في تناغم مع بعضها على التشكيل النهائي.

وتهدف هذه الدراسة إلى الإجابة على عدة تساؤلات هي:(أ) لماذا الاحتياج لتخصص جديد لإعداد الأمكنة الخارجية؟ وما هو المسمى الملائم له؟ (ب) من هم المتخصصين في المهنة الجديدة؟ وما هي مواصفاتهم المهنية؟ وما هو دورهم المهني الجديد؟ (ج)كيف يتم إعداد هؤلاء المختصين الجدد على المستويين الدراسي والمهني؟ (الشكل ١)

(شكل ١) مهنة عمارة البيئة و إعداد الأمكنة الخارجية المفتوحة: لماذا ؟ ومن؟ وكيف؟ [من إعداد المؤلفين]

ومـــن ثم تدور هذه الدراسة حول عدد من التساؤلات هي: ما هو المقصود تعريفاً بالبيئة؟ وما هي القوى المؤثرة علـــيها؟ وما هي العلوم العلمية والمهنية للتعامل معها؟ وما المجالات المرتبطة بها في الواقع الحسي المُدرك؟ ومن هو المسؤول الممـــارس المهني عن التعامل ضمن هذه المجالات؟ ولماذا يجب أن يكون هناك مهنة تهتم بالبيئة؟ ولماذا يجب أن يكون هناك مســـؤول عنها من الناحية المهنية باعتباره متخصص دارس؟ وما هو دوره المهني تحديداً ؟ وكيف يمكن إعداد هذا المسؤول على المستويين الدراسي والمهني ليمارس مهنته بشكل فاعل؟

٤. مصطلحات ومسميات ودلالات

لعله من المفيد التأكيد على أن مراجعة المسميات وإطلاقها كمصطلحات ثابتة تصلح لغة للتفاهم هو أمر يعد شديد الأهمية في وقتنا الحاضر، وبحيث يتفق المختصين عليها للتدليل على شئ محدد ولتكون معبرة عن مضمونه، بالإضافة إلى إمكانية استعمالها للتمييز بين معاني الأشياء المألوفة أحياناً، وغير المتداولة أحياناً أخرى. ويعمل المصطلح في الغالب "كأداة مهمة لنقل الخبرات وتبادل المعلومات وتقريب المسافات وبيان الدلالات والمقاصد"[٢٦]. الأمر الذي يشجع على مراجعة المسميات ذات العلاقة والارتباط بتهيئة البيئة- والمتداولة في العالم العربي- وغير متفق عليها حتى الآن، كل ذلك بقصد تكوين بناءً عربياً موحداً قادراً على بعث صيغ مشتركة للتفاهم.

٤. ١ الارتباط بين مجالات مهنة البناء

ظلت مهنة البناء منسوبة للمعماري الذي يقوم بالتعامل مع الكتلة والفراغ حولها، الأغلب الأعم من المثقفين والعامة لديهم فكرة واحدة أن كل ما له علاقة بالبناء هو مهندس معماري، بل أنه داخل أصحاب المهنة ذاتها- أحياناً- هناك من لا يعرف الفرق بين مخطط المواقع والمصمم العمراني ومصمم البيئة الخارجية. كان المتعارف عليه، أن المهندس المعماري هو الذي يقوم بعمليات البناء على الأرض، وكان يطلق عليه في الماضي مهندس مبان، حتى الإنشائي الذي يقوم بإنشاء الكباري والأنفاق والسدود هو مهندس مبان.

لم يختلف هذا التصور في الحاضر عنه في الماضي، فالثقافة العامة عن مهنة البناء في العالم العربي ما تزال تحبو وفي طور النمو، وكل تاريخ الإنسانية يشير إلى أن الإنسان خُلق ليبني. ولعل المجال هنا لا يتسع لذكر إسهامات الشعوب عن تطور البناء، بداية من المصريين القدماء (وفيهم أمنحتب أول مهندس معماري في التاريخ)، إلى بلاد ما بين النهرين والآشوريين، إلى عمارة الإغريق والرومان، والأوربيون، حتى العمارة القبطية في الكنائس والأديرة، إلى بناءات المسلمين ممثلة في المساجد الجامعة والمساكن والأسواق والمدن، إلا أن البناء علا واتسع وتضخم وتنوع خلاله في كل مكان بناء الكتلة والفراغ، تصميم داخل الكتلة وخارجها.

لم يحتج الأمر في بدايته إلى تخصص و لم يُنادي حتى أحد بهذا (شأن كل شئ يبدأ صغيراً لا يلتفت إليه أحد وعندما يكبر تتهافت عليه كل الدنيا). ولكن في تلك المرة استدعى الأمر فعلاً أن تنظم المسائل، فالمدن كبرت واتسعت، خرج

الإنسان من المدن للفضاء الواسع، تعامل مع قوى كانت موجودة لكن احتياجه لها تغير وتبلورت فكرته عن السيطرة عليها، استطاع بالعلم الذي وهبه (**اللّه**) سبحانه وتعالى أن يتعامل مع الرياح، وأن يروض الطير والحيوان، وأن يجري في البحر وينعم بخيره.

في الماضي القريب،كان للمعماريين سلطة وسطوة لم تزل وإن خفتت حدتها (أقصد السيطرة المهنية في المجال المهني العملي)، حيث كان المعماري هو قائد فريق أعمال البناء، وأي عميل لديه مشروع بناء يذهب به لمكتب المهندس المعماري، ويقوم المعماري بتوزيع المهام، فهو يحتاج معه لإتمام العمل مهندس الإنشاءات والكهرباء والصوتيات والإضاءة والصرف الصحي والتكييف والتصميم الخارجي والتصميم الداخلي، الآن تجد أعمال خاصة بالتخصصات المختلفة ويمكن للعميل أن يذهب مباشرة لصاحب التخصص ليأخذ استشارته في عمله الخاص. حديثاً، انفصلت التخصصات الأم العمارة، والتخطيط، والإنشاءات، والأنظمة المتكاملة مثل الكهرباء والصوتيات والتكييف، والتصميم الداخلي على مستوى التعليم، وظل الجدل والخلاف قائماً بين المعماري- متمسكاً بظنه أنه قادر على تصميم المدن والمجتمعات ليس الكتل فقط- ومخططي المدن الذين يدعون هم أيضاً أن تصميم المدن وتخطيط المواقع من الحقوق الخاصة بهم.

سبق المعماريين المخططين لحسن حظهم حال ظهور مجال يهتم بعمارة المدن هو التصميم العمراني بأن تخصصوا في هذا المجال وضموه لهم كعلم يهتم بالتصميم للناس، كما احتفظوا لنفسهم بمهمة تصميم المناطق محدودة الحجم والمقياس، وهو مستوى صغير من التخطيط (أو محدود الحجم والمقياس)ما زال المخططين يعملون عليه حتى الآن. لكن حجة المعماريين أنه ما دام البعد الثالث قد ظهر (الارتفاع) فالأمر متروك للمعماري وإلا أصبح في الموضوع تعدياً غير مقبولاً. المخطط يلعب في منطقته وهي التي تتضمن البعدين الأفقيين، وتوزيع الناس والأراضي، لكن البعد الثالث هو لعبة المعماري.خرج مهنيون آخرون عن سيطرة المعماري، وهم الذين يهتمون بتصميم الفراغ الخارجي، وكان المعماري وما زال يصمم الحدائق والفراغ المحيط بالكتلة المصنوعة.

ثم ظهر علم جديد يهتم بهذه الأمكنة يُطلق عليه باللغة الإنجليزية عمارة (اللاندسكيب) landscape architecture واستخدام الكلمة الأعجمية هنا دون ترجمة دلالة على اختلاف الترجمات العربية للكلمة في العالم العربي حتى الآن، حتى أحد الأقسام في كلية الآداب في جامعة القاهرة في مصر- وفي تخصص الجغرافيا- يعرف بقسم (لاندسكيب) كما هي.

يمكـــن القول أنه ما زال الارتباط قوياً بين مجالات البناء، نعم الانفصال ضرورياً لبيان مهمات التخصص والتركيز عليها معرفياً، ولكن عند الممارسة في الواقع العملي يظل الاحتياج للتكامل والارتباط مطلوباً، ولتخصصات البناء تعاريف تبين هذا الارتباط الواضح بين كل منها، وتذكر هذه الدراسة بعض منها هنا بتصرف كالآتي:[٢٠][٢٣][٢٥]

– تعريف(راسكن) Ruskin للعمارة architecture أنها تصميم البيئة شاملة المباني والأمكنة المفتوحة واللاندسكيب، وهو تعريف تعدى المقصود بتصميم الكتلة إلى المعنى العام لعمارة البناء، بينما كانت العمارة تعرف دائماً أنها فن علمي لتصميم البناء مع الأخذ في الاعتبار الجوانب الجمالية والوظيفية أو المعايير الأخرى. ومن الواضح في التعاريف السابقة أنه لا أحد يريد إطلاق تخصص العمارة على تصميم الكتلة المفردة دون المحيط الحيوي بها، وذلك لأن كلمة العمارة لها معنى أكثر رحابة من المستعمل حالياً في الممارسة المهنية، وهو الأمر الذي يحتاج أيضاً إلى مراجعة وإن كان حصر تخصص المعماري في تصميم عمارة الكتلة فقط يعد حلم لا يمكن تحقيقه.

– يعرف تخطيط المدن city planning بأنه تخصصاً مستقلاً له علاقة بتوزيعات استعمالات الأراضي ورسم استراتيجيات التنمية على مستوى كبير وشامل، ومعه يأتي تخصص تخطيط المواقع site planning الذي يعرف بأنه فن ترتيب وتنظيم العلاقة بين الكتلة والفراغ لدعم متطلبات مستعمليها. ويعرف التصميم العمراني urban design في الوقت الحاضر بأنه حلقة الوصل بين العمارة والتخطيط بعد إدخال عامل الزمن في الاعتبار. بينما يعرف تخصص إعداد الأمكنة الخارجية المفتوحة بعمارة اللاندسكيب Landscape Architecture وهو فن وعلم إبداع كل الأمكنة الخارجية المفتوحة open air spaces التي في الهواء الطلق وجعلها بيئة لمعيشة الناس، وهو تعريف قريب الصلة بإعداد الأمكنة الخارجية المفتوحة– وكلمة إبداع هي البديل عن كلمة خلق الأجنبية creation لأن الخلق من صفات (الله) سبحانه وتعالى فقط.

– ظهرت تخصصات غير مستقلة مثل تصميم البيئة environmental design منذ العام (١٩٥٠م) وكانت وثيقة الصلة بتصميم الكتلة لمواجهة مؤثرات الطبيعة، مثل تصميم المباني ذات الحوائط السميكة أو التي لها أفنية داخلية لمواجهة المناخ. كما ظهر مصطلح آخر عمارة البيئة أو العمارة الخضراء environmental or green architecture فيما بين الأعوام (٦٠- ١٩٧٠م)، وتركزت مهمته في عمل البناء المتوافق مع البيئة، كما كان تركيزه على المعالجات التي يحتاجها المبنى ومتصلة بالبيئة مثل معالجات الاستفادة من الطاقة الشمسية بحيث لا تؤثر بالسلب على البيئة.

والآن يمكن استخلاص بعض نتائج توصيف مجالات تخصص البناء على النحو الآتي: (الشكل ٢)

(شكل ٢) الارتباط والتكامل بين تخصصات مجال البناء [من إعداد المؤلفين]

العمارة فن علمي لإقامة الكتل في أبعادها الثلاثة بشرط توفير احتياجات الناس والمكان، والتصميم الداخلي فن علمي لتنظيم الفراغ داخل الكتلة وتحقيق الوظيفة والجمال لمعيشة الناس داخل البناء، وتخطيط المدن علم توزيع استعمالات الأراضي المعدة لاستقبال الكتل عليها واختيار أماكنها ووضع سياسات واشتراطات التوزيع، وتخطيط المواقع علم توزيع الكتل على الأرض وتنظيم تشكيل الفراغ وفق متطلبات المستعملين، والتصميم العمراني أو عمارة المدن علم تنظيم العلاقة بين الكتلة والفراغ مع احترام السلوك الإنساني للجماعة سواء في المناطق القائمة للحفاظ عليها أو المناطق الجديدة لتنميتها، وعمارة البيئة وضمنها وعمارة الأمكنة الخارجية المفتوحة هي علم به لمحة من الفنون لتنظيم الأمكنة الخارجية المفتوحة على الأرض (ومنها الفراغ حول الكتل وبينها)، بشرط احترام اعتبارات قوى الطبيعة والإنسان والبناء المصنوع بمعرفة الإنسان لدعم الجمال وتحقيق الاحتياج في الخارج، كما تكمن ضمن مهماته أيضاً المحافظة على البيئة الطبيعية والاصطناعية.

٤. ٢ عمارة البيئة– عن المفهوم والارتباط

في كل ما سبق جاءت متطلبات الناس في المقام الأول، عَرف أيضاً أنها علوم وفنون، كما أنها علاقة بين الكتلة وما هو داخل الكتلة، وما هو حول الكتلة، والمحيط بالكل. إذن فالمسألة متعلقة بالتنظيم والترتيب، بالكتلة والفراغ، بالجمال

والتنمية والحفاظ، وكلها أمور لا يمكن الفصل بينها بأي حال من الأحوال، حتى لو أن ذلك الفصل اعتمد أسلوباً لحل المشاكل فإن الفكر المجرد يرفض فهم كل عملية بمفردها، فمن غير المعقول أن يصمم المعماري الكتلة دون فهم المحيط الخارجي لها، أو ينسى المصمم الداخلي أن فراغه الداخلي ينظر لفراغ خارجي له مؤثراته وضغوطه، وأيضاً هناك حاجات تتعدى مسائل التعامل مع عمارة المدن إلى الخروج نحو البيئات الطبيعية، مثل: المحافظة على الغابات ومسائل التصحر، تقييم موارد البيئة الطبيعية، إعداد المحميات الطبيعية.

وكل ما سبق يدعو إلى البحث عن تخصص لإعداد الأمكنة الخارجية يتلاءم مع تخصصات البناء:[٥٧]

– ظهر أول اهتمام بإعداد الأمكنة الخارجية في العالم الغربي في العام (١٨٣٠م) بمعرفة (لودون) Loudon وكان أول استعمال للمصطلح landscape، وفي العام (١٨٢٨م) استخدم مصطلح Landscape painting بمعرفة (مايسون) Meson. ولما ابتعد المصطلح الغربي landscape عن المعنى الفعلي لمجال الممارسة المهنية ليُفهم في الغرب على أنه مجال التعامل مع الأراضي بالتنسيق والزراعة أضيفت كلمة عمارة architecture ليعبر عن التعامل مع هذا المجال، واستعمل مصطلح Landscape architecture في العام (١٨٦٢م) بمعرفة (أولمستيد) Olmsted عند تصميم الحديقة المركزية لنيويورك، وتلا ذلك ظهور الجمعية الأمريكية لمعماري اللاندسكيب American Society of Landscape Architecture في العام (١٨٩٩م) لتجعله مجالاً للممارسة قبل أن يكون له قاعدة تعليمية. أما أول بداية لمنهج دراسي فكان الذي بدأته جامعة هارفارد Harvard في العام (١٩٠٠م) وأنشئت أول مدرسة في ماساتشوستس Massachusetts في العام (١٩٠١م). وبدأ نشاط كل من المركز البريطاني لعمارة اللاندسكيب The Britich of Landscape Architecture في العام (١٩٢٩م)، والمركز القيدرالي الدولي لعمارة اللاندسكيب International Federation of Landscape Architecture في أمريكا العام (١٩٤٨م).

في العالم العربي لا يوجد توثيق دقيق مكتوب لبدايات تداول كلمة اللاندسكيب سواءً على مستوى الممارسة المهنية أو على مستوى مدارس تعليمه، حيث تباينت الآراء (وما زالت) حول البحث عن مسمى عربي لمجال إعداد الأمكنة الخارجية المفتوحة. أما تنسيق المواقع فهو المصطلح الشائع للترجمة العربية لهذا المجال الغربي المعروف باسم عمارة اللاندسكيب landscape architecture، وبمرور الوقت أدخلت حديثاً بعض المسميات الأخرى في محاولة للتعريب منها، عمارة تصميم البيئة، التصميم العمراني البيئي، العمارة البيئية، فن تطوير مناظر الأرض داخل المدن أو في الريف، التنسيق الحضري العمراني، مناظر الأرض، تصميم المناطق الخارجية، وكله تعريب يبتعد بشكل محدد عن مضمون هذا المجال،

وأيضاً لا توجد أي مساهمات مكتوبة في هذا المجال؛ عدا المقالات المكتوبة في الدوريات وهي محدودة جداً، ولا يمكن الرجوع إليها لتكون مرجع تاريخي وثائقي. وعلى ضوء التعاريف السابقة لمجالات المهنة، بالإضافة إلى إسهامات الغرب يمكن تحديد بعض ملامح وأهداف هذا التخصص ومسؤولياته.

يهدف العرض التالي بداية إلى بيان الارتباط بين كلمات البناء والعمارة والأمكنة الخارجية والبيئة، وطرح مدى إمكانية الربط بينها في مسمى يكون تعبيراً عن مجال المهنة المهتمة بإعداد الأمكنة الخارجية:

– جاء البناء المعماري في القرآن الكريم بمعنى مكان السكن: "وإلى ثمود أخاهم صالحاً قال يا قوم اعبدوا الله ما لكم من إله غيره هو أنشأكم من الأرض واستعمركم فيها فاستغفروه ثم توبوا إليه إن ربي قريب مجيب." (هود.. الآية ٦١)، وجاءت بمعنى القعود والجلوس في مكان محدد: "ما كان للمشركين أن يعمروا مساجد الله ....." إنما يعمر مساجد الله من أمن بالله وباليوم الآخر"، "اجعلتم سقاية الحاج وعمارة المسجد الحرام كمن أمن بالله واليوم الأخر" (التوبة..الآيات ١٧و ١٨و١٩). كما جاءت كلمة البناء في القرآن الكريم لتصف بناء النفس البشرية: " أفمن أسس بنيانه على تقوى من الله ورضوان خير أم من أسس بنيانه على شفا جرف هارٍ فانهار به في نار جهنم والله لا يهدي القوم الظالمين" (التوبة.. الآية ١٠٩)، كما جاءت لتصف البناء بأنه سقف أي جزء من المكان الذي يضم الإنسان خلاله: "الذي جعل لكم الأرض فراشاً والسماء بناءً وأنزل من السماء ماء فأخرج به من الثمرات رزقاً لكم فلا تجعلوا لله أنداداً وانتم تعملون" (البقرة .. الآية ٢٢)، وجاءت بمعنى محتوى "قالوا أبنوا له بنياناً فألقوه في الجحيم" (الصافات .. الآية ٩٧)، كما جاءت بمعنى محتوى متعدد الطوابق "لكن الذين اتقوا ربهم لهم غرف من فوقها غرف مبنية تجري من تحتها الأنهار وعد الله لا يخلف الله الميعاد" (سورة الزمر.. الآية ٢٠).

وهنا يمكن استعارة مفهوم البنية structure بمعناها الخاص كواحدة من المكونات الصغيرة التي تدخل في تكوين التركيب الأكبر، وتؤثر على وظيفته، لتشرح مسمى الأمكنة الخارجية المفتوحة ضمن معنى البناء الشامل. فالبناء تكوين متراكب ومتحد، متنام ومتدرج، ومتعدد الخطوات وصولاً إلى الناتج النهائي لتكون تعبيراً عن حالة البناء. ولما انتهى هذا الباب بوجود صلة بين البيئة معناً ومحتوى بالأمكنة الخارجية إذن يمكن اعتبارها أنها جزء مهم من البناء الشامل.

ومن ثم يمكن تأكيد نتيجة مهمة هي: أن كلمة البيئة تعد تعبيراً دقيقاً وشاملاً عن الأمكنة الخارجية المفتوحة.

– تعني كلمة عمارة عند العرب كما يشير (بن يوسف) " أنها نقيض الخراب، والكلمة مشتقة من العُمْر والعُمرُ وهي اسم لمدة عمارة البدن في الحياة، وقد تدل العمارة كفعل على خطط البناء، أو كحدث مثل الزيارة أو الإقامة، أو كتعبير عن الجماعة التي بها عمارة المكان (السكان)، وجاءت في صفة الاستفعال وهي تعني التكليف، كما جاء الاستخلاف يعني تكليف الله الإنسان بتحمل أمانة الأرض وهي الخلافة فيها، إذن فالعمارة وفقاً لما سبق لا تنحصر في البناء المادي فقط، بل كل ما من شأنه صلاح البناء والزراعة والاقتصاد، وتشمل عموماً كذلك النفوس والعواطف على غرار زيادة الود التي سميت عمرة وعمارة."[١١]

وفي إطار هذا التعريف الجامع لكلمة عمارة وباعتبار أن مكان السكن أو عمارة المكان يقع ضمنهما الأمكنة الخارجية المفتوحة ضمناً، فإنه يمكن الوصول إلى **نتيجة** ثانية هي: أن تعبير عمارة الأمكنة الخارجية المفتوحة يمكن أن يكون انعكاساً مباشراً لمجال البناء الخارجي.

بينت التعاريف السابقة التداخل الواضح بين تخصصات مهنة البناء،كما بينت عدم وضوح بعض المسميات لمفهوم التخصص بداية من تخصص العمارة والمعروف شيوعاً بأن مهمته الأساسية هو تصميم عمارة الكتلة والمحيط بها، على الرغم من امتداد معناها المعاصر ليشمل أكثر من تصميم الكتلة، أما بالنسبة لكلا المصطلحين تصميم البيئة وعمارة البيئة فهما تخصصين لهما ارتباط مباشر بتصميم الكتلة والمحيط البيئي المباشر لها، كما أن مصطلح اللاندسكيب على ضوء كتابات المختصين المعاصرين أكثر تعبيراً عن مجال تخصص إعداد الأمكنة الخارجية المفتوحة. وبناء عليه يمكن طرح توجهين للنقاش للوصول لمسمى يتلاءم مع التخصص ولا يتداخل مع المصطلح الغربي، هما:

– اعتماد المسمى العربي **عمارة البيئة** مصطلحاً للتخصص المعني بإعداد الأمكنة الخارجية لاحتوائه على العمارة والبيئة معاً معنىً ومضموناً لوظائف التخصص ولكن مع الاستمرار في الاعتماد على المصطلح الغربي عمارة اللاندسكيب Landscape architecture دون ترجمة لقربه الشديد من الواقع العملي، وتصبح النتيجة تعريب المصطلح وليس ترجمته.

– اعتبار أن مجال **العمارة** Architecture إطاراً شاملاً لكل تخصصات البناء، وهي أساس التفكير في صياغة مسمى لكل تخصص على حدة بما يتناسب مع كل منها من الناحية العملية، فيصبح مسمى تخصص مهنة تصميم الكتلة هو عمارة الكتلة، وتصميم داخل الكتلة هو العمارة الداخلية، وما هو خارج الكتلة في البيئتين الطبيعية والمشيدة عمارة الأمكنة الخارجية المفتوحة.

١ الباب الأول

ماهية عمارة البيئة: كلمة البيئة– بنية البيئة– عمارة البيئة

مادامت كلمة بناء تدخل ضمن مفهوم الإعمار إذن فالمجال المرتبط بتهيئة المكان الخارجي– باعتباره بنية في البناء العام للمكان– يمكن أن يطلق عليه عمارة البيئة. ومن ثم يتدرج هذا الباب ليشرح في الفصل الأول مفهوم كلمة البيئة، واعتمادها مصطلحاً يعني بكل الأمكنة الخارجية المفتوحة، ويقدم الفصل الثاني بعض القوى المؤثرة على هذه الأمكنة الخارجية المفتوحة، ويبين كيف يمكن رؤيتها خلال أبنية ثلاث على ضوء تفسير مفهوم الإعمار الذي جاء به الفصل الأول، بينما يفسر الفصل الثالث كيفية اعتماد عمارة البيئة مصطلحاً يعني بتهيئة هذه الأمكنة الخارجية المفتوحة.

تمهيد– كلام عن تهيئة البيئة وحول البناء والمعمار

يحاول هذا الباب طرح كلمة البيئة باعتبارها مسألة شديدة التداخل بين أنها معبرة عن مكان حياة الناس ومباشرة سلوكياتهم أو أنها معبرة عن مكاناً محدداً بعينه يخلقه المجال الحيوي لمؤثرات قوى الطبيعة. اتفق العامة على اعتبار أن الكلام عن بيئة الإنسان يعني مكان التربية والحياة، فيقال الإنسان تابع لبيئة التربية التي ولد وعاش فيها، وأن هذا الإنسان من بيئة اجتماعية أو اقتصادية لها دلالات محددة تؤثر عليه بالقطع، وأحياناً أخرى يطلق المختصون كلمة البيئة على مكان له ملامح فيزيائية أو مناخية محددة، فالمختصون في المناخ يقولون البيئات الحارة وشديدة الحرارة. والكلام كثير عن كلمة "البيئة"، وكل مجال تخصص يستعملها بما يتراءى له، وانعكاساً لما يختزنه من معارف.

هذا الباب ليس الهدف منه– بالقطع– هو فض الاشتباك بين كل تلك الاستعمالات لكلمة البيئة، أو الاستئثار بها لتكون دلالة ومعنى عن مجال تخصص أو علم معرفي محدد، ولكن في حدود الحيز المتاح، وما يمكن أن تتيحه "كلمة البيئة" من رحابة واتساع، يفرد الباحث بعض الصفحات لطرح العلاقة بين البيئة والبناء والعمارة والعمران ومكان التهيئة والبناء. هذا الطرح بالتأكيد قد لا يناسب البعض وقد يرتاح له البعض الآخر، ومن الآن، يمكن اعتبارها محاولة لفهم العلاقة بين الكلمة معنىً ومضموناً والمكان فراغاً وبناءً.

الفصل الأول

حول جدلية كلمة البيئة

يعرض هذا الفصل الفرضية المعنية بوجود ربط بين كلمة البيئة معنى (في اللغة) ومحتوى (ممثلاً في الأمكنة الخارجية المفتوحة). ويتكون العرض من ثلاثة مباحث أساسية: أولاها- يشرح معنى وتعريف definition كلمة البيئة بشكل عام، وعند المختصين في مجال مهنة البناء على وجه الخصوص، وثانيها- يقدم المحتوى المكاني ، وبالتحديد الأمكنة الخارجية ، وثالثها- يطرح العلاقة المباشرة بين كلمة البيئة والمحتوى المكاني.

١. البيئة- عن المعنى والمحتوى المكاني

يهدف إلى إلقاء الضوء على مفاهيم البيئة والبيئة الطبيعية والبيئة الاصطناعية، ويستمر البحث في القواميس ومعاجم اللغات، الأدبيات المنشورة، أقوال المفكرين بغرض الوقوف على تعدد وجهات النظر في معاني الكلمات وتعريفتها، ولعل النتيجة قد تكون الحصول على تعبير دقيق للمفاهيم الشائعة وذات الارتباط بالمهنة موضوع هذا العمل.

٢. البيئة في القاموس وعند المفكرين

البيئة هي "الكل (أو الجزء) من كوكب الأرض عندما يعمل كوسط حيوي يضم كل الكائنات الحية والماء والهواء والجماد (أي كل ما خلقه الله سبحانه وتعالى)، هذا الوسط بكل ما يحتويه يعمل وفق نظام إلهي وقوانين كونية وعقائدية تدوم بدوام الحياة"[١٤]. وفي قاموس البيئة هي "الوسط الفيزيائي والكيميائي والبيولوجي الذي يحيط بالكائن الحي"[٢٧]. وموطن الكائن الحي هو" القسم الفيزيائي الذي يعيش فيه الكائن الحي"[٢٧]. والبيئة في معجم الجغرافيا هي "محيط مادي: التربة والنبات ، والحياة البرية الفطرية، والجو. ويبين هذا القاموس أن التأثير البشري على البيئة هو أحد الاهتمامات الرئيسية لعلماء الجغرافيا خاصة، وأن التدخل البشري غالباً ما يكون بمقدوره أن يخلق المشاكل مثل تُسبب الإنسان بالتلوث، وبتحات التربة، وانقراض الأجناس وانتشار المناطق المدينية. بمعنى أوسع لا تستعمل عبارة بيئة لوصف المحيط المادي للناس فقط، بل هي تصف المحيط الاجتماعي أيضاً، كالثقافة، واللغة، والتقاليد، والأنظمة السياسية"[٢٣]. كما تعرف البيئة في قاموس (وبستر) Webster الوجيز بأنها "(أ) الشيْ الذي يحيط (يلتف- يطوق) الكل (في) مدار محاط

ومحدد.(ب) التركيب المناخي، تأثير التربة، العوامل الحيوية المؤثرة على الحياة البرية في مجتمعات الكائنات الحية وفي النهاية تحدد أشكالها وبقائها بعد زوال الحياة.(ج) مجموع الحالات الاجتماعية والثقافية المؤثرة على حياة الفرد والجماعة."[٥٩]

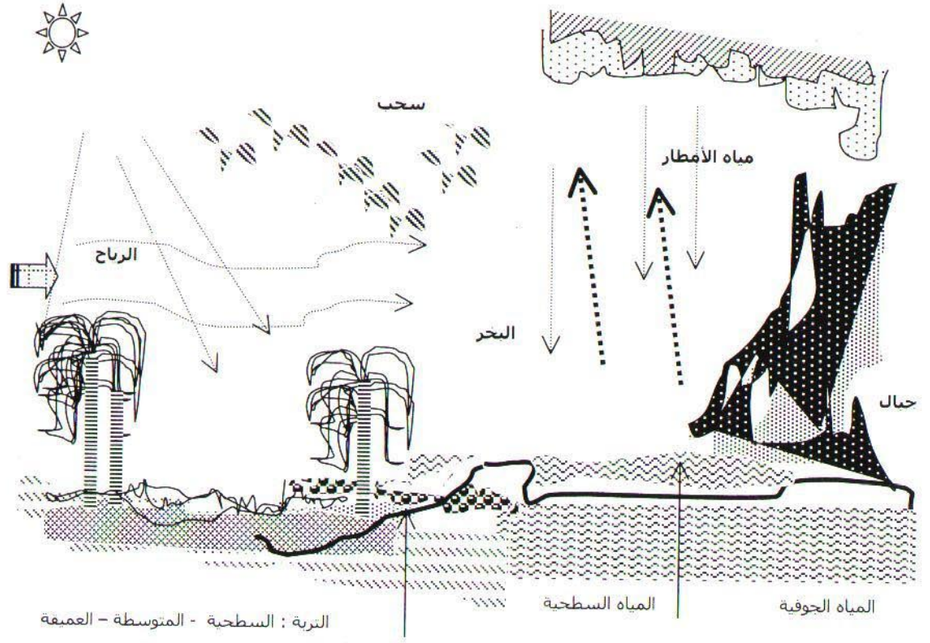
بينما عرفها علماء الاجتماع بأنها "الوسط الذي يحيا فيه مجموعة من الناس ويمارسون نشاطاتهم وفق ما هو مقرر لها من نظم وتشريعات وقوانين، وهي تؤثر على من يحيون خلالها من جهة وهم يؤثرون فيها بالعكس أيضاً سلباً أو إيجاباً" [١٦]. ويعرف المعماريون البيئة بكونها "الصورة النهائية للوسط المرئي المحسوس لمكان محدد في زمن محدد، ويتميز هذا الوسط بأنه ذو بيئة طبيعية خاصة وملامح متجانسة وتكيف نسبي بين عناصر المكان ذاته والعوامل الطبيعية الأخرى التي من صنع الإنسان المؤثرة على ذلك المكان، وكل ما سبق نشأ نتيجة لتفاعل مستمر ورد فعل إيجابي ومتحول ويسعى إلى تحقيق التوافق المطلوب بين القوى الطبيعية والمصنوعة وطبيعة المكان من جهة أخرى"[٢٠].

تخلص التعاريف السابقة كلها إلى أن كلمة البيئة مفهوماً يأتي عاماً شاملاً مرة وخاصاً جداً مرات أخرى، فحينما تذكر الكلمة في معرض الحديث العام فهي تدل بداهة على المكان الذي يحيا فيه الإنسان وتربى فيه وشكل من خلاله وجدانه النفسي والعاطفي والجسدي/متأثراً بعادات المكان والناس، أما حينما تطلق هذه الكلمة في ميدان التخصص فهي تعني دلالات خاصة، حيث تصف الطبيعة أو مكان التربية والسلوك ، وفي النهاية، هي كل ذلك مجتمعاً، بالإضافة إلى إمكانية استعارتها لتصف البيئة الخارجية لمكان عمارة وعمران الإنسان في كل الأمكنة الخارجية المفتوحة.

٣. البيئة الطبيعية- الموطن والمكان

كانت الأرض بكر لم يطأها إنسان، وظلت كذلك لزمن طويل، كانت أراض، وبحار وبحيرات ومحيطات وأنهار، سهول ووديان وجبال، غابات وواحات وصحراء، طيور وحيوانات وأسماك، كانت مخلوقة طبيعية لم يتدخل بشر في صنعها. كل مكان لم يتدخل فيه الإنسان بالتغيير أو الإضافة أو الحذف هو بناء طبيعي، ويُعرف المجال البيئي ecosphere بأنه "المجال الحيوي biosphere على سطح الأرض الذي يشمل الهواء، والماء، واليابسة بأعماق مختلفة، والذي تعيش به الكائنات الحية المختلفة، بالإضافة إلى جميع المكونات والعوامل الطبيعية التي تعمل على الكائنات الحية وتؤثر بها"[٢٦]. أما النظام البيئي ecosystem فهو "وحدة طبيعية تشمل جميع الكائنات الحية في منطقة معينة، بالإضافة إلى العوامل الفيزيائية غير الحية لتلك البيئة والتي تتفاعل معها الكائنات، مما يُنتج عنه نظام ثابت تقريباً يتميز بالجريان الدوري للمواد بين الأحياء

وغير الأحياء"[٢٧]. كذلك تعرف البيئة الطبيعية عند علماء البيئة الطبيعية بأنها "الوسط المكاني، لبعض الناس، الذي يهيئ حيزاً محدداً ومعروفاً لمعيشة هؤلاء الناس، وقد يكون هذا الوسط مفتوحاً أو مبنياً أو كلاهما معاً، وهذا الوسط يؤثر فيه الناس ويتأثرون به في علاقة تبادلية متوافقة، وهو يتضمن ما له علاقة بالاجتماع والثقافة والعمران"[٢٠]. إذن فالأمكنة الخارجية المفتوحة هي التي تتميز بأن لها مجالاً بيئياً وحادث خلالها اتزاناً بيئياً كما تسمح بمعيشة الإنسان فيها ليمارس حياته ضمن الأنظمة الاجتماعية- الثقافية والاقتصادية والمؤثرات الإنسانية الأخرى. (الشكل٣)



- تعرف البيئة الطبيعية بملامح قوى الطبيعة فيها من نبات وجبال وهضاب ومياه وتربة وكائنات حية فطرية

(شكل ٣) البيئة الطبيعية وسط عمراني طبيعي له منظومة بيئية ناشئة من علاقة عناصرها [من إعداد المؤلفين]

وهناك نوعين من البيئات الطبيعية هما:

أ- البيئة الطبيعية الخالصة:

هي البيئة التي تتميز بطبيعتها البكر و لم يتدخل الإنسان بإضافاته فيها. (الشكل ٤)

- مناطق الغابات، والصحراء.

(شكل٤) البيئة الطبيعية الخالصة [٣٧]

ب – البيئة التي تغلب عليها الإضافات الإنسانية:

البيئة التي تسمح بتدخلات الإنسان فيها مثل الأماكن المطلة على البحر. (الشكل٥)

- الساحل الجنوبي الغربي لبحيرة قارون. [المصدر: مجلة عالم البناء، العدد ١٦٥]

(شكل٥) المكان المطل على البحر وسط طبيعي يرتاده الصيادين، كما يرتاده الزائرين للترفيه

٤. البيئة المشيدة- المحتوى المصنوع بمعرفة الناس

البيئة المشيدة the built environment (أو المصنوعة أو الاصطناعية كما يُطلق عليها) هي ذلك المحتوى المكاني المشيد the built context، الذي كان في الماضي طبيعياً وتدخل الإنسان فيه بجهده ليغير من تشكليه الطبيعي بالحذف أو الإضافة، مستعيناً في ذلك بعلوم معرفية وأدوات ومواد وفنون تقنية، ليكون هذا المحتوى في نهاية الأمر حيزاً مكانياً له سمات وملامح خاصة به. ونشأت هذه الملامح من التأثير المتبادل للعلاقة بين مكونات وعناصر البناء والفراغات البينية والمحيطة من جهة، وتأثير القوى الطبيعية التي فرضتها تلك العلاقة من جهة أخرى، واحتياجات الناس في المكان من جهة ثالثة. وتغلب على البيئة المشيدة مظاهر التدخل الإنساني، فأي أرض بكر طبيعية لم يصل إليها إنسان للاستيطان لها مظاهرها الناشئة من تحكم قوى الطبيعية فيها كالمناخ العام global or general climate، شكل سطح الأرض land form، التربة soil، المياه pedology & hydrology، الغطاء النباتي vegetation، الحياة البرية أو الفطرية wild - life.

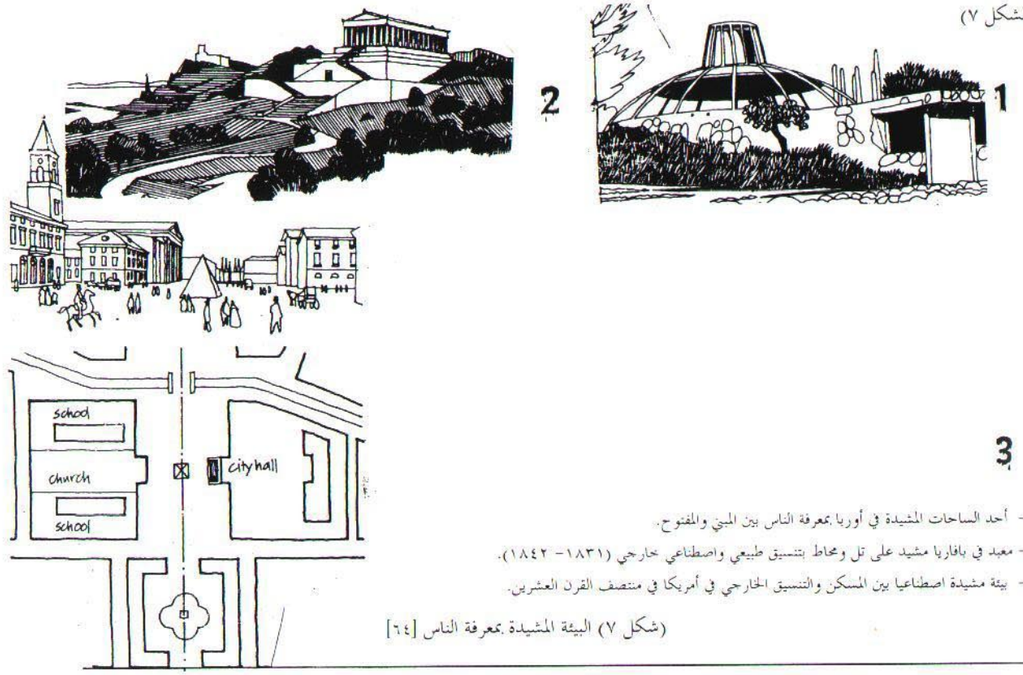
يأتي الإنسان بالبناء فيغير وجه الأرض، ويتبعه تغير في التأثيرات الطبيعية المؤثرة على المكان مثل: المناخ المحلي والجزئي macro &micro climate، وتغير شكل الأرض ground level، وظهور خط السماء sky line، وتثبيت التربة soil erosion، وتطويع استعمالات المياه water uses وتصميم النباتات في المكان planting design، وتغير أنواع الكائنات الحياة wild life، ويصيغ البناء مكاناً جديداً لبيئة توصف بأنها بناءً مشيداً، مصنوعاً، بالإنسان للإنسان. (الشكل ٦)

- منطقة صحراوية تم تحويلها إلى حديقة

(شكل ٦) تغير ملامح المكان نتيجة لتغير بعض التأثيرات الطبيعية

ومع الأخذ في الاعتبار أن البيئة شيدت من أجل أن يستقر الإنسان في السكن home والعمل work والترفيه recreation والحركة والانتقال transportation والجمال beauty، فإن لكل بيئة ملمحها غير المشيد أو المصنوع والذي يأتي انعكاساً لطبيعة السكان في المكان (تفرد المجتمعات الإنسانية / البشرية human settlement identity) والظاهر في الصفات الاجتماعية- الثقافية والسياسية والاقتصادية والسلوكية، والمتغير من جماعة إلى جماعة أخرى ومن مكان إلى مكان آخر بتغير الزمن. كما تعرف البيئات الاصطناعية بما تعكسه من مظاهر للتكوينات المبنية الموجودة كالطابع والشخصية والهوية المتمايزة للبناء built character & distinction من جهة، كما أنها تعرف أيضاً بملامح الناس مثل الشخصية الذاتية للجماعات الإنسانية human identity - self من جهة أخرى. وكما يسهم الإنسان في صنع بيئة مشيدة مادياً فإن البيئات المشيدة تسهم في تغيير الهوية والشخصية للناس، ويظل التفاعل قائماً بين البناء والناس ما دامت الحياة بأذن الله [٣٤][٦٥].

(الشكل ٧)



١- أحد الساحات المشيدة في أوربا بمعرفة الناس بين المبني والمفتوح.

٢- معبد في بافاريا مشيد على تل ومحاط بتنسيق طبيعي واصطناعي خارجي (١٨٣١- ١٨٤٢).

٣- بيئة مشيدة اصطناعيا بين المسكن والتنسيق الخارجي في أمريكا في منتصف القرن العشرين.

(شكل ٧) البيئة المشيدة بمعرفة الناس [٦٤]

٥. البيئات الخارجية المفتوحة- الطبيعية و الاصطناعية

بمرور الزمن وبتدخلات الإنسان تغيرت مناظر الأرض بتغير عناصرها ومكوناتها وترتيبها في المكان. المعنى أنها تغيرت نتيجة لإضافة عناصر من صنع الإنسان مثل، المباني والكتل، الطرق والمرافق، ولكن ظلت بعض من هذه الأمكنة تتمتع بصفة الطبيعية فيها، والتي حاول الإنسان الحفاظ عليها كثيراً جداً كالسهول والوديان، الغابات والواحات، الصحاري والمراعي. أطلق عليها الإنسان البيئات الطبيعية لتميزها بكل ما خلقه اللّه على الأرض منذ البدايات المبكرة لنشأة الكون، كما تميزت أيضاً بعدم وجود تدخلات قوية للإنسان ومؤثر كما هو حادث في بيئات المدن والحضر.

في العصور الحديثة ما تزال بعض هذه الأمكنة تحتفظ بطبيعتها، لكن نتيجة لتدخل الإنسان في كل شيء على الأرض تغيرت بعض ملامح هذه الأمكنة وتضمنت بعض المنشآت الحديثة والتي من صنع الإنسان مثل، المدقات أو طرق الحركة داخلها، مواقف السيارات، المنشآت الإدارية، الأسوار المحيطة، إمدادات المرافق. ثمة الآن دعوة للحفاظ على كل الأمكنة الطبيعية وخفض قدر الإمكان التداخلات الإنسانية فيه، حتى على الشواطئ التي يرتادها الناس للترفيه طلب المتخصصين في حماية البيئة الاهتمام قدر الإمكان بخفض التعديات بهدف الحفاظ على التوازن النسبي الحيوي بين الطبيعة وما هو من صنع الإنسان. في هذه البيئات الجديدة يحدث ما هو معروف بأنظمة بيئية مبنية وهي "أنظمة بيئية تكثر فيها البنايات والطرق وغيرها من التراكيب ذات الأصل الإنساني وتتضمن الحدائق الحضرية والملاعب".[٢٧]

ولا يخفى على أحد سيطرة الإنسان على كل الأرض، حتى أنه لم يترك مكاناً إلا وله فيه تغيرات بالبناء، على الشواطئ وفي الغابات والواحات والمزارع والصحارى والوديان، وأصبح كل مكان على الأرض يمكن له أن يوصف بأنه بيئة مصنوعة (أو بها شئ من صنع الإنسان)، ومن ثم ظهرت نداءات للدعوة نحو الحفاظ البيئي على كل الأمكنة الخارجية المفتوحة التي بها سمات طبيعية. أما الحفاظ البيئي conservation فهو"المحافظة على البيئة الطبيعية وتدبيرها، وبمعناها الأكثر دقة قد تعني الحماية الشاملة للأجناس والمواطن المعرضة للخطر كما في المحميات الطبيعية، وفي بعض الحالات يُشار أيضاً إلى صيانة البيئة الاصطناعية مثل الأبنية القديمة."[٢٧]

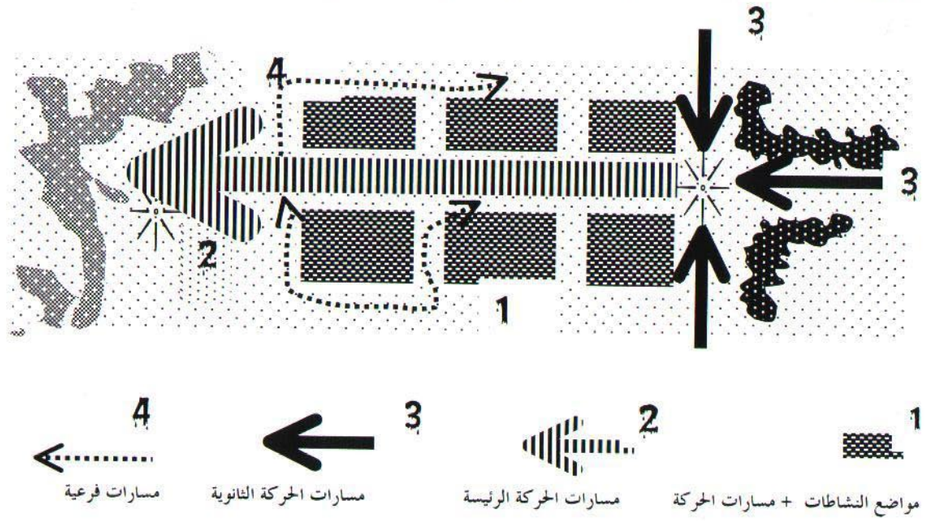
إذن البيئة الخارجية الاصطناعية على وجه الخصوص، هي المناطق المفتوحة في كل مكان على كوكب الأرض، سواء الطبيعية المفتوحة على المشاع في الصحراء والهضاب والسهول وشواطئ البحار والأنهار والمحيطات- تلك المخلوقة من البدايات المبكرة لنشأة الكون- أو أنها تصف الفراغ المتصل بالبناء المشيد والناتج من تشكيلاته، في المدن والقرى

(الحضر والريف والبادية) بالقرب من المعمار المحدود كالمسكن أو المصنع أو المدرسة، أو ذلك الفراغ البيني المفتوح المكون للمحيط العمراني للمشروعات متوسطة وكبيرة الحجم والمقياس. (الشكل ٨)

١= مستقرة سكنية ببلدة (كانو) بنيجيريا .
٢= مسكن ريفي من القرن التاسع عشر ومسكن حديث من القرن العشرين
٣= بيئات عمارية مفتوحة مصنوعة (الكوبري الساحة الشارع)

(شكل ٨) البيئة الخارجية الاصطناعية [٦٤]

ومهما تغير التشكيل في الأمكنة الخارجية فإنه يظل لها مكونين هما: (الشكل ٩)



(شكل ٩) المكونات الأساسية للأمكنة الخارجية المفتوحة: مواضع النشاطات ومسارات الحركة [من إعداد المؤلفين]

١ - **موضع النشاطات (أو عناصر الانتفاع)**، التي تُمارس فيها كل النشاطات وتجري فيها الأحداث الممكنة، وتضم عناصر أساسية وأخرى مكملة، أما الأساسية فهي العصب الرئيسي للمكان بينما المكملة تشكل مواضع الخدمات المساندة التي يحتاج الناس إليها لتأدية متطلباتهم اليومية كأماكن الجلوس ودورات المياه.

ب- **قنوات الحركة والاتصال**، التي تنقل الحركة بين العناصر المكونة للتشكيل بسهولة، كما تنقل الحركة من داخل المكان إلى الخارج والعكس، وتضم قنوات الحركة المخصص للمرور الآلي ومسارات الحركة للمشاة والفراغ البيني للانتقال كالأزقة والطرقات الضيقة (الحارة).

نتيجة ١ - كلمة البيئة كمصطلح

إذن تميل الأغلب الأعم من المفاهيم السابقة نحو إطلاق مصطلح (البيئة) على المحيط الحيوي الخارجي لمعيشة الناس. ومن ثم يمكن أن يكون مدلول مصطلح البيئة عامة هو المرادف لكل من:

ا- **الحيز المكاني (الخارجي)**، بكل ما يحتويه هذا الحيز من أشكال للحياة، من كائنات حية (على قمتها الإنسان ومعه النبات والطير والحيوان)، وما يحدد به هذا الحيز من أشكال طبيعية (جبال وتلال، سهول ووديان، واحات، بحار وأنهار، سماء)، أو عمران من صنع الناس (حوائط، مبان، بنية أساسية تحتية أو فوقية).

ب- **الأطر الاجتماعية- الثقافية والاقتصادية والسياسية والتشريعية- التنظيمية** بكل متغيراتها وفق المكان والزمان، وهنا تكون كلمة (**البيئة**) كمصطلح تعبيراً دقيقاً عن كل الأمكنة (الطبيعية والمشيدة) التي تكون ضمن وسطين أساسيين: أولهما- الوسط المكاني لأرض بكر لم يقم الإنسان بالبناء عليها أو استيطانها، ثانيهما- الوسط المحدد لكل الأمكنة التي تضم وتقع بين (والمحيطة) بالبناءات المشيدة بواسطة الناس، وفق مخططات وتوجهات معروفة.

الفصل الثاني

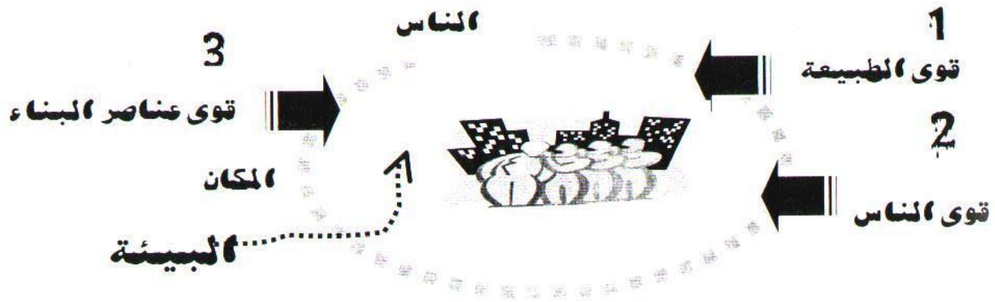
بنية البيئة وتركيباتها

يقدم هذا الفصل عرضاً تحليلياً للقوى المؤثرة على البيئة، ويبين ماهية هذه القوى، ثم ينتقل لبيان تأثيرات كل منها منفردة من خلال عرض مكوناتها وخصائصها. ويعتمد هذا الفصل في توجهه هذا على اعتبار أن البيئة بناءً متكاملاً يعني تحديداً بإعداد الأمكنة الخارجية المفتوحة، وتعمل القوى المؤثرة على هذا البناء على أنها ضمن بناء يتركب من بنيات أقل ضمنها الناس والمكان، وتأتي تأثيرات القوى عليهما معاً، كما يؤثران من جهة أخرى بمفردهما أيضاً ومجتمعين على البناء بكامله، وهو ما يعرف بالتأثير والتأثير العكسي.

١. تمهيد– عن بنية البيئة

البنية؛ هي مكون صغير يدخل في تركيب الكل ويؤثر في وظيفته، والبيئة كما جاء في الفصل الأول هي؛ كل مكان خارجي مفتوح محدد الملامح والسمات، ويتضمن الكائنات الحية وعلى قمتها الإنسان. ويمكن القول أن كل مكان هو بناء متكامل يتأثر بمجموعة من البناءات العليا التي تتكون من بنيات أصغر تتحد معاً لتكون هذا البناء المتكامل. والبيئة بمفهومها الشامل ذات بنية لها حدود وملامح، أما حدودها فيمثلها الإطار العام الذي يصيغ أبعادها الملموسة (حجماً ومقياساً)، بينما الملامح فتكتسبها من خصائص التأثيرات الطبيعية في المكان والأخرى التي من صنع الإنسان.

ركائز بنية البيئة هي القوى الإلهية التي أوجدها (الله) سبحانه وتعالى منذ نشأة الكون ووضعها لتؤثر في مكونات البيئة الأساسية والمعروفة بالناس human being والمكان place. هذه الركائز أو القوى هي التي تجعل من البيئة ومكوناته في مجال البناء (من منظور التخصص) بنية ذات بناءات متعددة ومتراكبة ومتداخلة التأثير. (الشكل ١٠)



(شكل ١٠) البيئة بناء متكامل يتركب من بنيات أقل وتعمل خلاله ثلاث قوى أساسية [من إعداد المؤلفين]

٢. ماهية القوى المؤثرة على المكان وإمكانات قياسها

يمكن القول في تبسيط غير مخل بأن هناك ثلاث قوى أساسية تؤثر على بنية البيئة الكلية، وأن هذه القوى مبنية على تحليل مكونات البيئة ورؤيتها خلال ثلاث بنيات أقل متلازمة لها قوى تعمل في نطاق التأثير على البنية الأعم للبيئة، وباعتبارها (أي البيئة) بناءً عاماً وكلياً، وهذه القوى هي الطبيعة، وذات الصلة بطبائع البشر، والمقدرة لتطويع الإنسان لقدراته على صناعة البناء، وكل من هذه القوى يتضمن مجموعة من القوى الأقل المفردة. (الشكل ١١)

(شكل ١١) هناك ثلاث قوى تؤثر على الأمكنة الخارجية المفتوحة [من إعداد المؤلفين]

ولا يخفى، أن هذه القوى لا تعمل تأثيراتها منفردة على الناس والمكان، ولكنها متداخلة التأثير، كما لا يخفى أن دراسة هذه القوى في صورتها المفردة فقط يساعد على بيان التأثير بشكل مفصل، وتحديد طرق المعالجة والتناول بشكل أكثر سهولة، ولكن عند التعامل مع البيئة يجب رؤية تأثيرات هذه القوى في صورتها المتكاملة. ويعرض هذا الفصل في تتابع القوى المؤثرة على البيئة، كما يبين كيفية قياس كل منها على المستويين المفرد والمجمع.

٢. ١ قوى الطبيعة

منذ خلق (الله) سبحانه وتعالى الأرض وما عليها وجدت بقدرته قوى الطبيعة لتعمل في اتزان وتناسق لتنظيم الحياة على الأرض. وعلى الرغم من التأثيرات الإيجابية غير المحدودة لقوى الطبيعة على كل من الناس والمكان والكائنات الحية الأخرى إلا إنه لا تزال هناك بعض المشكلات الطبيعية الإلهية المقصودة، والتي تواجه الأرض بين الحين والحين، ومن مثل هذه المشكلات: القوى ذات التأثير المباشر كالزلازل والبراكين والفيضانات، القوى ذات التأثير المتراكم كالتآكل والانزلاق ورشح المياه، القوى ذات التأثير غير الملموس كانقراض بعض السلالات في الكائنات الحية، والقوى ذات التأثير غير المباشر مثل اختلال النظم البيئية.

وبمرور الوقت ظهرت نظريات واتجاهات في العلوم المعاصرة تنادي بالتعامل مع هذه المشكلات على أنها سلوكاً طبيعياً يجب التكيف معه وحله ما دامت الحياة، ورأت بعضها أنه من الضروري التعامل مع هذه القوى منفردة (للوقوف على خصائصها) مرة، وعلى ضوء تفاعلاتها مع بعضها مرة أخرى لتحقيق التوازن البيئي environmental equilibrium المطلوب للمكان. ويعرف ذلك التوازن بأنه النظام الذي وضعه (الله) سبحانه وتعالى في الكون ليضبط عمليات التفاعل بين كل الموجودات على الأرض، وضمن هذا الكون مترامي الأطراف، وهذا الاتزان عادة ما يحدث على مجموعة من المستويات منفردة، ويحدث في نظام صارم ومتسق لجميع المستويات معاً، فهو يحدث على مستوى الكون كله، ثم على مستوى الأرض، فأجزاء صغيرة من الأرض، وأخرى أصغر فأصغر.

على مستوى الأرض يؤدي الخلل في أي اتزان بيئي إلى مخاطر متعددة، فعلى سبيل المثال، تغير المناخ يمكن أن يؤدي إلى ارتفاع في درجة حرارة الهواء على الأرض، ذوبان الجليد، ارتفاع منسوب المياه، الفيضانات. أما على مستوى الأجزاء الأقل فالخلل يمكن أن يؤثر على كل الكائنات الحية على كوكب الأرض، وعلى قمة الهرم يأتي الإنسان.

أما القوى الطبيعية فهي التي خلقها (الله) سبحانه وتعالى وأودعها في الكون لتعمل فيه فتغير من طبيعته من وقت إلى وقت آخر، كما أنها أيضاً متغيرة من مكان إلى مكان آخر. تلك القوى محصورة في خمسة تأثيرات هي: قوى المناخ في الفراغ الحيوي المحيط، قوى تشكيلات سطح الأرض وباطنها وتكويناتها الداخلية، قوى ما عليها من ماء، ونبات، وحياة برية فطرية. (الشكل ١٢)

قوى الطبيعة الموهوبة من الله

١ قوى المناخ في المحيط الحيوي
قوى الأرض: ملامح السطح والتربة والطبقات العميقة
قوى المياه السطحية والجوفية وفي البحار والأنهار
قوى التغير في الغطاء النباتي
قوى التغير في أشكال الحياة الفطرية – البرية: الطيور والحيوانات والكائنات

(شكل ١٢) قوى الطبيعة المؤثرة على المكان [من إعداد المؤلفين]

أولاً- قوى المناخ في المحيط الحيوي

قوى تغير المناخ في المحيط الحيوي هي عبارة عن قوى مؤثرة على الراحة الحرارية للإنسان في ناحية ومستهدفة تحقيق أو دعم الاتزان البيئي في المكان من الناحية الثانية. ويعرف المناخ بأنه في مجمله هو: "محصلة حالة الطقس اليومية على مدار العام"[٢٧]. أو هو "المجموع الكلي أو معدل الظروف الجوية الطقسية لمنطقة معينة في فترة طويلة من الوقت- سنة أو أكثر"[٢٧]. ويختلف المناخclimate عن الطقس weather في أن البيان المناخي يتعلق بالميول الجوية طويلة الأمد، بينما الطقس متغير خلال فترت قصيرة حيث يوصف مناخ مصر بأنه حار جاف صيفاً دافئ ممطر شتاءً، بينما ليبيا لها طقس حيث يمكن أن تظهر خلاله فصول السنة كاملة في يوم واحد. وتقوم محطات الأرصاد الجوية بتحديد ملامح مناخ محدد من خلال قياس عناصر المناخ، ولكل مدينة داخل البلد محطة أرصاد خاصة بها لقياس هذه العناصر.

وللمناخ عدة مستويات هي: المناخ العالمي global climate (مناخ العالم- الكرة الأرضية)، المناخ الإقليمي regional climate (مناخ الدولة)، والمناخ المحلي local climate (مناخ البلد أو المدينة) ويعرف بأنه مناخ macro climate، ومناخ الموقع micro climate أو المناخ الجزئي (وهو مناخ منطقة تتميز باختلاف عواملها المناخية الخاصة بها عن المنطقة

التي تقع ضمنها، والمناخ الوسيط intermediate climate (وموقعه بين المناخ المحلي والجزئي)، والمناخ الداخلي (داخل حدود البناء) indoor climate.[٦٢]

وهناك علم المناخ الحيوي bio climate الذي يهتم بدراسة المناخ من خلال علاقته بالكائنات الحية وتوزيعها وتكيفها، وهو علم يجب أخذه في الاعتبار عند تهيئة البيئات المفتوحة التي من المتوقع أن تكون بها كائنات حية غير الإنسان، ويعني التغير المناخي بالتقلبات في أنماط المناخ على مدى فترات طويلة من الزمن، ويفضل لحساب التغيرات المناخية الحصول على البيانات المناخية الخاصة بالعشر سنوات الأخيرة من محطات الأرصاد الجوية التابعة لمنطقة الدراسة.

أ. عناصر المناخ

لدراسة المناخ وتأثيراته يجب التعرف على العناصر الأساسية التي تشكل هذا المناخ، والتي يمكن حصرها في: درجات حرارة الهواء العظمى والصغرى Max. & Men. air temperature، درجة حرارة الهواء الفعلية operative air temperature: درجة حرارة الهواء + درجة الإشعاع الشمسي، الرطوبة المطلقة والنسبية absolute & relative humidity. اتجاهات و سرعة وترددات الرياح wind direction and speed، فترات ومعدلات سقوط الأمطار rainfall، التبخر evaporation. كل العناصر السابقة تقاس تأثيراتها من خلال بيانات رقمية، وهذه البيانات يمكن الحصول عليها من محطات الأرصاد الجوية الخاصة بكل منطقة جغرافية. وفي واقع الأمر هي بيانات لا تعني الكثير للممارس المتخصص، فهي بدون تحليلها باعتبارها مؤشرات عن حالة المكان، ورؤيتها كمؤثرات على راحة الإنسان لا تعني إلا ملامح عامة، ولكنها بيانات مطلوبة لأي دراسة معمارية عمرانية.

ب. القوى المؤثرة على المناخ

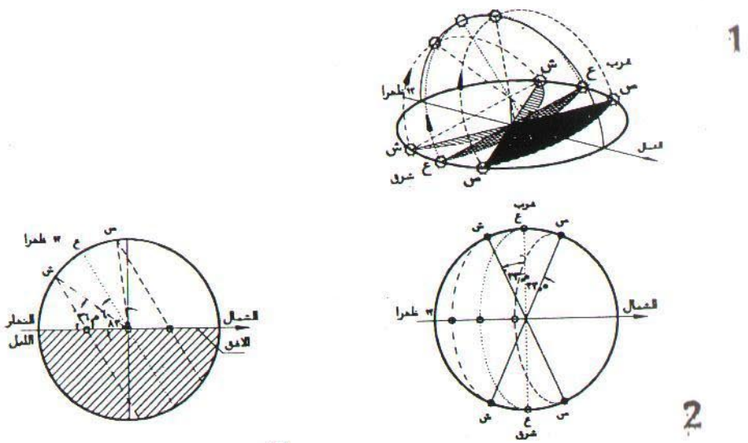
يمكن القول أن الشمس والهواء يمثلان القوتين الأساسيتين في التأثير على عناصر المناخ كاملة من درجات حرارة أو حركة رياح أو رطوبة وأمطار، فهما قوتين موهوبتين من الخالق العظيم (الله) سبحانه وتعالى ليدير بهما دفة الحياة على الأرض مع الماء، وتعمل هاتين القوتين على تغيير البيانات المناخية على مدار اليوم والعام، أو في فترة مناخية لها ارتباط مباشر بعملية البناء لتأثيرها على راحة الإنسان في الأمكنة الخارجية.

وفيما يلي عرض تفصيلي لهاتين القوتين المؤثرتين على عناصر المناخ:

- **قوة (أو شدة) الإشعاع الشمسي solar radiation:**

الشمس هي التي تدل على حالة النهار والليل، الصيف والشتاء، وهي تعبير حقيقي عن الاتجاه الجغرافي، حيث يمكن أن يشير طول الظل إلى شهور الصيف والشتاء والاعتداليين (الربيع- الخريف)،كما يمكن أن يشير إلى أوقات الصبح والظهر والعصر. ويصل الإشعاع الشمسي إلى الأرض في صورة موجات قصيرة مباشرة، ثم تنعكس هذه الإشعاعات في صورة موجات طويلة على الأسطح، وهنا من الضروري هنا معرفة جانبين:

- حركة الشمس وعلاقتها بالاتجاهات الأصلية الأربعة (الشمال والجنوب والشرق والغرب). (الشكل ١٣)



١= موضع الشمس في الليل والنهار صيفاً وشتاء.

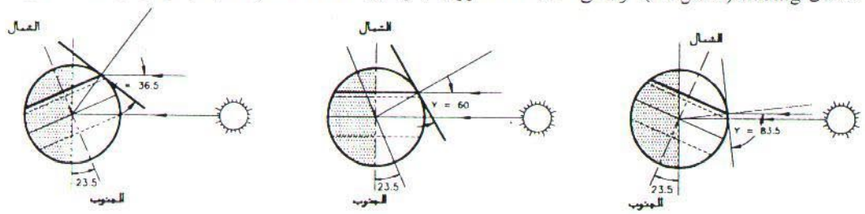
٢= المسقط الأفقي لزوايا الشمس الرأسية في الصيف والشتاء والاعتداليين.

٣= المسقط الرأسي لمسار الشمس في الصيف والشتاء والاعتداليين.

المصدر: د. علي رأفت. ثلاثية الإبداع المعماري: البيئة والفراغ. (ص: ٨٥)

(شكل ١٣) حركة الشمس وعلاقتها بالاتجاهات الأصلي

– **تحديد زوايا السقوط** الأفقية angle (azimuth / bearing)، والرأسية altitude angle لدراسة إمكانات توفير الظلال shading(الشكل ١٤). ويمكن تحديد هذه الزوايا بطريقتين: المعادلات الرياضية أو نوموجراف الشمس.



١- زاوية سقوط الشمس الرأسية في فصل الصيف في ٦/٢٢ الساعة ١٢ ظهراً = ٩٠- (٣٠-٢٢،٥) =٨٣،٥

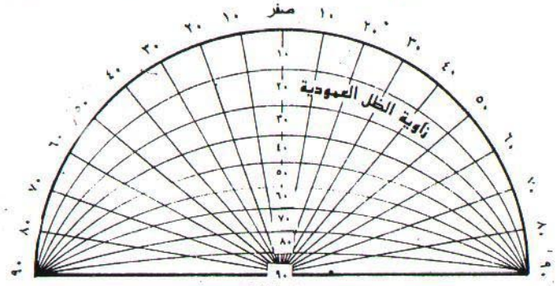
٢- زاوية سقوط الشمس الرأسية في فصلي الربيع والخريف في ٣/٢١ و٩/٢٣ الساعة ١٢ ظهراً = ٩٠- ٣٠ = ٦٠

٣- زاوية سقوط الشمس الرأسية في فصل الشتاء في ١٢/٢٢ الساعة ١٢ ظهراً = ٩٠- (٣٠+٢٢،٥) =٣٦،٥

المصدر: أ.د. على رأفت. ثلاثية الإبداع المعماري: البيئة والفراغ. (ص: ٨٥)

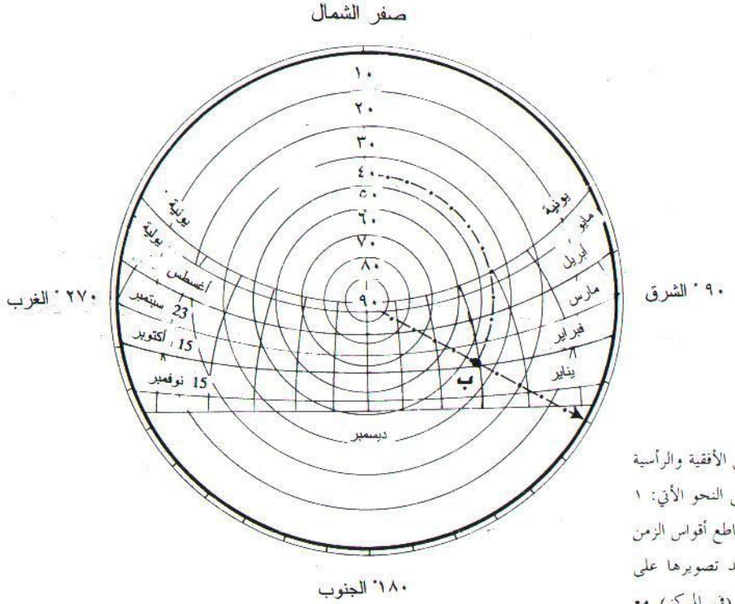
(شكل ١٤) زوايا الشمس الراسية والأفقية

وجدير بالذكر أن لكل منطقة جغرافية منحنيات (أو خرائط) للشمس solar chart خاصة بها، وتمكن من تحديد زوايا الشمس، ويطلق عليها بيانيات مسار الشمس، وتساعد منقلة الظلال الخاصة على تحديد كل من زوايا الظل الأفقية والرأسية. (الشكل ١٥)



(شكل ١٥) بيانيات مسار الشمس ومنقلة الظلال

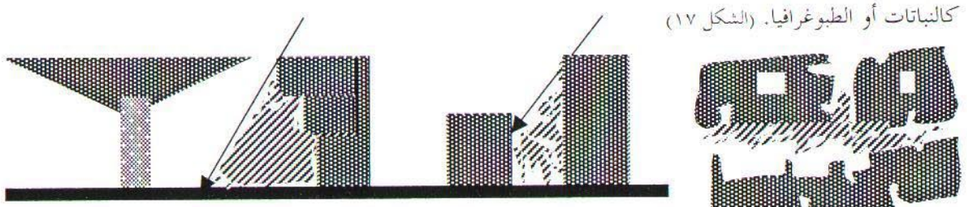
وكل هذه الخرائط متغيرة من مكان جغرافي إلى مكان جغرافي آخر، ويجب الوصول إليها واستخدامها لتحديد مناطق الظلال في كل منطقة. (الشكل ١٦)



بين (بن عوف) طريقة تحديد زوايا الشمس الأفقية والرأسية باستخدام مسار الشمس ومنقلة الظلال على النحو الآتي: ١ – تحديد النقطة ب على مسار الشمس (تقاطع أقواس الزمن مع الشهر). ٢– تطبيق منقلة الظلال (بعد تصويرها على بلاستيك شفاف) على مسار الشمس (في المركز) مع ملاحظة أن قاعدة المنقلة تمثل اتجاه المبنى. ٣– الخط الإشعاعي المتفرع من مركز المنقلة ويمر بالنقطة ب يقطع محيط المنقلة ليحدد زوايا الظل والظلال ويمر بالنقطة ب ليحدد زاوية الظل الرأسية. بعد تحديد الزوايا المختلفة لسقوط الشمس في أشهر السنة شديدة الحرارة وعلى مدار يوم واحد.

(شكل ١٦) تحديد الظلال على موقع محدد باستخدام منقلة الظلال[١٥]

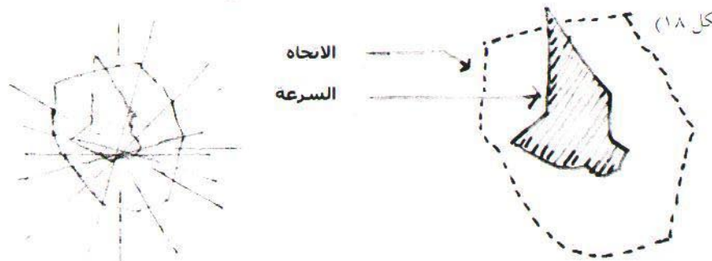
تفيد الطريقة السابقة في معرفة مسطحات الظلال في موقع محدد، ومن المعروف أن هناك عناصر يمكن الاستفادة بها لتكوين مناطق ظلال مرغوب فيها في المناطق الحرة وشديدة الحرارة منها، شكل النسيج، والعلاقة بين الكتلة والفراغ، وقطاع المبني أو بروز البناء على الفراغ، وبعض الاستعمالات المتغيرة لعناصر البيئة الاصطناعية كالمظلات أو الطبيعية كالنباتات أو الطبوغرافيا. (الشكل ١٧)



(شكل ١٧) بعض عناصر تحقيق الظل في البيئة المشيدة

- **قوة واتجاهات حركة الهواء wind intensity & direction :**

الرياح لها تأثير أساسي على الناس في الأماكن المفتوحة والمبنية على حد سواء، وتنتقل الرياح من مناطق الضغط المرتفع إلى مناطق الضغط المنخفض، وتأتي من عدة اتجاهات منها: اهواء المرغوب فيه، ففي المناطق المطلة على البحر تتحدد الرياح السائدة والموسمية wind movement من الشمال والشمال الغربي والشمال الشرقي، بينما تكون الرياح غير المرغوب فيها من جهة الجنوب الغربي (وتسمى الهبوب أو الخماسين)، ويمكن بيان أوقات واتجاهات حركة الرياح بالاستعانة بوردة الرياح لكل نطاق عمراني على حدة. (الشكل ١٨)



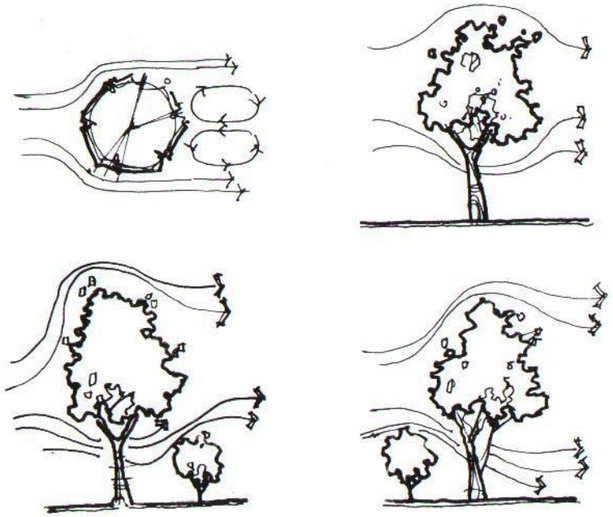
- تهب الرياح السائدة على المكان من اتجاه الشمال الغربي، تليها القادمة من اتجاه الشرق، والرياح التي تهب من الجنوب أقل ما يمكن.
- أقصى سرعة للرياح تلك التي تأتي من اتجاه الشمال الغربي وتبلغ سرعتها ٦ متر / ثانية.

متوسط سرعة الرياح بالمتر / ثانيه

اتجاه الرياح (نسبه منويه)

(شكل ١٨) قوة الرياح: الحركة والشدة والاتجاه والنوع

وسلوك الرياح هو بعض ما يعني المصمم للبيئة الخارجية المفتوحة عندما تهب على البيئة الطبيعية أو الاصطناعية، ومعنى السلوك هنا هو أن الهواء يتبع شكل وتشكيل النسيج وتوجيهه وارتفاعه ومحدداته. ويتأثر سلوك الهواء في الأمكنة الخارجية المفتوحة بثلاثة عوامل (الشكل ١٩):



١- يلف الهواء حول الشجيرات والأشجار باعتبارها عائق، وتزيد سرعة الهواء، وتتكون خلف الشجيرات منطقة محمية من الرياح. كما تتكون منطقة دوامات هوائية أمامهاvortex.

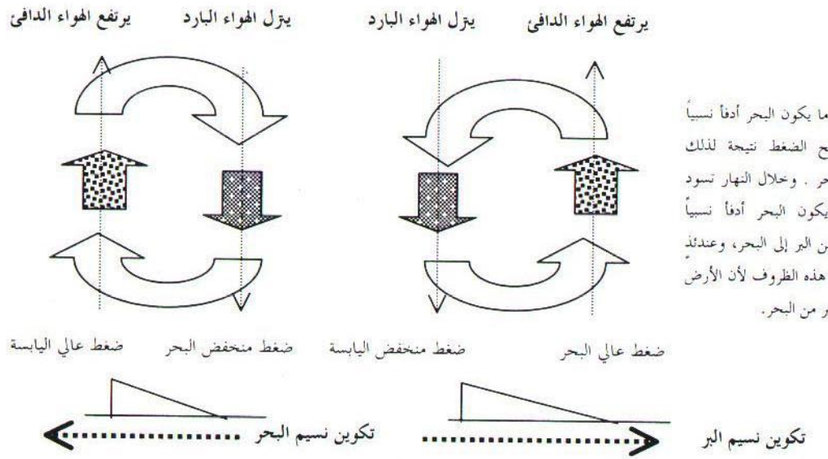
٢- عند تغير أماكن الأشجار وصفوفها في المكان أيضاً تتغير الجاهات وسرعة الرياح. لو أن الأشجار الأمامية والتي تواجه الرياح مباشرة أشجار صغيرة والكبيرة في الخلف فإن سرعة الرياح تزيد ناحية سطح الأرض. وإذا كان العكس فإن سرعة الرياح تزيد في الأعلى وتتكون منطقة محمية من الهواء خلف الشجيرات الصغيرة.

(شكل ١٩) العوامل المؤثرة على سلوك الهواء في الأمكنة المفتوحة [١٥]

- **العرم الدائي:** تستمر الرياح في الحركة في نفس الاتجاه حتى يعترضها جسم أو مانع كالمباني أو الأشجار أو التلال.
- **الاحتكاك:** تتأثر الرياح من حيث السرعة باحتكاكها بالأجسام خاصة سطح الأرض وتقل سرعة الرياح كلما اقتربنا من الأرض وتزيد كلما ابتعدنا عنها.
- **الضغط الجوي:** تتحرك الرياح من مناطق الضغط المرتفع إلى مناطق الضغط المنخفض وتتأثر مناطق الضغط باختلاف درجات الحرارة، الضغط العالي في المناطق الباردة والمنخفض في المناطق الدافئة.

- **نسيم البر والبحر**

عبارة عن ظاهرة طبيعية لها علاقة بحركة الهواء نهاراً وليلاً على شواطئ البحر، فنسيم البر هو نسيم يهب ليلاً عندما يكون البحر أدفأ نسبياً من البر، وعندما يصبح الضغط من جراء ذلك منخفض نسبياً فوق البحر، أما نسيم البحر فيحدث خلال النهار، حيث تكون الأحوال مختلفة، والبر أدفأ نسبياً من البحر، ويكون تدرج الضغط من البر (منخفض) إلى البحر (عالي) وعندها يهب نسيم البحر. تنشأ هذه الظاهرة لأن الأرض تسخن وتبرد بسرعة أكبر من البحر. وفي كل الأحوال تجد أن مياه البحار دافئة في الليل وباردة في النهار. (الشكل ٢٠)



نسيم البر يهب ليلاً عندما يكون البحر أدفأ نسبياً من البر، وعندما يصبح الضغط نتيجة لذلك منخفض نسبياً فوق البحر . وخلال النهار تسود أجواء مضادة حيث يكون البحر أدفأ نسبياً ويكون تدرج الضغط من البر إلى البحر، وعندئذٍ يهب نسيم البحر. تنشأ هذه الظروف لأن الأرض تسخن وتبرد بسرعة أكبر من البحر.

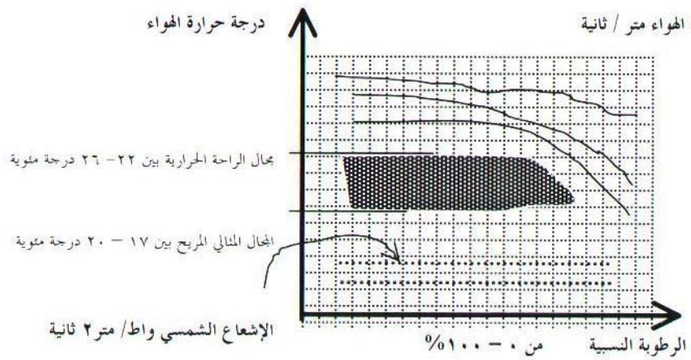
(شكل ٢٠) نسيم البر والبحر [٢٣]

ج. الراحة الحرارية

الهدف من دراسة المناخ في المجال العمراني هو تحقيق الراحة الحرارية للإنسان human thermal comfort في الفراغ الداخلي أو في الأوساط الخارجية المفتوحة. وتعرف الراحة الحرارية thermal comfort بأنها "الحالة التي يشعر الإنسان عندها بالرضا التام نحو المحيط المناخي من حوله"[٦٢]. بينما يُعرف مجال الراحة الحرارية comfort zone بأنه "تآلف مجموع العناصر المناخية الأساسية مثل حرارة الهواء والرطوبة والإشعاع الشمسي والهواء، بحيث يشعر أغلب الناس بالرضا عن

المكان وذلك يحدث عند فقدان الشعور بأي إجهاد حراري مرتفع أو منخفض (عند البرودة)" [٦٢]. كما يعرف هذا المجال بأنه "الفترة التي يشعر فيها الإنسان بالرضا عن البيئة المحيطة."[٦٢]

قدم (فيكتور أولجاي) Olgyay في العام ١٩٦٣م دراسة ميدانية لمعرفة مجالات الراحة الحرارية comfort zone للإنسان. وأجرى اختباراته على الإنسان تحت ظروف تغير درجة حرارة الهواء والرطوبة النسبية فقط. وأن باقي المؤثرات هي متطلبات لتعديل الإحساس بالراحة الحرارية. حيث بين أن الحد العلوي لمجال الراحة الحرارية يتأثر بسرعة الهواء (بمعنى أنه كلما ارتفعت درجتي الحرارة والرطوبة كلما تطلب الأمر حركة هواء لتعديل مجال الراحة). بينما الحد السفلي يتأثر بقوة شدة الإشعاع الشمسي (بمعنى أنه كلما انخفضت درجتي الحرارة والرطوبة كلما احتاج الإنسان لزيادة قوة الإشعاع الشمسي لرفع الحد السفلي لمجال الراحة) [٦٢]. وباعتبار أن سرعة الهواء وقوة الإشعاع الشمسي تتحكمان في الراحة الحرارية قدم (أولجاي) المنحنى الحيوي (البيوميناخي) الحراري the bio climatic chart لتحديد مناطق الراحة الحرارية الملائمة لحياة الإنسان[٦٢]. (الشكل ٢١)

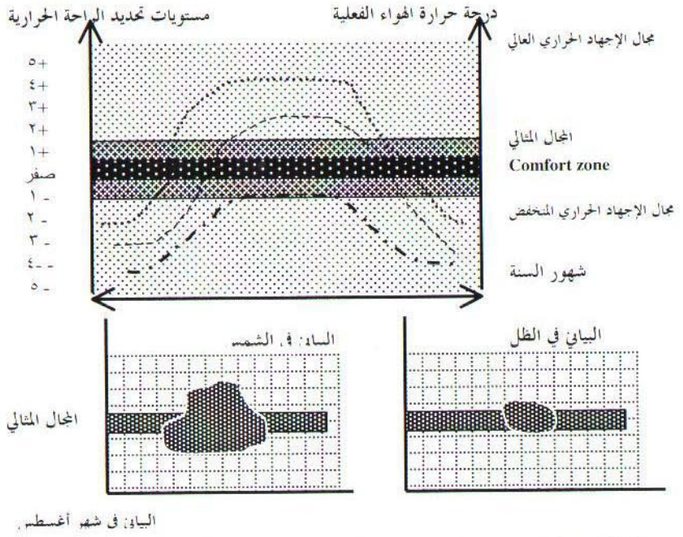


هذا البياني يأخذ في اعتباره تأثير الإشعاع الشمسي كشدة ولكنه لا يأخذ في اعتباره درجة حرارة الإشعاع الشمسي والتي ترفع من درجة حرارة الهواء فيما يتراوح بين ٤ — ٦ درجات مئوية. ومن ثم في هذا البياني مجال الراحة الحرارية يعبر عن فترات الظل فقط.

تقع منطقة الراحة الحرارية بين ٢٣ — ٢٦ درجة مئوية مع اعتبار أن سرعة الرياح أقل من ١ متر ثانية والرطوبة النسبية تتراوح بين ٢٠ —٧٥ %. وهذه المنطقة تمثل المجال المربح الذي يهيئ للناس بيئة معيشية تحقق له الراحة الفسيولوجية. وعلى المصمم التعامل مع عناصر المناخ (درجة حرارة الهواء ودرجة شدة الإشعاع الشمسي وسرعة الرياح والرطوبة النسبية) بهدف الوصول بالقرب من هذه المنطقة طوال فترت العام، وهذا يمكن أن يتحقق من خلال التصميم الأوفق الذي يمكنه أن يعدل من عناصر المناخ.

(شكل ٢١) المنحنى الحيوي الحراري [٦٢]

كما قدم كل من (ماركس وموريس) Markus & Morris في العام ١٩٦٨م طريقة لحساب الراحة الحرارية بالاعتماد على كل العناصر المناخية مشتركة معاً في التأثير (الشكل ٢٢)[٥٨]. وتعد هذه الطريقة أكثر تطوراً وملائمة لتحديد الراحة الحرارية عن الطريقة التي ابتكرها (أولجاي).



اقترح كل من ماركس وموريس طريقة لتحديد مجالات الراحة الحرارية خلال شهور السنة، وعبر عنها بمستويات بين +١ و -١ ومنها تحدد فترات الإجهاد الحراري العالي المرتفع والمنخفض لكل منطقة في منحنيات خاصة بفترتي الصباح والمساء. وهنا يظهر تأثير التظليل على تحقيق الراحة. الجديد في هذا البياني اعتماده على تحديد درجة الحرارة الفعلية operative temperature التي تعبر عن مجموع درجة حرارة الهواء+ درجة حرارة الإشعاع الشمسي، وهنا يمكن عمل بيانين في الشمس والظل، لمعرفة تأثير الظل على الراحة الحرارية. [٥٨]

(شكل ٢٢) خرائط الراحة الحرارية عند ماركس وموريس [من إعداد المؤلفين بتصرف]

وإذا كان المقصود في هذه الدراسة تحديداً كل ما له علاقة بالأمكنة الخارجية المفتوحة، فالراحة الحرارية المقصودة هي التي تهتم بتوفير مناخ خارجي ملائم لنشاطات الإنسان في المحيط الخارجي، ومن الضروري بعد جمع المعلومات المناخية من هيئة الأرصاد الجوية (للعشرة سنوات الأخيرة) عدم الاكتفاء بها كمعلومات تشير إلى ارتفاع أو انخفاض الحرارة أو تغير الضغط وحركة الهواء، بقدر ما تكون الاستفادة منها باعتبارها مؤشراً لتشخيص حالة المناخ، وبقصد الوصول إلى المؤشرات المناخية indicators climatic الخاصة بتحديد حالة المناخ في منطقة محددة.

وعلى كل المعنيين بدراسة التأثيرات المناخية في البيئات العمرانية المشيدة بهدف التعامل معها من منظور عمراني- بيئي ليس فقط الاهتمام بالعناصر المناخية وفق دلالتها الرقمية، ولكن يجب الاهتمام بها بقصد معرفة تأثيرات انعكاساتها على المكان من جهة وعلى راحة الإنسان من جهة أخرى. ويمكن بعد جمع المعلومات المناخية للمكان (من هيئة الأرصاد الجوية) الاستفادة بها في عدة جوانب:

- تحديد معدلات وفترات الإجهاد الحراري (العالي والمنخفض) في شهور السنة بالاستعانة بخرائط الراحة الحرارية.
- بيان اتجاهات زوايا سقوط الشمس في شهور الصيف والشتاء والاعتداليين بالاستعانة بنوموجراف الشمس، وبيان قناع الظل لكل فترة.
- بيان اتجاهات وسرعة وفترات هبوب الرياح فيها بالاستعانة بوردة الرياح وموقعة على الموقع موضوع الدراسة.

د. أسس وتوصيات

يؤثر تغير المناخ على أشكال البناء العمراني. وفي المناخ الحار وشديد الحرارة على المصمم مراعاة عدة أمور هي:

[أ] أسس تصميم عامة للمناطق الحارة والجافة: المخطط العام والمخطط الجزئي

- أسس لها علاقة **بالمخطط العام** master plan

– اختيار الموقع الملائم لنوع النشاط (مستشفى- ملاعب- قرى سياحية)، والطرقات الموصلة إليه من ناحية مسافات السير والتعرض للعوامل المناخية.

– اختيار التوجيه على أن تكون الطرقات الموصلة للموقع ليست في اتجاه أشعة الشمس المباشرة.

– الاستفادة من محددات المكان (بحار- مياه- غطاء نباتي- هضاب):

التوجيه نحو البحر للحصول على الهواء المحبب خاصة، نسيم البر والبحر.

الاستفادة من البخر الناتج من المياه لتلطيف جفاف المكان.

النباتات في الموقع تحد من تأثير الرياح غير المرغوب فيها، وتكون إظلال في الموقع.

تشكيلات سطح الأرض تتحكم في توجيه حركة الرياح.

- أسس لها علاقة **بالمنطقة المحدودة الحجم والمقياس** action area

– **التحكم في المناخ الجزئي والاستفادة من عناصره**

اختيار التشكيل الفراغي الملائم: مدمج متضام.

اختيار نسب الفراغ: المحققة لنسب إظلال عالية.

اختيار شكل التغطيات: المحققة لنسب إظلال ولا تحتفظ بحرارة الشمس.

اختيار حجوم البناء ومسطحات الواجهات المعرضة للخارج: لتكون أقل ما يمكن ناحية اتجاهات الشمس، ومن مواد لا تحتفظ بالحرارة.

اختيار مواد الأرضيات: بما يحقق الفقد السريع للإشعاع وعكسه بعيداً عن مناطق التعرض.

[ب] توصيات عامة للتصميم في المناخ الحار وشديد الحارة:

– توفير أماكن يمكن العيش فيها بدون الإحساس **بالإجهاد الحراري العالي** over heated.

– اختيار **الأماكن** التي تتوافر فيها **الاعتبارات** التي تمكن من **رفع درجة الإحساس بالراحة الحرارية**– الأخذ في الاعتبار أن كل **القوى الطبيعية** المحيطة يمكن أن يكون لها تأثير إيجابي أو سلبي على مناخ المكان، والتعامل مع هذه القوى بشكل يجعل تأثيرها إيجابي، مثل الاستفادة من:

– **توفير الغطاء النباتي** بالمكان لتحسين المناخ: الظلال– توجيه الهواء– صد الرياح غير المحببة.

– **المسطحات المائية**، البحار والأنهار والعيون ومجاري المياه.

– **تشكيل سطح الأرض**، الارتفاعات والانخفاضات لتوجيه سير الرياح.

– الاعتماد على **التوجيه** للتحكم في المناخ.

– الأخذ في الاعتبار **التأثير الحراري المتبادل** بين البناء والأمكنة الخارجية المفتوحة.

– خفض **مسطحات الواجهات** المعرضة للإشعاع الشمسي.

– استخدام **جدران** للبناء سميكة وأسقف عالية.

– خفض **مسطحات الفتحات** في الواجهات.

– مراعاة أن المكان سيتعاقب عليه **فصول مناخية** مختلفة وكل منها له متطلباته المناخية.

– الاستفادة من **الطاقة الشمسية**.

– **الاستفادة من البخر** الناتج عن نتح النبات لرفع نسبة الرطوبة في الأماكن الحرة الجافة.

[ج] مبادئ عامة لتحسين المناخ الجزئي micro climate **في المناخ الحار:**

– **التعرف على البيانات المناخية** في كل فصول السنة وفترات اليوم إذ أن لكل منها متطلباتها.

– **خفض شدة تأثير الأحوال الجوية المتطرفة** (القاسية) من برد أو حرارة عالية أو رطوبة أو حركة هواء غير مرغوب فيها عن طريق:

– **الاختيار المناسب للموقع**.

– **توجيه** المواقع والمباني بحيث تضمن عدم التعرض الزائد للإشعاع الشمسي.

– **تشكيل نسيج متضام**، أي أن العلاقة بين المبني والمفتوح تسمح بتحقيق أقل فراغات بين المبانين وتصميم نسبة فراغات (ناتجة من العلاقة بين الارتفاع والعمق) تحقق أفضل نسب إظلال في أوقات التعرض للإشعاع الشمسي المرتفع.

– **استعمال المواد** التي تحقق خفض في تأثيرات الحرارة العالية.

– **الاستفادة من حركة الهواء** المرغوب فيها.

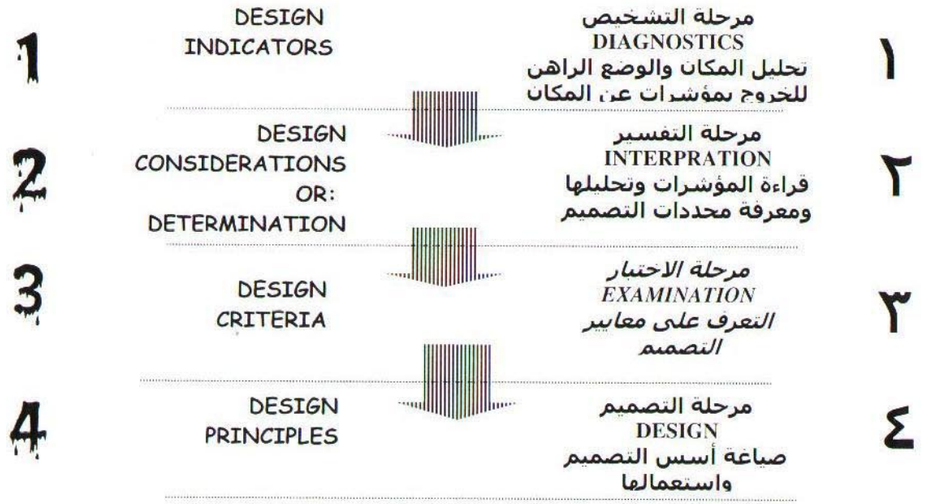
– **استخدام الماء** للحصول على معدلات بخر مناسبة لترطيب المكان (في المناخ الجاف).

– **الحفاظ على النباتات المحلية** في المكان وإضافة النباتات المساعدة.

– الابتعاد عن الأماكن التي من الممكن أن **ترفع من نسبة الرطوبة** (في المناخ الرطب).

هـ . أمثلة لخطوات التصميم في المناخ الحار وشديد الحرارة

تمر عملية التصميم لعامل المناخ بأربع مراحل متلاحقة هي: التشخيص بعد تجميع المعلومات، وبيان مؤشرات التصميم على ضوء تشخيص الحالة، وبيان محددات التصميم وهي موجودات الموقع والوضع الراهن، وصياغة معايير التصميم. (الشكل ٢٣)



(شكل ٢٣) تتابع عملية التصميم لعامل المناخ

وفيما يلي بعض الأمثلة لشرح تتابع عملية التصميم لعامل المناخ

- **المثال الأول :**

– **التشخيص:** تواجد التأثير المباشر لارتفاع درجات حرارة الهواء الفعلية والرطوبة النسبية.

– **مؤشرات التصميم:** إجهاد حراري مرتفع يفقد معه الإنسان راحته الحرارية.

– **محددات التصميم:** اتجاه الشوارع معروف، المدينة قائمة، الهدف تطويرها دون إزالة.

– **معايير التصميم:** التحكم في حركة الرياح- والاستفادة من الهواء المحبب وزيادة سرعته، وخفض المسطحات المعرضة لأشعة الشمس المباشرة، وخفض المسطحات المائية.

– **أسس التصميم:** توجيه الشوارع نحو اتجاهات الرياح المحببة، وإذا كان المحدد يمنع ذلك فإنه يجب البحث عن وسائل لتغيير توجيه حركة الرياح لتتلاءم مع توجيه الشوارع الحالي، فعلى سبيل المثال يمكن استعمال التشجير مصدات للرياح وموجهة للحركة، الاستفادة بوسائل توفير الظلال، استعمال مواد نمو الأرضيات التي لا تمتص الإشعاع الشمسي.

- **المثال الثاني:**

– **التشخيص:** ارتفاع حدة التأثير المباشر للإشعاع الشمسي.

– **مؤشرات التصميم:** الاحتياج النسبي لتوفير الظلال داخل هذه الأمكنة، تزداد الراحة الحرارية في المناطق المظللة (لخفض عنصر شدة الإشعاع الشمسي).

– **محددات التصميم:** المشروع في أرض فضاء لا يوجد بها غطاء نباتي يساعد على توفير ظلال.

– **معايير التصميم:** التحكم في شدة الإشعاع الشمسي.

– **أسس التصميم:** توجيه المنشآت حول الأمكنة المفتوحة كالشوارع والفراغ البيني والمحيط في اتجاه يجعلها توفر مساحات من الظل في فترات الاستخدام، الاستفادة من المنشآت الخفيفة لتغطية هذه الأمكنة جزئياً، زيادة مسطحات التشجير، تصميم الفراغ بحيث تكون نسبة الارتفاع إلى العمق محققة لنسب إظلال عالية تصميم المناطق الجديدة بالاعتماد على النسيج المتضام (المدمج).

- **المثال الثالث:**

– **التشخيص:** ارتفاع الإحساس بالحرارة، على الرغم من أن درجات الحرارة متوسطة، عدم وجود حركة هواء.

مؤشرات التصميم: إجهاد حراري عالي ناتج عن ارتفاع نسبة الرطوبة.

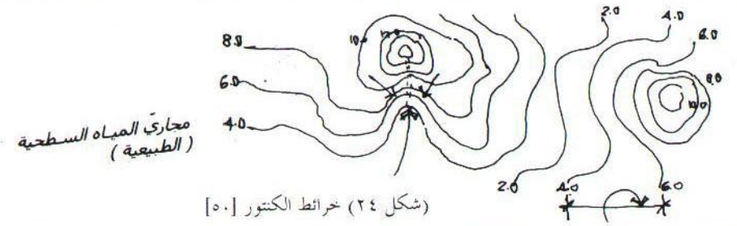
– **محددات التصميم:** ازدياد مسطحات المياه في المناطق الحارة الرطبة، وذلك يرفع من الإحساس بالإجهاد الحراري العالي عند الإنسان (قفل مسام الجسم يمنع من طرد الحرارة منه).

– **أسس التصميم:** خفض مسطحات الاستعمال الكبيرة للمياه كالبحيرات أو المتساقطات المائية الممتدة، والعمل على أن تكون في بؤر محدودة وبكميات لا تسمح برفع نسبة الرطوبة في المكان، والاستفادة بالحلول التي تمكن من توجيه حركة الرياح لزيادة البخر وخفض حدة الإحساس بعدم الراحة.

ثانياً- قوى الأرض

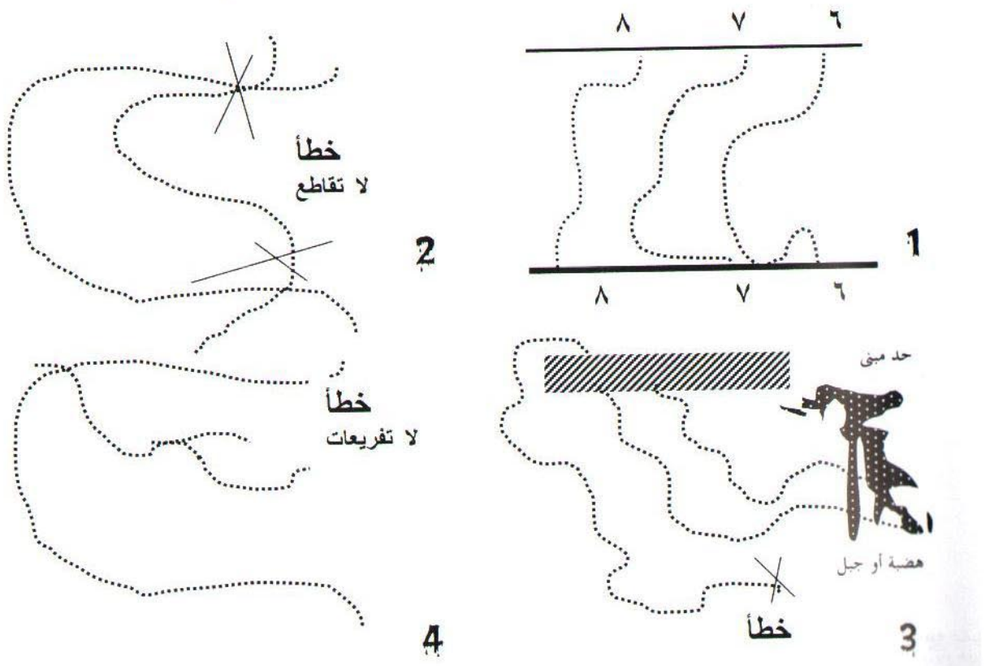
الأرض land هي التي يعيش عليها الإنسان والكائنات الحية الأخرى، وهي التي تشكل القاعدة التي ترتكز عليها كل نشاطات وعناصر البيئات الخارجية المفتوحة. تكونت الأرض في بداية الدنيا، وتغيرت عبر الزمن لتظهر في النهاية بسطحها ثلاثي الأبعاد: السطح وعبر التضاريس والمرتفعات والانخفاضات، وبما تضم من مياه ونبات. تتكون الأرض من التربة السطحية والعميقة غير الظاهرة من الخارج، ولكنها تتأثر بكل ما يحدث عليها وتؤثر فيه، ولها طبقات متعددة لكل منها تأثيره الخاص، وأهتم مصمم الأمكنة الخارجية بالأرض لكونها تمثل العنصر المهم في تشكيل المكان الذي يتعامل معه.

يعرف علم تركيب ملامح سطح الأرض بالطبوغرافيا topography ويركز على: "معرفة تركيب المعالم البرية المرئية المشتملة على كل من المعالم الطبيعية (مثل التضاريس ومجاري صرف المياه drainage والنبات)، وتلك التي صنعها الإنسان (مثل الطرقات، السكك الحديدية والتجمعات السكنية settlements)"[٢٣]. ومهمة هذا العلم معرفة قوى تشكيلات سطح الأرض the land form forces of change. وعلى المصمم البيئي أن يتعامل مع الأرض على أنها الأساس الذي يرتفع البناء عليه، ومن ثم يجب عليه الاهتمام بدراسة سطح الأرض من خلال الاستعانة بخرائط الميول (الكنتور) contour التي تبين نقاط الارتفاع والانخفاض والميول للمكان. وخطوط الكنتور هي: خطوط تظهر في المستوى الأفقي plan، وتصل بين كل النقاط التي على منسوب واحد same elevation. وتظهر خطوط الكنتور الأصلية للموقع في المستوى الأفقي المرسوم بخطوط منقطة، وكل خمسة خطوط يظهر خط متقطع أسود غامق، هذا الخط الأسود هو الذي يحدد مسافة التغير الرأسي بين خطوط الكنتور، وهو التغير في المستوى contour intervals level. Contour intervals، وهو مسافة ثابتة ومحددة وفقاً لمقياس الرسم. وهذه الخطوط هي التي تكون للمشاهد صورة ثابتة عن طبوغرافية المكان. ويمكن توضيح تغير الميول بالاستعانة بخرائط الكنتور، وهذه الخرائط يقوم بإعدادها متخصصين مهنيين (الشكل ٢٤).[٥٠]



(شكل ٢٤) خرائط الكنتور [٥٠]

وهناك أربعة قواعد يجب معرفتها عند رسم خطوط الكنتور، هي (الشكل ٢٥) [٥٠]:



(شكل ٢٥) قواعد رسم خطوط الكنتور [٥٠]

- **القاعدة ١:**

كل خط يكون ناتج الاتصال بين النقاط التي في المنسوب الواحد.

- **القاعدة ٢:**

خطوط الكنتور لا تتقاطع أبداً.

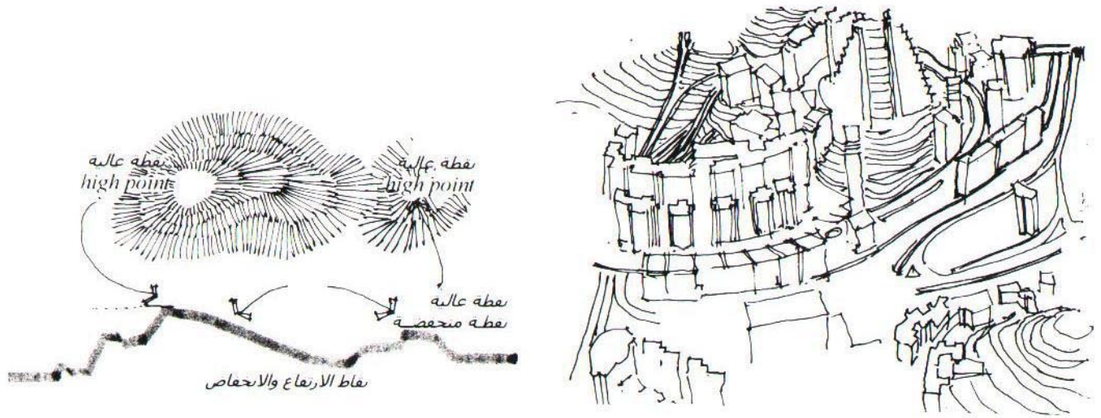
– القاعدة ٣:

يمكن أن تكون خطوط الكنتور مغلقة، أو لها نهايات مع حدود الموقع، ولكنها أبداً لا يمكن أن تبدأ وتنتهي في نقاط في أي مكان في الموقع.

– القاعدة ٤:

لا يمكن لخط الكنتور أن يلتقي بخط آخر في جزء منه، أو أن يتفرع من خط كنتور خط كنتور آخر.

وعلى المتعاملين مع الأمكنة الخارجية المفتوحة أن يكون لديهم معرفة بطريقة حسابات تغيرات شكل الأرض مثل تغير المناسيب، وأعلى نقطة في المكان، والميول الحادة والبسيطة، حتى يمكنهم التفاعل مع المكان على حقيقته الفعلية، إذ عادة ما تكون خرائط الكنتور غير معبرة تعبيراً دقيقاً عن الارتفاعات والانخفاضات بالمكان. وعلى المصمم بيان هذه التغيرات عن طريق: لغة التعبير بالرسم والألوان، وعمل قطاعات تبين الاختلاف في المناسيب، ومن أفضل الوسائل عمل مجسم دراسي بمقياس رسم مناسب لبيانها بوضوح. (الشكل ٢٦)

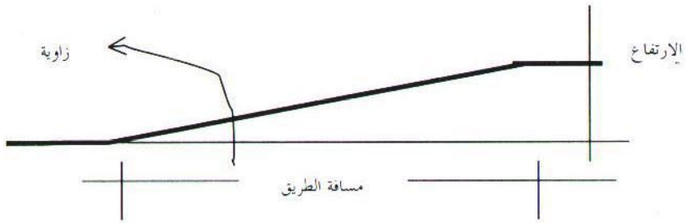


(شكل ٢٦) التعبير عن خطوط الكنتور باستخدام التعبير بالرسم وعمل المجسم

عادة ما تتراوح هذه الميول في أي موقع بين: (الشكل ٢٧)

حساب الميول من خلال معادلة الارتفاع على مسافة الميل وتحسب بالنسبة المئوية.

مسافة طول الطريق ٢٠ متر ولتحقيق نسبة ميول ٢٠% يجب أن يكون الارتفاعمترين.



- الميول الأفقية ٤% ،
- البسيطة من ٤% – ١٠% ،
- شبه الحادة أكثر من ١٠%،
- الميول الحادة أكثر من ٢٠ % .

(شكل ٢٧) الميول الشائعة في الموقع

وعند التصميم تختلف الميول باختلاف الوظيفة أو النشاط في المكان: (الجدول ١)

جدول(١) اختلاف الميول وفقاً لاختلاف الوظيفة [٥٠]

الوظيفة	أقصى ميل	أقل ميل
شارع مشاة وسيارات معاً	٥–٨%	نصف – ١ %
منحدر	١٠–١٥%	١%
ممر مشاة أو التمهيد لمدخل	٤–٥ %"	نصف%
مكان جلوس	٢%	نصف – ١ %
مكان مغطى بالحشائش	٢٥–٣٣%	لا يوجد
أرض عليها نباتات	٥٠%	لا يوجد

وهناك طريقتان لتحديد الميول في مكان به طبوغرافيا: (الشكل ٢٨)

1

الطريقة الأولى: التناسب

المسافة الأفقية: المسافة الرأسية

هناك طريقتين لتحديد درجة الميل :

الطريقة الأولى :

المسافه الأفقيه [x] × المسافه الرأسية [y]

y : x

١٠ : ٣٠

درجة الميل ١ : ٣

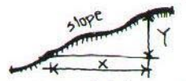
الطريقه الثانيه : النسبه

المسافه الرأسية ÷ المسافه الفقية × ١٠٠ %

%١٠٠ × y ÷ x

%١٠٠ × ٣٠ ÷ ١٠

درجه الميل ٣٣.٣ %



المسافه بين خطوط الكنتور رقم ثابت وصحيح

2

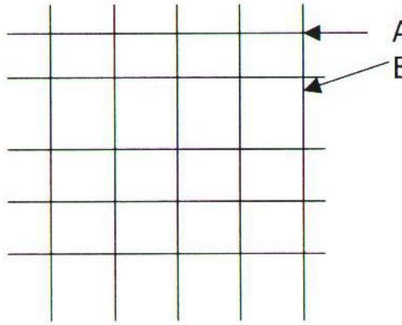
الطريقة الثانية: درجة الميل

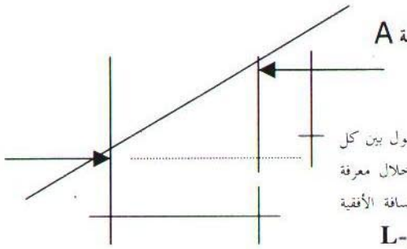
المسافة الرأسية ÷ المسافة الأفقية وتظهر بنسبة مئوية

(شكل ٢٨) تحديد ميول الأرض [٤٥]

أما طريقة رسم خطوط الكنتور في المستوى الأفقي لأي مخطط فتكون على النحو الأتي: (الشكل ٢٩)

1 عمل ميزانية شبكية وتحديد النقاط الأساسية عليها



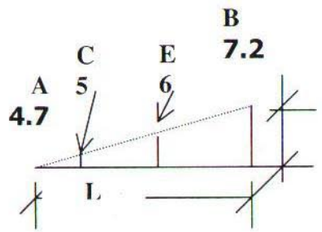


2 تحديد الميول بين كل نقطتين من خلال معرفة الارتفاع والمسافة الأفقية ثابتة = ١٠متر= **L**

3 إذا كان المنسوب عند النقطة A = 4.7 بينما المنسوب عند النقطة B = 7.2

هنا تكون النقاط بينها هي 5 و 6 (حيث خط الكنتور يرسم بين أرقام صحيحة).

4 **المسافة [L] = 10 (مسافة الشبكة)**



المسافة الرأسية هي [D] =

2.5 = 4.7 - 7.2

5

١- عمل ميزانية شبكية بالاستعانة بالأجهزة المساحية، وتحديد نقاط المناسيب عند كل نقطة.

٢- تحديد الميول sloop بين كل نقطتين (ويرمز له بالرمز G).

٣ - تحديد نقاط التغير في المناسيب بين كل نقطتين.

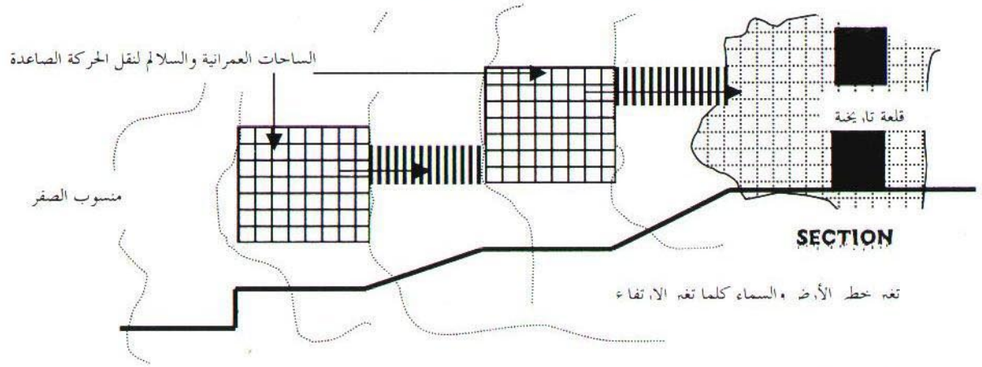
٤- تحديد المسافات الرأسية بين كل نقطتين كما هو موضح في الرسم .

٥- التوصيل بين كل النقاط التي لها رقم متشابه للمنسوب .

(شكل ٢٩) خطوات رسم خطوط الكنتور [٥٠]

ولتشكيل الأرض بعداً مهماً في مجال تهيئة البيئة الخارجية المفتوحة في عدة نواحي: (الشكل ٣٠)

- اختيار مواضع النشاطات المهمة في المناطق المرتفعة (كالمساجد والقلاع ..)، الملاعب في الأراضي المنبسطة وسهلة الحركة والبناء.



– يجب أن يكون هناك منطق قوي في التصميم لتغيير الانتقال من مكان منخفض إلى مكان آخر مرتفع والعكس مثل:

أ– عند توجيه الحركة والارتقاء لمكان مهم.ب– عند تأكيد المحاور الوظيفية– البصرية. عند تأكيد سيطرة عنصر مهم. ج– عند إعداد واجهة تدرك بصرياً.

(شكل ٣٠) بعض أوجه الاستفادة من تغيرات تشكيلات سطح الأرض في المجال العمراني

– تحديد الفراغ وإعطائه مقياس مناسب لنوع النشاط: فراغ ملعب أم منطقة لها طابع مميز.

– الفصل بين النشاطات المتعارضة أحياناً: عن طريق جبل أو هضبة أو أرض طبيعية مرتفعة.

– صرف المياه: من الأراضي العالية، أو داخل المشروع بعمل الميول المناسبة.

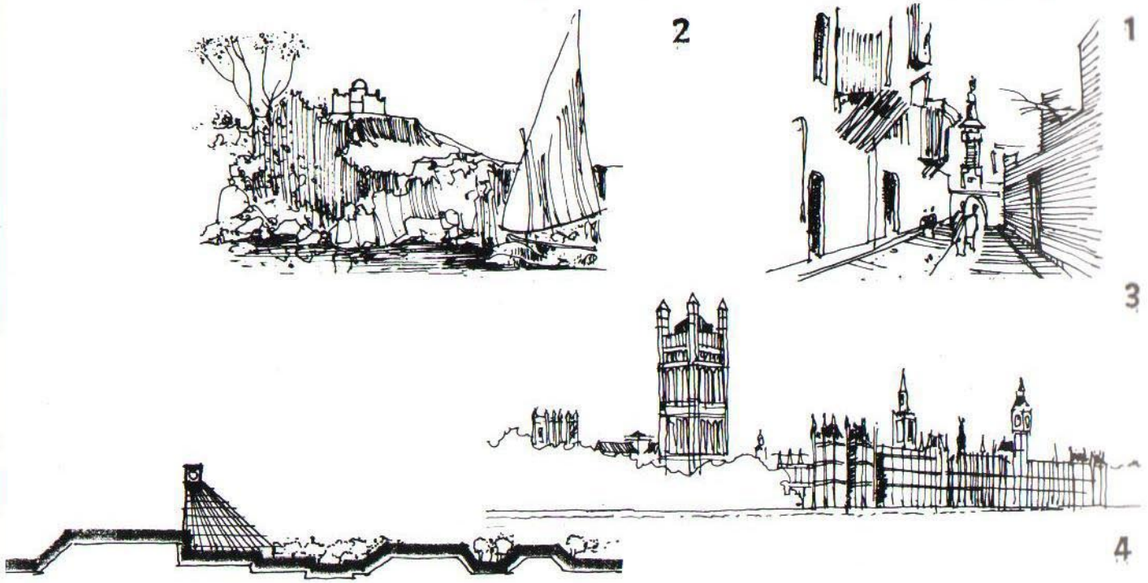
– تحقيق البعد الجمالي عن طريق: وحدة المكان في الأراضي المنبسطة، المرتفعات كعلامات المميزة، دعم الطابع البيئي للمكان (المعتمد على تغير ملامح الجبال والوديان مثلاً)، إيجاد خلفيات متميزة للمكان.

– التحكم في حركة الرياح عن طريق: خفض السرعة، أو تغيير الاتجاه.

– التحكم في التلوث الصوتي: الحماية من الضوضاء بالفصل بين مصدر الضوضاء والمنطقة المرغوب حمايتها.

وتساعد تغيرات تشكيلات سطح الأرض على رفع درجة إبداع المصمم العمراني من ناحية توفير الإمكانية لإظهار أهمية البعد الثالث (الارتفاع)، حيث تُسهم الطبوغرافيا في تسهيل عمليات تشكيل خط الأرض the ground level للمشروع العمراني، وهو الخط الذي يُظهر العلاقة بين سطح الأرض وكل ما عليها من منشآت أو غطاء نباتي أو معالجات أخرى، وهو الذي يعبر عن الصعود والهبوط. كما تسهم الطبوغرافيا أيضاً في تغيير العلاقة بين آخر حدود كل

العناصر (الطبيعية والتي من صنع الإنسان) في المكان في اتصالها بالمسار الوهمي الذي يصنعه المشاهد من خلال النظر إلى العلاقة بين العناصر الموجودة على الأرض والسماء، وهو ما يعرف بخط السماء sky line ويعتبر هذا الخط الوهمي هو مرحلة الانتقال بين المادة (العناصر الموجودة على الأرض) واللا مادة (السماء)، ويساعد هذا الخط بتميزه الإسهام في تكوين طابع بصري قوي عند المشاهد للمكان الذي يحيا فيه أو يزوره. (الشكل ٣١)



١– يكون تغيير خط السماء من خلال عنصر ذو ارتفاع مميز مثل المآذن، لقطة من أحياء المدينة العربية التقليدية

٢– يكون تغيير خط السماء من خلال عنصر بناء في مكان مرتفع (قمة جبل / تل)

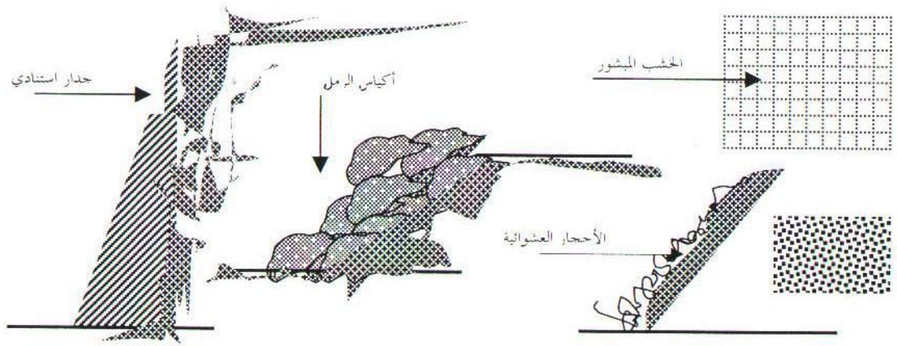
٣– يكون تغيير خط السماء من خلال اختلاف ارتفاعات البناء على طول واجهة ممتدة

٤– تغير خط الأرض من خلال الصعود والهبوط عبر السلالم والمنحدرات

(شكل ٣١) تغير تشكيلات سطح الأرض يغير من خط السماء

والمبادئ التي يجب مراعاتها عند التعامل مع سطح الأرض لأي مشروع وخاصة عندما يكون بها تغير في المناسيب، هي[٥٠]:الحرص على عدم حدوث انهيارات نتيجة الميول غير المدروسة، أن يكون حجم التعديلات التي يدخلها الإنسان أقل ما يمكن، البعد عن الأراضي الزراعية، والمحافظة على المراعي، الحفاظ على شكل الأرض الأصلي قدر الإمكان عند التصميم، مع تعديل خطوط التسوية لخدمة الوظيفة، المحافظة على حركة المياه السطحية.

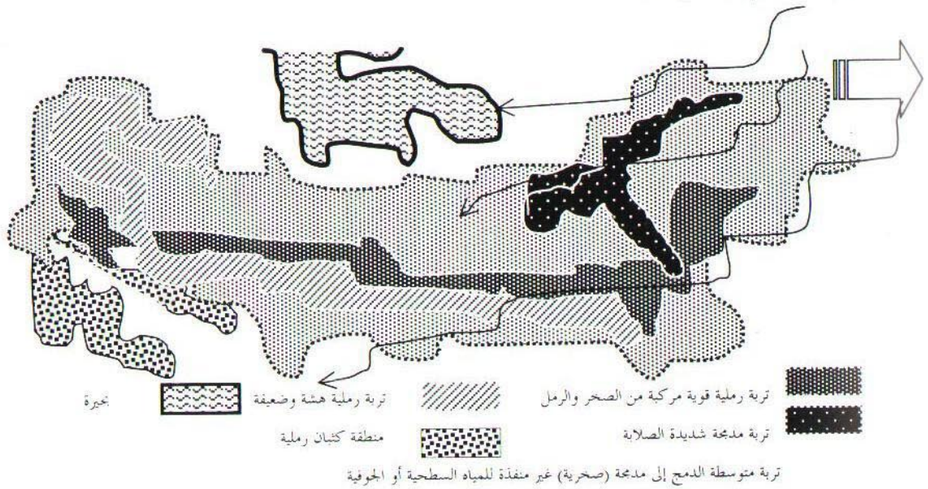
وهناك عدة أساليب لمعالجة فروق المستويات في الأرض الناتجة عن الشكل الطبيعي للمكان، مثل: الحت والانهيار التربة، وتزداد المشاكل وصعوبة المعالجة كلما زادت درجة الميول، و التي تعالج باستخدام عدة وسائل: (الشكل ٣٢)



(شكل ٣٢) معالجة الفروق في المستويات[٥٠]

- قطع الخشب المبشور مع الترطيب، ويفضل تمشيط التربة بشكل متعامد.
- الغطاء النباتي (الأشجار- النباتات- الشجيرات- الغطاء الأرضي)، لأن الجذور تجعل التربة أكثر تماسكاً.
- الأحجار (الصغيرة وبطريقة عشوائية)، ثقل الأحجار يساعد على تماسك التربة.
- السلال المعدنية المليئه بالأحجار.
- أكياس الرمل.
- تغطية الأرض بطبقة من الحجر أو الخرسانة الممزوجة بالأتربة.
- بناء جدران حجرية، أو خرسانية، أو جدران خرسانية مع قرميد (جدار استنادي).

ودراسة التربة لها أيضاً خرائط تصفها من حيث استعمالها للزراعة، وقدرتها على التحمل، وتلك الخرائط تهتم ببيان تقريبي لنوع التربة الموجودة في المكان، ثم تحديد الخصائص لكل نوع، وبيان كيفية التعامل معه. كما تبين هذه الخرائط مواقع الكثبان الرملية، وأماكن التربة الضعيفة أو الهشة، والأمكنة المعرضة للتآكل في سطح التربة عن طريق الرياح أو المياه أو مناطق الترسيب، الطبقات غير المنفذة للماء، والمواد العضوية في التربة، ومدى الانكماش أو التمدد، وبيان مناطق مرور مياه الصرف الصحي. (الشكل ٣٣)

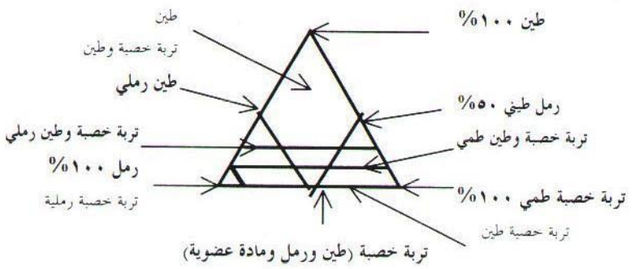


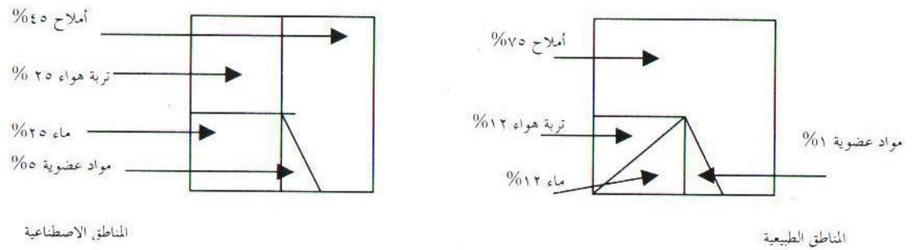
(شكل ٣٣) خرائط التربة [من إعداد المؤلفين]

ويمكن التعرف على تكوينات التربة من خلال عمل مقطع طولي فيها يبين سلسلة الطبقات المميزة. ويهتم المصمم البيئي بدراسة نوعية ومواصفات وطبقات التربة بهدف التعرف على عدة أمور هي: قدرة التربة على تحمل المنشآت العالية، اختيار الأماكن المفتوحة للملاعب والتي يجب عدم البناء عليها بارتفاعات لانخفاض قدرتها على التحمل، اختيار أماكن النباتات وتوزيعاتها (الشكل ٣٤).[٣١]

تتكون التربة من ثلاثة أنواع عامة هي الرمل والطين والطمي ومن اختلاط هذه الأنواع بنسب متفاوتة تتكون أنواع أخرى من التربة بنسب متفاوتة.

مواد عضوية ١%وتختلف تكوينات التربة في المناطق الاصطناعية عنها في المناطق الطبيعية حيث تزيد نسبة الأملاح في الأولى.



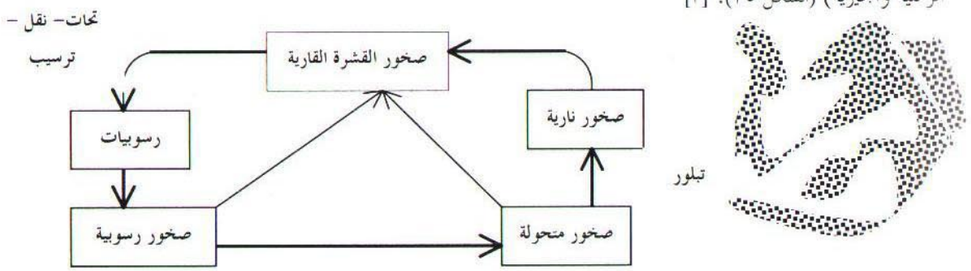


(شكل ٣٤) تكوينات التربة بشكل عام في المناطق الطبيعية أو الاصطناعية[٣١]

وهناك عدة بعض العلوم يمكن بها التعرف على الأرض هي:

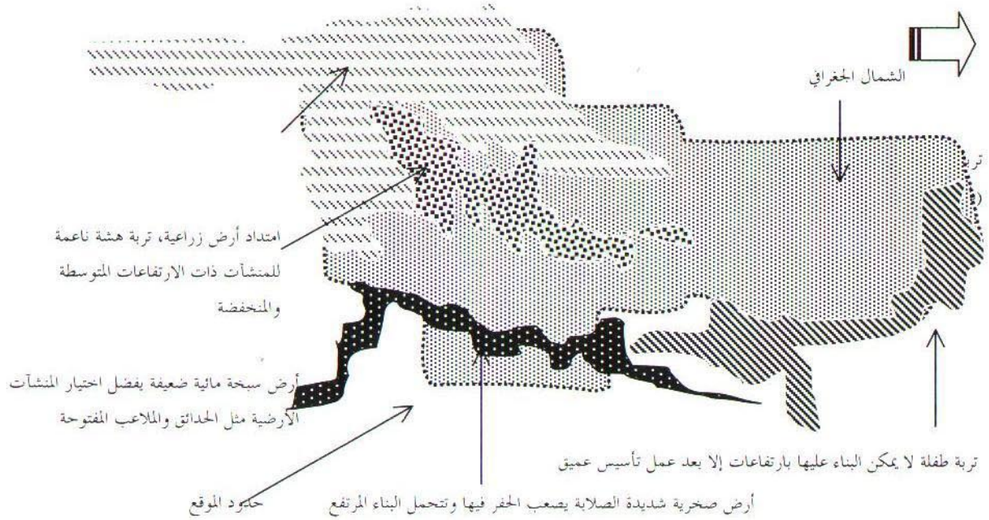
- علم طبقات الأرض السطحية (التربة) soil، وتعرف بأنها "ناتج تفتت الصخور بتأثير العوامل الجوية على مر الزمن، وبعد اختلاطها مع بقايا النباتات والحيوان تكونت محتوية على مواد عضوية ومعدنية وهواء وماء. وتعرف التربة بأنها "المادة غير المتماسكة التي تكون الطبقة العليا من سطح الأرض"[٢٣]. وتختلف تصنيفات التربة بين إقليم وإقليم آخر: فهناك التصنيف الذي يصفها كتربة للاستعمال الزراعي وهي مصنفة وفقاً لنوع التربة السطحية لعمق أثنين متر فقط، والتصنيف الهندسي الذي يشير إلى تكوينات جزئيات التربة، ويتعامل مع قدرتها على التحمل.[٣١]

- علم تشكيلات التكوين السطحي للأرض (الجيومورفولوجيا) Geomorphology ويهتم بدراسة العوامل التي تسهم في تشكيل التكوين السطحي لأرض المكان، وتؤثر عليه العوامل الطبيعية من مناخ (رياح أو أمطار) فيحدث تآكل أو تعريض أو ترسيب يغير من تشكيل السطح، ومن أمثلتها ظاهرة الكثبان الرملية. ولدراسة هذه الظاهرة يجب دراسة خرائط الجيولوجيا، والميول، والعلامات الخطرة، كما توضح هذه الخرائط أنواع الطبقات الصخرية، ومنها: النارية ingenuous التي تكونت نتيجة لتجمد الحمم المنصهرة كالبازلت، أو التحولية metamorphic التي تحولت تحت درجة حرارة وضغط عاليين أسفل سطح القشرة الأرضية مثل الرخام والجرانيت، أو الرسوبيةsedimentary التي تكونت من ناتج تفتت الصخور النارية والمتحولة، ثم ترسبت قرب سطح القشرة الأرضية، مع اختلاطها بمكونات عضوية (كالأحجار الرملية والجيرية) (الشكل ٣٥). [٣]



(شكل ٣٥) خرائط بيان الكثبان الرملية والدورة الصخرية [٣]

- علم طبقات ما سطح الأرض (الجيولوجيا) Geology وهو الذي يسهم في التعريف بالطبقات المختلفة للتكوينات الأصلية تحت سطح الأرض: أنواعها وأعماقها، السلوك الجيولوجي الذي شكل المكان والتوقعات المستقبلية، حركات الأرض (الانزلاق، الثقبات)، تأثير عوامل التعرية، والمناخ، له خرائط توضح التكوينات الأصيلة للصخور أسفل سطح الأرض من حيث النوع والحجم والعمق. وتساعد المعرفة بطبقات سطح الأرض على تحديد ارتفاعات البناء المصنوع، واختيار أنواع التأسيس السطحي والعميق (الخوازيق)، ومدى الإمكانية التي يتيحها لاقتراح عمل مستويات تحت الأرض، حيث يتطلب ذلك كله طبقات لا تعيق عمليات الحفر والبناء تحت الأرض (الشكل٣٦).[٣]

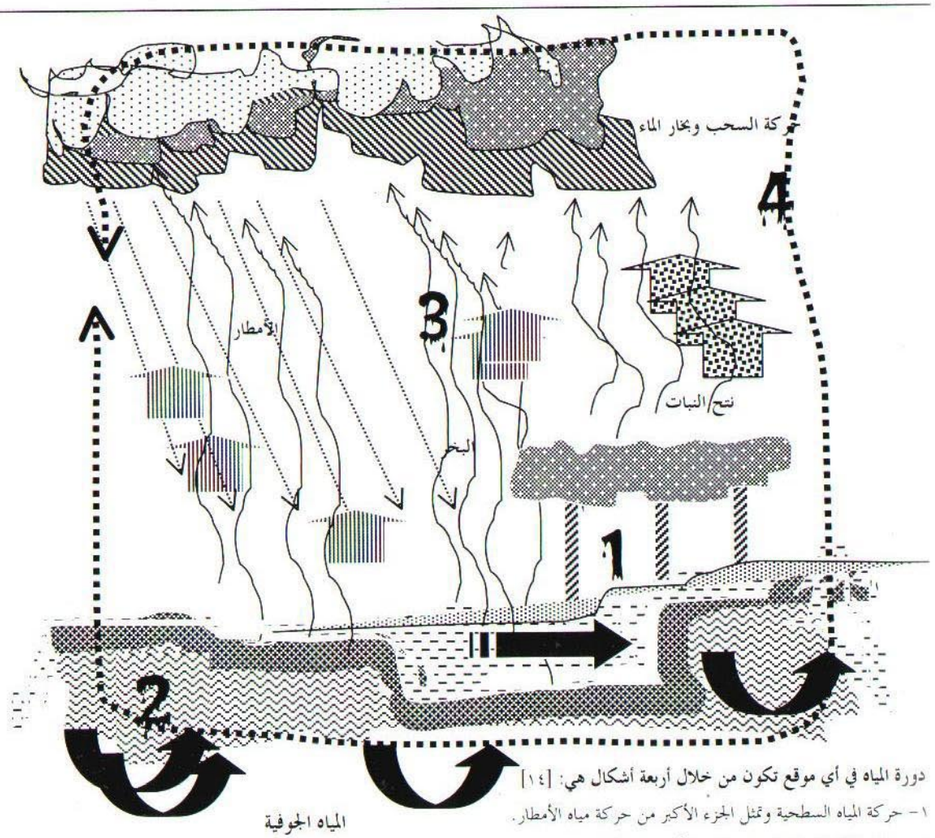


(شكل ٣٦) تحديد أنماط البناء وارتفاعاته وفقاً لمعرفة طبقات سطح الأرض[من إعداد المؤلفين]

ثالثاً- قوى المياه السطحية والجوفية وفي البحار والأنهار

لعبت المياه water دوراً أساسياً في نشأة الكون والحياة على الأرض منذ بدء تاريخ الإنسانية، حيث نشأت التجمعات الإنسانية حول أماكن المياه، وانتقلت في ترحالها بحثاً عن مصادرها. والمتتبع لنمو الحضارات ونشأتها يشاهد الامتداد السكاني حول أماكن تجمعاتها النهرية (وادي النيل في مصر وحول دجله والفرات في العراق وسوريه) من جهة، وحول الآبار والعيون لتتكون الواحات في الصحراء من جهة أخرى.

وللمياه دائرة hydrological cycle مغلقة تمر فيها منذ بدء الخلق، تبدأ بسقوط الأمطارprecipitation، وتكوين الأنهار والجداول، فالبحيرات، ومنها إلى الكائنات الحية (النبات والحيوان والإنسان)، ثم تتبخر evaporation، ثم تتكاثف، وتهطل الأمطار مرة أخرى. إذن تنتقل المياه ضمن أربعة صور أساسية هي: حركة المياه السطحية surface runoff، وحركة المياه الجوفية ground water، والتبخر evaporation، والنتح من النبات transpiration (الشكل ٣٧).[٣][١٤]



دورة المياه في أي موقع تكون من خلال أربعة أشكال هي: [١٤]

١- حركة المياه السطحية وتمثل الجزء الأكبر من حركة مياه الأمطار.

٢- حركة المياه الجوفية الموجودة تحت الأرض عبر الزمن.

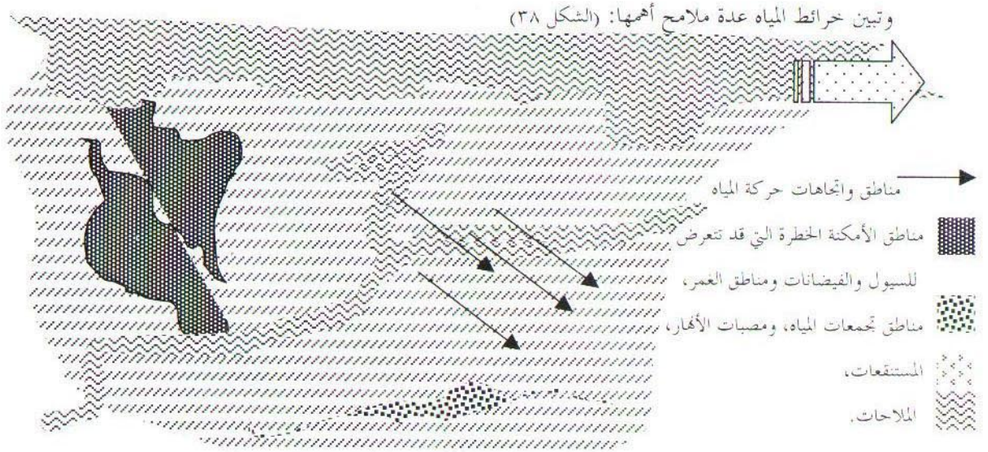
٣- حركة المياه الناتجة عن البخر من الأسطح المائية المختلفة على الأرض وتكون السحاب الذي يتحرك مع الهواء.

٤- حركة المياه الصاعدة إلى السماء عن طرق النتح من النبات.

(شكل ٣٧) صور انتقال المياه ودورتها في الطبيعة [من إعداد المؤلفين بتصرف]

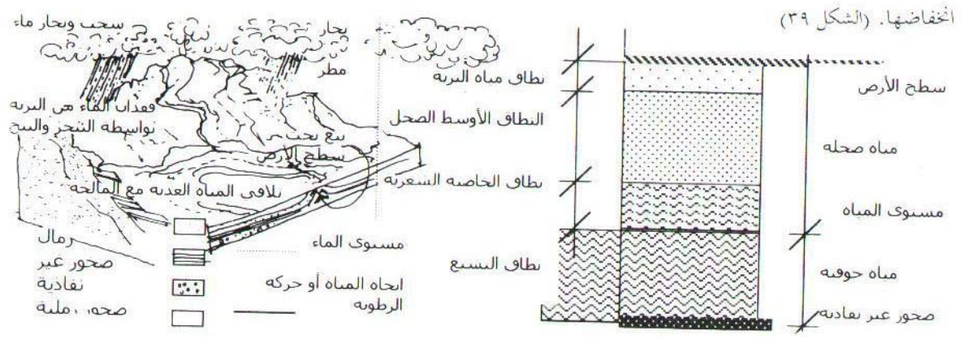
ولدراسة المياه علوم أساسية هي: الهيدرولوجي والبيدولوجي hydrology & pedology.

وتبين خرائط المياه عدة ملامح أهمها: (الشكل ٣٨)



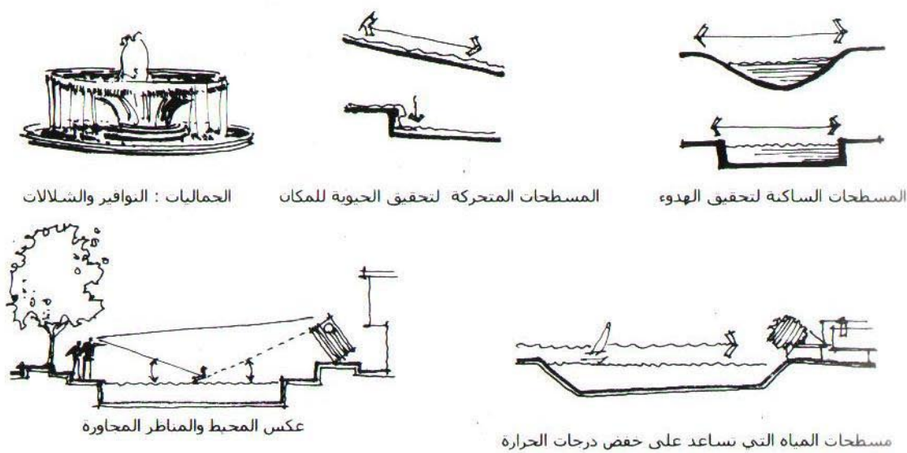
(شكل ٣٨) ملامح تبينها خرائط المياه [من إعداد المؤلفين]

يجب عمل قطاعات عرضية وطولية في التربة لتوضح: مصادر المياه الجوفية، وارتفاع معدلاتها (مياه الرشح) أو انخفاضها. (الشكل ٣٩)



(شكل ٣٩) قطاعات التربة لبيان المياه

ويحقق الاستعمال الموفق للمياه داخل الكتلة المبنية عدة غايات هي: (الشكل ٤٠)



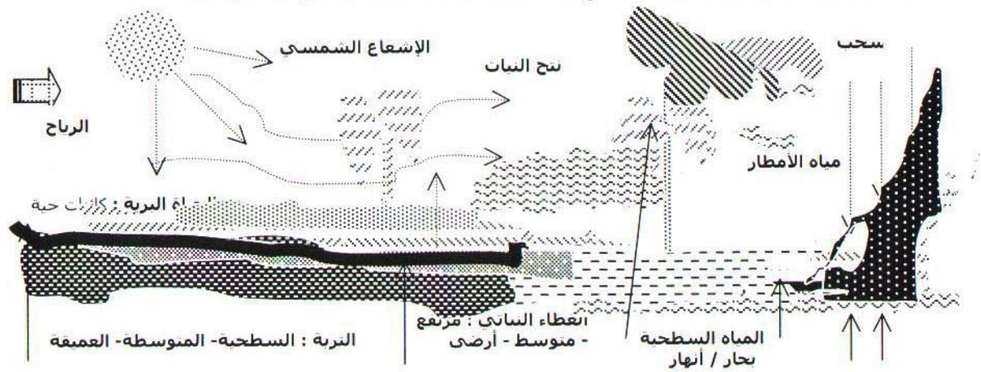
(شكل ٤٠) بعض أوجه استعمالات المياه في العمران

- البعد الجمالي: شكل المياه الساكن لتوفير الهدوء عن طريق المسطحات الكبيرة الممتدة على الأرض أو المتحركة كالشلالات والنافورات لتوفير الحيوية للمكان.
- تكون ضمن نشاط وظيفي مميز ومكون رئيسي في المشروع كأحواض السباحة والبحيرات الاصطناعية.
- الاستعانة بها لتكوين فاصل بصري أو حاجز وظيفي بين نشاطين.
- تستخدم المياه كعامل مناخي: لتلطيف درجة حرارة الهواء في المناطق الحارة الجافة.
- توافرها في المكان يساعد على اختيار ونمو النبات والتوسع في استعماله.
- تساعد على تواجد الحياة الفطرية- البرية.

رابعاً– قوى التغير في الغطاء النباتي

النباتات من أشكال الحياة على سطح الأرض، خلقها الله سبحانه وتعالى ليسهم في دورة الحياة بين الناس والكائنات الحية، فهي موطن الحياة والغذاء، ويستفاد من الغطاء النباتي في كل الأمكنة المفتوحة الطبيعية والاصطناعية. تأتي قوة تغير الغطاء النباتي ضمن التأثير على الاتزان البيئي، فهي تحقق التوازن بين الأكسوجين وثاني أكسيد الكربون، كما تمكن من تحقيق التعايش والتآلف بين الكائنات الحية، وفي البيئة الاصطناعية يسهم النبات في تشكيل المكان وتحديد الفراغ وتوجيه الحركة وتحقيق الجمال والراحة والهدوء. وتتضمن بيئات الأمكنة الخارجية المفتوحة نوعين من تواجد النباتات هما: بيئات الأمكنة الطبيعية و بيئات الأمكنة الاصطناعية، وفي كل منهما تتباين توزيعات النباتات وتأثيراتها.

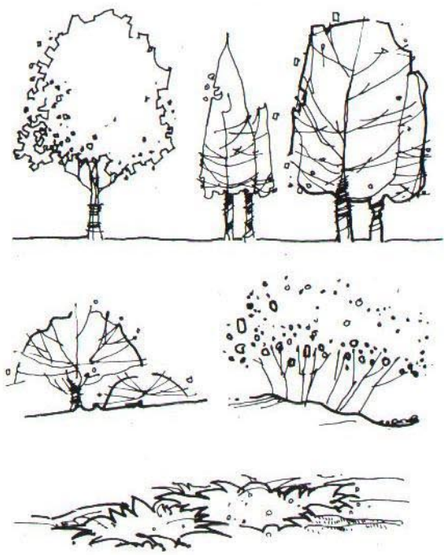
خلق (الله) سبحانه وتعالى الكون في اتزان وتناسق بين كل عناصره، والمشاهد المتتبع للمناظر الطبيعية في البيئات الطبيعية الخارجية المفتوحة natural environmental outdoor open spaces خاصة الغطاء النباتي فيها، يرى عجباً من تدبير الخالق سبحانه وتعالى، فالاتساق باد في اختيار الأنواع المتوافقة مع بيئة المكان سواءً من ناحية المناخ أو الملائمة لحالة التربة أو لنوع المياه أو لطبيعة الحياة البرية أو الوظيفة والتوافق مع المكان وعناصره المشيدة. كل شئ خلقه الله سبحانه وتعالى في مكانه، بمقدار، وأنه من الصعوبة تغيير أو تبديل الأمكنة أو الأنواع وإلا اختل النظام كله، ويظل النبات ضمن المنظومة البيئة مؤثراً و/أو متأثراً بقوى الطبيعة كالمناخ والماء والتربة والحياة الفطرية والناس. (الشكل ٤١)



(شكل ٤١) النبات ضمن منظومة البيئة [من إعداد المؤلفين]

ينفرد كل إقليم بيئي بمجموعة من النباتات الخاصة به، كما أن هناك مناطق خاصة داخل الإقليم الواحد تنفرد بيئات نباتية محددة، وتتوزع النباتات في البيئات الخاصة ضمن ما يطلق عليها العائلات النباتية، وتعرف بأنها "مجموعة النباتات ذات الخاصية المميزة المستمدة من نوع محدد من النباتات يعطيها خاصيتها المميزة، ويكون مؤشراً عن نوع التربة وخصائصها ونسب المياه المتوافرة فيها"[٩]. وهناك نوعين من البيئات النباتية هي؛ بيئة النباتات المحلية، تلك الموجودة في الإقليم أو المنطقة منذ مدة طويلة من الزمن، الأمر الذي جعلها تتكيف مع المكان وأصبحت جزءاً أساسياً فيه، والأخرى الوافدة، التي جلبها الإنسان ضمن مقترحاته للاستفادة من نباتات البيئات الأخرى في بيئة يرى أنها تحتمل أن تتضمن أنواعاً يمكن أن تتكيف مع المكان مع الوقت.

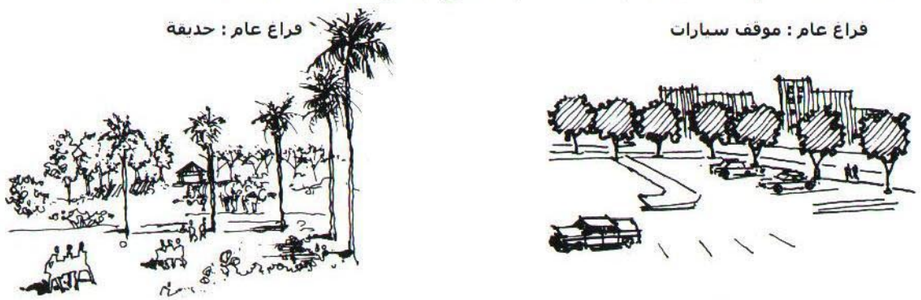
أما الغطاء النباتي فيمكن تقسيمه ضمن ثلاث مستويات هي: (الشكل ٤٢)



(شكل ٤٢) مستويات تقسيم الغطاء النباتي[٣٣]

أمـــا في الأمكنة الحضرية الاصطناعية الخارجية المفتوحة في الحضر urban outdoor open spaces التي تدخل الإنسان فـــيها بالبـــناء والتغيير، فإنها لا تختلف في حقيقة الأمر في احتياجها للتناسق والاتزان في الغطاء النباتي عن الأمكنة الخارجية المفتوحة في البيئات الطبيعية. وتتضمن هذه الأمكنة ثلاثة مستويات هي ذات المقياس الكبير large scale: بمسطحات مفتوحة عـــلى مســـتوى الإقليم أو المدينة أو مجموعة من الأحياء، والمقياس المتوسط medium scale: بمسطحات تتناسب مع أحجام الأحـــياء والمجـــاورات السكنية والمنشآت متعددة الاستعمالات كالمستشفيات والجامعات، والمقياس الصغير small scale: بمسطحات تتناسب مع الأمكنة المفتوحة (الفراغ العمراني) العامة وشبه العامة وشبه الخاصة والخاصة.

واســـتناداً على ما يُشاهد في الطبيعة من اتزان بين المكان والنبات من البديهي أن يكون هناك اتفاقاً بين نوع النبات ومكانه، إذن أيضاً من البديهي أن يقوم المصمم بعمل تصنيف لكل الأمكنة التي في المشروع عنده وفقاً لنوع النشاط المتوقع أن يُمـــارس فيها. فعلى الرغم من تشابه المسميات التي اتّفق عليها من الناحية التخطيطية، إلا أنه يظل هناك أحياناً اختلافاً جزئياً، بل وأحياناً أخرى اختلافاً كلياً. فالفراغ شبه الخاص على سبيل المثال، في الفراغات الموجودة ضمن تجمعات محدودة من المباني السكنية متوسطة الارتفاع لها نفس اسم الفراغ الخاص أمام محطات التزود بالوقود. ولكن لا يخفي اتساع الفرق بين النشاطات التي من المتوقع ممارساتها في كل فراغ، حيث يحتاج فراغ السكن إلى نباتات تحقق توفير الخصوصية للمكان وتســـاهم في تحديـــد شخصـــية الفـــراغ، والجمـــال، والظـــلال، أمـــا الفـــراغ الـــثاني فهـــو يحـــتاج إلى كل ما سبق بالإضافة إلى توفير الحماية من التلوث، وتحديد المداخل وإظهارها، ولكن هل من المفترض أن تتشابه أنواع النباتات المستعملة في كلا الفراغين أم تختلف لتلاءم الاحتياج في كل منهما؟ (الشكل ٤٣)



(شكل ٤٣) تباين الغطاء النباتي في فراغ تجمعات السكن ومحطات التزود بالوقود [من إعداد الباحثين]

كلا الفراغين هو فراغ عام public space لكن اختلفت النشاطات التي يمكن ممارستها في كل منهما:

- الفراغ الأول موقف سيارات تستخدم فيه الأشجار الكثيفة دائمة الخضرة، ذات شكل واحد، بهدف توفير الظل اللازم للسيارات، مع توفير الإمكانية لحجب المكان من الناحية البصرية.

- الفـــراغ الـــثاني لممارسة نشاطات الترفيه واللعب مثل الحدائق العامة، وفيها يستخدم الغطاء النباتي الذي يسمح بتوفير الجمـــال والهـــدوء والراحة، ويستخدم النخيل كمحدد للفراغ للسماح بالرؤية، مع الاستعانة بالأشجار والشجيرات التي تسمح بتحقيق فكرة التنوع والجاذبية.

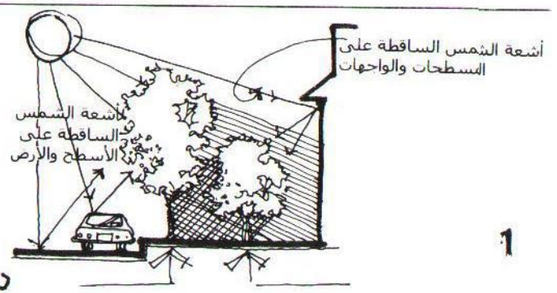
وعـــادة ما يبحث المصمم البيئي عن أنواع النباتات التي تتوافق مع وظيفة المكان والنشاطات التي تحدث فيه، ومن المتوقع أن تتوافق العديد من أنواع النباتات مع النشاطات المقترحة، لكن من المحتمل أن يكون هناك بعض المعوقات في الموقع تجعـــل من عملية المفاضلة بين نبات وآخر أكثر تعقيداً ممثلة في؛ محددات المناخ، نوع التربة، ملوحة المياه أو عدم توافرها، ارتفاع كلفة بعض الأنواع وندرة البعض الآخر، أو صعوبة تواجدها في المكان، مشاكل المحافظة والصيانة على الغطاء النباتي المتعايش مع المكان.

وتكـــون مســـألة المفاضلة في النهاية متروكة لخبرة المصمم وقدرته على الانتقاء والتوفيق لإحداث اتزاناً بين المكان والـــنبات، وعلى المصمم مراعاة أن الاختيار تابعاً لظروف المكان والاحتياج والقدرة على الإبداع، أما التجربة في حدود المقـــبول والمـــنطقي مطلوبـــة، فهل من الضروري استعمال ذات الأنواع من نخيل (الواشنطونيا) إذا كان الغرض تشجير الطرقات السريعة؟ أو استخدام شجيرات (التاموريكس) حول حدود المباني؟

أ. أشكال الاستفادة من الغطاء النباتي:

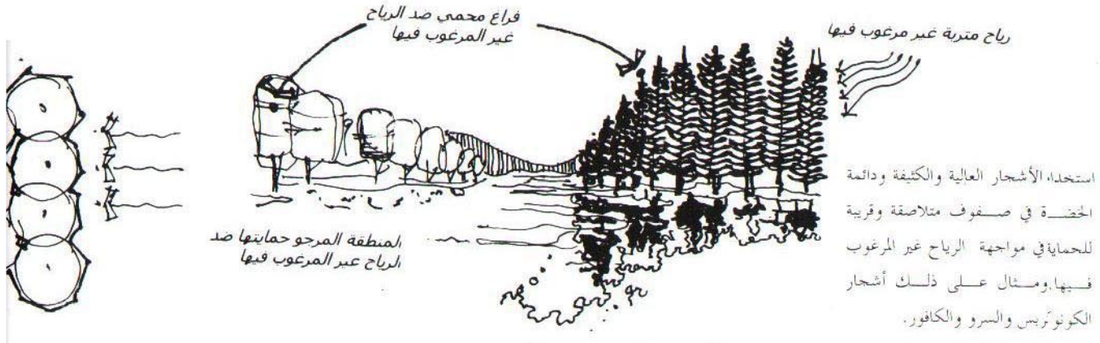
- **تلعب النباتات دوراً في مواجهة قوى الطبيعة منها:**

- خفض الإشعاع الشمسي وتوفير الظلال في الفراغ العمراني ومسارات الحركة. (الشكل ٤٤)



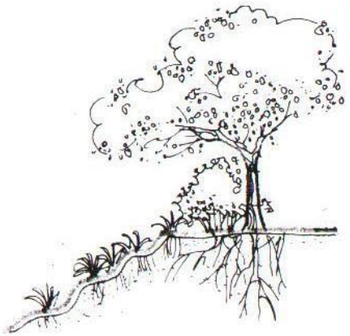
(شكل ٤٤) الحد من الإشعاع الشمسي وتوفير الظلال

- التحكم في حركة الرياح wind control (الاعتراض، التنقية، تغيير المسار وتوجيهها). (الشكل ٤٥)



(شكل ٤٥) النباتات وقوى الطبيعة

- التحكم في تآكل التربة erosion control (تشابك النباتات للحد من حركة الهواء وتثبيت الجذور). (الشكل ٤٦)



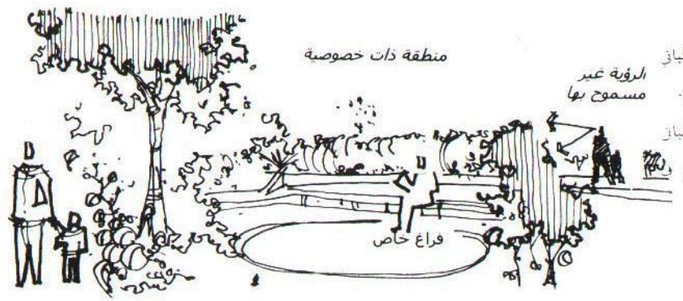
(شكل ٤٦) استخدام النباتات لتثبيت التربة بواسطة الجذور

- **تعمل النباتات كعناصر للتصميم العمراني الحضري:**

فهي تستخدم كمحدد للفراغ العمراني (أفقياً ورأسياً)، وهو محدد يتميز بجماله الطبيعي المتغير أيضاً بتغير فصول السنة، كما أنها تستعمل لتوفير الحواجز البصرية لتأكيد خصوصية بعض الأماكن، أو الفصل بين النشاطات غير المتوافقة. كما يشكل الغطاء النباتي ملمحاً يساعد على إبراز البعدين الأفقيين للمكان (المفروش على الأرض)، وبنفس القدر من الأهمية يشارك في تمييز البعد الثالث (الارتفاع. (الشكل ٤٧)

استخدام الحاجز النباتي بقصد تحقيق الخصوصية لفراغ محدد يجب عمل:

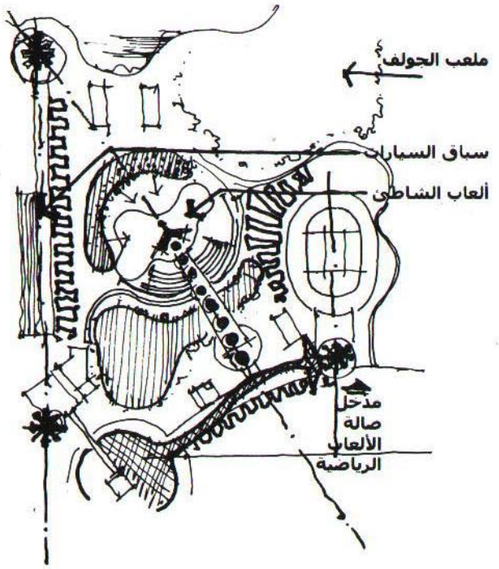
- حاجز بصري: يجب أن يكون الحاجز النباتي ذو ارتفاع كاف فوق طول الشخص العادي.
- حاجز سمعي: يجب أن يكون الحاجز النباتي كثيف يحد من نقل الأصوات من الخارج إلى الفراغ المراد حمايته.
- يمكن الاستعانة بالشجيراتshrubs من الياسمين الهندي والجهنمية والقطف.



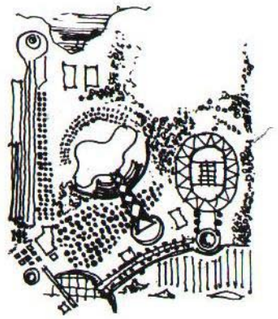
(شكل ٤٧) النباتات والتصميم العمراني البيئي

- يلعب تصميم الغطاء النباتي دوراً مهماً في صياغة المفهوم الفكري للمخطط العام:

خاصة، إذا كانت المسألة متعلقة بالإدراك المرئي ودعم الطابع البصري للمكان، وحينما لا يكون للنبات هذا الدور الفاعل في توجيه فكر التنمية والبناء، فتُبنى الفكرة على أن تحتل النباتات مكاناً مهماً لتحديد المحاور الوظيفية- البصرية على محـاور الحـركة الرئيسـة والفرعـية، وفيها يكون العنصر النباتي مسيطراً في بدايات ونهايات هذه المحاور كنقاط انطلاق ووصول. (الشكل ٤٨)



المدخل الرئيسي



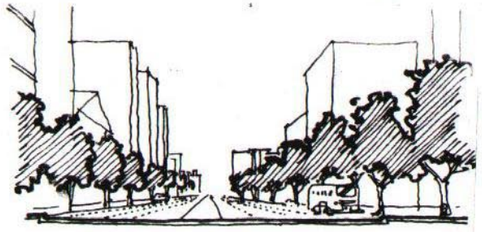
استخدام النبات (الأشجار) في التصميم :

- توجيه الحركة من المدخل إلى قلب الوقع.
- محدد للفراغ: كما في منطقة ألعاب الرمال.
- تأكيد المحور الوظيفي - البصري لمنطقة المدخل الرئيسي لصالة الألعاب الرياضية.
- خصوصية سمعية وبصري: حاجز حول منطقة سباق السيارات.
- جماليات المكان: إضفاء البهجة واللمسة الطبيعية على منطقة الجولف

[المصدر: مشروع مدينة رياضية- من أعمال م. بدر عبد العزيز]

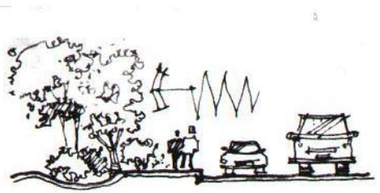
(شكل ٤٨) النباتات وفكر المصمم البيئي: المفهوم والفكرة

- مع العناية بها لتقوم بدور مهم في إعادة تشكيل خط السماء وإظهار العلامات المميزة في المكان. (الشكل ٤٩)



1

تستخدم الأشجار في التصميم لتكوين الفراغ العمراني الخارجي. تستخدم الجذوع والأغصان كمحدد رأسي للفراغ. استخدام الأشجار لتأكيد المحاور الوظيفية - البصرية.



2

تستخدم مجموعات من النباتات (أشجار - أشجيرات) لخفض الإزعاج الناتج عن حركة السيارات على الطرق السريعة.

3

النبات لتشكيل الفراغ لتحديد الخصوصية عند مناطق الجلوس.

4

تستخدم الأشجار لتكوين الممرات promenade التي تستخدم في التنزه كممشى، كما في الأسواق أو على شاطئ البحر .

(شكل ٤٩) النباتات وفكر المصمم البيئي: تصميم عمراني

ج. تأثير القوى الأساسية على النبات

هـناك ثـلاث قوى أساسية مؤثرة على بيئات الأمكنة الخارجية المفتوحة هي قوى الطبيعية، وقوى المكان وقوى الناس، وكل هذه القوى له تأثير مفرد مباشر على النبات، كما أن تداخلاتها معاً تؤثر عليه:

● **قـــوى الطبيعة:** ترتبط بيئات النباتات بالمناخ العالمي، فتتباين عائلات النباتات تبعاً لخصائص المناخ في كل إقليم. كما يؤثر المناخ على النباتات، فالمناخ الحار وشديد الحرارة يصيب بعض النباتات بالأضرار، وفي المقابل يلطف النبات من المـــناخ عن طريق رفع الرطوبة أو الحد من حركة الرياح وتوجيه الهواء أو خفض شدة الإشعاع الشمسي بالامتصاص أو توفير الظلال، ولا تستطيع النباتات أن تستمر في الحياة دون تلاءم الماء معها، أمطار أو بحار أوفي الأرض سواء كانت مياه أمطار أو أنهار أو مياه جوفية، ويمتص النبات الماء من المكان ويوفره كغذاء للكائنات الحية الفطرية.

● **قـــوى المكـــان:** في البيئات الاصطناعية، بات ارتباط المكان بالنبات أساسياً، ليس فقط في البيئات التي تعتمد على النـــبات كعنصـــر بـــنائي في المشروع، بل أيضاً في كل الأمكنة الخارجية المفتوحة لتشكيل المكان وتحديده وتأكيد حركة الانـــتقال بين النشاطات وتوجيهها الحركة وتوفير الغطاء وتجميل المكان ودعم الطابع البيئي. وتمكن قوى المكان من تحديد الاســـتعمالات، وتسهيل الحركة والانتقال، والتناقض أو التوافق بين القديم والجديد، وكلها عوامل تؤثر على اختيار الغطاء النباتي على ضوء تلاؤمه وتوافقه مع المكان أو تعارضه.

● **قـــوى الـــناس:** تختلف متطلبات الناس وسلوكياتهم تجاه الغطاء النباتي وفق الحالات الاجتماعية- الثقافية والتربية والعـــادات والتقالـــيد، والحالـــة الاقتصادية من ناحية القدرات المادية. أما النبات فما من شك أنه يؤثر إيجابياً على البشر والكائنات الحية، بداية من توفي الهدوء والراحة إلى بعث الجمال ودعم الطابع، وقد تكون قوى الناس في مجتمع محدد دافعاً للاستفادة بالنبات، وفي مجتمعاً آخر دعوة للقضاء عليه.

د. الاختلاف في أشكال النباتات بين المدينة العربية وغير العربية

هـــناك بعض الاختلاف في الملامح المميزة لأشكال تصميم الغطاء النباتي بين المدينة العربية المعاصرة والأخرى غير العربـــية، وهـــذا الاخـــتلاف له ما يبرره من ناحية اختلاف القوى المؤثرة أو المعايير أو فكر التصميم، وهذه الملامح يمكن صياغتها وفق أسس تصميم تتلاءم مع المدينة العربية:

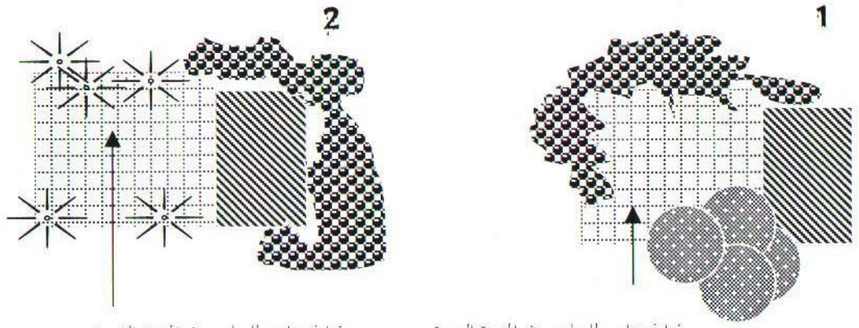
– يظهر التنوع في الغطاء النباتي لمواجهة التأثيرات المناخية المتباينة بين حار وشديد الحرارة أو بارد وشديد البرودة في اســـتعمال الأشـــجار كثـــيفة الأوراق والمستديمة لتحقيق الظلال في الأولى؛ بينما في الثانية تستعمل الأشجار متساقطة الأوراق للاســـتفادة بأشـــعة الشـــمس، كما تستعمل في الأولى الأحزمة النباتية للحماية من الرياح الجافة والحارة المحملة بالأتربة؛ بينما في الثانية هي للحماية منّ هبات الأعاصير. (الشكل ٥٠)

١– استخدام النخيل كثيف الأوراق في المدينة العربية لتحقيق الظلال

٢– استخدام الأشجار ذات الأوراق المتساقطة في المدينة الغربية لتحقيق الاستفادة من الشمس

(شكل ٥٠) اختلاف نوع الأشجار نتيجة لمواجهة التأثيرات المناخية

– الاخـــتلاف في فهم شخصية الفراغ وتحديد ملكيته وحماية مستعمليه من الغرباء، حيث من أهم المعايير التي تم التركـــيز عليها عند المقارنة بين المدن العربية وغير العربية هي معيار تحديد الفراغ باستعمال النباتات لتأكيد الخصوصية في المديـــنة العربية، وتأتي هنا وفقاً لمفهوم الحرمة والحماية من الغرباء، بينما لايحدد الفراغ بنفس القدر في المدينة غير العربية، حيث الخصوصية هناك تختلف لتكون معنية بتوفير مكان خاص– أي الملكية الشخصية. (الشكل ٥١)

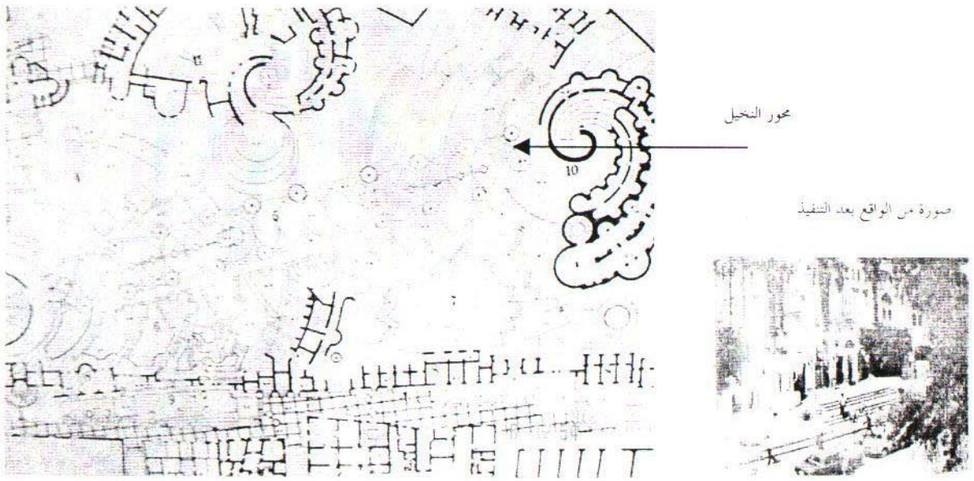


١– تحديد الفراغ في المدينة العربية لتحقيق الخصوصية، ٢– بينما لا تحدد الفراغات في المدينة الغربية إلا لتحديد الملكية أو وفقاً لطبيعة النشاط.

(الشكل ٥١) اختلاف النباتات نتيجة لمواجهة التأثيرات الاجتماعية – الثقافية (مثل الخصوصية و الحرمة)

هـ . معايير تحقيق الجمال

– أما من ناحية معايير تحقيق الجمال للمكان فهي تكاد لا تختلف في المفهوم بقدر ما تختلف عند التطبيق، ففي كل الأحوال الجمال يعتمد على تحقيق مجموعة من الأسس منها: النسب، الإيقاع، التكرار، التوازن، الخلفية، العلاقة بين النبات والخلفية، الألوان، شكل النبات وعلاقته بالنبات الآخر (التكامل والتكوين والتشكيل)، ولكن عند التطبيق قد لا تتواجد في المدينة العربية نفس أنواع النباتات الموجودة في المدن الأخرى، ومن هنا يظهر الاستخدام المميز للغطاء النباتي المحلي وخاصة في أشجار النخيل، بينما يمكن الاستعانة ببعض الأنواع الوافدة التي تتلاءم مع البيئة مثل أشجار الكونكربس متعددة الاستعمالات. (الشكل ٥٢)



المخطط العام

– استخدام النخيل لتأكيد المحور البصري– الوظيفي، مع اختلافها مع الأخرى المنتشرة في باقي المشروع.

الحديقة الثقافية للطفل، الحوض المرصود، السيدة زينب، القاهرة، مصر. من تصميم د. عبد الحليم إبراهيم

(الشكل ٥٢) مثال لبيان استعمال النبات لإحداث تأثيرات الإدراك المرئي وجماليات المكان

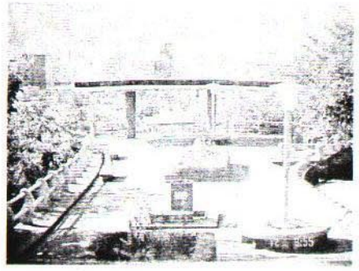
ويوضح (الشكل ٥٣) التعبير عن اختلاف الغطاء النباتي من حيث الوظيفة والنوع في المدينة غير العربية:

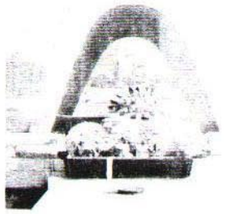
الرقم	الوظيفة	النوع
١	الحماية من الرياح الغربية غير المرغوب فيها، وعمل تحديد للفراغ لبيان الملكية بصرياً .عمل خلفية مرئية للمكان، وتأكيد محور حركة السيارات .	صفوف من الأشجار *Tilia platyph yllos*
٢	عمل توازن مع الأشجار (في النوع الأول) . إضافة روائح للمكان تتناسب مع استخدام الحديقة .	أشجار فاكهة *Malus, Pyrus,Prunus*
٣	الفصل بين المناطق . حديقة الفاكهة وممر السيارات . عمل حاجز بصري .تدعيم ممر حركة السيارات بصرياً .	*Cigustrum aualifolium* *Clipped hedge 1.5 m high*
٤	إيجاد عنصر بصري مميز عن طريق الارتفاع الرأسي للأشجار .	*Populus nigra " specimen tree "*
٥	تحديد فراغ الحديقة . الربط بين العناصر بصرياً .	*Informal mixed hedge*
٦	الفصل بين الجزء الشمالي للحديقة عن الجنوبي . تعزيز الناحية الجمالية . باختلاف الألوان والأشكال .	*Photinia serrulata*
٧	عمل إحاطة لمنطقة الحوش الخلفي . حاجز من الرياح الشمالية الباردة . عمل نقطة جذب بصري قوي في نهاية الحديقة . عمل توازن بين عناصر المشروع .	*Titalia platyphyllos* *compact groupe of trees "*

(شكل ٥٣) مثال لتصميم الغطاء النباتي في المدينة التركية

بينما يوضح (الشكل ٥٤) مثال من المدينة اليابانية:

الرقم	الوظيفة	النوع
١	توفير أمكنة مظللة طول العام	*Amur Maple Crataegus Rivularis*
٢	عنصر جذب بصري ممير	*Character Ponderosa Pine*
٣	تكوين حاجز بصري للمشروع من جهة الشمال والجنوب تكوين حدود واضحة للموقع	*Mogno Pine Flowering Quince Buckthorn*
٤	ابتكار جاذبية ومنعة بصرية للمكان عن طريق التنوع في الألوان والأحجام والملمس . التنوع مع التوزيع بشكل غير محدد يدعم الروح الطبيعية للمشروع (الحديقة)	*Baltkivy* *Plumbago* *Lamtern* *Azalia* *Bluegrass*
٥	السماح للرؤية باختراق الحديقة تكوين غطاء أرضي توضع عليه العناصر الأخرى الربط بين عناصر المشروع	*Vimca Minor*
٦	عنصر جذب بصري عند المدخل تأكيد ممر الحركة جذب بصري ضعيف للمنطقة الخلفية	*Ramapo Rhododedron*





– جزء من حديقة هيروشيما– اليابان

(شكل ٥٤) مثال لتصميم الغطاء النباتي في المدينة اليابانية

ويوضح (الشكل ٥٥) مثال لتصميم الغطاء النباتي من حيث الوظيفة والنوع في المدينة العربية.

الرقم والوظيفة والمواصفات	النوع وأمثلة من المدينة العربية
١ - أشجار ظل *Shade Tree*: شجرة أفقية النمو - دائمة الخضرة *ever green*.	- فيكس صغير الأوراق - تين بنغالي - فيكس مطاط - فلفل عريض الأوراق - السدر (النبق)
٢- كاسرات رياح *Wind Break*: شجرة عالية الارتفاع - دائمة الخضرة كثيفة الأوراق المتشابكة .	- الصنوبر - السرو - كافور - كانوكربس - كارورينا
٣ - أشجار لتحديد المحاور الوظيفية - البصرية *Visual Axis Functional*: شجرة عالية الارتفاع ذات شكل مميز بصرياً .	- النخيل - جور الهند - نخيل البلح - نخيل الواشنطونيا - السرو -الصنوبر - الأشجار المزهرة
٤ - نقطة جذب بصري *Space Point Attractive*: شجرة زينة ذات شكل صنوبري توضع كنموذج فردي.	- حراكدندا - بوتسيانا - بوتينيا (خف الجمل)
٥ - أشجار تحديد الفراغ *Space Definition Trees* : شجرة متوسطة إلى عالية الارتفاع .	باركنسونيا _ اللوز - لامان الزهور - فرشاة الرجاح -النخيل
٦ - أشجار الخلفيات *Background Trees*: شجرة متوسطة إلى عالية الارتفاع (وفقاً لحجم العنصر أمامها)- ألوان الأوراق تتوقف على لون العنصر أمامها ، ويفضل أن تكون خالية من الزهور أو أي عنصر جذاب .	- فيكس مطاط - فيكس صغير الأوراق - بوتسيانا - كانوكربس
٧ - أشجار الحجب البصري الصوتي *Screening Trees*: شجرة متوسطة إلى عالية الارتفاع دائمة الخضرة - كثيفة الأوراق ومتشابكة .	- كانوكربس - السرو - حريفيليا - فيكس - كارورينا
٨ - أشجار للتشكيل الفراغي *Space Formation*: شجرة متوسطة إلى عالية الأشجار - قد لا تحجب الرؤية - مميزة بصرياً .	- كانوكربس - الكافور - الصنوبر - تين بنغالى - فيكس تندا - كارورينا
٩ - أشجار بالقرب من المسطحات المائية *Water Bodies Trees*: شجرة منهدله ذات نموذج تصويري ذات نموذج فردي .	- النخيل - الفتنة - كانوكربس - النيم
١٠ - أشجار لتوفير الخصوصية *Privacy trees*: شجرة متوسطة إلى عالية الأشجار . دائمة الخضرة - كثيفة الأوراق ومتشابكة - تصلح لتكون بالقرب من المباني.	- الصفصاف - فرشاة الرجاح - كانوكربس - الصنوبر

– جزء من حديقة الملك فهد بالرياض، السعودية.

(شكل ٥٥) مثال من المدينة العربية

و. هناك عدة اشتراطات يجب مراعاتها عند تصميم الغطاء النباتي هي: [٤٦]

١- النبات ليس عنصراً مكملاً لتصميم الفراغ، بل هو جزءً أساسياً لا يتجزأ من عناصر بناء البيئة الاصطناعية، وتتكون بنية البناء النباتي من الأنواع الرئيسية فالفرعية ثم المكملة، الدائمة والمؤقتة، وكلها يمكن الوصول إليها بعد معرفة القوى المؤثرة في البيئة التي يصمم لها، وأنواع النباتات المقبولة فيها.

٢- كل مكان يلزمه تصور خاص concept عن غطاؤه النباتي الذي من المفترض تواجده فيه، هذا التصور نابع من طبيعة المكان، ونوع نشاطاته الأساس والمكملة، وهو تابع أيضاً لشخصية المستعملين وهويتهم الاجتماعية والثقافية، وأي خللاً في اختيار الغطاء النباتي الخاص بالفراغ يؤدي إلى خلل وظيفي وجمالي واقتصادي أيضاً.

٣- وضع المخطط العام يعد الحلقة الأولى في اختيار التصميم النباتي، لكن على المصمم بعد وضع خطة النباتات دراستها مرات (بالاستناد إلى معايير التصميم) حتى يمكن الوصول إلى مقترح نهائي، بعدها يعود ليقارن بين خطة النبات المقترحة والفعلية في المخطط العام ويقوم بتعديلها بقصد الوصول إلى التشكيل الملائم.

٤- تمكن الاستفادة من تجارب الآخرين عند التصميم في عدم الوقوع في أخطاء عدم الموافقة والتلاؤم، التكرار والنمطية، مع تحقيق إبداعاً تصميماً على مستوى استعمال النبات خاصاً بالمكان ويمثل إضافة له.

٥ – يجب احترام معايير التصميم، سواءً كانت معايير لها علاقة بكفاءة تصميم النبات من الناحية الكمية أو الأخرى النوعية، ومن ثم يجب ترجمة المعايير إلى أسس تصميم تعني بجوانب البدء في عملية إعداد المخطط العام، واختبار كفاءته وقت الإعداد مرة بعد مرة ، بهدف الوصول إلى أعلى كفاءة.

٦- يجب التعامل مع أي مخطط عام، سواء سادت فيه الأمكنة الخارجية المفتوحة أم كانت مكملة، على أنه القاعدة التي ينطلق منها مفهوم تصميمي جديد لاختيار مواضع الغطاء النباتي وأنواعه وعلاقته مع البناء.

٧ – عند إعداد المخطط العام للنباتات لأي مشروع يجب احترم عدة أساسيات هي:[٤٦]

١/٧ الحفاظ preserve على النباتات الموجودة في المكان، فالنباتات تحتاج إلى الوقت والجهد والمال لكي تصل إلى الحجم والشكل التي هي عليه Kكما أن الإنشاءات المعاصرة تضعف من فرص نمو النباتات بشكل صحي.

٢/٧ اختيار النباتات الجديدة يجب أن يكون متوافق مع نوع الاستعمال من ناحية: تشكيل الفراغ، تحديده، توجيه الحركة، توفير الظل، تكوين حاجز بصري، تقوية المنحنيات لتوجيه الحركة السيارة، الغطاء الأرضي.

٣/٧ اعتبار أن الأشجار عنصراً أساسياً عند التصميم بالنبات ومن ثم يجب مراعاة عدة أمور هي: توزيعها في مجموعات لتوفير الإحساس بالطبيعة، ولتحديد المكان canopy trees، والاستفادة من الأشجار المتوسطة intermediate trees في حجب غير مدمر un-destroy screening، والحماية من الرياح windbreak وتحقيق التركيز البصري visual interest.

٤/٧ بينما يكون الاستفادة من الشجيرات shrubs لتوفير الحجب في المستويات المنخفضة.

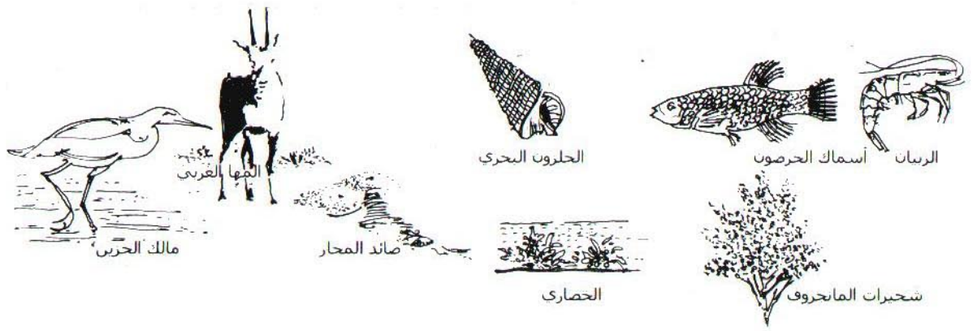
٥/٧ استخدام الأشجار على طرق المرور الآلي، وتستعمل فيها الأشجار من المجموعة الثانوية وتوزع بطريقة عشوائية، أما الشوارع الداخلية فتختار لها الأشجار بما يتوافق مع المكان خاصة مناطق التجمعات traffic nodes والتي يجب رفع درجة بروزهاprominence، مع تجنب استعمال الشجيرات عند التقاطعات.

٨ عند تصميم الغطاء النباتي لمشروع محدد في المدينة العربية المعاصرة يجب مراعاة الموقع الجغرافي، وتحديد المستعملين،كما تحدد طبيعة المكان والخصائص العامة له، ويراعى في البدايات المبكرة لدراسة المكان العناية بتوصيف أهم الأساسيات التي يجب احترامها سواء على مستوى خصائص السكان ومتطلباتهم أو طبيعة النبات في المكان ومدى تواجده.

خامساً- قوى التغير في الحياة الفطرية / البرية

المقصود بالحياة الفطرية / البرية أنها كل الكائنات الحية (غير الإنسان والنبات) التي تعيش على سطح هذا الكوكب، الأرض، ولها بكل تنويعاتها تأثيراتها التي تغير من قوى الطبيعة. ويرتبط توزيعها على سطح الأرض بنوع الغذاء المتوافر لها والمأوى المناسب وفق نظام إلهي ثابت. ويلعب كل من النبات والماء دوراً حيوياً في تنويعات الحياة الفطرية وتوزيعاتها، لذا يعد الحفاظ على مصادر المياه، والاختيار الأوفق لأنواع النباتات وتوزيعاتها من أهم عناصر الحفاظ على الحياة الفطرية.

الكائنات الحية الفطرية / البرية لها بيئات تعيش وتتكاثر فيها فهناك: الكائنات الحية على الأرض (ومنها الحيوانات الأليفة والمتوحشة)، وفي السماء (الطيور)، وتحت الماء (الأسماك والدلافين والحيتان والقواقع والأصداف). (الشكل ٥٦)



(شكل ٥٦) بعض أشكال الكائنات الحية الفطرية

ودراسة الحياة الفطرية لها علوم مستقلة مثل علم الجغرافيا الحيوانية zoo geography، الذي يدرس التوزيع الجغرافي للحيوانات على سطح الأرض.[٢٣]

لم تجهز بيئة المدن الحضرية في الأصل لتسمح بتواجد الكائنات الحية الفطرية بكل أشكالها الموجودة في البيئات الطبيعية المخلوقة والمهيأة لذلك، وعلى الرغم من ذلك اهتمت بعض المؤسسات المسؤولة عن إدارة المدن بموضوع تعايش الكائنات الحية في بيئة المدن، فاختارت لها بيئات مصنوعة مشابهة للبيئات الطبيعية مثل: حدائق الحيوان وحدائق الأسماك وحدائق الطيور. استمتع الناس برؤية هذه الكائنات في البيئات المصنوعة التي تكاد تتشابه مع البيئات الأصلية، ومن هنا يمكن القول أن واحد من أدوار المصمم البيئي يبدو واضحاً ومهماً في قدرت على تكوين بيئات مشابهة لما هو موجود في البيئات الطبيعية لمعيشة تلك الكائنات الحية.

وفي مستوى آخر، بنمو المدن انهارت الكثير من مواطن الكائنات الحية الفطرية- البرية، واستدعى الأمر ظهور دعاوى الحفاظ عليها، ومن هنا بدأت اتجاهات تكوين المحميات الطبيعية لتكون مكان طبيعي يساعد في حماية هذه الكائنات من الانقراض، ومن آية مؤثرات أخرى يمكن أن تضعفها أو تؤثر عليها بالسلب، فمنذ بداية الفترة الرومانسية في القرنين الثامن والتاسع عشر بعد الميلاد باتت الدعوة ملحة للاتجاه نحو الخروج إلى الطبيعة خارج المدن التي ازدحمت بالسكان، وكان الدور المهم لمعماري البيئة يكمن في كيفية التعامل مع المناطق التي تضم كائنات حية نادرة في البيئة

الطبيعية و اعتمادها محميات طبيعية يمكن أن توفر الحماية لهذه الكائنات في المقام الأول، ولتكون ملجأً للمهتمين بالطبيعة من جهة وتوفير الترفيه والمتعة للناس الزائرين لها من جهة أخرى.

وعندما يرغب معماري البيئة في تقليد ملامح البيئات الطبيعية بكل خصائصها وبكل كائناتها الحية إلى المدن فعليه الالتزام بعدة شرائط منها:

- دراسة طبيعة الكائنات الحية التي سوف يجهز لها البيئة الاصطناعية، وعليه التعرف على أنواع السلالات والأجناس، والتوافق والتضاد بينها، وقدرتها على التحمل والتكيف والتعايش مع المكان الجديد.

- الاستعانة بخبراء مختصين في حياة الكائنات الحية الفطرية.

خلاصة- قوى الطبيعة تعمل مجتمعة

مما لا شك فيه أن قوى الطبيعة لا تعمل منفردة في التأثير على الأمكنة الخارجية المفتوحة، ولكن استهدف العرض السابق في محاولة دراسية بحتة التعريف بكل منها على حدة للتعريف بخصائصها وكيفية عملها وتأثيرها مفردة، أما التأثير المجمع لها فيعتبر أمراً واقعاً في أي بيئة مفتوحة فعلى سبيل المثال، تعمل تأثيرات المناخ على تهيئة الوسط المهيأ لمعيشة كل الكائنات الحية وضمن عناصره سقوط الأمطار وعملها قوى المياه، وعليها يتغذى النبات والكائنات الحية الأخرى، وكلاهما يخرج من تربة أرضية تتكون من طبقات متعددة مختلفة التكوين والتركيب. دورة قوى الطبيعة لا تعمل بعنصر واحد أو أثنين، ولكنها تعمل وفق تباديل وتوافيق مستمرة ما دام الكون. في البدء كانت كلها تعمل في اتزان وتوافق إلهي محسوب، تدخل الإنسان فتغير الاتزان، وعليه دائماً أ يعيد هذا التوازن من خلال فكر التصميم البيئي.

ولكل القوى التي في الطبيعة دراسات متخصصة معنية بتحقيق التحكم البيئي، وكلها دراسات تستهدف الوصول إلى تقديرات لتقييم الآثار البيئية للمكان الذي سوف تقام عليه المشروعات. وتعرف موضوعات تقييم الآثار البيئية بأنها "دراسات للتأثيرات المحتمل حدوثها على البيئة بسبب إنشاء مشروعات التنمية الجديدة، وتشمل هذه الدراسات بنية رئيسية للمشروع التنموي بحيث يجب أن لا يقام إلا بعد تقييم أثاره البيئية".[٢٧]

٢. ٢ قوى الإنسان المخلوق

خلق الإنسان ليكون خليفة (الله) سبحانه وتعالى على الأرض، والذي وهبه قوى تعمل داخله وتكون أفكاره، ثم تصيغ سلوكياته وتعاملاته، وأحياناً تختل القوى التي بداخله من خلال تأثيرات المكان عليه أو من خلال تكوينه النفسي، وكلما كانت قدرته أكبر على التحكم والسيطرة على هذه القوى كلما باتت حياته أفضل. هذه القوى معروفة بقوى تغير السلوك البشري وتؤثر على الناس والمكان معاً. وقوى الإنسان المخلوق هي التي وضعها (الله) سبحانه وتعالى في الإنسان لتميز سلوكياته وتصرفاته وتوجهاته، ولكل إنسان طبيعته البشرية التي اكتسبها بالفطرة والوراثة، والأخرى التي أضافها له المجتمع والمكان الذي يعيش فيه.

لكل مجموعة من الناس (عندما تجتمع معاً لتكون جماعات سكنية معروفة) مجموعة من الملامح والخصائص التي تميزها عن غيرها من الجماعات الأخرى، فهناك جماعات الحرفيين والزراعيين والمهنيين، وغيرهم من الجماعات المختلطة داخل المجتمع الواحد. ولكل مجتمع ضمن شرائحه المختلفة قوى تؤثر على الناس في هذا المجتمع، وهي قوى خاصة بالناس المستعملين للمكان منها، الخلفيات الاجتماعية والثقافية، القوى النفسية والسلوكية، القوى الاقتصادية المرتبطة بالإمكانات المادية للمجتمع، القوى القانونية المنظمة للعلاقات بين الناس، القوى السياسية التنظيمية والإدارية للجهات المسؤولة.

أولاً– قوى تغير ملامح وخصائص الناس

يهتم بها علم دراسات السكان (الديموجرافيا) demographic الذي يدرس كل ما له علاقة بالسكان population، وهو تعبير اجتماعي المقصود به المستعملين لمكان محدد. وفي مجالات التخطيط هناك نوعين من المستعملين هما المستعمل المباشر (المقيم) وغير المباشر (الزائر)، ويكون تأثير المباشر على المكان أشد تأثيراً من المستعمل غير المباشر (كالعابرين والزائرين). وكلاهما المباشر وغير المباشر هما نتاج مجتمع محدد ومعروف تقاربت فيه الأمكنة وقلت الحواجز والمسافات، وأصبحت المؤثرات فيه متشابهة إلى حد كبير مع بعض التفاوت النسبي البسيط. التغير في القوى المؤثرة على الناس غير الناس وشكلهم بطبائع وصفات باتت أكثر تأثيراً على حياتهم في البيئات المشيدة (المبنية والمفتوحة) وصاغت سلوكياتهم أشكال هذه البيئات بالتبعية والضرورة. وكلما اهتم المصمم بمعرفة أوجه هذه المتغيرات وفهم الأسس الحاكمة لها كلما زادت لديه القدرة على صياغة أشكال البناء في مجتمعه بشكل أفضل.

وتتضمن الرغبة في معرفة هذه القوى إلقاء الضوء على عدة متغيرات يمكن مراجعتها بالاستناد على ما جاء في أدبيات علماء الاجتماع والنفس والمخططين على النحو الآتي:[١٦][٥٤]

– **تركيب العمر (التغير في السن)** aging group: يعرف بأنه "العدد أو النسبة المئوية لأفراد الطبقة السنية الواحدة من خلال الجماعة السكانية المعروفة". وتركيب العمر هو المعني بتوزيع الأعمار، وعلى أساسه تصنف الخصائص السكانية، ومن ثم تقدر احتياجات الجماعة الواحدة في المجتمع الواحد، ويليه بيان مجموع متطلبات الجماعات المختلفة في المجتمع الواحد وعليه يمكن صياغة احتياجات المجتمع كله من خلال معرفة تركيب العمر فيه. ويبين التغير في العمر بين الحاضر والماضي مدى تغير الاحتياج إلى الخدمات، كما يكشف عن توزيع القوى العاملة وأعباء الإعالة التي يلقيها الشيوخ والأطفال على المنتجين، ويكشف مدى التدهور أو الامتياز في ثقافة أفراد المجتمع فنتيجة لارتفاع نسبة كبار السكن نتيجة لزيادة الوعي الصحي وخدمات الرعاية المجتمعية يمكن أن تسود بعض الأفكار القديمة عن الطموحات وفكر الشباب المتطور، كما تؤدي ارتفاع نسبة كبار السن إلى تزايد في نسب التقاعد الإلزامي، اشتعال المنافسة على الوظائف القيادية، انخفاض الحاجة إلى خدمات كبار السن، الاحتياج إلى دور رعاية صحية واجتماعية، وجود أمكنة لممارسة الترفيه في أوقات الفراغ الخاصة بهم.

– **شكل الأسرة / طابع الحياة** life style: انتشرت الأسرة المركبة في الدول العربية لفترة طويلة من الزمن حيث كان يعيش كل أفراد الأسرة الواحدة من الجد والأبناء والأحفاد والزوجات تحت سقف واحد، يشتركون في كل النشاطات المنزلية ويعمل الرجال من أجل بقية أفراد الأسرة. وبتغير الزمن والظروف أصبحت الأسرة المركبة من التاريخ في بعض المجتمعات العربية وحل محلها الأسرة الصغيرة. انتقلت شكل الأسرة الجديد من البلدان الصناعية بعد التطور الصناعي الحادث في العالم كله. بهذا التغير في شكل الأسرة تغير شكل مكان السكن، ومن ثم تغيرت شكل خدماته حتى الترفيهية منها في الأمكنة الخارجية المفتوحة والتي أصبح من السائد أن تشاهد الأسرة بأعداد أفرادها المحدود تمارس نشاطاتها الترفيهية وحيدة فيها. وانعكس ذلك على برنامج المكونات لهذه الأمكنة الملبية لاحتياجات الأسرة صغيرة العدد.

– **الهجرة** migration: المقصود بها الانتقال البشري لفرد أو جماعة من الأفراد من مكان إلى مكان آخر بقصد الإقامة في المكان الجديد تحت دوافع مجتمعية قد تكون اجتماعية أو إقتصادية أو سياسية أو آية أسباب أخرى. والهجرة

نوعين داخل الدولة نفسها، والخارجية من دولة إلى دولة أخرى. وتعتبر الهجرة أحد عناصر النمو السكاني، كما تؤثر في شكل المجتمع وخصائصه من حيث تركيب العمر وتغير النوع، حالات الزواج والتعليم والأعباء المهنية، وأعباء الإعالة، كما تتسبب أحياناً في مشاكل لها علاقة بالقيم من ناحية اختلاف العادات والتقاليد والدين. لذا من الضروري على كل مجتمع أن يراجع مناطق الطرد السكاني (الهجرة منها) وأحجامها واتجاهاتها ومدى إمكانات الاستفادة منها في خطط التنمية ودراسة مناطق الجذب وحساب قدرتها الاستيعابية.

– **المغتربين (الأجانب)** immigration: خاصة في بعض الدول العربية الجاذبة للسكان والذاهبين إليها بقصد تحسين مستوى الدخل، وهم في كل الأحوال يعدون من الأجانب حتى لو كانوا من البلدان العربية، وهؤلاء لهم قوانين خاصة بهم تنظم أمور العمل والحياة، وعادة ما يختلطون بالمجتمع يؤثر فيهم ويتأثر بهم ومن المناسب أن تتوافق قوانين البيئة مع هؤلاء المغتربين الوافدين إليها.

– **النظام الطبقي** family structure: المعروف بشكل الأسرة وتركيبها في الدول النامية، ويستمد هذا النظام أصوله من مركز العائلة الذي يتكون من أصحاب الأملاك والزراعيين والتجار والحرفيين والمعلمين والصبية والعمال، بينما يظل النظام الطبقي في الدول الصناعية والأكثر تطوراً يتكون من طبقة المدراء والمتخصصين مثل المهندسين والأطباء وحاملي الدرجات العلمية المختلفة، وأيضاً الفنيين والمساعدين والعمال.

– **تغير شكل الطلب على العمل بين الماضي والحاضر**: فتغيرت عادات العمل من الكسل النسبي في الأداء والفردية إلى الميكنة والعمل الجماعي وظهور نسق أو نمط خاص بطبيعة الأعمال الجديدة وعليه ظهرت أعمال لم تكن لها سوابق في الماضي، وتزايد عمل النساء ومشاركتها للرجال في مجالات متعددة من الأعمال. كل ما سبق كان له أكبر الأثر في تغير سلوكيات الناس وتبدلت أحوالهم ومن هذه السلوكيات. زيادة الاستقلالية بين الشباب وعند بعض النساء، زيادة أوقات العمل الإضافي، ارتفاع نسب الاختلاط بين الرجال والنساء في أماكن العمل، اللهث السريع وراء الماديات لمواكبة السرعة الشديدة في التطور، ارتفاع حدة الصراعات بين الناس لقلة فرص العمل ولإثبات الوجود، زيادة الدخول عند بعض الأفراد وانخفاضها عند البعض الآخر، التفكك الأسري لزيادة فترات العمل لمواجهة أعباء الحياة، سيطرة فكرة الوظيفة في بدايات القرن الماضي وتداعت أحلام الشباب فيها في نهاية القرن واتجه البعض منهم إلى العمل الحر، وارتفعت نسبة البطالة.

– **التعليم**: انتشر التعليم بين كل فئات المجتمع وفي كل مكان في الحضر والريف وفي أقاصي البلاد، وتغيرت نظم التعليم وتطورت ومعها ارتفع مستوى التعليم كافة، فتطورت المعاهد وانتشرت الجامعات وتعددت التخصصات في كل فروع العلوم، وانخفضت نسبة الأمية تدريجياً مع احتفاظها بالوجود الدائم في كافة الدول العربية، وظهرت أنماط من المثقفين والمتعلمين الذين يشغلون مناصب عديدة في الدولة ومن كل المستويات الشعبية، وزادت الرغبة في منتصف القرن الماضي إلى الاتجاه نحو التعليم العالي وعادت الرغبة في نهايته لتدعو إلى التعليم الفني والحرفي لتلبية احتياجات السوق ومتطلبات العصر إذ ليس من الضرورة أن يكون لكل فرد في المجتمع وظيفة حكومية ومكتب ومركز ثابت. وبارتفاع أعداد الخريجين من التعليم العالي تقلصت فرص العمل وارتفعت نسبة البطالة بين الناس، وانخفض مستوى التعليم، وانتشرت ظاهرة الدروس الخصوصية والغش، وتحول خريج الجامعة من احب شهادة ومركز مرموق إلى متعطل غير مرغوب فيه، وتغيرت المفاهيم وتعددت الثقافات وانتشرت، وكان من المفيد أن تنتبه كل القطاعات إلى ضرورة تغيير المفاهيم والنظم السائدة في قطاعات التعليم من تلقين إلى تدريب مهني حرفي مكمل ومتوازن مع متطلبات العصر.

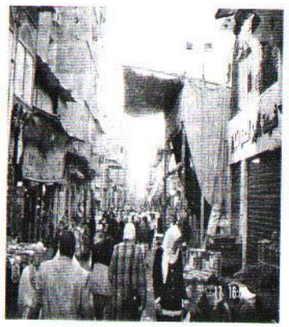
– **أوقات الفراغ**: نتيجة لتغير الزمن والتطور الحادث في كل أنحاء الدنيا من تقدم علمي ومعرفي زاد الوقت الذي يكون الناس فيه بلا عمل، أي وقت الفراغ، وتنوعت مناحي قضاء الفراغ في السفر والترحال، أو الترفيه، أو استكمال التعليم فوق العالي، أو في المنزل (أمام جهاز التليفزيون والفيديو). باختلاف طبيعة الناس تختلف أوقات الفراغ عند كل منهم، فليس من الطبيعي أن تكون أوقات الفراغ عند المثقفين هي نفسها عند المهنيين أو الزراعيين، وعلى المصمم أن يحدد بدقة طبيعة السكان الذين ينتمون إلى المكان محل التطوير، ومنها تحدد أشكال الترفيه الملائمة لكل منهم، وبعدها تتبلور أشكال النشاطات وعناصر ومكونات مشروعات الترفيه المقترحة، وبطبيعة الحال لا وجود لهذا الفصل القوي بين فئات السكان الموجودين في المكان.

ثانياً– قوى التغير الاجتماعية والثقافية

يعرف المجتمع بأنه "جميع الكائنات التي تستوطن منطقة معينة، وتتكون من جماعات من أنواع مختلفة تعيش متقاربة وعرضة للتفاعل بأشكال مختلفة مع بعضها وقد يكون المجتمع صغيراً أو كبيراً في الحجم، ويعني ثبات المجتمع بقدرته على استعادة حالته الطبيعية بعد تعرضه لمؤثر وضاغط بيئي معين".[٢٥]

وتظهر قوى التغير الاجتماعي- الثقافي لتساهم في استعادة المكان لحالته الطبيعية، وهناك العديد من المؤثرات التي تعمل ضمن هذه القوى ومنها: الدين وما يقدمه من تشريعات ملزمة لكل جماعة وفق معتقداتها الدينية، والعلاقات بين الجنسين في الزواج والطلاق وتربية الأولاد، وملامح الأسرة وكيفية التعامل مع الأقارب والجيران، والمعاملات الإنسانية، والعادات والتقاليد، والأعراف، والمعتقدات، والموروث الشعبي، والعصبية، والقبلية.

وعادة ما يعرف المجتمع الكبير بتقسيماته إلى شرائح اجتماعية تابعة للمكانة الاجتماعية التي تقع فيها، فالناس تضع رجال الدين فوق أهل المكانة، بعدهم يأتي الرؤساء والسياسيين والعسكريين ورجال الدولة، فالمثقفين وأصحاب الدرجات العلمية، فالفنيين، ثم العامة، فالطبقات الكادحة والبسيطة، وهذا لا يعني أن الأوائل هم أصحاب الفضل، ولكنه تصنيف اجتماعي موجود ولا حيلة لأحد فيه ففي كل بلدان العالم هناك عقدة التقسيم الاجتماعي وفق المكانة الاجتماعية، وفي كثير من الأحوال يذهب بعض الناس لبذل الجهد والمال لامتلاك تلك المكانة، وتنعكس فكرة المكانة على البناء العمراني أيضاً فهناك المناطق السكنية للصفوة وذوي المكانة ومناطق أخرى للعامة. وعلى الرغم من الدعوة الملحة للمساواة وإلغاء الطبقية والتفرقة بين الناس إلا أن انتشار العمران المبني على المكانة يزداد، حتى أن هناك مخصصة لبعض الناس بعينهم والبعض الآخر محروم من استعمالها، وملاك المشروعات والجهات المسؤولة تنمي هذه الفكرة في مشروعاتها. (الشكل ٥٧)



- شوارع الأسواق في المدينة العربية: النقطة الأولى العمائر ذات البواكي في منطقة روكسي بمصر الجديدة ذات مستوى متميز، والثانية بشارع الأزهر، منطقة شعبية.

(شكل ٥٧) دلالات المكانة الاجتماعية على أنماط البناء العمراني

تفيد دراسات قوى التغير الاجتماعي- الثقافي في توفير معايير تهتم بموضوعات الاجتماع العمراني بين الناس منها: معايير الخصوصية السمعية والبصرية، التوازن بين الخصوصية والعمومية، المعاملات الإنسانية، مكانة المرأة والطفل، الإحساس بالانتماء، الفردية والقبلية.

ثالثاً- القوى النفسية والسلوكية [٦٢]

يعرف السلوك بأنه "استجابة الكائن الحي (الحركية أو المنظورة) للمؤثرات الخارجية البيئية والتي تتراوح بين الاستجابة التلقائية المبرمجة جينياً في الكائنات الدنيا إلى الاستجابة التي تخضع للتجربة والتعلم في الحياة العليا"[٣٨]. وهذه الاستجابات الفطرية أو المكتسبة تعمل من خلال قوى تغير السلوك الإنساني وتعمل فيه مؤثرات القيم الإنسانية مثل، الأخلاق والتعصب. والسلوك شكل من أشكال التعبير عن الذات وتكوين الشخصية وصياغة الهوية المحلية وتكوين ملامحها، وهو مضمون فكري اقتناعي يصبغ التصرف ويصبغه بهيئة متفردة تختلف من مكان إلى مكان آخر ومن بيئة إلى بيئة أخرى، وعادة ما يرتبط السلوك بجماعات محددة مرة وبالفرد مرة أخرى على مستوى الجماعات الإنسانية المتكاملة.

وعلى الرغم من تزايد حدة التقارب بين المجتمعات وسهولة نقل المعلومات بتطور وسائل الاتصال ومهاراته المتنوعة وأدواته كالفضائيات الاصطناعية وشبكات المعلومات العنكبوتية (الإنترنت) تقاربت دعوات تهذيب السلوك وتنميطه وفق مفاهيم عربية أو غربية؟ إلا أن المجتمعات أصيلة التكوين تحتفظ بسلوكياتها التي اقتنعت بها وعاشت عليها وبها، بل هي أيضاً تعمل الفكر في السلوكيات الوافدة لتختار المناسب منها وترفض غير المناسب.

تتغير حياة الناس وفق منطق الحياة السائد خاصة في الأحوال العادية التي يكون فيها الناس ولدوا وأقاموا لفترات طويلة من الزمن في مكان واحد اكتسبوا منه بتأثير قوى الاجتماع والثقافة وغيرها ملامح تميزهم عن غيرهم من المجتمعات. أما على مستوى الأفراد فهي تابعة لتغير المستوى الثقافي والمعرفي للفرد ذاته بحيث يصبح عنده القدرة على الاختيار والانتقاء وتطويع الذات لما يتناسب مع المفروض. تعمل قوى التغير السلوكي في المجتمع بشكل عام وعلى الجماعات الإنسانية بشكل خاص، حيث لكل جماعة سكانية ملامح وصفات محددة تكتسبها من طبيعة الناس فيها، فتختلف جماعة الحرفيين عن

الصيادين عن المهندسين والأطباء. وتستمد كل جماعة تكوينها النفسي من طريقة العيش والحياة الخاصة بها وشكل العمل والعادات والتقاليد الراسخة فيها. وعادة ما تنعكس التغيرات في السلوك على شكل المكان الذي يعيش فيه الناس، فتجد أن جماعة الصيادين تبنى على ضوء العلاقة بالماء، بينما الزراعيين يهتمون بالمراعي والسهول وحماية ممتلكاتهم من الماشية والطيور. (الشكل ٥٨)

1 قرية صيادين بسلطنة بروناي

2 نماذج لبيوت سكنية بقرية مزارعين

١- البناء بالقرب من الماء، مواد البناء من الخشب والحديد، المباني قريبة ومتلاصقة وتمر بينها القوارب. [المصدر: مجلة القافلة]

٢- البناء بالقرب من الأراضي الزراعيين.البناء بالمواد المحلية بسيطة ومن جذوع الأشجار والطين.أمكنة خارجية مفتوحة في الأمام للجلوس.

(شكل ٥٨) تغير شكل البناء على ضوء تغير ملامح وصفات وسلوكيات الناس المستخدم لهذا البناء

كان لدراسة السلوك البشري دوره في التأثير على عمارة وعمران المكان (المبني والمفتوح)، حيث اهتم المختصين بدراسة سلوك الناس في عدة أمكنة بالمدينة منها، الأمكنة المغلقة والضيقة، المباني متعددة الارتفاع، المستوطنات العشوائية، البيئة الطبيعية، وكانت نتائج الدراسات تشير إلى العلاقة الوثيقة بين المكان والسلوك.

وعلى مستوى تخطيط المدن وبعد انخفاض حدة التعامل مع المدن على أنها تكوين بنائي وظيفي وجمالي فقط ظهرت دعاوى تنادى بأن المدينة كيان بنائي تابع لسلوك الناس، وأن لكل مكان في المدينة نشاط يمارس وسلوك يختلف من بيئة إلى بيئة أخرى ومن جماعة إلى جماعة أخرى.

والسؤال الآن هو ماذا يمكن أن يحدث لو أن التعامل مع البيئات الاصطناعية كان على أنها نطاق متكامل ومركب ومتحد مبني على سلوك مستعمليها؟ والإجابة يمكن الوصول إليها عن طريق مراجعة رؤية (الكسندر) Alexander الذي قدم مقترحاً أساسياً لفهم المدينة من خلال سلوك مستعمليها عند ممارسة نشاطاتهم في أمكنة مختلفة في المدينة، وعرف في سبعينات القرن الفائت بالمدخل السلوكي المركب،the behavioral systematic approach وعرف بأنه "المدخل الذي يتعامل مع المدينة على أنها أمكنة تمارس فيها نشاطات مختلفة، تعبر عن سلوك مختلف، وهذا السلوك ناتج من التفاعلات اليومية للناس مع بعضها البعض في هذه الأمكنة، وتحكم هذه التفاعلات القيم الإنسانية والمبادئ والعادات والتقاليد.[٣٩]

يتعامل المدخل السلوكي مع كل مدينة وكل مجتمع من خلال فهم خلفيات الأفراد الاجتماعية والثقافية والاقتصادية بل والنفسية أيضاً فكل مجموعة من الأفراد لها سلوك مختلف في التعامل مع بعضها ومع المجموعات الأخرى من الناس، ومن ثم إذا رصدت هذه السلوكيات من خلال ممارستهم لنشاطاتهم اليومية في كل الأمكنة الخارجية المفتوحة بعد تقسيمها إلى محلاتها المكانية المتعددة يمكن التعرف على مدى ملائمة المكان للنشاط، وبإشراك الناس المستعملين للمكان في البدايات المبكرة من عملية التصميم ومعرفة آراء كل منهم يمكن الوصول إلى التشكيل الأوفق للمكان.

ينظر المدخل السلوكي للمدينة باعتبارها كل مركب، تعمل بنيته الأقل خلال عملية مجتمعية متداخلة، بمعنى أن الانتقال من مكان إلى مكان آخر في المدينة لا يفترض أن تصميم كل مكان في بيئة المشروع على حدا هو الأفضل، بل أن المستعمل للفراغ هو الناس (يعني الجماعة) الذين يعيشون في هذا المكان، ومن هنا فإن حركة هذه الجماعة في جنبات المدينة تتطلب أن تكون ضمن منظومة متصلة لها علاقة بمنظومة الحياة في المدينة. نعم يمكن التعامل مع كل مكان على حدا من منظور النشاط الذي يمارس خلاله ولكن يجب أيضاً أن تكون هناك رؤية متكاملة وواضحة لكل ما يحدث على مستوى المكان كله دون الفصل بين أجزاءه، ومن هنا يمكن التعامل مع البيئات العمرانية على أنها هيكل متكامل ومتحد.

رابعاً- قوى تغير اقتصاديات الناس والمكان

تؤثر قوى التغير الاقتصادية على الهيكل الاقتصادي لسكان مكان محدد، واقتصاديات المكان عبارة عن شبكة من الإنتاج والتوزيع والاستهلاك للنشاطات داخل المكان، وتشمل النشاطات الزراعية والتجارية وقطاع المال والأعمال والنقل،

كما تشمل النشاطات الإدارية والحكومية والخدمات العامة التعليمية والطبية والسياحية والترفيهية، وكل هذه النشاطات متداخلة ومتراكبة لذا هي تحتاج إلى خبير اقتصادي يفهم كل الحقائق عن نشاطات الإنتاج والتوزيع واتجاهات العمالة ودخل الأسرة وأوجه الإنفاق. وفيما يلي شرح لبعض العناصر التي يمكن أن تشرح الهيكل الاقتصادي:[١١]

- **الدخل**: يعرف بأنه "عبارة عن مجموع ما يحصل عليه جميع أفراد مكان محدد خلال فترة معينة (سنة كاملة) من مرتبات وأجور أو صافي إيرادات أو أرباح أو متاجر أو بضائع يمتلكونها أو أسهم أو غيرها"[١١]. ويقدر دخل المكان حسب مصدره نوعياً (من الصناعة والزراعة) جغرافياً من مدن هذا المكان (الدولة أو الإقليم مثلاً). وتشير مستويات الدخول إلى حالات المستوى الاجتماعي الاقتصادي الذي تحياه الأسرة، فيترتب على قلة الدخول انخفاض مستوى المعيشة وصغر حجم السلع الاستهلاكية والخدمات، وعليه من المهم مراعاة العلاقة بين دخل الأسرة وأوجه إنفاقها (الاستهلاك الجاري على الطعام، اقتناء السلع المعمرة، الإنفاق على كل من التعليم والصحة والسكن والترفيه)

- **القوى العاملة والأجور**: وتحدد من خلال المسح الميداني داخل مكان محدد، ويشمل التعرف على قوامها وتوزيعها على النشاطات المختلفة (الصناعة، الزراعة، التجارة، السياحة). تخضع حركة العمالة إلى الكثير من العوامل المعقدة بعضها اقتصادي وبعضها الآخر اجتماعي أو سياسي، حيث يتحرك العمال من مكان إلى مكان آخر سعياً وراء الرزق، لذلك يجب التعرف على هذه الحركة وعلى التركيب الداخلي للقوى العاملة والأجور، وجهود التدريب الفني في الصناعات المختلفة واتجاهات النمو كماً وكيفاً.

- **الادخار**: يقوم الأفراد بتخصيص الجزء الأكبر من الدخل للاستهلاك، أما الجزء الباقي إن وجد فيخصص للادخار أو للاستثمار. قد يقوم الفرد باستثمار هذا الجزء بنفسه أو أن يودعه في البنوك نظير فائدة محددة، ثم يقوم البنك بدوره في إعطاء هذا المال كسلفة للمستثمرين الذين يرغبون في إقامة مشروعات استثمارية نظير فائدة أكبر.

- **الإنتاج**: يكون في شكل الحاصلات الزراعية أو الحيوانية أو السلع المصنعة ومنتجات المناجم وقد تكون سلع خدمات مثل النقل والتعليم والصحة، ويقاس الإنتاج نقداً أو تقديرياً بقيمة كل ما يدفع في شراء السلعة أو الحصول على

الخدمة، وحينما لا تكون السلعة معدة للبيع تكون قيمتها بمقدار ما أنفق عليها، ولا توجد طريقة واحدة تتبعها كل الدول لتحديد إنتاجها فقد يقسم الإنتاج إلى قطاعات مثل التشييد والبناء والزراعة والصناعة.

- **الإنفاق**: يمثل الطلب على السلعة العنصر المهم في ثبات السعر، وكلما زادت الدخول كلما زاد الطلب.

- **الاستهلاك**: يعني الاستعمال النهائي للسلعة والانتفاع بالخدمات في شكلها النهائي لتلبية الحاجات، وهناك حد أدنى في كل مجتمع لكمية السلع والخدمات التي تفي بضرورات الحياة، والاستهلاك هو المحرك الأساسي للنشاط الاقتصادي. ولا شك أن زيادة الموارد الطبيعية وزيادة الإنتاج وتطور المجتمع والارتقاء به اجتماعياً وسياسياً يتبعه دائماً ارتفاع في مستوى المعيشة، ومن ثم زيادة في كمية السلع التي ينتفع بها وزيادة نصيب الفرد منها، إذا ازداد النمو السكاني وانخفضت الموارد وزادت الكميات المستهلكة عن نصيب الفرد انخفض مستوى المعيشة. وتهتم دراسات الاستهلاك بمعرفة حجم المبيعات وتطورها، واتجاهات السوق، وتغير أذواق المستهلكين، وأوجه الإنفاق.

خامساً- قوى التغير في القوانين

كان للبعد القانوني من بدايات نشأة الكون وتكون المجتمعات الإنسانية تأثيره المباشر على التحكم في سلوك الناس وعلاقاتهم الاجتماعية، وكان القانون المدني الموضوع من قبل الدولة هو المنظم للعلاقات والحامي لحقوق الناس بعضهم من بعض وفي مواجهة المتغيرات المتعددة في المجتمعات بنموها وتزايد أحجامها.

قوى التغير الناتجة عن القوانين تعدل من سلوك الناس وتحتفظ لهم في المقابل بحقوقهم، كما اهتمت الدول في المجالات التي لها علاقة بالبناء بصياغة القوانين والتشريعات التي تمكن من تنظيم أعمالهم وفقاً لما تفرضه ظروف التغير في المكان والزمان، حتى أن القوانين التي تصدر تباعاً لبيان العلاقة بين الملاك والمستعملين مثلاً تدعو الظروف التي تغيرها بما يتناسب مع الطرفين، كما اهتمت أيضاً بتقديم مواصفات الأعمال التي يجب الالتزام بها عند التنفيذ، خاصة لمواجهة الكوارث مثل الزلازل والحرائق والبراكين. وتقوم الهيئات المسؤولة عن إجراء البحوث في مجالات التشييد بمراجعة مستمرة لهذه المواصفات، بل وأيضاً توجهاتها نحو مراقبة التنفيذ بدقة. وأنشئت بعض الدول أجهزة متخصصة للرقابة الفنية على

الأعمال منها في مصر جهاز التفتيش التابع لوزارة الإسكان. أيضاً بنمو عمران المدن وتراكبها استدعت الضرورة النظر إلى صياغة قوانين تنظم عمليات البناء وتغير من أشكالها، وأصبح لها من التأثير ما يحد من التدهور في البناء من جهة وحماية الناس من جهة أخرى. ومن المعروف أن بريطانيا هي الدولة الأولى التي سنت قوانين البناء وأعطتها القوى في التنفيذ لحماية الناس وتطبيق الاشتراطات العامة لتنفيذ المنشآت لتحقيق السلامة والآمان. وانتقلت منها بعد ذلك إلى بلدان العالم كله وتفرعت قوانين للبناء مثل، قوانين البناء، قوانين التشريعات المنظمة للعمران، التخطيط العمراني، نزع الملكية.

سادساً– قوى التغير السياسي

تعكس القوى السياسية الفكر العام للدولة (حكومة وأفراد) في أي مجتمع. فالدولة عبارة عن كيان سياسي ذو سلطة لها سيادة معترف بها في رقعة جغرافية محددة على مجموعة بشرية معينة. ولكل حكومة برنامجها السياسي الخاص بها، وكل برنامج له قوى تغير سياسية خاصة به، وتؤثر هذه القوى على المجتمع بكامله وبالتالي على قطاع البناء. وتدور قوى التأثير السياسي حول عدة تساؤلات هي كيف يؤثر التركيب السياسي على الدولة، ما المركزية واللامركزية؟ ما هي مشاكل قطاع البناء التي يمكن أن تواجه أي دولة؟ وما أوجه الحلول لهذه المشاكل؟ وكيف تتعامل الدولة مع النازحين من أماكن أخرى.

ومن هذا المنطلق فالدولة هي التي تنص على سياسات التعامل مع أي قطاع ضمنها، عندما حدث التطور العمراني السائد ظهرت معه عدة مشاكل لها علاقة بقطاع البناء والعمران. وبدأت الدولة في وضع مجموعة من السياسات لمواجهتها منها: التعامل مع المناطق القديمة أو المتدهورة على أنها جزءاً حيوياً وأساسياً في الهيكل العمراني يجب حمايته من التداعي، إزالة بعض أجزاء من المناطق القديمة وإعادة البناء، الحفاظ العمراني وإعادة التأهيل للمناطق ذات القيمة، إطلاق المناطق التي تضم قطاعات تذكارية كمناطق أثرية يجب ترميم مبانيها وصيانتها، التوسع في عمل الامتداد العمراني خارج المدن ببناء المدن الجديدة، بناء المصانع والمناطق الملوثة خارج المدن، بناء المساكن لغير القادرين، تشجيع مناهج المشاركة بالجهود الذاتية بين الحكومة والقطاع الخاص والأفراد القادرين، إعطاء القروض لبناء المساكن والخدمات، قيام الدولة بتحسين البنية الأساسية، وضع القوانين واللوائح والاشتراطات الفنية، رقابة المؤسسات على أعمال البناء. وفي كل بلاد العالم النامي تقوم

الدولة بكل ما يهم المواطنين، فهي من وجهة نظرها يحتاجون الحماية والرعاية والعطف المطلق، كما أن هؤلاء المواطنين يحتاجون إلى رعاية الدولة في صياغة كل ما يهمهم ويحتاجون إلى التوجيه الصحيح، وفي المقابل يجب ألا يحاول هؤلاء الناس التدخل في شؤون الدولة أو ما يهمهم لأنه من غير الجائز أن تتدخل الرعية في شئ، وهو أمر يختلف عن الديموقراطية المطلقة في العوالم المتحضرة. ومن ثم كان ناتج ذلك في العمران أن فشلت الدول النامية في كل مشروعات التنمية بالجهود الذاتية لتجاهلها العنصر الأساسي في المشروعات وهو الناس. كما فشلت أيضاً كل الجهود الرامية لتحسين البيئة العمرانية التي يعيشون فيها، كما فشلت كل توجهات العناية بالأمكنة الخارجية المفتوحة القريبة من أمكنة السكن الخاص أو حول المناطق التجارية أو حتى في المناطق ذات القيمة، كما فشلت فكرة الحفاظ على البيئة الطبيعية من الملوثات أو القضاء على ما وهبه (الله) سبحانه وتعالى للمكان (كالنبات والطير والحيوان).

من الواضح أن الخط الفاصل بين ملكية الدولة لكل شئ وحق المواطن في فهم أن ممتلكات الدولة هي ممتلكاته هو الذي يفقد الاتصال الصحيح بينهم. ومن هنا على الدولة أن تهتم بتوعية المواطنين بأن كل مكان هو خاص لهم، وأن كل ما يصرف بالجهود الذاتية على تنمية المجتمعات في مناطق عيشهم هي خاصة بهم في الأول والأخير، وعندما يشعر الناس أن التنمية والارتقاء بالفعل عملاً خالصاً لهم سوف يعملون بكل حماس لتحسين أمكنة للعيش فيها.

خلاصة– قوى الناس لا تعمل منفردة

بطبيعة الحال أيضاً (كما في قوى الطبيعة) لا تعمل قوى الناس منفردة، لكنها تجتمع معاً لتصيغ سلوك الناس وتعاملاتهم. في حالة انخفاض قدرة بعض الناس على تحقيق الكسب المادي الخاص، وصعوبة الحصول على درجة من التعليم فإنه في الواقع تختلف سلوكياتهم عن هؤلاء الآخرين ذوي المكانة الاقتصادية والاجتماعية المتمايزة. وتداخلات هذه القوى لها دراسات أولية تعنى بالوصول لتقديرات حول التأثير والتأثير العكسي لسلوكيات الناس على البيئة العمرانية من خلال ما يعرف بمراقبة السلوك الإنساني والتحكم فيه.

٢. ٣ قوى البناء المصنوع: ست قوى تغير من شكل البناء المصنوع

هي قوى تهتم بكل بناء مادي من صنع الإنسان على الأرض مثل تنظيم استعمالات الأراضي، توفير أو استكمال شبكات البنية الأساسية من مرافق وخدمات ومنافع، بناء المنشآت والمباني وما يتبعه من تنمية للمناطق الخارجية المفتوحة. وتأتي دراستها تحت مسمى القوى المؤثرة على البناء المشيد الذي من صنع الإنسان وكلها قوى تتناول التعرض لمكونات بيئة المكان المادية المصنوعة بمعرفة الناس. لا مجال للنقاش في أن البناء في العصر الحديث يصيغه ويقوم عليه مختصون مهنيون لديهم القدرة المعرفية على التعامل مع فنيات تهيئة البيئة. كما لا يخفى على أحد أن نصيب الناس من المشاركة في تهيئة مكان معيشتهم محدود جداً، وبمقدار ما يتيحه المكان أحياناً، أو باشتراطات المالك القوي أحياناً أخرى، وعلى الرغم من توجهات المختصين منذ منتصف القرن الماضي بأهمية مشاركة المستعملين في أعمال البناء إلا أنه ما زال تحكم المختصين في البناء هو السائد. بين الماضي والحاضر ظهرت قوى مكنت من تغيير فكر المصمم نحو رؤيته لتهيئة المكان، بعض هذه القوى طبيعي والبعض الآخر معرفي سلوكي خاص بالناس، أو تخصصي مهني خاص بأهل الخبرة والممارسة، لكن ما يعني الدراسة هنا هو سلوك البناء ذاته أي من داخله وعن كل ما له علاقة به، وهذا السلوك يتأثر بقوى مثل: تعدد النشاطات وتغير الاستعمالات، قوى الحركة والانتقال، تطور فنيات التنفيذ وتقنيات البناء والإنشاء، تبدل الصورة البصرية للمكان وتغير إمكانات إدراكها عن طريق الرؤية، قوى استمرار الحياة في البناء أو تداعيه وموته.

أولاً- قوى التغير في النشاطات والاستعمالات

تعددت النشاطات وتنوعت بين الأمس واليوم، حتى في تلك التي كانت موجودة في الماضي تغيرت النظرة إليها ومداخل التعامل معها في الوقت الحاضر. فمن الزمن القديم كانت الشواطئ موجودة، وكان الناس يمارسون السباحة والصيد، أما الآن فتغير شكل التعامل مع الماء في البناء العمراني حيث ظهرت أرصفة الصيد ومارينا القوارب والشواطئ الخاصة بما تتضمن من منشآت معمارية جديدة، بل وظهرت أمكنة للاستمتاع بكل جماليات البحار والمحيطات وما تحت الماء فكانت أنشطة الغطس، وظهرت متاحف الكائنات الحية المائية، إذن ظهور نشاطات جديدة لم تكن لها سوابق في الماضي تبعه ظهور أمكنة لممارسة النشاطات الجديدة.

ومن ناحية أخرى كان الاختلال الحادث في التوازن بين النشاطات السكنية وخدمات المجتمع من أشكال التغير في قوى الاستعمالات والنشاطات. وكان لكبر حجم المدن وامتدادها العمراني في كل الاتجاهات هو السبب الثاني لظهور نشاطات جديدة وتغير شكل الاستعمالات عن الماضي، حيث اختلطت المناطق السكنية بالمناطق الصناعية وتداخلت، وتحركت النشاطات التي كانت خارج المدن مثل المقابر لتصبح في قلب المدينة. كما تقلصت مساحة المناطق الخضراء والمفتوحة ليحل محلها البناء عالي التكاليف لتلبية الاحتياج المتصاعد للناس في المدينة. كما احتلت أنظمة الحركة والانتقال داخل المدن (لارتفاع الكثافة وازدياد عدد المستعملين وانخفاض قدرة الشبكات على تحمل ضغط الحركة المتسارع)، ومن المدن إلى الخارج (لنقل الحركة من المدينة إلى مناطق الصناعات والأعمال خارجها أو العكس لنقل الحركة من المدن السكنية الجديدة للعمل داخل المدينة).

ابتكرت نظريات عن إعادة توزيعات الأراضي على مستوى تخطيط المدن والتجمعات السكنية الصغيرة، ودارت كلها حول العناية بداية المحيط العمراني القائم، ثم اختيار النشاطات وفق علاقتها ببعضها (التكامل والتضاد)، مركزية الخدمات أو توزيعها الشريطي أو النووي المركزي أو الحدود تابع لاختيارات المخطط ورؤيته التخطيطية، التوزيع وفقاً لتغير القيمة الاقتصادية لكل من النشاط والمكان، توزيعات الأراضي وفق نوع الاستعمال والاشتراطات المنظمة للعمران، كما أن لاحترام قوى الطبيعة والمناخ تحديدا كان له الأثر في إعادة التوزيع. وفي مستوى أقل، يعني على مستوى الإحساس بالناس وعلاقاتهم معاً بات التوزيع يحترم أساسيات التخطيط السابق التعارف عليها، بالإضافة إلى توجهات الناس واحتياجاتهم وسلوكياتهم، حتى فكر الجماعة أصبح من التوجهات التي ينادي بها المخططين والمختصين لتلعب دورها الفعال في التأثير على كل من الاستعمالات والتوزيعات.

ومن هنا يمكن تركيز بعض **المحددات المؤثرة على توزيعات الاستعمالات والنشاطات** مثل:

- **لا تزال محددات المكان:** تتحكم إلى حد كبير في توزيعات الأراضي في مشروعات التنمية المستحدثة، فالمحيط الحيوي الذي يمثل النطاق المكاني للمشروع يفرض رؤية لا يمكن إغفالها عند البدء في اختيار مواضع النشاطات، فهناك المداخل والمخارج المهمة، سهولة الوصول والانتظار، المناظر واتجاهات الرؤية، التكامل والتضاد بين النشاطات المحيطة، البعد

عن ملوثات الضوضاء والغازات، الخصوصية السمعية والبصرية، المناخ وحركة الشمس والهواء والراحة الحرارية تحديداً، نوع التربة وصلاحية الأرض وتشكيلات السطح، وتوافر المياه أو ندرتها.

- **تأتي بعد ذلك اشتراطات البناء ومحددات الكثافة السكنية والسكانية:** وعليها تحدد شرائط أقصى ارتفاع وتدرجه، معدلات التزاحم، القيمة الاقتصادية لكل مكان، القدرة على الدفع عند المستعملين، خفض واسترداد التكاليف.

- **يعد فكر المصمم المخطط ومفهومه عن ترتيب وتوزيع النشاطات من الأساسيات:** حيث أن اختيار النشاطات وتوزيع الاستعمالات يبدو بسيطاً، ولكنه العمود الفقري لنجاح أي مشروع. فبرنامج المكونات، وتصنيف النشاطات التي يحتاج إليها أي مشروع هو أهم عامل لتحقيق الكفاءة الوظيفية والاقتصادية، والتي على أساسها يأتي الرضا المبدئي عند الناس. الغريب أنه على الرغم من حقيقة وبديهية هذا العنصر إلا أن هناك بعض المختصين يتجاهلونه ويبدءون بالتشكيل وجماليات المكان، ولكن من المبهر أن الإنسان العادي البسيط وغير المتخصص أصبح لديه الخبرة في معرفة مدى نجاح مكان عن مكان آخر من ناحية استيفاء النشاطات الأساسية أو توزيعها المكاني الخاطئ من ناحية ثانية.

عاشت الناس في المدن واختبرت احتياجاتها، وفي كل مرة ينقص الاحتياج يعرف الناس أن هناك خللاً في المكان. إذا انتقل الناس للعيش في مخططات جديدة فهم يتساءلون هل تصل المياه والكهرباء إلى المكان؟ ماذا عن الهاتف وشبكة الجوال؟ هل هناك فرن ومتجر وترزي، هل توجد مستشفى ومستوصف أو مركز صحي، هل هناك رياض وحدائق للأطفال؟ كم تبعد المدرسة عن المسكن بالسيارة وسيراً على الأقدام، هل مكان السوق يبعد كثيراً عن مكان السكن؟ هل توج منطقة صناعية ملوثة بالقرب من المكان؟ ماذا عن حوادث الطرق؟ غرف النوم توجد في الاتجاه الذي تأتي منه الشمس؟ هل المناظر التي تطل عليها مباني السكن جميلة؟ وما درجة جودة المنشآت؟ لماذا المبنى المجاور هنا مرتفع عالياً عن باقي المباني الأخرى، هل هو مخالف لشرائط الارتفاع؟ هل رأيت كيف أن المكان مظلم ليلاً ويحتاج إلى إنارة؟ هل تعلمون أن التخلص من المخلفات شيئاً من التاريخ في هذه المنطقة؟ كما أن المسن يسأل دوماً هل كل الأرصفة في المنطقة بهذا السوء؟ فهي مرتفعة وبعيدة عن المكان السليم لركوب السيارة في الموقف، كما أن الأطفال يتساءلون هل الأشجار حرام في منطقتنا؟ ولماذا لا توجد أمكنة مفتوحة خضراء نلعب فيها؟

كل هذا يعرفه الإنسان العادي في منطقته، طبيعي فهو كائن متحضر عاش حياته في إطار مفروض عليه كالماء والهواء. المصمم إنسان، وعليه أن يلبي هذا الاحتياج، بل أكثر من ذلك، لأن من يعرف أكثر مطالب بأكثر.

وقدم بعض المجتهدين، بعض احتياجات الناس على إنها احتياجات إضافية، والغريب أنهم أطلقوا عليها اعتبارات تميز distinction factors والأغرب أنه حولها إلى قيمة مادية وأضافها على القيمة الاقتصادية للمكان، فإذا كان سعر الوحدة السكنية محدد بقيمة، فإن هذه القيمة ترتفع لو أن الوحدة تطل على منظر جميل أو أنها بعيدة عن الضوضاء، أو أنها بالقرب من الطريق أو المدرسة، قد يكون من الضروري أن تتواجد اعتبارات التميز تلك، لكن تواجدها لا يكون في الأساسيات، بمعنى أن كل ما هو أساسي ويجب توفيره لا يعد من التميز. من المقبول أن يكون القرب من مركز المدينة عنصر تميز لأصحاب المحال التجارية والمكاتب المتخصصة، كما أنه من المقبول أن يكون المحال التجارية المطلة على طريق شغال ومهم أكثر تميزاً من المحال التي في الداخل، ولكن من غير المقبول أن يكون المنظر الجميل عنصر تميز، لأنه من المفترض أن يكون المنظر الجميل هو السائد.

والمعنى هنا أن مراجعة أساسيات التنظيم والترتيب الفراغي للنشاطات في المكان تعد خطوة أولى ورئيسة، ثم تليها خطوة تحقيقها في التشكيل بالكامل ليعمل في وحدة متكاملة، تأتي بعد ذلك الاعتبارات لتكون مكملة وإضافية، وليس لها علاقة بالضروريات، ومنها، القرب من الحديقة العامة، أو المستشفى المركزي أو الجامعة أو حتى مكان العمل الإضافي، منها أيضاً السكن في وحدة سكنية تقع في الدور الثاني وبحرية.

هل الأمكنة الخارجية ترف في هيكل المدينة المعاصرة؟ كل الخوف أن تكون الإجابة نعم هي ترف إن وجدت. بالنظر إلى تشكيل المدينة العربية المعاصرة التعيسة في تشكيل بعض فراغها تستطيع أن تقول أنها لا تجد العناية الكافية. المدينة كتلة وفراغ، الفراغ يحيط ويلف ويقع بين الكتل، بدون فراغ لا وجود لهيكل المدينة، المدينة لا تعمل بالكتل وحدها. الشارع فراغ، ميدان الساعة عند تقاطع الطرق فراغ، الفناء الرئيسي بين مجموعة من الكتل هو فراغ، الساحة أما الفندق هو فراغ، الحديقة فراغ، الطريق غير الممهد الفاصل بين نشاطين فراغ، شارع المشاة في سوق الجملة فراغ، كل الأمكنة الخارجية المفتوحة في النادي الاجتماعي فراغ، الكورنيش في الأمكنة المواجهة للبحر والنهر فراغ. الفراغ هو

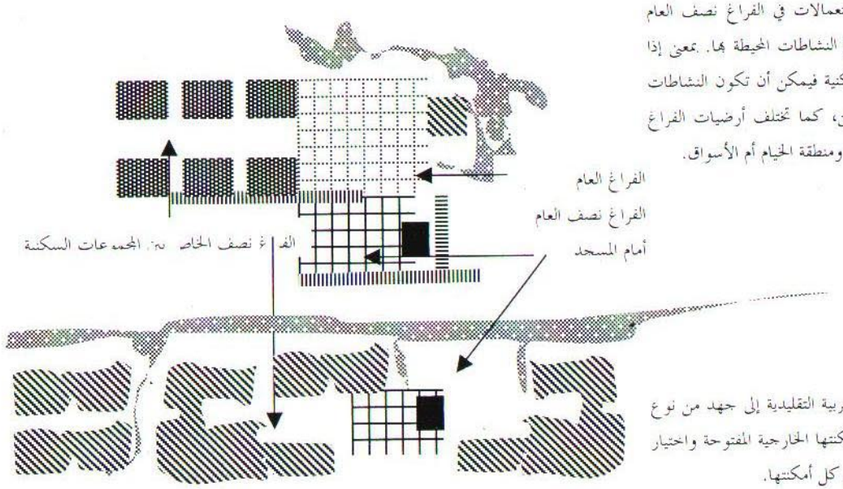
المكون الثاني المهم لعناصر هيكل المدينة، بل هو جزء لا يتجزأ من ثنائية لا تتجزأ، هي ليست نتيجة بل حقيقة، وبديهية. هل من المقبول منطقياً أن يعرف الفراغ على أنه البقايا الفاضلة بعد تقسيم المدينة واختيار مواضع نشاطاتها، يعني كلما تبقت قطعة أرض فضاء يقال هذا مكان صالح للحديقة أو موقف سيارات أو أرض مساحة خضراء.

كلما نجح المصمم في تحقيق ثنائية رائعة بين الكتلة والفراغ كلما زاد إعجاب المستعملين للمكان وزاد ارتباطهم به. المطلوب هو تصميم الكتلة والفراغ معاً من خلال علاقة ارتباط، علاقة تكامل ومنفعة، وليست علاقة استكمال وملء الفراغ، شكل الفراغ هو ضمن تشكيل المكان، جدار الكتلة من ناحية هو حد للفراغ الداخلي (الغرف مثلاً) ومن ناحية أخرى هو حد للفراغ الخارجي (الحديقة أو السوق على سبيل المثال).

ارتباط النشاط الخاص بالفراغ الداخلي وثيق الصلة بالنشاط الذي يحدث في الفراغ الخارجي، بعد الانتهاء من التشكيل العام الذي يضم الكتلة والفراغ ضمن التوزيع وبيان الاستعمالات تأتي المسألة الثانية المهمة وهي تصميم الفراغ ذاته. فليس لكل فراغ شجرة أو مكان جلوس أو خيمة، ولكن تصميم الفراغ المفتوح علم وله أسس مثل تصميم الفراغ الداخلي تماماً، بل لعله أكثر تعقيداً لتعدد المؤثرات الخارجية عليه بين طبيعية أو إنسانية أو بنائية. فراغ الفصل مكان، فراغ غرفة العمليات مكان، حديقة المسكن مكان، مسار الحركة بين نشاطين مكان، كما تحتاج الأمكنة الداخلية إلى تصميم تحتاج أيضاً كل الأمكنة الخارجية المفتوحة إلى تصميم.

اختيار النشاطات في الأمكنة الخارجية المفتوحة يتبع منطق الاحتياج والضرورة (أي منطق وظيفي)، وتلبية متطلبات قوى الطبيعة وسلوك الناس، ومعنوياته أو احتياجاته الروحية والهدوء والراحة والجمال. مسألة اختيار مكان الفراغ وتوزيع الاستعمالات داخله بديهية، الفرش والألوان ومواد نمو الأرضيات وتغطية الفراغ موضوعات تصميم لها أسس ومبادئ. (الشكل ٥٩)

- توزيعات الاستعمالات في الفراغ نصف العام تختلف وفقاً لنوع النشاطات المحيطة بها. بمعنى إذا كان بين مبان سكنية فيمكن أن تكون النشاطات متوافقة مع السكن، كما تختلف أرضيات الفراغ والنبات والإضاءة ومنطقة الخيام أم الأسواق.



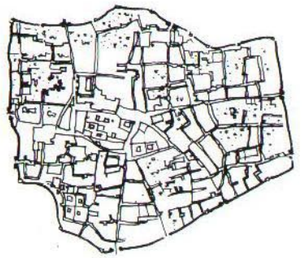
- تحتاج المدينة العربية التقليدية إلى جهد من نوع خاص لتصنيف أمكنتها الخارجية المفتوحة واختيار أنواع المعالجات في كل أمكنتها.

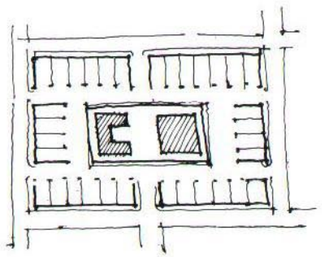
(شكل ٥٩) توزيعات استعمالات الأراضي في الأمكنة الخارجية المفتوحة [من إعداد المؤلفين]

ثانياً- قوى التغير في شكل الحركة والنقل والمرور

واجهت المدينة العربية منذ بدايات القرن الماضي مشاكل عديدة نتيجة للتطور السريع في كل النواحي المعتمدة على التقنيات المعاصرة في البناء والمواصلات والمرافق، الأمر الذي ترتب عليه مشاكل متعددة اختلفت أشكالها من مكان إلى مكان آخر، فعلى مستوى البناء المشيد لم تكن المدينة مصممة بشكل يسمح باستيعاب الكثافة السكانية المتزايدة، ولا لاستيعاب كل النشاطات الجديدة، مع هذه الزيادة كان من الصعب على شبكات البنية الأساسية (من مرافق ومنافع وخدمات) تحمل هذا الضغط السكاني الهائل. بتغير النشاطات ومواضع الاستعمالات لتهيئة المكان وفق علاقاته الجديدة تغيرت أنماط تشكيلات الفراغ وتنظيم استعمالات الأراضي. وبعد أن كان تخطيط شبكة الحركة متعرجاً ويكاد يكون عشوائياً عند النظر إليه بشوارع ضيقة ومبان متصلة- وإن كان ذلك غير صحيحاً على إطلاقه

العام، أقصد عن العشوائية- فنشأت الطرق المتعرجة وجاءت لتلبية احتياجات مناخية واجتماعية معاً، ولعلها تحقق أيضاً جماليات المكان، والآن أصبحت الطرق منتظمة ومخططة شبكياً، والطرق متسعة ومتدرجة. (الشكل ٦٠)





١- البيئة العمرانية لمدينة الرياض القديمة .
٢- شكل النسيج العمراني لمدينة الرياض القديمة
٣- التخطيط الشبكي لمدينة الخبر في المملكة العربية السعودية
٤- التخطيط الشبكي في مدينة العبور بجمهورية مصر العربية

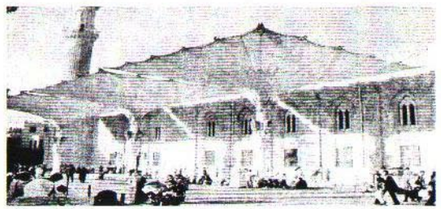
(شكل ٦٠) الاختلاف والتنوع في أشكال مخططات الطرق في المدينة العربية القديمة والمعاصرة

ثالثاً- قوى التغير في شبكات المنافع

لما كان عدد السكان قليل والعمران محدود كانت شبكات المنافع (الإمداد بمياه الشرب، والصرف الصحي، والكهرباء، والغاز، والهاتف) قادرة على تحمل خدمتهم، لما زاد الازدحام في العمران والناس تعبت الشبكات، وساعد تطور العلم والتكنولوجيا على إبداع شكل متغير للشبكات تحت الأرض وتعمل بكفاءة واقتدار، وأصبح لها علوم مستقلة ومختصين، وفي عمارة البيئة التعرف على حالة المنافع والاشتراك مع مختصين في اقتراح توزيعات شبكات المنافع مهم.

رابعاً- قوى التغير التقني/ التكنولوجي: في الإنشاء ومواد البناء

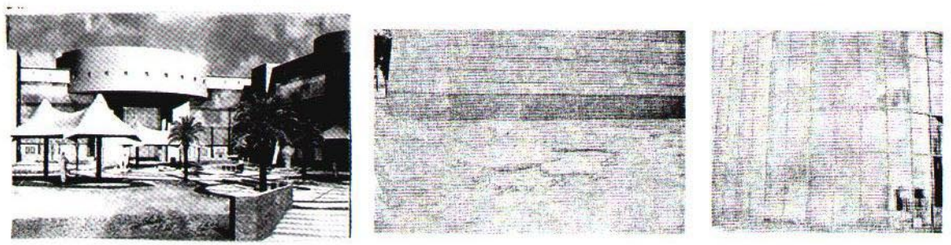
أصبح التطور التكنولوجي سريعاً في كل مجالات الحياة وانتقل إلى مجال البناء ليغير من أشكال التعامل معها. وامتدت قوى التغير التكنولوجي لتشمل كل أوجه الاهتمامات مجالات البناء، فمن ناحية تطور النظم الإنشائية تغيرت الارتفاعات (وبانت ناطحات السحاب)، وأمكن معالجة المشاكل الناتجة عن عدم قدرة تحمل الأرض لها بالأساس العميق والفرش الكامل للقواعد الأسمنتية، تغير طرق الإنشاء والتنفيذ فظهرت طرق تمكن من تحقيق أشكال متعددة للبناء لم يكن لها سوابق في الماضي. وساعد إنتاج وسائل مستحدثة في تنفيذ المشروعات كالإنتاج بالجملة والمباني سابقة التجهيز إلى التطور في شكل العلاقات وسرعة التنفيذ، وأدى التغير في الارتفاع وكبر حجم البناء إلى تغير المنظر العام للمكان وخط السماء، بل أن الآن يمكن تصميم عمارة واحدة تكفي لتضم مكونات منطقة سكنية متعددة الاستعمالات من سكن وعمل وخدمات. كما تغيرت بعض أشكال التعامل مع الأمكنة الخارجية المفتوحة وبعضها ممثلاً في الاستعانة بطرق تغطية المكان بالإنشاءات الخفيفة مع الاستعانة بالتكنولوجيا. (الشكل ٦١)



- مظلة حديثة بمنطقة مسجد سيدنا الحسين بالقاهرة، مصر

(شكل ٦١) بعض أشكال تغطية الأمكنة الخارجية المفتوحة

أما مواد البناء فقد أصبحت مستحدثة ومتطورة وفقاً لتقنيات الميكنة والتصنيع، فقد تبدل الحال من الطين والخشب والحجر إلى الخرسانة الجاهزة والأسمنت والطوب الأسمنتي والطوب الزجاجي ومواد البناء ذات القدرة على التحمل. كما تعددت معالجات كيماويات البناء الحديث وإضافته، وتغيرت الألوان والخواص ومرونة التنفيذ والتركيب، وتغير التشكيل وزادت فرصة المصمم للإبداع، وابتكرت أنواع جديدة للبناء في الأمكنة الخارجية المفتوحة المعرضة لعوامل الطبيعة كالهواء والماء والإشعاع الشمسي، ومكافحة تلوث الهواء والغاز. (الشكل ٦٢)



- أشكال البناء الحديث في الأمكنة الخارجية المفتوحة
- مواد البناء الحديثة

(شكل ٦٢) تغير أنماط البناء وفق التغير التقني

خامساً- قوى التغير في الإدراك الحسي للمدن

نتيجة لتغير أشكال المدن في البدن الملموس (عن التكوين والمقياس) أن تغيرت الصورة المرئية التي تظهر للعامة والمختصين، حتى للناس العاديين الذين يرون كتل المباني والمنشآت والأشجار في حقيقة ما تعكسه رؤيتهم البسيطة العادية (أي ما تعكسه وظيفة العين)، وباختلاف القدرة المعرفية والتجربة الشخصية عند كل واحد من الناس تختلف نظرتهم للبناء. لا يتعامل الإنسان العادي مع المدينة على أنها لوحة فنية أو حتى صورة فوتوغرافية شخصية، أو عمل هندسي تتحكم فيه النسب والعلاقات بين المسطحات، لا يفهم كثير من المستعملين للبناء معايير الإدراك الحسي أو ماهية التجانس أو التضاد، الناس ترى المكان في صورته الكاملة غير المجردة.

من البديهي أنه غير مطلوب منهم غير ذلك، فهل يطلب الطبيب من المريض أن يعرف وظائف العين وإمكاناتها لكي يرى بشكل جيد؟ هل يطلب علماء الأرصاد الجوية عندما يعلنون أرقام الطقس اليومية من الناس أن يعرفون معنى درجة حرارة الهواء وتغير الضغط وشدة الإشعاع الشمسي حتى يشعرون بالراحة الحرارية ويدركون أنهم معرضون لعدم راحة ؟ حتى الفنان يتردد كثيراً وهو يقدم عمله- للعامة والخاصة- على حد سواء في أن يُنظر للعمل أو أن يفرض وجهة نظره عليهم. ويفضل الفنان في كل الأحوال أن يحكم الناس على أعماله وفقاً لشخصيتهم وخبرتهم وتجاربهم، عليه الاجتهاد وعليهم تقبله أو رفضه.

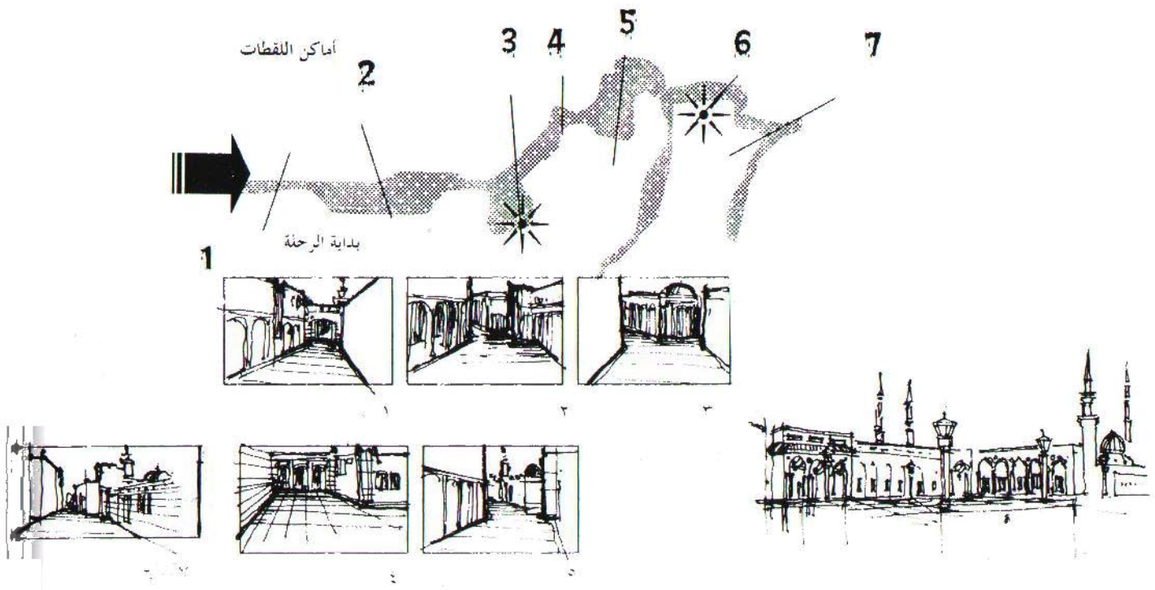
العمارة فن علمي، على المصمم تصوير عمله بشكل فني غير مطلق فهو مرتبط بوظيفة وإمكانات ومتطلبات واحتياجات وقدرات وتقنيات وأساليب فنية. تجمع العمارة بين العلم والفن، الممارس المتخصص عليه تنفيذ العلم بكل طاقاته، ويعطي الفن ويترك للناس الاجتهاد في تكوين الرؤية كما يرتضون، لأنه حتى لما تدخل المصمم وأراد إشراك الناس معه في التصميم من خلال فهم المكان بصرياً (أقصد محاولة كيفن لينش ومخططه البصري) لم تنجح التجربة، ولم نشاهد لها مردود عملي حقيقي، على الأقل في الدول العربية.

ولعل تجربة مشاركة المستعمل في بناء المكان على السلوك واجهت أيضاً صعوبة إلا أنها كانت أقل فشلاً من الذي واجهه المقترح المعتمد على ترجمة النشاطات والأمكنة إلى صور ورموز، حتى أنه من النادر على الممارسين المهنيين استعمال هذه الطريقة في إعداد عمله؟ قد تستعمل في المدارس المعمارية لتوجيه نظر معماريو المستقبل نحو أهمية تكوين إدراك بصري مميز للمكان، إلا أن هذه الطريقة المجردة تحتاج إلى تطوير يرى المكان من خلال عدة أبعاد منها: الارتفاع وتغير المكان كلما تحرك الإنسان من مكان إلى مكان آخر.

شغل موضوع تكوين صورة بصرية مميزة للمكان بال العديد من المفكرين الأجانب وقدم العديد منهم مساهماته. منهم (كيفن لينش) Lynch في كتابه صورة المدينة *The Image of the City* لما قال أن المدينة تُدرك من خلال رؤية المكان على ضوء فهم تفاصيل مكوناته الأقل، خاصة عندما تكون خلفيات مناظر هذه المكونات مميزة وتقوي من منظر المكون وتكون بسيطة قدر الإمكان لفهمها بسهولة، وتحتاج هذه الرؤية إلى العلاقة الحميمة بين الناس والمكان، يعني يجب أن يكون المشاهد للمكان عاش فيه فترة طويلة، وكون علاقة بينه وبين عناصره وفهمها وكون عنها وجهة نظر مبنية على الرؤية، فمن الصعوبة بمكان لغير المتخصص عندما يذهب لمكان أن يجلس ويبحث عن التفاصيل ويفهمها.[٥٢]

وعلى المصمم هنا تبسيط الأمور وإظهار التفاصيل وتقوية الخلفيات ليسهل دور المستعملين العاديين (لتعميق جوانب المشاركة في البناء) لفهم المكان، وأيضاً استمرارية صورة محددة في مكان محدد وسيطرة عناصر بعينها تمكنان ببساطتهما من إمكانية إدراك المكان. وعكس ذلك أيضاً مفيد بمعنى أن إحداث التغيير المفاجئ بعد الاستمرارية وإظهار عناصر جديدة دون تمهيد وتنويع النسيج العمراني ووجود المرتفعات والانخفاضات وتنويع تجربة المشاهدة عند الشخص

المتحرك بين عناصر المكان، وتبديل زوايا الرؤية، وتكوين مشاهد قوية في بؤر اهتمامه، مثل نهاية محاور الحركة أو في الميادين والساحات العامة أو عند المنشآت ذات القيمة. وكل ذلك يساهم في تكوين الصورة البصرية للمكان. (الشكل ٦٣)



- تكوين الصورة البصرية في المكان نتيجة توجود بعض العناصر المميزة مثل الأسوار والمآذن.

المكان في ساحة الحرم النبوي الشريف- المدينة المنورة - السعودية. - تتكون الصورة البصرية من خلال متابعة حركة في المكان على مسار محدد

(شكل ٦٣) تكوين صورة بصرية للمكان

إذن كل الموجودات في المكان تؤثر على الصورة البصرية بداية من تشكيلات سطح الأرض، العناصر ذات القيمة التاريخية والتذكارية والوظيفية، كل المنشآت والأراضي والعناصر الطبيعية وحتى المناطق المفتوحة لها دور مؤثر. أما عن بعض عناصر تقوية المردود المرئي عند المشاهد فهي متعددة بين تقوية خط السماء (ما بين آخر حد البناء العلوي والخط الوهمي للسماء)، بمعنى تغيير الارتفاعات بقصد ومعنى كلما تطلب الأمر ذلك، تقوية حالات التجانس بين واجهات المباني

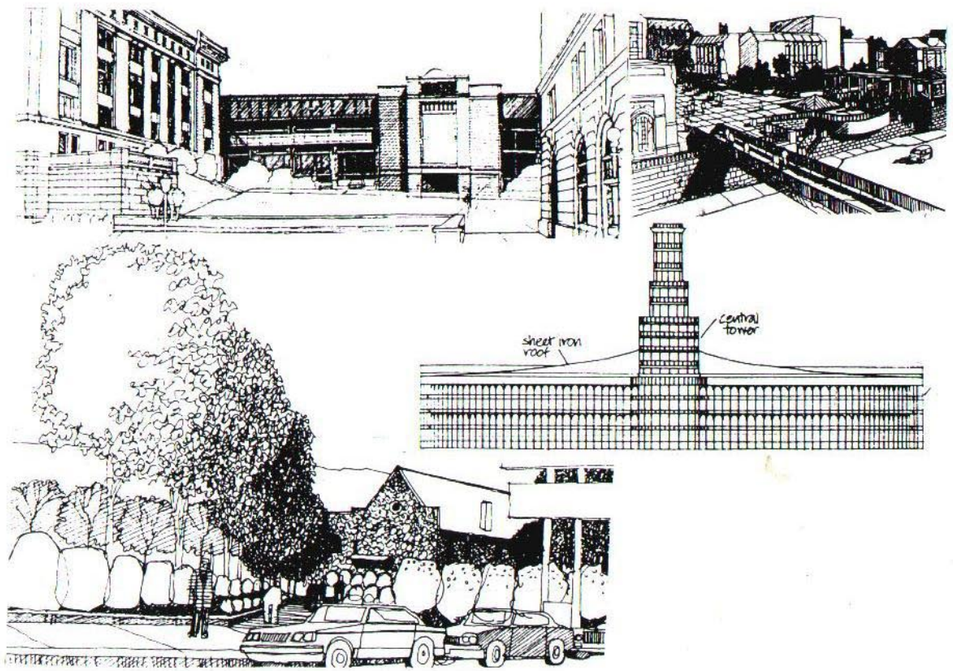
وألوانها وتفاصيلها وارتفاعاتها وحالاتها، لحفض التأثيرات الضارة الناتجة عن استعمال تفاصيل وزخارف وتشكيلات لا تتلاءم مع الذوق العام، رفع درجة الاستفادة من مناظر الأرض الطبيعية (التشجير والنباتات والمياه) والمصنوعة (اللافتات وأماكن الجلوس والمظلات وتشكيل الفراغ)، رفع درجة وعي الناس بجماليات المكان و رؤية كل ما هو جميل نسبياً.

موضوع لمس الجمال وتحقيقه أمر حقيقة محير، لكنه لا يصل ليصبح لغزاً لا حل له، نعم الجمال نسبي ولا معنى على الإطلاق للوقوف معاندين للبحث عن الجمال المطلق (الذي يمكن أن يتفق عليه الجميع)، حتى في مخلوقات (**الله**) سبحانه وتعالى، تجد بعض الناس تختلف عن بعضها في تقييم الجمال، فالجمال في كثير من الأحيان ينبع من الداخل ويترك أثره على الخارج، وقد لا يستطيع الجمال الداخلي الكامن في روح الناس أو المكان أن يُضفي صفة الجمال المطلق على أي شيء، لكنه يظل هناك هذا الخيط الرفيع الناعم بين رغبة الإنسان في رؤية الجمال والإحساس به، والتبلد المقصود أحياناً الناتج عن عدم الرغبة في تحميل الإنسان لنفسه مشقة رؤيه الجمال الكامن. لكن على الناس أن تتفق أن كل شيء في الدنيا له جماله الخاص، لكن يظل هذا الغياب النسبي للجمال موجود، فلا يمكن إنكار أن بعض ما صنع الإنسان يبدو بشعاً بكل المقاييس. لكن الصعوبة تكمن في نسبة تقدير هذه البشاعة.

هذا هو ما لا يمكن أن يتفق عليه الناس، كم هو جميل؟ كم هو بشع؟ أرى أنه يتمتع بقدر كاف من الجمال والبشاعة معاً؟ أشعر بأنه يتضمن شحة من الجمال.. لا أعرف مكمنها ولا حقيقتها ؟ لا أعرف على الرغم من تحقيق كل أساسيات الوصول إلى الجمال.. ما زلت أرى العمل قبيحاً. لماذا ؟ بالله عليك قل لي.. ما هو الجميل في هذا العمل؟ من فضلك.. لا يمكنك تقدير الجمال بالاعتماد على تكوينك النفسي وحالتك الروحية، لكن لعلك إذا استخدمت أساسيات تقييم الجمال قد تستطيع الحكم عليه.. هل يتأتى لك ذلك؟

ترى كل هذه التساؤلات تدور في مخيلة العامة بدرجة والمتخصصين بدرجات مقلقة عندما يُطلب منهم تقييم عمل ما من المنظور الجمالي فيه. ويواجه الطالب المعماري بشكل خاص بهذه المسألة عندما يُطلب منه تقييم جمال المكان ضمن درجات (جيد، متوسط، ضعيف)، ويكون الحل هو الإشارة إلى الطالب بأن يختار لمحات من المكان ويقدرها مرة جيد ومرة متوسط ومرة ضعيف. وإذا لم يقتنع الطالب يطلب منه الاستفادة بمعايير الجمال النسبي، وهو أمر مقبول ومنها مراعاة

النســـب والمقياس، تناسق الألوان، الملمس. ومنها التجانس في الارتفاعات ومواد البناء، مراعاة الطابع السائد، التناسق في التفاصيل، نوعية مواد البناء وملاءمتها للمكان والنشاط، الملمس، رؤية التفاصيل من خلال تكامل الإطار العام الجامع لها، وتوافر الحد الأدنى من هذه المعايير يُضفي على المكان ما يعرف بالتوازن النسبي للصورة، ولكن.. يظل هذا السر الكامن في القلب يخفي أسباب إطلاق أن هذا المكان جميلاً وذلك المكان الآخر يفتقد إلى الجمال. (الشكل ٦٤)



رؤية التفاصيل من خلال الإطار العام، الطابع، تناسق التفاصيل، وتغير مواد البناء، وتغير الملمس بتغير كثافة الأشجار، والإحساس بالتوازن المكان.
(شكل ٦٤) الجمال المعماري الناتج من عمارة الكتلة في الفراغ: عن المقياس والنسب والتشكيل [٩٤][٦٤]

سادساً- قوى الحياة والموت في المدينة العربية

نعم الحياة والموت الحقيقة الوحيدة في تاريخ الإنسانية؛ قال تعالى: "كل من عليها فان ويبقى وجه ربك ذو الجلال والإكرام". يموت الإنسان والكائنات الحية وفق تقدير إلهي محسوب، لحكمة لا يعلمها إلا (**اللّه**) سبحانه وتعالى، أيضاً يموت المكان بعد أن يمر بمراحل التطور المعتادة من الجديد إلى القديم إلى المتدهور والفناء المحتم، قد يستغرق موت البناء فترات أطول من صانعه ليظل شاهداً أحياناً عن عظمة هذا الإنسان أو تخلفه.

حركة البناء حياة، رعاية المكان حياة، ترك المكان للتدهور والانهيار موت، يشترك الناس في البناء والهدم، وكما يكون الموت راحة للناس، أحياناً يأتي الموت للبناء ليكون فيه متسعاً للجديد الأفضل. يأتي الموت بغتة للإنسان لا فرق عنده بين شيخ أو شاب، بينما البناء يشيخ مع الزمن، يموت فجأة فقط إذا كان هناك عيب فيه، وهو أيضاً يتداعى وينهار ويفقد وظائفه الواحدة بعد الأخرى، قد تخرب كل أعضاؤه ويظل يحيا. يحمل البناء روح الإنسان وعطاؤه، يحمل هذا السر الكامن وراء معنى الجمال، قد يكون الجمال إذن في روح المكان وبمقدار العلاقة الحميمة والأصيلة بين الناس والمكان.

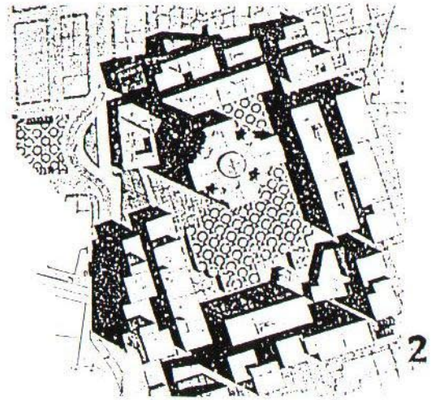
نشأت المدن شابة قوية ببنيانها المادي المصنوع بجهد الإنسان، كانت ملبية في الزمن الماضي لاحتياجات مستعمليها. تطورت الاحتياجات وزاد الناس، تقلصت المدن عليهم، خنقتهم، اعتدوا عليها بالزحام والحركة وتلوث الهواء والضوضاء والمخلفات، انهارت الأنهار والبحار، غابت الطبيعة وراء بناء الإنسان بغير رحمة، رحلت الحياة الفطرية بغير رجعة. ازداد ظلم الإنسان للمكان، بنى المصانع، اجتاح المناطق الخضراء والمفتوحة (رئة المدينة)، رفع البنيان وتجاوز السحاب، حفر الأنفاق وعلا الكباري، سادت حركة الآلة، انكمش الإنسان من أفعال الإنسان. تدهور البناء ليس فقط بعامل الزمن، فمن الزمن البعيد لا تزال الآثار الباقية تدل على أنها يمكن أن تعيش طويلاً، لولا تدخل الإنسان مرة ومرات ليجعل من أعمارها قصيرة.

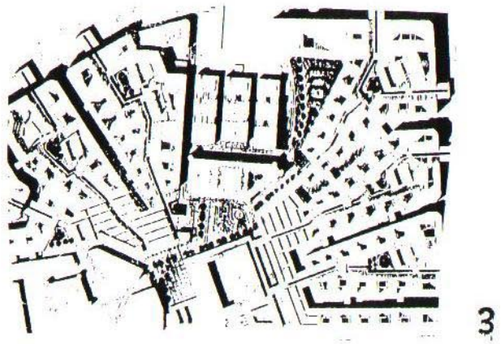
ما يزال هذا السر الكامن المحير في روح المكان القديم يطل على الزائر هناك ويدعوه ليستمتع بما خلفه الأجداد. تنبه الإنسان المعاصر إلى أن المدينة تحتضر، وأن الخروج منها رحمة لها ولمن يرغب في أن يعيش، أنشأ المدن الجديدة، خرجت الصناعات والملوثات، مهدت الطرق إليها، ثم نظرة إلى الوراء لما خلفه في القديم. وراحت تظهر في الأفق تأثير دعوات

المهتمين بالمدن أمثال: المعماري الفرنسي (فيوليه لو دو دوك)Violet Le Duc ودعوته لترميم الآثار ذات الأهمية، والإيطالي (كاميللو بويتو) Camillo Boito الذي دعا لتعميم مفهوم المحافظة والصيانة على الآثار لجعلها باقية وليس الغرض إعادتها إلى حالتها الأصلية. عمت فكرة الحفاظ على النطاق المكاني المهم أو الذي له قيمة مستمدة من التاريخ والذكريات، وأصبحت النظرة شاملة للمكان بكامله باعتباره كيان متكامل. إذن سيكون الاهتمام ليس بالمبنى فقط وترميمه أو صيانته، ولكن المكان بمنشآته وفراغه المفتوح.

تعددت الدعوات في الغرب نحو إعادة التأهيل rehabilitation للأمكنة الخارجية المفتوحة، وهي تتشابه في المسمى بين الإنسان الذي أصيب بعلة وبعاد تأهيله ليمارس العيش مرة أخرى وفق الظروف المحيطة وبالإمكانات المتاحة له، جوهره يعني بالتعامل مع هذه الأمكنة وفق ظروفها هي. أي دون تحميلها طاقات قد تقضي عليها. فهو يعني بالحفاظ على المنشآت ولا مانع من ترميمها وتحسين حالتها، الاستفادة بموارد المكان الكامنة فيها كالمنشآت والخدمات والعناصر ذات القيمة والطرقات وقوى الطبيعة والإنسان. عملية إعادة التأهيل تكون للمناطق ذات القيمة. وتتم خلالها عملية الارتقاء upgrading وإعادة تحسين المكان، وتعني برفع كفاءة البنية الأساسية والخدمات.[٤٢]

يستفيد الناس من إعادة تأهيل مناطقهم ذات القيمة لعدة أسباب منها: ربطهم بالماضي الجميل وتعريفهم بتطورات الحياة خلال العمارة مرآة المكان. تهيئة البيئات الخارجية المفتوحة حول المنشآت ذات القيمة يعطيها ميزة تجديد الاستعمال والاستفادة من الفراغ، وبث روح الحياة مرة أخرى في المكان يسعد الناس بمدينتهم، ويبين مواضع الجمال فيها، قد تكون هذه المناطق محطات تشجع السياحة وتحقق عائد مادي. (الشكل ٦٥)





١- منطقة باب مكة- جدة- السعودية

٢- ساحة مسجد المرسي أبو العباس- الإسكندرية- مصر. مقترح د. جمال عبد الغني

٣- ساحة قصر الحكم- الرياض- الهيئة العليا لتطوير الرياض- السعودية

(شكل ٦٥) مناطق أعيد تأهيلها في المدينة العربية

خلاصة- قوى البناء المصنوع متداخلة التأثير

المدينة كائن حي، عضوي متراكم التركيب والصنعة. اشتغلت المدن بكفاءة اكتسبتها على مر الأيام والسنين، حتى الجديد منها لا يعمل بكفاءة إلا بعد أن تعمل بالفعل لفترة من الزمن. جسم الإنسان يتكون من أعضاء ظاهرة وأخرى غير ظاهرة، وكل منها (القلب والعين والكلى والعقل) له دور ووظيفة خاصة بها، لكن كلها تجتمع لإنجاح عملياته الحيوية وحياة الناس، وإذا تداعى منها عضو تداعى الجسم كله. البناء العمراني هو الآخر عبارة عن تكوين متكامل من أجزاء مفردة كلها تعمل بكفاءة بمفردها وتعمل كوحدة واحدة متكاملة. إذن لكي يكون المكان ناجحاً فإنه يجب أن يرى ضمن منظومة متكاملة التركيب والتأثير. تؤثر في هذه المنظومة المتكاملة قوى تعمل في المكان هي قوى الطبيعة والناس والبناء، وهذه القوى لها دراسات تعني به.

٣. إمكانات قياس القوى المؤثرة على المكان وقائمة القياس

الآن، قد يكون من المفيد تلخيص الكيفية التي يمكن بها تقدير أو قياس تأثير كل القوى الطبيعية والإنسانية والتي لها علاقة بالبناء المصنوع على المكان في عدة نقاط:

أولاً- قوى الطبيعة: قوى تغير من طبيعة بيئة المكان ... ست قوى وثلاثة وعشرين مؤشر

أ- قوى المناخ في المحيط الحيوي

١- دراسة التأثير المجمع لعناصر المناخ لتحديد معدلات وفترات الإجهاد الحراري (العالي والمنخفض) على الإنسان في شهور السنة بالاستعانة بخرائط الراحة الحرارية، وتحديد فترات الحماية من الإشعاع الشمسي يكون من خلال توفير الظلال وخفض درجة الانعكاس والامتصاص.

٢- بيان اتجاهات وسرعة وفترات هبوب الرياح السائدة المحبية والأخرى غير المرغوب فيها بالاستعانة بوردة الرياح، مع تحديد الاتجاهات الأصلية، والتعرف على نسيم البر والبحر.

٣- بيان اتجاهات زوايا سقوط الشمس (الأفقية والرأسية) في شهور الصيف والشتاء والاعتداليين (الربيع والخريف) بالاستفادة من نوموجراف الشمس، وبيان حركة الظل.

٤- تحديد نسب الرطوبة في المكان، وتقدير مدى الاحتياج للمياه في المناطق الخارجية أو الحد منها.

٥- دراسة كميات الأمطار وأوقات السقوط، والمعدلات، وأشهر الجفاف.

٦- دراسة حركة المد والجزر وتحديد فتراتها وقوتها وقدرة تحمل الشواطئ وآثارها المباشرة.

ب- قوى الأرض: ملامح السطح والتربة والطبقات العميقة

١- حساب التغيرات في شكل الأرض بالاستعانة بخرائط (الكنتور) بهدف تحديد نقاط (ومساحات) الارتفاع والانخفاض، ومعرفة درجات الميول (الأفقية والبسيطة وشبه الحادة والخطرة).

٢- بيان العلامات الخطرة كالمنحدرات الحادة، الانزلاق في الأرض، مواضع الزلازل.

٣- التعرف على العوامل الجيولوجية التي ساهمت في تشكيل المكان، الطبقات الأصلية للصخور، وأعماقها، وحركتها ، وقوة تحملها، السلوك الجيولوجي لها، مناطق الاحتفاظ بالمياه.

٤- بيان حركة المكان، الكثبان الرملية، التآكل السطحي، الترسيب، تحول الرمال إلى حصى.

٥ - التعرف على نوع التربة وتصنيفها الوظيفي وقدرتها على التحمل، الانكماش والتمدد.

ج- قوى المياه السطحية والجوفية والبحار والأنهار

١- بيان حركة المياه السطحية وأماكن تصريفها.

٢- دراسة حركة المياه الجوفية وأساليب تخزينها، وكيفية الاستفادة منها في المكان.

٣- بيان الأمكنة المعرضة للسيول والفيضانات.

٤- بيان مناطق تجمعات المياه والتي تشكل عناصر جمالية للمكان.

٥- تحديد طبيعة مياه البحار والأنهار: الملوحة، العمق، ارتفاع الموج، المد والجزر.

د - قوى التغير في الغطاء النباتي

١- بيان أماكن توزيع النباتات بالمكان (كثيفة- متوسطة- ضعيفة).

٢- بيان أنواع النباتات وفقاً للسلالات: الأشكال، الاسم العلمي للنبات، الوظيفة، مناطق الاستعمال.

٣- تحديد العلامات الخطرة للنباتات: كالانقراض واختفاء سلالات بعينها، مناطق الغابات التي من الممكن أن تسبب حرائق، النباتات السامة، والعشبية التي من الممكن أن تتسبب في مشاكل.

هـ - قوى التغير في أشكال الحياة الفطرية / البرية: الطيور والحيوانات والكائنات البحرية

١ - التعرف على طبيعة الحياة الفطرية الموجودة في المكان: سواء على الأرض (الغابات، الصحاري، السهول، المزارع، الوديان) أو في السماء أو في الماء (البحار،الأنهار، المحيطات).

٢- تحديد أنواع الكائنات من ناحية السلالات والأسماء والتأثيرات النافعة والضارة.

٣- تحديد أماكن تجمعات الكائنات الحية (البيئات الأصلية، مناطق تجمعات الكائنات الحية الوافدة).

٤- عرض أشكال التعايش البيئي.

ثانياً – قوى الإنسان: قوى تغير من طبيعة الناس ... خمس قوى وتسعة عشرة مؤشر

ب – قوى التغير في السكان

١- التعرف على تركيب العمر لبيان: حجم القوى العاملة، أعباء الإعالة، نسبة كبار السن.

٢- بيان عدد أفراد الأسرة الواحدة، وشكل الأسرة (مركبة أم بسيطة).

٣- تحديد أنماط الهجرة الداخلية والخارجية، ومعرفة مناطق الجذب والطرد وأحجامها.

٤- – بيان حجم المغتربين الوافدين إلى المكان وتصنيفهم وفقاً للنوع- ذكر وأنثى.

٥- بيان النظام الطبقي السائد في المكان.

٦- بيان أشكال العمل السائدة في مجتمع المكان (الزراعة، الصناعة، الوظائف، المهن الحرة).

٧- التعرف على الوضع التعليمي للسكان: نسبة المتعلمين لغير المتعلمين، التوصيف الجنسي (ذكور- إناث)، الأمية، توصيف الشكل التعليمي وحجمه (الابتدائي والمتوسط والثانوي والجامعي)، حملة الشهادات الفنية.

ب – قوى التغير الاجتماعي والثقافي

١- التعرف على ملامح المكانة السائدة، وأصحاب القوة والنفوذ والكلمة والسلطة.

٢- دور الدين في المجتمع، و بيان العادات والتقاليد الشائعة والأعراف وتأثير الموروث الشعبي.

٣- التعرف على ملامح العلاقات الإنسانية الداخلية: في العائلة والأسرة الواحدة (بين الرجل والمرأة، بين الأباء والأبناء، علاقة الكبير بالصغير، الأقارب وصلة الرحم).

٤- بيان شكل المعاملات الإنسانية: مفهوم الجيرة، في البيع والشراء، عند الحركة والانتقال.

٥- انتشار الثقافة الأم، ومدى تأثير الثقافات الوافدة من الخارج.

ج- القوى النفسية والسلوكية

١- التعرف على القيم الإنسانية للجماعة.

٢- دراسة سلوك المستعملين على مستوى المكان القائم والشغال بالفعل، ودراسة السلوك في المحيط الحيوي للمشروع، مع وضع تصور للسلوك المتوقع لمجموعة الناس القادمة للمشروع الجديد من خلال منهج الملاحظة بالمشاهدة، وتوقع سلوكيات الناس من خلال عمل المقابلات الميدانية واستطلاعات الرأي.

د- قوى اقتصاديات الناس والمكان

١- التعرف على حجم الموارد والمصاريف.

٢- تحديد القاعدة الاقتصادية للمكان (زراعية أو صناعية أو تجارية أم مختلطة).

٣- التعرف على المكانة الاقتصادية لفئات الناس المستعملين وتصنيفها (مستوى الدخول، أشكال الإنفاق).

هـ- قوى السياسة والحكم وإدارة الدولة

١- التعرف على سياسة الدولة تجاه مشروعات التنمية الجديدة أو بالنسبة للحفاظ والتجديد.

٢- التعرف على خطة الدولة في الخمس سنوات الأخيرة، وبيان التوقعات المستقبلية.

ثالثاً- قوى البناء المصنوع: قوى تغير طبيعة المعمار والعمران ... ست قوى وسبعة وثلاثين مؤشر

أ- قوى التغير في النشاطات والاستعمالات

١- الوعي بمتطلبات الناس عن النشاطات المقترحة من خلال عمل استبيان نظري أو مقابلات مستمرة مع المستعملين للمكان (المقيم والزائر).

٢- ترجمة المتطلبات إلى برنامج مكونات يضم أنواع وأعداد النشاطات ومسطحاتها.

٣- فهم الاعتبارات التي يضعها الناس لاختيار مكان النشاطات (السكن، المدرسة، المركز الصحي، السوق، مكتب البريد). تحديد الاعتبارات الواجبة والأخرى التي يمكن أن تكون اعتبارات تميز.

٤- دراسة اشتراطات البناء: الكثافة السكانية والكثافة السكنية (الكلية والصافية) ومعدلات الإشغال ومعدلات التزاحم ونصيب الفرد من الاستعمال.

٥- التعرف على قوانين البناء (الارتفاعات، حد البناء، حد التنظيم).

٦- التعرف على محددات المكان الطبيعية في داخله أو في المحيط الحيوي (المنشآت المحيطة بالمشروع).

٧- التعرف على اشتراطات التنمية: جديد، مرحلية، ارتقاء، إعادة تأهيل، تحسين وتطوير، إزالة.

٨- تحديد الأمكنة ذات القيمة، وملامحها، والمنشآت القيمة فيها، وما هي قيمتها.

٩- تحديد الأراضي الفضاء المتوقع أنها تسمح للتنمية المستقبلية. أو لاستقبال مشروعات جديدة.

١٠- تحديد أماكن وأنواع التعديات على الممتلكات العامة والخاصة.

ب - قوى التغير في شكل الحركة والنقل والمرور

١- دراسة التدرج الهرمي لشبكات معابر الحركة والاتصال، وتصنيف التدرج وفق المستوى التحليلي (حرم الطريق، عدد قنوات الحركة، العرض، الميول، السرعة، القدرة الاستيعابية)

٢ - فهم العلاقة بين طرق المرور الآلي ومسارات الحركة للمشاة.

٣- بيان إمكانات تغيير الاستعمالات (من طرق سيارات إلى مشاة، غلق الطرق وفتح أخرى).

٤- تحديد المسافة بين التقاطعات في طرق المرور الآلي. وأشكال التقاطعات.

٥- دراسة التدرج في مسارات الحركة للمشاة.

٦- تحديد أماكن مواقف السيارات، وأشكالها وقدرتها الاستيعابية، ومعرفة الاحتياجات المستقبلية، وبيان الأماكن المقترحة لاختيار المواقف الجديدة.

٧- رصد حركة المرور حساب حجم الحركة الحالية على الطرق، وتقدير الحركة المستقبلية.

٨- حساب الرحلات اليومية.

٩- دراسة سلوك المستعملين في الطرق ومسارات الحركة المخصصة للمشاة (احترام أماكن عبور المشاة، احترام إشارات المرور، الوقوف في الممنوع، استعمال آلة التنبيه).

ج - قوى التغير في شبكات المنافع.

١- دراسة حالة شبكات المنافع في المنطقة (القدرة الاستيعابية، الاكتفاء، التنوع).

٢- التعرف على المنافع غير المتوفرة بالمنطقة.

د - قوى التغير التكنولوجي- الإنشاء ومواد البناء

١- التعرف على النظم الإنشائية المستعملة، واقترح أنظمة يمكن استعمالها.

٢- التعرف على مواد البناء المحلية، ورصد نوعيات المواد المستعملة ومدى تكرار الاستعمال وشيوعه.

٣- دراسة الحالة الإنشائية للمنشآت القائمة.

هـ- قوى الإدراك الحسي للمكان

١- تحديد عناصر تكوين الصورة البصرية: القطاعات المتجانسة، العلامات المميزة، الحدود، المسارات، العقد.

٢- بيان ملامح الإدراك المرئي (خط السماء، المحاور البصرية، الاستمرارية، التفرد، الاتزان).

٣- دراسة العلاقة بين الكتلة والفراغ (خريطة التحكم في العمران، خريطة المبني والمفتوح).

٤- بيان الطابع (شكل البناء ومحليته ومفرداته).

٥- بيان الطابع العمراني بالتعرف على أنماط الأنسجة العمرانية (شبكي، متضام، شريطي).

٦- بيان جماليات المكان (جميل، عادي، غير جميل) بالاستعانة بمعايير قياس الجمال النسبي مثل، مراعاة النسب والمقاييس، تناسق الألوان الملمس، التجانس في الارتفاعات ومواد البناء، مراعاة الطابع السائد، التناسق في التفاصيل، نوعية مواد البناء وملاءمتها للمكان والنشاط، الملمس، رؤية التفاصيل في العام.

٧- رصد الخصوصية البصرية والسمعية، وتحديد نطاق التعرض للتلوث المرئي والسمعي.

و - قوى الحياة والموت للمكان

١- دراسة مظاهر الحيوية العمرانية: حركية البناء، التداخل بين القديم والحديث، الإضافات.

٢- رصد العلاقة بين النشاطات: التوافق، التكامل، التضاد.

٣- دراسة حالة المنشآت القائمة: جديدة، متوسطة، سيئة، متداعية.

٤- دراسة حالة شبكة الطرق: جيدة، متوسطة، سيئة.

٥- تحديد مجالات المحافظة على ذو القيمة وأوجهها: الترميم، إعادة التأهيل.

٦- بيان نطاق التلوث المرئي ونسبة تكرار حدوثه.

نتيجة ٢- قوى التأثير والكون الواسع

ثلاث قوى تؤثر على البناء هي قوى الطبيعة والناس والبناء، وهذه القوى أساسية لرصد ملامح وسمات وخصائص المكان الذي يحتاج إلى تنمية وتطوير أو إعادة التأهيل، كما أنها القاعدة والركيزة عند عمل تحليلات الموضع وإبداع الأفكار، وطرح التصورات واتخاذ القرارات، وهي العامل الرئيس لصياغة التصور العام للبناء.

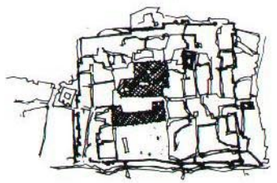
الفصل الثالث

تهيئة الأمكنة الخارجية المفتوحة: المعارف الأساسية ومجالات البناء

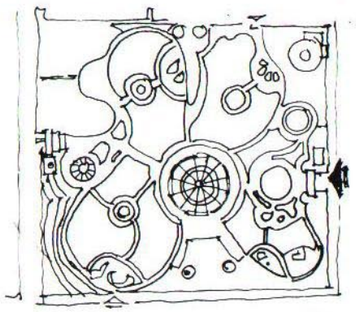
نشأت النشاطات الإنسانية فتضخم حجم النطاق الأهل بالسكان، وكبرت المدن وظهرت توابعها، وتغيرت أشكالها، وأصبحت شديدة التركيب والتعقيد.

١. تمهيد- البيئة الجديدة ومتطلباتها

- **التغير في أنماط البيئات المشيدة** واتساعها بنمو المدن وتزايد أحجامها، وتعدد وسائل الاتصال والحركة بينها ساعد على ظهور نشاطات لم يكن لها سوابق تاريخية في المدينة العربية منها المنشآت الترفيهية كالقرى السياحية ومدن الملاهي والمنتزهات. (الشكل ٦٦)



١- القاهرة القديمة- مصر القديمة



٢- منتزه العليا بالرياض- السعودية الآن

(شكل ٦٦) بعض ملامح أنماط البيئات المشيدة: بين الماضي والحاضر

- **التقدم في العلوم الطبيعية**: وتظهر تأثيراتها في الدعوة للحفاظ على بيئات الحياة الفطرية / البرية والتوسع في اعتماد الأماكن المتمايزة لها مثل المحميات الطبيعية، مكافحة التصحر، تحقيق التوازن البيئي، التخلص من مسببات التلوث الحسي (السمعي، والغازي، والمرئي)، وساعد هذا التقدم العلمي على ابتكار أشكال جديدة للتعامل مع المدن المزدحمة بإدخال المناطق الخضراء والمفتوحة إلى المدن، والعناية بطرق المرور الآلي ومسارات الحركة للمشاة.

- **التقدم المعرفي وسيطرة مجالات العلوم الإنسانية**: منذ منتصف القرن العشرين ساد الاهتمام بكل ما له علاقة بسلوك الإنسان ووجدانه، وانتشرت العلوم المهتمة بتحقيق الراحة والصحة النفسية بتوفير أفضل بيئات نفسية وسلوكية واجتماعية للفرد، ومن ثم كان لعلماء النفس والسلوك الإنساني التأثير الفاعل لظهور علوم مثل: علم النفس العمراني، وعلم الاجتماع العمراني (وإن كانت له أصول عند أبن خلدون)، وبات تأثير هذه العلوم واضحاً في المجال العمراني، ويبدو ذلك واضحاً من كم الدراسات التي يجب توافرها قبل تهيئة البيئات المشيدة، خاصة في البيئات التي تتنوع فيها المنشآت.

- **التقدم العلمي والتقني (التكنولوجي) الهائل**: الذي فرض أنماطاً متغيرة للبناء لم تكن موجودة في الماضي القريب، منها ما هو على مستوى المنشآت، فارتفع البنيان، وزادت قدرته على التحمل، وقصرت فترات التنفيذ، وتنوعت التشكيلات المعاصرة وتناغمت. ودعا كل ما سبق إلى ظهور علوم معرفية جديدة أملتها ظروف الواقع العملي- التطبيقي، والتطور العلمي والمعرفي، فظهرت علوم ذات اختصاص بالبيئة الطبيعية وثانية للبيئة المشيدة وثالثة للبيئة الإنسانية.

- **التغير في أنماط الاستهلاك**: أدى إلى ظهور أشكالاً من الأسواق ذات طبيعة مختلفة عن الأسواق التي كانت في الماضي، فتحولت الأسواق الجديدة من شوارع مفتوحة وعمارة أسواق مغطاة (قيساريات) إلى عمارة الأسواق المغلقة.

- **الدعوة إلى الحفاظ على الأصول ذات القيمة**: وضمنها الفراغ المحيط بالأصول ذات القيمة (ومنها على سبيل المثال الفراغ حول الحرم المكي والفراغ حول الحرم النبوي، والفراغ أمام المساجد والمنشآت التاريخية والأثرية)، وهنا يجب الاهتمام بالطابع المحلي لتحقيق جماليات عمارة المكان المستمدة من أصوله التقليدية.

٢. المعارف والمجالات- مرحلة التنظير

بطبيعة الحال، كل ما سبق أدى إلى ظهور علوم ومجالات متخصصة لتطبيق أساسيات فرضتها نظريات هذه العلوم. أما المقصود بالمعارف والعلوم فهي كل الاهتمامات العلمية التي تم اكتشافها ووثقت تحت تصنيفات متخصصة مثل علوم البيئة وعلم الجغرافيا وغيرها، وهي علوم أضافت للإنسانية معارف لم تكن موجودة من قبل. أما المجالات فهي التخصصات التي وجدت داخل هذه العلوم، وكلما تطور العلم ظهرت اكتشافات جديدة لتفتح مجالات علمية جديدة أكثر تخصصاً وتركيزاً داخل العلم ذاته. إذن فالمجالات هي المحيط الرحب الواسع الذي يضم بين جوانبه العلوم التي تتناول التخصصات

العامة فالخاصة والدقيقة، والآن نرى مجال عمارة البيئة يضم مجالي التخطيط البيئي والتصميم العمراني البيئي.

٢. ١ الارتباط بين مجالات تهيئة البيئة الخارجية المفتوحة الطبيعية والاصطناعية

ما دامت كل من العلوم الأساسية والمجالات المتخصصة في البناء تتعرض في جوانبها لكل ما يحدث في البيئات الطبيعية والمشيدة معاً فإنه من الضرورة بمكان بيان بعض أوجه الصلة والارتباط، وشرح مدى تداخلاتها مع بعضها، وبطبيعة الحال يظهر العمران في صورته النهائية من خلال ما يتضمن من منشآت مفردة وتجمعات وكتل ومناطق مفتوحة.

يهتم مخطط المدن بالبناء على المستويين الأفقيين كما يهتم بالاستراتيجيات والسياسات، بينما يهتم المعماري بالكتل والمنشآت في أبعادها الثلاثة ولوقت قريب كان المعماري يقوم بتصميم كل المنشآت والبناءات دون استثناء، وجاء مخطط ومصمم المواقع ليهتم بالمناطق محدودة الحجم والمقياس، ثم معماري المدن أو المصمم العمراني ليهتم بالتشكيل في أبعاده الثلاثة مع إدخال بعد زمن الحركة في الاعتبار، وتلاهم معماري البيئة الذي يأخذ في اعتباره تأثير قوى الطبيعة كأساس على تصميم الأمكنة الخارجية المفتوحة، ودائماً ما يكون هناك تداخلاً بين كل التخصصات التي تعمل في مجال البناء.

٢. ٢ العلوم والمجالات الأساسية: في الأدبيات العلمية وعند الممارسة في الواقع

أولاً- علوم البيئة الطبيعية

والمقصود بها تلك العلوم التي تشرح البيئة الطبيعية وتتعامل معها ومنها:[٥]

- **علم البيئة أو التبيوء (الإيكولوجي)** ecology: ويعرف بأنه دراسة العلاقة المتبادلة بين الكائنات الحية والبيئة التي تعيش فيها فيزيائياً وحيوياً، وتسمى كذلك البيولوجيا البيئية بما تشمل من دراسة لأثر الفعاليات البشرية على باقي الكائنات وعلى طبيعة البيئة.

- **علم المناخ البيئي**: وهو فرع من علم المناخ الحيوي، ويهتم بدراسة التكيفات الفسيولوجية للنباتات والحيوانات بالنسبة للمناخ الذي تعيش تحت تأثيره، وكذلك التوزيع الجغرافي للكائنات الحية وعلاقته مع التغيرات المناخية.

- **علم وظائف الأعضاء البيئي** ecophysiology: ويهتم بدراسة فسيولوجيا الكائن الحي بأبعاد بيئية لتحديد آليات تحملها للعوامل البيئية وتوزيعها بالعلاقة مع المؤثرات غير الحية.

- **علم المناخ الزراعي** agroclimatology: وهو العلم الذي يتخصص بدراسة المناخ وعلاقته بإنتاجية ومواسم النباتات والحيوانات ذات الأهمية الزراعية.

- **علم الأحياء** biology: وهو علم دراسة الحياة والكائنات الحية فيما يتعلق بالتركيب والوظيفة والأصل والتطور، والتصنيف والعلاقات والتوزيعات والسلوك وغيرها، كما يدرس الحياة في منطقة أو بيئة محددة، وهو علم يدرس التركيب الحيوي لكائن أو مجموعات.

- **علم النبات** botany: وهو أحد أفرع البيولوجيا الذي يدرس النبات والحياة النباتية.

- **علم السكان** demography: ويهتم بالدراسة الإحصائية للسكان من ناحية الوفيات والولادات وغيرها.

- **علم السكان الإنساني** human demography: وهو يهتم بدراسة الجماعات السكانية البشرية وخصائصها المتضمنة التركيب السني والانتقال السكاني ومعدلات الخصوبة والمؤثرات البيئة وعوامل الوفاة ومستوى الحياة.

- **العلوم الإنسانية** human sciences: أي كل ما يهتم بالإنسانيات مثل علم الاجتماع العمراني وعلم النفس البيئي وعلوم البناء والتشييد.

ثانياً– المجالات المهنية

تتباين مجالات ممارسة المهنة المتخصصة في مجال عمارة البيئة، حيث تهتم بكل ما له علاقة بالبيئة الطبيعية ومنها:

- مجال التخطيط البيئي،environmental planning
- مجال التخطيط الإيكولوجي ecology landscape planning.
- مجال التصميم البيئي environmental design.
- مجال التخطيط البيئي الإقليمي environmental regional planning.

كما أن هناك مجالات لها علاقات بالبيئة الاصطناعية المشيدة منها:

- التصميم العمراني urban design.
- تصميم مناظر شوارع المدن streetscape design.
- تصميم عمارة مناظر المدن townscape design.

٢. ٣ مجالات الممارسة ذات الارتباط بعملية تهيئة الأمكنة الخارجية المفتوحة

تعددت المجالات التي تتعامل مع عمليات البناء منذ البدايات الأولى للحياة، بدأت بالعمارة والتخطيط العمراني، ثم دعت الضرورة لظهور مجال يهتم بالعلاقة بين الكتل والفراغ من منظور مرئي فكان تخطيط المواقع الذي يهتم الترتيب والتنظيم الفراغي لعناصر المكان بما يدعم متطلبات المستعملين، ثم ظهر مجال التصميم العمراني الذي يربط بين النشاطات على ضوء فهم سلوكيات الناس والاعتماد على أن الفراغ تابع لنوع النشاط، واعتبر هذا المجال الجسر الواصل بين العمارة والتخطيط، كما بدا علم تصميم عمارة الأمكنة الخارجية المفتوحة ليلبي احتياجات التعامل مع البيئة المفتوحة من منظور دراسة الطبيعة وتأثيراتها. وبداية يجب العلم أنه لا يمكن الفصل بين مكونات وعناصر المكان، وهذه المجالات تدرس عمارة وعمران الأمكنة بكل ما فيها، وسيكون التركيز هنا على فهم كيفية تناول هذه المجالات للبيئة الخارجية المفتوحة.

أولاً– تخطيط وتصميم المواقع

بدأ تخطيط المواقع site planning فعلياً في الظهور في بدايات القرن الماضي، أي في عشرينيات وثلاثينيات القرن، وكان توجهه التعامل مع عمران المناطق الأكبر من الكتل والمنشآت المفردة الصغيرة والأصغر من المدن. وطور هذا المجال من خلال طرح (لينش) مسألة الترتيب والتنظيم الفراغي الأوفق للنشاطات المبنية وتشكيلات علاقتها بالفراغ البيني والمحيط به، مع اعتبار أن متطلبات الناس مدخلاً وأساس لكفاءة التشكيل، وأنه يجب إشراكهم في التصميم ارتكازاً على قدراتهم على إدراك الأمور من الناحية البصرية أيضاً. وهنا قدم (لينش) lynch طرحه عن تصوره لرؤية عناصر المدينة من خلال لغة الرسم وقدم المخطط البصري أصبح التحليل البصري للمدينة من الدراسات المهمة للمصمم المعماري واعتمد بعد ذلك موضوع الدراسات البصرية ليكون مدخلاً مهماً عند صياغة تشكيلات البناء المصنوع وعمران المدن.

ثانياً– التصميم العمراني

خرج التصميم العمراني في بداية الستينيات من القرن العشرين من عباءة سيطرة العمارة والتخطيط وليكون همزة الوصل بينهما، وقدمه رواد مثل (برنت بروليين) Brent Brolin و(ديفيد كجوزلينج) David Gosling اللذين صاغا تشكيلات البناء ضمن احترام المفهوم الأصيل للفراغ.[٣٥][٤٤][٤٥]

وجاءت عندهم فكرة المتتابعات البصرية في أبعادها الثلاثة (البعدين الأفقيين والارتفاع) مع احترام الزمن (أي الزمن اللازم للحركة والانتقال في أي فراغ) كبعد مؤثر على جماليات العمران. وبينت هذه المتتابعة بل أكدت على الأهمية التي يجب أن يستحوذ عليها التشكيل بكامله، مع التركيز على دور الأمكنة الخارجية المفتوحة في تأثيرها على التشكيل باعتبارها العنصر الثاني المهم في تكوينها مع البناء المصمت.

كما ركز هذا العلم على أن المصمم العمراني هو معماري الجماعة، لتأكيده على تباين الجماعات الإنسانية وضرورة أن يتوافق التصميم مع متطلبات الجماعة. وبعدها ومنذ العام ١٩٤٨م أصبح المصمم العمراني بتوجهات (كريستوفر ألكسندر)Christopher Alexander مهتماً برؤية المدينة باعتبارها وحدات متكررة ومتراكبة تدور فيها أحداث ونشاطات متوافقة معها، وهنا من الضروري مراجعة كتابات (الكسندر) عن الأنساق البنائية pattern language. وعرف (الكسندر) التصميم العمراني على ضوء مفهوم العلاقة بين النشاطات التي يمارسها الناس في حياتهم العادية وانعكاسات هذه النشاطات على العمران على أنه "تحقيق مكاناً حقيقياً وكاملاً في تفاصيله وجزئياته وفي بنيته الكاملة بحيث تنتج بيئة مصنوعة من مجموع الوحدات الحقيقية التي يحمل كل منها جذور لغة مشتركة، وبالتالي يحمل التصميم كله وبنفس القدر من المشاركة في لغة التفاهم بين المصمم والمستعمل، ويأتي بعد ذلك نمو المكان طبيعياً"[٣٩]. وكانت دعوته لرصد نشاطات الفرد والجماعة وعكسها على العمران فحاً لبيان أسلوب جديد من المشاركة بين المصمم والمستعملين للمكان. وفي الوقت الراهن، بات التصميم العمراني مجالاً للممارسة المهنية في مجالات تنمية المدن واستحداث تشكيلات البناء في الكتلة العمرانية المشيدة، وله دوراً هاماً في مجالات المحافظة على المناطق ذات القيمة.

ثالثاً– عمارة البيئة

ظهر أول اهتمام بإعداد الأمكنة الخارجية في الغرب في العام (١٨٣٠م) بمعرفة (لودون) loudon وكان أول استعمال للمصطلح الإنجليزي landscape.وفي العام (١٨٢٨م) استخدم مصطلح Landscape painting بمعرفة (مايسون) Meason.

ولما ابتعد المصطلح الغربي landscape عن المعنى الفعلي لمجال الممارسة المهنية ليُفهم في الغرب على أنه مجال التعامل مع الأراضي بالتنسيق والزراعة أضيف له كلمة عمارة architecture ليعبر عن التعامل مع هذا المجال. واستعمل مصطلح Landscape architecture لأول مرة في العام (١٨٦٢م) بمعرفة (أولمستيد) Olmsted عند تصميم الحديقة المركزية لمدينة نيويورك، وبعدها بدأت الجمعية الأمريكية لمعماري اللاندسكيب American Society of Landscape Architecture في الظهور في العام (١٨٩٩م) لتجعله مجالاً للممارسة قبل أن يكون له قاعدة تعليمية. أما أول بداية لمنهج دراسي فكان الذي بدأته جامعة هارفارد في العام (١٩٠٠م)، وأنشئت أول مدرسة في ماساتشوستس في العام (١٩٠١م)، وبدأ المركز البريطاني لعمارة اللاندسكيب The Britich of Landscape Architecture في العام (١٩٢٩م)، وبدأ المركز القيدرالي الدولي لعمارة اللاندسكيب International Federation of Landscape Architecture نشاطاته في أمريكا في العام (١٩٤٠م).[٤٣]

وبدأت انطلاقة هذا العلم باعتباره يحقق التصورات والأهداف الأخلاقية المحققة لصحة وسلامة الناس، وعرف في هذا الإطار بأنه فن علمي جمالي وظيفته الأساسية تحقيق الجمال والحفاظ عليه. وتعرفه الجمعية الأمريكية لمعماري اللاندسكيب بأنه "فن تصميم وتخطيط أو معالجة الأراضي وإعدادها وتجهيزها، وتنظيم العناصر الطبيعية والأخرى التي من صنع الإنسان على ضوء الاستفادة بجوانبه المعرفية الثقافية والعلمية، مع العناية بمسألة الحفاظ على الموارد والثروات، ونتيجة نهائية تنشأ البيئة التي توفر أغراض المنفعة والمتعة."[٥٦]

نتيجة ٣: عمارة البيئة علم معرفي ومجال مهني مهم

تحتاج عملية تهيئة البناء العمراني للبيئات المختلفة إلى علوم ومجالات متخصصة مترابطة مع بعضها البعض، كما تتطلب تهيئة البناءات الخارجية المفتوحة ظهور علم معرفي جديد يرتبط أسمه بالعمارة ضمن مفهومي البناء والبيئة باعتبارها مصطلحاً دالاً على كل الأمكنة الخارجية المفتوحة، ومجاله هو التصميم الخارجي للأمكنة الخارجية.

خلاصة جامعة- الباب الأول

كلمة البيئة لها دلالات ومعان متعددة، منها ما هو صالح للتعبير عن الأمكنة الخارجية المفتوحة. عمارة البيئة علم معرفي جديد يهتم بتهيئة هذه الأمكنة الخارجية وله اتصال وثيق بكل مجالات البناء. تؤثر على البيئة ثلاث قوى أساسية هي الطبيعة والناس والمكان ومن خلال هذه التأثيرات يمكن تهيئة الأمكنة الخارجية المفتوحة. ولكن من المنطقي والمقبول أن يكون لهذه التهيئة تدرج وتتابع منظم، وهذا ما سوف يتناوله الباب الثاني.

2 الباب الثاني

ممارسة مهنة عمارة البيئة: مجالات الممارسة ودراسات التهيئة للمكان

يعني مفهوم الممارسة practice بالعمل المستمر في شيء خاص بذاته. وتعني ممارسة المهنة professional practice بالعمل وباستمرار في مهنة محددة بذاتها وإتقانها لدرجة يكتسب معها الفرد مهارة من نوع خاص تمكنه من تطوير قدراته وتحقيق أكبر قدر من الكفاءة في عمله. كل مهنة لها مجالات للممارسة، بعضها له علاقة بالمكان الذي تمارس فيه، والبعض الآخر له علاقة بحجم الممارسة، وبعضها له علاقة بنوع الممارسة المهنية والممارسين المهنيين والمعارف التي تمارس بها هذه المهنة.

تمهيد- عن مفهوم ممارسة المهنة

فالبناء يكون على أرض مكان محدد وبمقياس محدد ومعارف من العلم محددة، وتعني التهيئة في المفهوم العام عند الناس بتجهيز الشيء بحيث يصبح معداً للاستفادة منه وفق ما هو مطلوب بأعلى كفاءة واقتدار، وتهيئة المكان المخصص للحياة عليه تعني تجهيزه وتشكيله بما يحقق له فرصة للعيش فيه بأمان وراحة وانتفاع، بينما في مفهومها الخاص تقع ضمن جهود ومراحل أعمال التصميم والتنفيذ وصولاً إلى التشكيل النهائي للمكان. وإذا تطلب الأمر التعامل مع موضوعات متداخلة التأثير والتفاعل كما هو الحال في مهنة عمارة البيئة فإن الضرورة حتمية نحو التعريف بمجالات التعامل من جهة، وبيان كيفية التعامل معها من جهة أخرى، فالبناء يكون على أرض محددة وبمقياس حجمي محدد ومعارف ومستويات من العلم محددة.

يضم هذا الباب ثلاثة فصول، يهتم الفصل الأول بمسائل التعرف على مجالات الممارسة في المكان وذات العلاقة بالحجم والمتعلقة بالمهنة، بينما الفصل الثاني معني بأمور تهيئة مجالات الممارسة على المستوى النظري، وفهم دراسات التهيئة بشكل عام، ويأتي الفصل الثالث ليلقي الضوء على الكيفية التي يمكن بها تكييف هذه الدراسات لتلبي أهداف التهيئة في الأمكنة الخارجية المفتوحة لمشروعات عمارة البيئة.

الفصل الأول

مجالات ممارسة مهنة عمارة البيئة: المكان- المقياس- المستوى

من البدايات المبكرة للحياة على الأرض عرف الناس كيفية تهيئة البيئات التي يعيشون فيها، وكان اهتمامهم بالمناطق المفتوحة يتزامن مع الاهتمام بالفراغ الداخلي الذي يمارسون فيه معيشتهم في السكن والعمل، ويميل الإنسان بفطرته الطبيعية إلى ترتيب بيئته وفق ما يحب. أما على المستوى المهني فهناك العديد من الشواهد الحضرية على مر عصور الإنسانية والتي ما تزال قائمة حتى الآن وتشير إلى ممارسة مهنة إعداد الأمكنة الخارجية المفتوحة، ومنها الحضارة المصرية القديمة عند وادي النيل، وحضارة ما بين النهرين، والحضارة الإسلامية، وحتى عصر النهضة.

١. تمهيد- مفهوم المجالات: عن مكان الممارسة

منذ منتصف القرن التاسع عشر الميلادي بدأ التفكير في إعداد الأمكنة الخارجية المفتوحة باعتبارها فن علمي متعلق بالمهارة والإبداع، وبدأ بالفعل يأخذ ملامحه كمهنة أطلق عليها عمارة اللاندسكيب Landscape Architecture، وتعرفه الجمعية الأمريكية لمعماري البيئة (ASLA) على أنه "مجالاً حرفياً معترف به للتعامل مع الطبيعة ويشمل تخطيط عماراتها وتنسيق أراضيها".[٥٦]

وتركز هذه المهنة على تطبيق المبادئ العلمية والفنية- في مراحل البحث والإعداد والتنفيذ والتشغيل والمحافظة والصيانة على كل ما يخص المحيط البيئي المتصل بالبناءات المشيدة، أو يعمل خلالها بجانب دعم إمكانات التعامل مع الموارد، وهي مهنة ترتكز بقوة على علم التبيوء (الايكولوجي) Ecology والعلوم الطبيعية،كما تتعامل مع مسطحات محدودة أو كبيرة من الأراضي المفتوحة، والمدخل للتهيئة فيها هو التعامل مع الأرض المناسبة أو القابلة للتكيف مع أية استعمالات مستقبلية تحت محددات ثلاث قوى هي الطبيعة والناس والمكان.

٢. مجالات ممارسة المهنة: المكان- المقياس- المستوى

تعددت مجالات ممارسة المهنة professional practice zone في العصر الحديث نتيجة لتغير المشكلات على الأرض ومنها: تزاحم وزيادة في عدد السكان، التلوث الناتج عن المرور الآلي والمخلفات، التعدي على البيئة، العمران المتزايد، وظهور نشاطات جديدة تتلاءم مع متطلبات وتوجهات الإنسان، ولعل أنماط المشروعات المعروضة فيما بعد يمكن أن تعطي بعض التصور عن إمكانات الممارسة الفعلية لهذه المهنة:

- فعلى مستوى **البيئة الطبيعية** تمارس المهنة في مجالات مثل: مكافحة التصحر، المحافظة على وتنمية الغابات والواحات والمراعي، توفير أماكن الحماية الطبيعية للكائنات الحية النادرة (المحميات الطبيعية)، استصلاح الأراضي المستهلكة (مواقع المناجم، المحاجر)، الحفاظ على النباتات في البيئة الطبيعية، المحافظة على الموارد المائية، الدمج بين تحقيق الأهداف البيئية واستراتيجيات التصميم.

-كما تعددت مجالات المهنة على مستوى البيئة المشيدة لتضم دراسات مثل: دعم الطابع المحلي وتحقيق الجمال والحفاظ عليه، تأكيد تمايز الصورة البصرية والحسية للمدن والتجمعات البشرية، تصميم وتخطيط وتنفيذ وصيانة وتشغيل المناطق الترفيهية (المنتزهات والحدائق العامة والخاصة، الواجهات المائية، مدن الملاهي، المتاحف والمعارض المفتوحة)، تنظيم تشكيلات الفراغ العمراني بكل مقاييسه الحميم والوظيفي والفائق، والحفاظ عليها في مشروعات عمران المدن (السكن، التعليم، الصحة، الترفيه، المناطق ذات القيمة- التاريخية والأثرية والسياسية والعقائدية الدينية، الساحات والميادين)، معالجة التفاصيل فيما يخص كل من التشكيل الفراغي، ومواد إنهاء الأرضيات والبناء، وتغطية الممرات والمناطق المفتوحة بالمظلات، واستعمال الألوان، والنباتات، والمياه، ومناطق الجلوس، والخدمات ومسارات الحركة والاتصال للمرور الآلي والمشاة، والكباري ومواقف السيارات، والفراغات البينية.[١٩]

وتختلف دراسات التهيئة لكل البيئات السابقة في العديد من النقاط منها: المكان والحجم والتخصص المهني.

ومن ثم يتطلب التعرف على مجالات ممارسة مهنة عمارة البيئة وتهيئتها إجراء دراسات ثلاث هي: الجدول (٢)

(جدول ٢): أساسيات ممارسة مهنة عمارة البيئة: المكان– المقياس– المستوى [من إعداد المؤلفين]

مجال البناء in-built المكان place	مجال الحجم size المقياس scale	مجال التخصص المهني professional practice المستوى levels
الموقع location الموضع site	الصغير small المتوسط medium الكبير large	التصميم العمراني urban design تصميم وتخطيط المواقع site planning عمارة البيئة Environmental architecture تنسيق الفراغ الخارجي open space landscape

- مجال البناء scope (أي المكان place): الموقع الجغرافي geographical location والموضع site.
- مجال الحجم size: المقياس scale.
- مجال ممارسة التخصص المهني professional practice: المستوى levels.

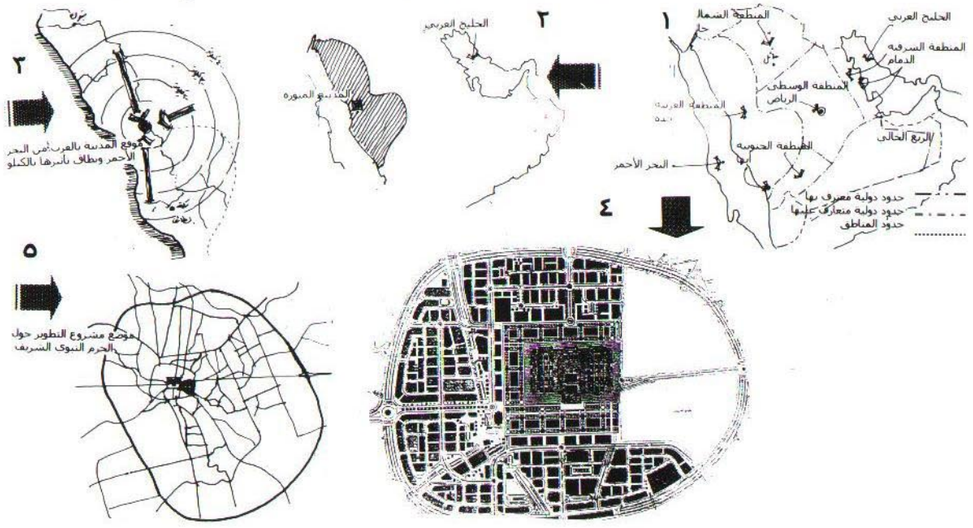
٢. ١ مجال البناء: المكان– الموقع الجغرافي والموضع

المقصود بالمجال scope هنا أنه المكان place الذي يقام عليه المشروع project، وعادة ما يمكن توصيف المكان من خلال مستويين هما: الموقع الجغرافي، والمقصود به موقع هذا المكان على الخريطة على مستوى الدولة والمدينة والحي. والموضع، ويعني حدود الأرض الفعلية التي سوف يقام عليها هذا المشروع مهما كان حجمه.

أولاً– الموقع الجغرافي

الموقع الجغرافي geographical location هو المجال المعروف بخطوط الطول والعرض الجغرافية ومستوى الارتفاع عن سطح البحر، وتتبدل ملامح الموقع الجغرافي الواحد (طبيعة بيئة المكان، الشكل والتشكيل، إمكانات الوصول، المحيط الحيوي)، لكن لا يتغير موقع المكان مطلقاً، فهو راسخ ما دامت الأرض موجودة بأذن (**الله**) سبحانه وتعالى. إذن بسهولة يمكن الاستدلال من الناحية الجغرافية على أي مكان على سطح الأرض. ويعرف (حمدان) الموقع الجغرافي أنه "الإطار الجغرافي الكبير الذي تحدده العلائق المكانية العريضة والقيم الإنسانية النسبية التي تتعدى كثيراً جداً الحدود المحلية للمدينة وقد تصل إلى أبعاد قارية برمتها".[١٨]

وبعد الموقع الجغرافي إطاراً عاماً لتحديد بلد المشروع على خريطة العالم، وعليها ترسم أيضاً الحدود الدولية والعلاقات بينها وبين الدول المجاورة، وإمكانات الانتقال إليها. كما تتضمن هذه الخريطة بيان تقسيم الدولة إلى محافظات أو إمارات أو مناطق، أو بلديات، ثم تبين أهم المدن على هذه الخريطة، وأهم الملامح الجغرافية مثل الأنهار والبحار والبحيرات والجبال والهضاب والسهول. ويبين (الشكل٦٧) مراحل تدرج عرض خرائط وصف الموقع الجغرافي.

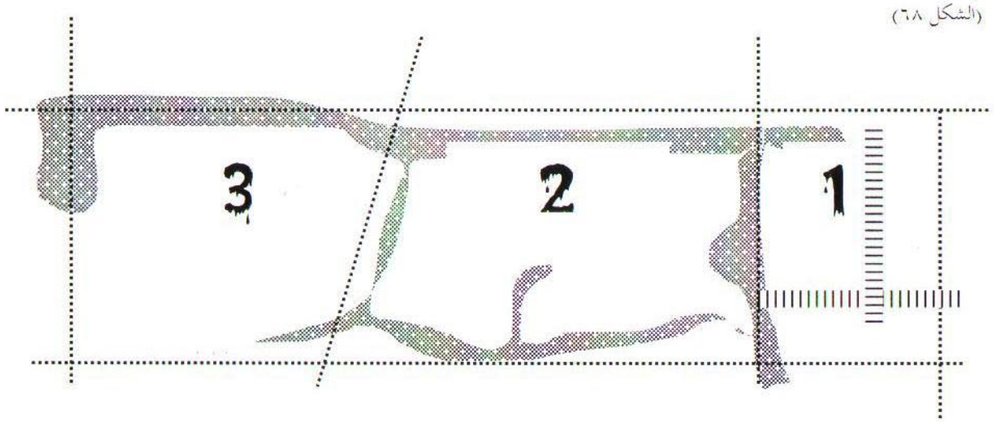


عند وصف الموقع الجغرافي لمكان محدد يجب البدء من: أ- بيان موقع الدولة على جزء من خريطة العالم، الحدود الدولية المعترف بها والمتعارف عليها، التقسيم الإداري (أقاليم أو مناطق أو محافظات)، أهم الطرق الموصلة إليها، بعض الملامح الجغرافية الشهيرة للدولة(بحار، أنهار). ب- خريطة بيان الإقليم أو المنطقة أو المحافظة التي يقع فيها المشروع، ويمكن بيان المدن الرئيسة وإمكانات الوصول. ج- خريطة موقع المدينة، وعلاقاتها بالمدن المجاورة ونطاقات التأثير والتأثر. د- خريطة المدينة موضحاً عليها تقسيمات الأحياء والطرق الرئيسة.هـ- خريطة الحي وعناصر الحركة والاتصال.كل هذه الخرائط تظهر بمقياس رسم مناسب لكل منها. وموضحاً عليها بالكتابات والرسومات والتعليقات والرموز أهم البيانات المطلوب معرفتها. ١- خريطة المملكة العربية السعودية موضحاً عليها المحيط الدولي المجاور والحدود الدولية، والتقسيمات الإدارية.٢- خريطة المملكة العربية السعودية موضحاً عليها المنطقة العربية، وفيها موقع المدينة المنورة. ٣-خريطة المدينة المنورة موضحاً عليها نطاقات التأثير.٤- خريطة المدينة المنورة موضحاً عليها الأحياء.٥- خريطة موضحاً عليها حدود المدينة المنورة ونطاق المشروع.

(شكل ٦٧) وصف وخرائط الموقع الجغرافي: الدولة، المدينة، الأحياء

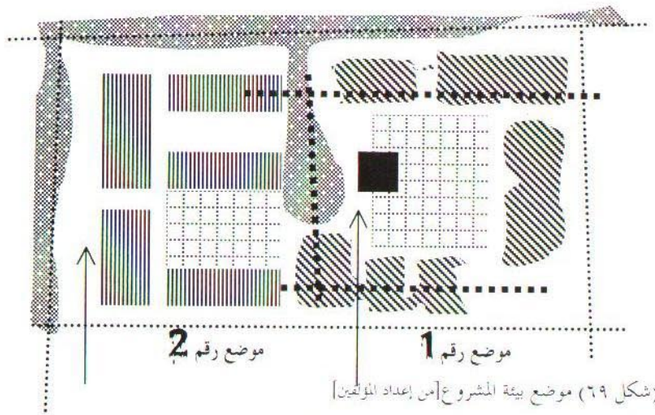
ثانياً- الموضع

بطبيعة الحال، يمكن التعامل مع أي موقع جغرافي باعتباره بيئة يمكن تهيئتها بكاملها، أو يمكن تقسيمها إلى عدة بيئات متعددة يتم تهيئة كل منها على حدة، وهنا ينشأ نطاق عمراني آخر هو موقع بيئة المشروع أو ما يعرف بالموضع. (الشكل ٦٨)



(شكل ٦٨) يتضمن الموقع الجغرافي الواحد عدة مواضع لبيئات مشروعات مختلفة [من إعداد المؤلفين]

والموضع site هو المكان الذي سوف يشيد عليه المشروع، ويعرفه (حمدان) بأنه الرقعة التي تقوم عليها الكتلة المبنية مباشرة، وهو لا يتغير إلا بزوال جسم المدينة ذاته أو انتقالها إلى رقعة أخرى"[١٨]. كما يعرفه (لوري Laurie) بأنه "خاصية داخلية ملموسة لجزء من الأرض، ولهذا الجزء أبعاد محددة ومعروفة يمكن قياسها، كما يتمتع هذا الجزء من الأرض بملامح وخصائص معبرة عن البيئة الطبيعية بكل مواردها، ويحمل لذلك صفات متميزة خاصة به، وكل موضع يتصف بالثبات والاتزان المتحول (الديناميكي) الطبيعي المستمد من الضغوط المختلفة عليه ، لعوامل متعددة عبر الزمن."[٥٠] (الشكل ٦٩)



لشكل يوضح موضع بيئة المشروع في منطقة تقليدية في أحد المدن العربية.وهنا يمكن تحديد أبعاد الموضع من المكان مباشرة. هذا الموضع له ملامح استمدها من التراكم الحضاري للمكان عبر الزمن. أهم هذه الملامح هي سمات العمران التقليدي. والشكل يوضح مكانين لموضعين: أولهما- المكان كله ويعبر عن مركز المدينة. وثانيهما- الساحة داخل مركز المدينة أمام المسجد.

(شكل ٦٩) موضع بيئة المشروع[من إعداد المؤلفين]

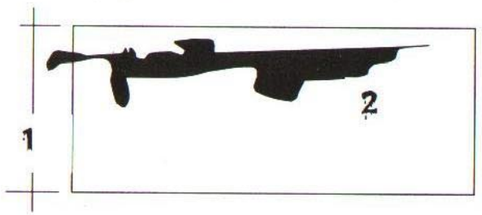
إذن فالموضع هو مساحة من الأرض، ذات حدود وأبعاد معروفة، وسمات وملامح تفرضها ظروف المكان، ويمكن الوصول إليه من خلال قنوات الحركة المتصلة به والوقوف عنده والدخول إليه، ويحيط به أشكال من البناء لها صفات يمكن التعرف عليها ودراسة تأثيراتها عليه وتأثيره عليها، يقوم عليه البناء، فيغير من ملامحه، أما الأبعاد والمساحة فتظل أبداً ثابتة.

وعند دراسة أي موضع يجب التعرف على عدة أساسيات هي:

[أ] الحدود التي يجب معرفتها عن الموضع: الرقمية- الطبيعية- النوعية

توجد ثلاثة حدود أساسية يجب معرفتها عن الموضع هي: (الشكل ٧٠)

١- الحدود الرقمية qualitative limits
٢- الحدود الطبيعية physical limits
٣- الحدود النوعية qualitative limits



(شكل ٧٠) حدود الموضع [من إعداد المؤلفين]

١- **الحدود الرقمية** qualitative limits، وتنقسم إلى ثلاثة أنواع هي:

- **حدود المكان** place: كل موضع له أبعاده الخاصة به، والمحددة، والتي تبينها الخرائط المساحية المعتمدة من جهات الاختصاص، حتى لو اختلف شكل هذا الموضع، أو حدوده، أو المحيط الطبيعي أو الاصطناعي.

- **حدود الناس أو المستعملين** users: كل ما له علاقة بالمستعمل (المباشر/ غير المباشر)، عن الإعداد والمعدلات القياسية والنسب المئوية والكثافة السكانية.

- **حدود البناء** building: كل ما له علاقة بالبناء المشيد، عن نسب الاستعمالات والمعدلات القياسية والكثافة البنائية والسكنية ومعدلات التزاحم ومعدلات الإشغال.

٢- **الحدود الطبيعية** physical limits: قد يكون الموقع في منطقة زراعية، أو ساحلية، أو جبلية، أو اصطناعية.

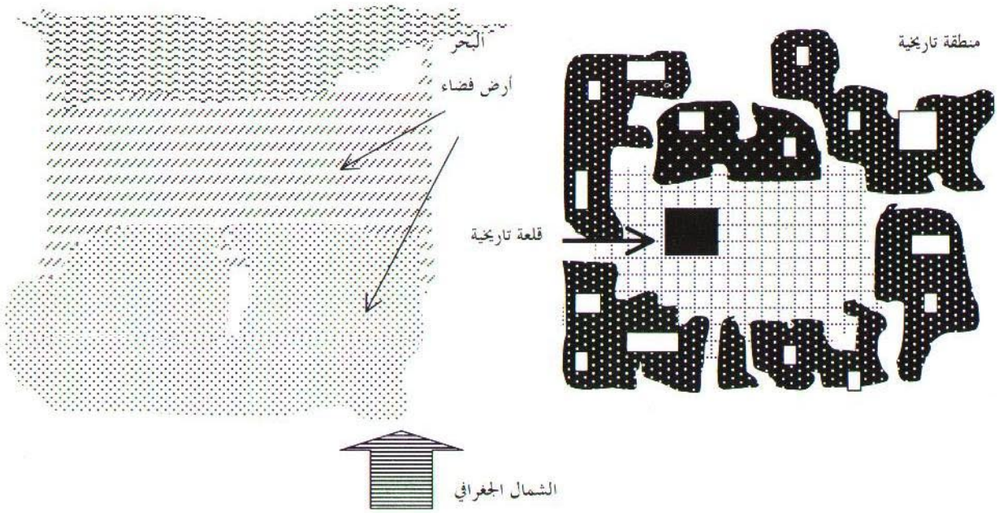
٣- **الحدود النوعية** qualitative limits: كل ما لا يمكن قياسه بالأرقام، وقد تكون حدود لها علاقة بالمستعملين للمكان مثل القيم والسلوك. وقد تكون حدود لها علاقة بالبناء مثل جماليات العمران والطابع والهوية.

[ب] بيانات الموضع على الخرائط المساحية: الأبعاد والمسطحات- إمكانات الوصول- المحيط الحيوي

يتطلب التعامل مع أي موضع الاستعانة بثلاثة أنواع من الخرائط: بيان نطاق التنمية والحدود الرقمية numerical، وبيان إمكانات الوصول إلى المكان accessibility ، وبيان ملامح المحيط الحيوي المباشر context.

١- نطاقات التنمية والحدود الرقمية

يتطلب التعامل مع أي بيئة كبيرة كانت أم صغيرة التعرف على حدودها الرقمية (الأبعاد والمساحات)، والحدود الطبيعية (قوى الطبيعة كالمناخ والطبوغرافيا)، وكمية (أعداد المستعملين ومعدلات التزاحم وكثافة البناء). وتلعب الحدود الثلاثة السابقة دوراً مهماً في تحديد نوعية المشروع، بالإضافة إلى وجود المكان ضمن نطاق عمراني قائم أو ضمن نطاق تنموي جديد. (الشكل ٧١)

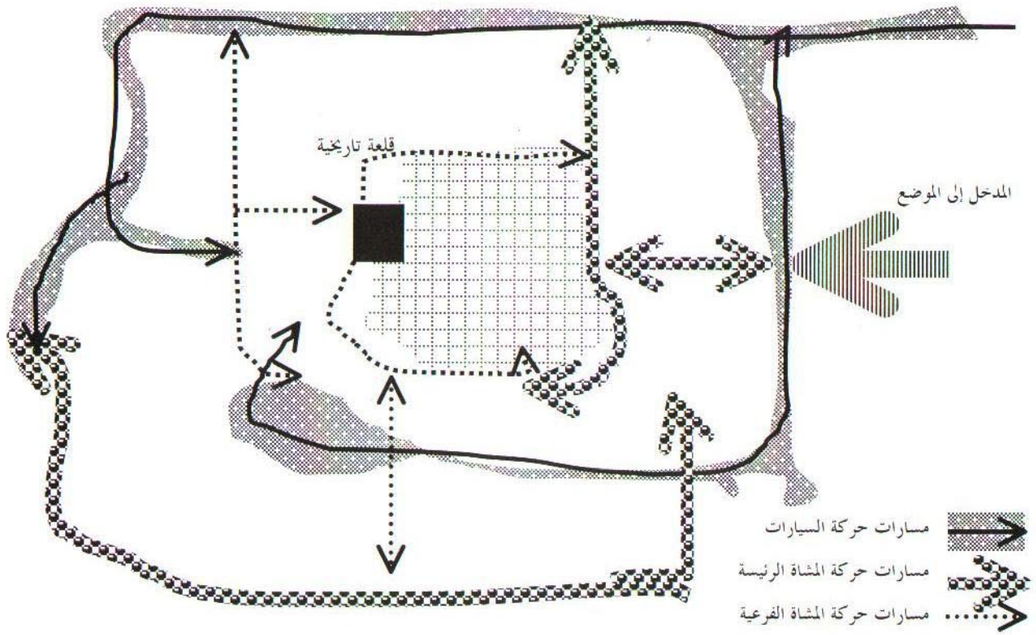


الموضع ضمن نطاق عمراني تقليدي قائم **الموضع في نطاق تنموي جديد: قرية سياحية**

(شكل ٧١) الحدود الرقمية ونطاقات التنمية التقليدية والجديدة [من إعداد المؤلفين]

٢- إمكانات الحركة والاتصال: الاتصالية

الاتصالية accessibility هي إمكانية الحركة والانتقال والوصول بسهولة ومباشرة إلى المكان والانتظار والوقوف عنده والانتقال منه إلى أي مكان آخر، وتظهر هذه الإمكانية من خلال شبكات الحركة والانتقال، وهي توضح اتجاهات الحركة وتدرجها ومواصفاتها، وكلها تظهر بالأسهم والتعليقات والرسوم والصور الفوتوغرافية. (الشكل ٧٢)

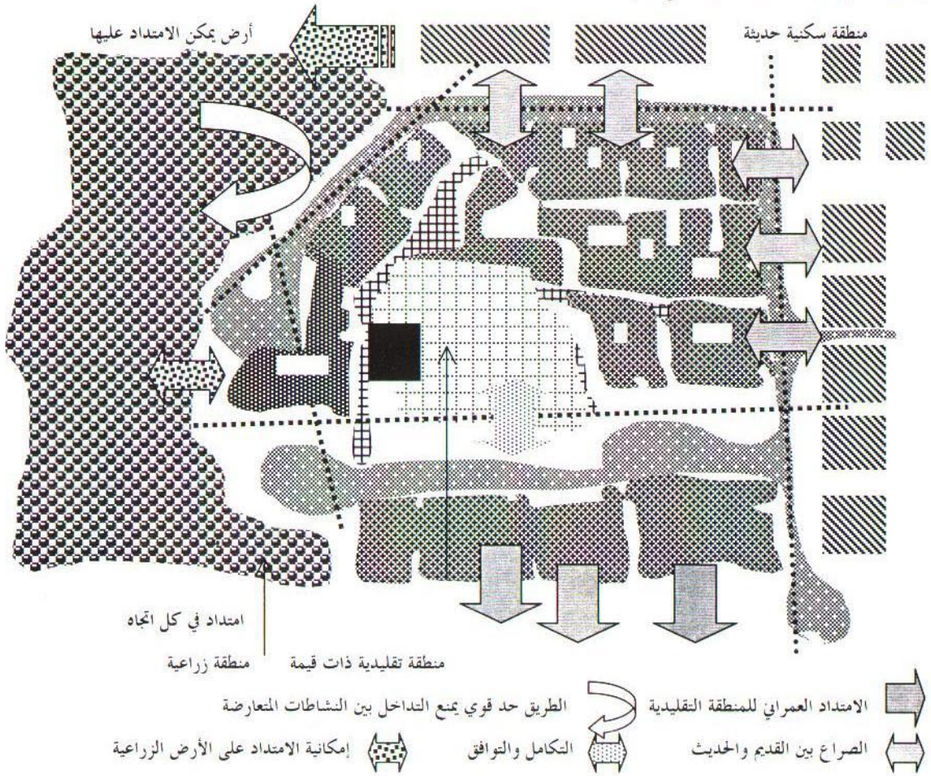


(شكل ٧٢) خرائط الحركة والانتقال: الاتصالية[من إعداد المؤلفين]

٣- المحيط الحيوي المباشر

يعرف المحيط الحيوي المباشر context بأنه الحالة العامة الكلية لمكان محدد (أي موضع محدد)، بما يتضمن ما في داخله، أو ما يحيط به ويؤثر فيه ويتأثر به. كما يعرف المحيط الحيوي بأنه الخلفية أو البيئة المحيطة بمكان محدد انعكاساً لبعض الأحداث والموجودات في محيط المكان، إذن فهو النطاق أو الحيز الذي يقع فيه المكان، محيطاً وغلافاً، للأحداث والنشاطات والموجودات الساكنة والمتحركة، والذي يمكن التعبير عنه بالخرائط والصور والرموز والتعليقات المكتوبة، لكل ما يحيط بالمكان من منشآت من صنع الإنسان أو من بيئة طبيعية. دراسة المحيط الحيوي لموضع محدد مهمة لبيان تأثيرات

الموجودات على الموضع من جهة، وتأثيرات الموضع على الموجودات في المحيط من جهة أخرى. ويمكن فهم هذه التأثيرات من خلال مجموعة من المبادئ مثل: التوافق والتجانسharmony، الصراع conflict، تشابه الاستعمالات والتكامل integrityوندرة الخدمات. (الشكل ٧٣)

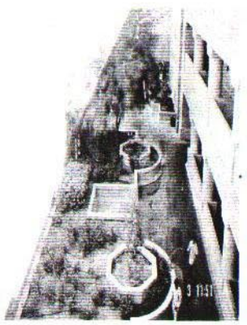


(شكل ٧٣) المحيط الحيوي المباشر [من إعداد المؤلفين]

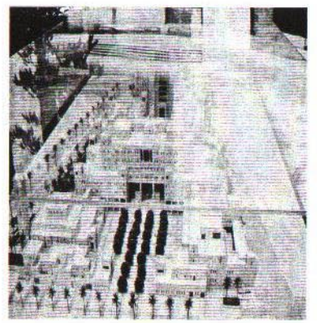
٢. ٢ المجال المعتمد على الحجم: المقياس

المقياس scale هو "نسبة وعلاقة بين الحجم الظاهري للمكان والحجم الحقيقي له"، وهو "نسبة القياس الممثلة لشيء في الواقع على الخريطة المرسومة، فعلى خريطة مقياسها ١: ٢٠٠٠ يكون المعلم الطبيعي لها بنسبة واحد على ٢٠٠٠ من قياسه الفعلي"[٢٣]. والمقياس هنا أداة نسبية لتسهيل معرفة الحدود الرقمية للنطاق المكاني لبيئة أي مشروع قياساً على حدود كل نطاق في التدرج الهيكلي لكتلة البناء الطبيعية أو المصنوعة.

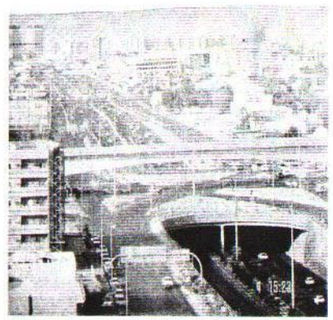
وفي مجال عمارة البيئة يجب معرفة حجم المشروعات التي يتم التعامل معها، وهذا الحجم أو التوصيف عادة ما يكون مبني على التدرج الهيكلي المتعارف عليه في مجالات التخطيط العمراني، وهنا بإيجاز محدد يمكن حصر المقاييس المتعددة لأحجام المشروعات في ثلاثة أحجام هي: (الشكل ٧٤)



1 فراغ بيني



2 منطقة قصر الحكم بالرياض



3 وسط مدينة الرياض

١- **المقياس الصغير**، ويبدأ من الفراغ الصغير إلى فراغ المناطق السكنية محدودة الحجم والمقياس انتهاءً بمقياس فراغ المجاورة السكنية.

٢- **المقياس المتوسط**، ويبدأ من فراغ المجاورة السكنية ويتناول فراغ الأحياء السكنية ومراكز المدن.

٣- **المقياس الكبير**، ويبدأ من فراغ مراكز المدن، ويمتد حتى يصل إلى كل فراغ بكون المدينة.

(شكل ٧٤) أحجام مشروعات عمارة البيئة

ويمكن اعتبار المقياس أداة لتحديد حجم المشروع، وتعتمد هذه الأداة على العلاقة التي تحدث بين متغيرين هما:

- نوعية المشروع (برنامج المكونات والنشاطات).
- وحجمه (عدد السكان ومسطح الأرض).

كل ذلك بهدف التعرف على **أربعة أساسيات** هي:

- **المجال المهني ومستويات التعامل**: (هل هو عمارة، أم تخطيط مواقع، أم تصميم عمراني، أم عمارة بيئة، أم تخطيط بيئي، أم عمارة مدن؟).
- **الاختصاصات المسؤولة عن التهيئة**: فالمبنى المفرد قد لا يتطلب لتهيئته أكثر من متخصص معماري، بينما تهيئة بيئة مراكز المدن قد يحتاج إلى مخطط عمراني للمواقع ومصمم عمراني ومعماري بيئي ومعماري كتل.
- **برنامج النشاطات والمكونات**.
- **دراسات الجدوى الفنية والاقتصادية**.

تكمن أيضاً أهمية التعرف على المقياس في تحديد متطلبات أي مشروع، حيث تفرض نوعية المشروع برنامج المكونات اللازم له وفقاً للنشاطات المطلوبة، فتختلف نشاطات حديقة المسكن الخاص عن نشاطات حديقة المجاورة السكنية عن حديقة الحي السكني، مع الأخذ في الاعتبار أن النشاطات أيضاً تتغير بتغير بلد بيئة المشروع، بينما تحدد أحجام بيئات المشروع وفقاً لاحتياجات وإمكانات التنمية، فقط تختلف أعداد السكان ونصيب الفرد من مسطحات الاستخدام ومعدلات التزاحم والإشغال وفقاً لاشتراطات التنمية في كل بلد. على ضوء ما تقدم بالإضافة إلى بعض المتغيرات الأخرى مثل، الأرض المتاحة والمتوافرة للبناء، موضع المشروع في نطاق محدود أو رحب، التمويل اللازم والمتاح يحدد موضع النطاق المكاني لبيئة أي مشروع.

٢. ٣ مجالات التخصص المهني: مستوى التخطيط والتصميم

المستوى level هو الأداة التي يستعين بها المصمم لإعداد مشروعه بالاستناد إلى مجالات التخصص المهتمة بتهيئة البيئة، مع التركيز على الأمكنة الخارجية المفتوحة. إذن فالمجال تحديداً هو الأسلوب المهني المتخصص المختار لإعداد دراسات التهيئة وفقاً للمعارف وعلوم أساسية، ونظريات، وتوجهات، وأسس عمليتي التخطيط والتصميم للبيئة الطبيعية

والمصنوعة. أما التخطيط فهو المعني بكل عمليات صياغة الأسس والاشتراطات والسياسات والاستراتيجيات قصيرة ومتوسطة وطويلة المدى، ونتائجها مخططات ثنائية الأبعاد ودلائل واشتراطات وسياسات وقوانين وتنظيمات. بينما التصميم هو المعني بالتشكيل، والوصول إلى علاقة في أبعاد ثلاثة هي: الطول والعرض والارتفاع مضافاً إليها بعد زمن الحركة والانتقال داخل المكان، إذن فالتصميم هو منتج مبني مادي ملموس يمكن استعماله والحركة فيه. ويحتاج مجال التخصص المهني الخاص بإعداد الأمكنة الخارجية المفتوحة إلى كلا التخصصين التخطيط والتصميم معاً.

تعددت المجالات التي تتعامل مع عمليات البناء منذ البدايات الأولى للحياة، حيث بدأت بالعمارة والتخطيط العمراني، ثم دعت الضرورة لظهور مجال يهتم بترتيب وتنظيم العلاقات بين الكتلة والفراغ من منظور مرئي ثلاثي الأبعاد لمسطحات متوسطة الحجم بين المبنى المفرد الذي يقوم بتصميمه المعماري والمدينة التي يقوم بتخطيطها مخطط المدن. وكان مجال تخطيط المواقع site planning هو المجال المتوسط الرابط بين العمارة والتخطيط، والذي ركز اهتمامه على الترتيب الفراغي لمواضع الأنشطة والفراغات بينها بما يدعم متطلبات المستعملين في مكان محدود الحجم والمقياس، ثم ظهر المجال الذي يربط بينها على ضوء فهم سلوكيات الناس والاعتماد على أن الفراغ تابع لنوع النشاط، وهو التصميم العمراني urban design وأصبح الجسر الواصل بين العمارة والتخطيط، ثم جاء مجال عمارة البيئة ليكون ضمن اهتماماته تلبية متطلبات التعامل مع الأمكنة الخارجية المفتوحة. ومن هنا على كل المتعاملين مع الأمكنة الخارجية المفتوحة الأخذ في الاعتبار بعض مجالات البناء هي:

أ- **عمارة البيئة** environmental architecture، ضمن مجال اهتمامه البناء في البيئتين العمرانية الطبيعية والمشيدة ويهتم بدراسة قوى الطبيعة والإنسان والبناء ليصل إلى عمران يفي بمتطلبات الإنسان، و ضمن اهتماماته مجالين فرعيين هما:

- **عمارة الأمكنة الخارجية المفتوحة / التصميم الخارجي** architectural open spaces /external design: مجال الاهتمام الوظيفي بكل مكان خارجي في عمارة المدن مع التركيز على احترام تأثيرات قوى الطبيعة والإنسان والبناء.

- **تنسيق عمارة الأمكنة الخارجية المفتوحة** landscape architecture: يهتم بجماليات عمارة وعمران الأمكنة الخارجية المفتوحة، ويهتم بعمارة الشوارع، وتفاصيل الفراغ الخارجي.

ب- **تصميم وتخطيط المواقع محدودة الحجم والمقياس** site planning and design: التركيز على الترتيب والتنظيم الفراغي لمكونات التشكيل العام (العلاقة بين الكتلة والفراغ) لوحدات محدودة الحجم والمقياس. والهدف هو تحقيق كفاءة التشكيل الفراغي رباعي الأبعاد.

ج- **التصميم العمراني** urban design: التركيز على عمارة المدن، أو البيئة العمرانية المشيدة، الاصطناعية التي من صنع الإنسان. والهدف هو الوصول إلى تشكيل عمراني رباعي الأبعاد، مع التركيز على البعدين الإنساني والخاص بالأحداث التي تمارس داخل التشكيل. إذن هو علم يهتم بالسلوك كأساس. مجاله استحداث التشكيلات العمرانية في مناطق التنمية الجديدة من جهة، والحفاظ على المناطق ذات القيمة. ويركز على دراسات المجتمع والجماعة، والعلوم الاجتماعية والسلوكية، العادات والتراث والثقافة، ويعني بالأصالة والمعاصرة، ودعم الطابع المحلي، والبحث عن الهوية والشخصية.

٣. أساسيات اختيار المكان

يختلف المكان وفقاً لطبيعية ونوعية المشروع، فأي مشروع يجب أن يكون له مكاناً يقام عليه البناء الخاص به، وهذا المكان يحدد فور اتخاذ قرار اختيار المشروع، فإذا كان المشروع دراسي لطلاب كليات العمارة فالاختيار يكون متاح لمدرس المادة، وفي كثير من الأحيان يشترك الطلاب في اختيار المشروع، وهو الأمر الذي يجعل هناك ألفة واتصال بين الطلاب والمشروع. أما إذا كان المشروع في مجال الممارسة المهنية الفعلية على مستوى الاحتراف فإن تحديد مكان المشروع يأتي وفق ما تفرضه اشتراطات البناء للمكان وحدود الملكية. أما التعامل مع المشروع بالتهيئة فيسبقه تحديد فعلي واضح لكل من الموقع الذي يتواجد فيه المشروع على مستوى الدولة، والمدينة، والمحافظة، والحي، ثم على مستوى الحيز الفعلي لموضع إقامة المشروع. ومن هنا اتفق من الناحية العملية على وجود تسلسل موضوعي لمراحل تحديد المكان، تبدأ بالتعرف على الموقع الجغرافي وانتهاءً بالموضع الفعلي. والتوجه المعروف في هذا المجال وفي مراحل البحث عن مكان لأي مشروع هو اللجوء إلى ما يعرف بعمل أساسيات اختيار الموقع site selection وتختلف هذه الأساسيات وفق مستويات الاختيار:

- **فعلى مستوى الدولة:** يكون الاختيار في الغالب تابعاً لفكر المسؤولين عن المشروع ووفق تغير القطاعات التالية: حكومي، أو استثماري خاص، أو تعليمي. وفي الغالب يحكم هذه الخيارات سياسات عليا بين الدول وبعضها، ويكون القرار هنا سياسي في المقام الأول، حتى لو كان المشروع استثماراً خاصاً، وهو موضوع يخرج قليلاً عن توجه الدراسة الحالية. أما إذا كان المشروع تعليمياً للطلاب، فإنه يجب التفكير من الهدف وراء اختيار المشروع خارج الدولة التي يعيشون فيها. فعلى سبيل المثال، اختار طلاب كلية العمارة والتخطيط، جامعة الملك فيصل بالدمام واحد من مشروعات السنة الرابعة في مملكة البحرين القريبة من المنطقة الشرقية. وكان اختيار هذا المكان في دولة أخرى يهدف إلى تعويد الطلاب على التعرف على ظروف بيئية واجتماعية تختلف عن الظروف التي يعرفونها في مشروعات داخل الوطن. وجدير بالذكر، أن اختيار المشروع خارج الدولة التي يعمل فيها الطلاب، أو جهات الاختصاص تحكمه بعض الاشتراطات، منها: تميز الدولة التي تم اختيار المشروع فيها ببعض الملامح العمرانية غير الموجودة في الدولة الأم، وأن يكون هذا التميز له علاقة بعمارة وعمران المكان المتفرد والذي ليس له شكل مماثل، أو الطبيعة من ناحية المناخ أو الموارد، أو الاجتماع والثقافة ومنها اختلاف العادات والتقاليد والتوجهات.

- **أما على مستوى المدينة:** داخل الدولة فيجب بداية عمل مجموعة من الملامح البيئية والاجتماعية والاقتصادية وذلك بهدف التعرف على مدى ملاءمة المشروع للمكان، أو مدى ملاءمة ذلك المكان لمشروع محدد. وفي هاتين الحالتين: سواءً كان هناك مشروع محدد ومعروف وفي سبيل البحث عن مكان له، أو هناك مكان وفي سبيل البحث عن مشروع ملائم لهذا المكان، فإنه يجب عمل مجموعة من الدراسات على مستوى المدن. فعلى سبيل المثال، في كثير من الأحيان تتحكم القاعدة الاقتصادية مع التوجهات السياسية في تحديد موقع مشروع محدد، وهنا يصل الحد إلى مستوى تحديد اختيار مشروع سياحي مثلاً في منطقة دون الأخرى لظروف خاصة بسياسة الدولة الخارجية. وأحياناً أخرى يكون اختيار مكان المشروعات لظروف لها علاقة بالتركيب السكاني، فهناك المدن التوابع التي تنشأ بجوار المدن الكبيرة لخفض العبء عليها من ناحية توفير أماكن للسكن أو العمل أو الترفيه.

وأحياناً أخرى يختار موقع هذه المدن بعيداً عن المدن الأصلية لتنمية الامتداد العمراني في اتجاه محدد. وكل هذه الخيارات يسبقها العديد من الدراسات العمرانية على المستوى القومي، وتتداخل معها دراسات السكان والاقتصاد

والاجتماع وغيرها م الدراسات التي تفرضها ظروف المشروع ذاته، كأن يحتاج إلى دراسات التربة أو الموارد المائية. ومن هنا على المصمم المخطط عند اختيار موقع مشروع محدد على مستوى المدن، وله حرية الاختيار بين العديد من المدن، أن يأخذ في الاعتبار كل الأبعاد السياسية، والاقتصادية، والاجتماعية- الثقافية، والطبيعية، التي يكون لها تأثير على الاختيار.

- **وعلى مستوى موقع محدد:** مثل الأحياء، أو المناطق محدودة الحجم والمقياس، أو القطع الصغيرة هناك مجموعة معروفة من أسس الاختيار والمفاضلة بين الأمكنة وكلها لها علاقة بالقوى المؤثرة على المكان، ولكن في بعض الأحيان تتداخل عوامل أخرى يمكن أن تؤثر على هذه الأسس مثل: تأثيرات العميل أو صاحب المشروع واختياره المحدد لمكان محدد نتيجة حيازته السابقة للمكان، وهنا تنتفي خيارات الاختيار وتبدأ محاولات البحث عن مدى إمكانية توافق المكان لمشروع محدد. وعلى هذا المستوى يجب على المختصين عمل ما يعرف بأساسيات اختيار المكان، ويطبق هذه الأساسيات على البدائل المطروحة أمامه من أمكنة مختلفة. وقد تكون هذه الأمكنة مفروضة عليه في بداية العمل، فيمكن أن يجيء العميل بعدة بدائل لقطع أراضي ويسأل المختص أن يختار أفضلها ملاءمة للمشروع. أو أن يترك العميل للمختص اختيار مجموعة من الأمكنة، ويقدمها للمفاضلة ويختار أفضلها لإقامة المشروع.

وهناك مجموعة من الأسس التي يجب اتباعها للمفاضلة بين الأمكنة المتاحة، ويمكن حصر هذه الأسس من خلال قوى التأثير على المكان في ثلاثة جوانب هي:

أ- **الجانب الأول: أسس المفاضلة ذات العلاقة بقوى الطبيعة**

أسس المفاضلة هنا مبنية على فحص تأثيرات قوى الطبيعة في المكان، مع التركيز على التأثير المباشر لقوى الطبيعة على المشروع والتأثير العكسي للمشروع على قوى الطبيعة، وهذه القوى هي:

- **المناخ** climate: مدى ملائمة مناخ المكان (حار جاف- حار رطب- بارد... ألخ) لطبيعة ونوع المشروع.
- **التلوث** pollution: انخفاض حدة التلوث في المحيط الحيوي المباشر، أو البعد عن المناطق الملوثة.
- **تشكيلات سطح الأرض** land form: مدى ملائمة تغيرات سطح الأرض (أراضي منبسطة- ميول بسيطة ومتوسطة- ميول حادة... ألخ)، ونوع التربة (قوى التحمل- النوع... ألخ).

- **قوى المياه** water: مدى توافر مصادر المياه الصالحة للاستهلاك بالقرب من المشروع، أو سهولة الحصول على المياه بتكلفة منخفضة.

- **قوى النبات** plant: مدى ملاءمة النبات في المكان لطبيعة المشروع (التواجد- الندرة- المحلية.... ألخ).

- **قوى الحياة البرية/الفطرية:** مدى ملائمة الكائنات الحية لطبيعة المشروع.

ب- **الجانب الثاني: أسس المفاضلة ذات العلاقة بقوى الإنسان**

أسس المفاضلة مبنية على فحص تأثيرات كل من المتطلبات والاحتياجات requirements / needs وإمكانات أو قدرات potentials المستعمل (المباشر / غير المباشر) على طبيعة المشروع:

- **متطلبات المستعملين:** ملاءمة المشروع لمتطلبات المستعملين واحتياجاتهم من ناحية، الدين، العادات والتقاليد، القيم الإنسانية، السلوك، الموروث الشعبي، الثقافة، التراث.

- **إمكانات المستعملين:** الملاءمة لإمكانات المستعملين الاقتصادية من ناحية، الكلفة، والقدرة الشرائية.

ج- **الجانب الثالث: أسس المفاضلة ذات العلاقة بقوى البناء**

أسس المفاضلة مبنية على فحص تأثيرات المكان على البناء، والتأثير العكسي لقوى البناء على المكان:

- **الاكتفاء الذاتي:** وتظهر في كفاية الخدمات وكفاءتها في علاقتها بالمشروع الجديد.

- **الاتصالية:** سهولة الحركة والانتقال ومباشرتها من وإلى المشروع الجديد.

- **الأحاسيس:** ملاءمة الموضع للأحاسيس القادمة من المشروع المحيط والعكس من ناحية، المناظر واتجاهات الرؤية، تكوين صورة بصرية قوية، انخفاض حدة الضوضاء.

وفي حالة المفاضلة بين عدة مواضع لاختيار أفضلها لإقامة أي مشروع عليها فإنه يجب عمل جدول لتحديد الأفضل بناء على الأهمية النسبية لكل معيار. ثم تجمع النسب المئوية ومنها يمكن معرفة أي المشروعات هو الأفضل. ولكن قبل عمل المفاضلة بين المشروعات يجب التعرف بداية على الأمور المهمة والحاسمة في اختيار مشروع بدلاً عن مشروع آخر، ففي بعض الأحيان يكون المشروع قائم على تحقيق التوجه الجمالي، وفي مشروع آخر يكون التوجه مبني على تحقيق

الاستفادة من قوى الطبيعة، ومن هنا يجب على المصمم المخطط في بدايات الاختيار وضع الأهمية النسبية لبعض هذه التوجهات في الاعتبار، وتتم المفاضلة وفقاً للدرجات العالية التي يأخذها مشروع محدد، مع الأخذ في الاعتبار تأثير التوجهات ذات الأهمية النسبية. جدول (٣)

جدول(٣) المفاضلة بين ثلاثة مواضع مختلفة لإقامة مشروع سياحي [من إعداد المؤلفين]

معايير اختيار الموضع	الموضع رقم ١	الموضع رقم ٢	الموضع رقم ٣	ملاحظات
التلوث الغازي	٣	٣	٣	أهمية نسبية عالية
المناخ	٣	٣	١	
تشكيلات سطح الأرض	١	٣	٣	أهمية نسبية عالية
التربة	٣	٢	٣	
المياه	١	١	١	
النبات	١	١	١	
الحياة الفطرية	٢	٢	١	
رضا المستعملين	٢	١	٣	
إمكانات المستعملين	٣	٢	١	أهمية نسبية عالية
كفاية الخدمات	١	١	١	
الاتصالية	٣	٢	٣	
الإدراك البصري	١	٢	١	
الإدراك السمعي	٢	٢	١	
جماليات المكان	٢	١	١	
التفرد / التمايز	٣	١	٢	أهمية نسبية عالية
المجموع	٣٣	٢٧	٢٣	

يتيح هذا الجدول بكل موضوعية إمكانية المقارنة بين ثلاثة مواضع مختلفة للمفاضلة بين أيهما صالح للمشروع المختار، ويبين مجموع الدرجات أفضلية الموضع رقم ١، كما أنه حاصل على درجات عالية في المعايير التي لها أهمية نسبية عالية وهو الأمر الذي يرجح اختيار هذا الموضع عن الموضعين الآخرين.

نتيجة ٤: المهنة لها مكان للممارسة وأحجام وتخصصات

كل مهنة يجب أن تتم ممارستها في مكان محدد، والمكان هنا يمكن تحديده من خلال الموقع الجغرافي، والموضع، وكل موضع له حدود رقمية وطبيعية وإنسانية، وتتباين أحجام الموضع بين صغيرة ومتوسطة وكبيرة، أما تهيئة هذا الموضع وإعداده فيتطلب عدة مستويات تتلاءم مع كل من الحجم من جهة وطبيعة التهيئة من جهة أخرى.

الفصل الثاني

دراسات تهيئة المكان: العمل المكتبي- التنفيذ على أرض الواقع

تتطلب عملية إعداد الأمكنة الخارجية المفتوحة ظهور تخصص مهني ارتبط اسمه بالعمارة ضمن مفهوم البناء من جهة، والبيئة باعتبارها مصطلحاً دالاً على الأمكنة الخارجية المفتوحة من جهة أخرى، والمجال الأساسي لهذا التخصص هو التصميم الخارجي للأمكنة المفتوحة the exterior design of open spaces.

١. تمهيد- مفهوم ودراسات التهيئة

المقصود بالتهيئة في هذا العمل عملية تحضير المكان وتجهيزه والعمل فيه بقصد الوصول إلى تطبيق واقعي لمشروع عمراني يستهدف تلبية متطلبات واحتياجات واقعية في مكان محدد وزمن محدد. وعملية التهيئة تابعة لفهم متطلبات واحتياجات الناس وإمكاناتهم هم و المكان معاً، والتي لا يقوم على التوفيق بينها إلا مهني متخصص، وذو دراية وفهم مبنياً على تعلم ودراسة وممارسة في الواقع العملي التطبيقي. ويبني المختص في الغالب مداخل حلوله على فهم واع لتدرج خطوات التهيئة وتلاؤمها مع المكان والحجم والتوجه المهني.

وتتضمن خطوات التهيئة مستويين: ما هو على المستوى النظري (المكتبي)، والآخر المعني بتهيئة البيئة على أرض الواقع (التنفيذي)، وتتشابه منهجيات تهيئة البيئات مهما تغير المجال المكاني أو اختلف النطاق المعتمد على الحجم، ولكن تختلف طبيعة هذه الدراسات ومتطلبات كل منها باختلاف بعضها عن البعض الآخر.

٢. دراسات التهيئة على المستوى النظري: العمل المكتبي

بداية المقصود بالمستوى النظري هو كل ما له علاقة بالأعمال التحضيرية، ويقوم بها مختصون بعمليات التحضير والتجهيز، وهدفها التعريف بالموضع المخصص للمشروع والمستعملين له من ناحية، ثم تجهيز تصورات المختصين عن

المشروع المقترح من ناحية ثانية. وتتكون منهجية التهيئة على المستوى النظري من مرحلتين أساسيتين تقوم بهما المكاتب الاستشارية والهيئات المتخصصة والأفراد، ويتم تعلمها في كليات العمارة مع ترك مساحة كافية للإبداع خلالها:

أولهما- الدراسات التمهيدية وعمليات المسح الميداني الأولي.

ثانيهما- دراسات العمل التحضيري المتخصص.

٢. ١ الدراسات التمهيدية وعمليات المسح الميداني الأولي

تستهدف الدراسات التمهيدية في نهايتها الوصول إلى ووضع التصورات الأولية التي سوف تمكن من صياغة توجهات التصميم والتخطيط وتهيئة المكان. ويرغب المختص في هذه المرحلة التحضيرية في التعرف على الواقع الفعلي للمكان من خلال دراسة حالة الوضع الراهن existing condition.

و يتضمن هذا الواقع عنصرين أساسيين هما: المكان والناس. (الشكل ٧٥)

(شكل ٧٥) يتضمن الواقع الفعلي لموضع المشروع عنصرين أساسيين: المكان والناس [من إعداد المؤلفين]

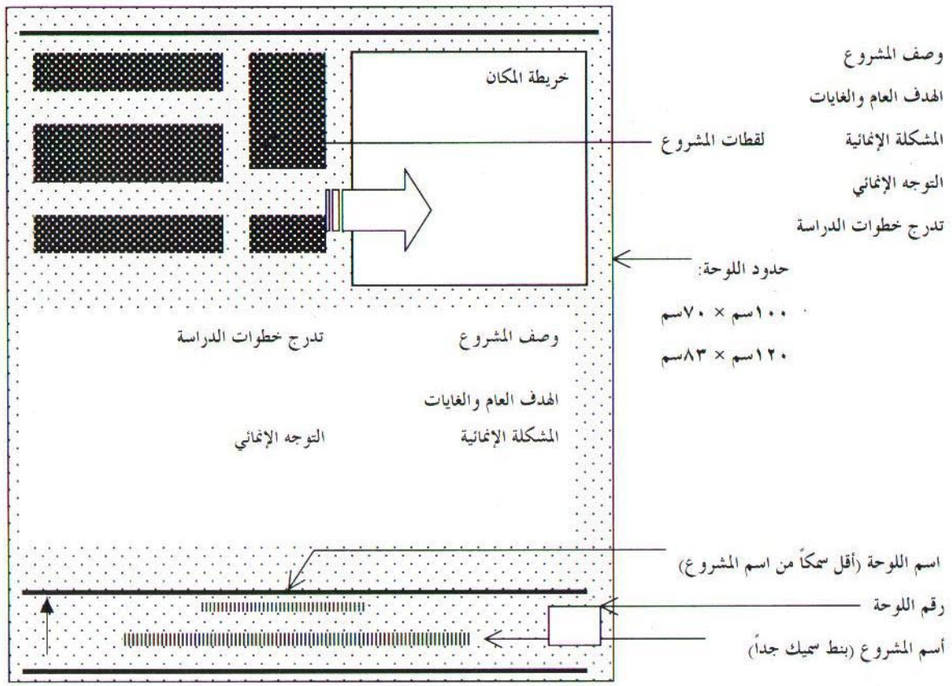
وتستهدف دراسات المسح الميداني الأولية field survey التعرف على كل ما له علاقة بهذين العنصرين بالاستعانة بعدة وسائل متعارف عليها منها: الزيارات الميدانية للتصوير، الرفع المساحي، مراجعة وتدقيق الخرائط، عمل المقابلات واستطلاعات الرأي، وتجمع هذه الدراسات في عدة لوحات تحت عناوين معروفة هي: المقدمة introduction أو مدخل وتقديم، والزيارات الميدانية site visit.

أولاً- المقدمة: مدخل وتقديم

تتضمن المقدمة أو المدخل والتقديم للمشروع التعريف بالحالة العامة لهذا البناء الجديد الوافد إلى المكان، ومن هنا على المقدمة أن تتضمن جانبين أساسيين هما:وصف المشروع بدقة، والتعرف على مكان موضع المشروع.

أ- الجانب الأول: وصف المشروع

يبدأ وصف المشروع project description بتقديم نبذة مختصرة عن المشروع محل العمل من الناحية التاريخية والمعاصرة، ثم الانتقال لبيان الهدف العام من المشروع main goal، وغايات المشروعobjectives، ثم المشكلة الرئيسة أو الموضوع الرئيس الجدير بالاهتمام في هذا المشروعproblem statement، التوجه الإنمائي (تنمية جديدة أم إعادة تأهيل) developing orientation، خطوات تتابع تدرج العمل في المشروع design process. (الشكل ٧٦)



(شكل ٧٦) اقتراح لتصور نمطي لترتيب المعلومات الواجب توافرها في لوحة المقدمة: عن المدخل والتقديم [من إعداد المؤلفين]

- **خلفية عن المشروع**: تقدم عرض مختصر وموجز للمشروع من المنظور التاريخي خاصة، إذا كان له تطور عبر فترات زمنية محددة، أو عرض للوضع الحالي للمشروع في الوقت الحاضر. وتتضمن هذه الخلفية أيضاً التعريف بالمستعملين من ناحية المستوى الاجتماعي والثقافي والاقتصادي، وتبين المستعمل المباشر للمكان والمستعمل غير المباشر، ويمكن بيان بعض متطلبات واحتياجات الناس، كما تبين بعض الملامح والسمات المميزة عن هؤلاء المستعملين للمكان.

- **الهدف العام والغايات**: يجب أن يظهر الهدف العام كتابة في بداية أي مشروع لبيان ما يبتغي المشروع تحقيقه والوصول إليه بشكل كامل ومتكامل في نهايته. والهدف وثيق الارتباط برغبة صاحب المشروع في ما يهدف الوصول إليه. أما الغايات فهي النقاط التي يضعها المخطط في طريق الوصول لتحقيق الهدف العام، وكل غاية في حد ذاتها تعتبر نقطة في سبيل تحقيق الهدف. والمعنى هنا أن الغايات يجب أن تكون مصاغة بدقة في ترتيب منهجي ومنطقي في اتجاه تحقيق الهدف.

- **المشكلة الإنمائية**: ليس المقصود هنا بالمشكلة المعنى المتعارف عليه عن أن المشكلة عبارة عن شئ له أثار ضارة على المشروع، أو أن هناك أزمة ومعضلة حلها صعب أو مستحيل، ولكن المقصود بالمشكلة هنا أنها هي عبارة عن مسألة عمرانية مجتمعية ذات علاقة بالمكان والناس معاً، وجعلت من المختص اختيار ذلك المشروع أو تلك المشروع الآخر للعمل فيه. ومن هنا يمكن اعتبار أن المشكلة هي مسألة وحاجة ملحة استدعت من المختص اختيارها للتعامل معها بهدف تلبية احتياج ضروري للناس والمكان معاً. وتتغير المشكلات بتغير نوعية وطبيعة كل مشروع، فعادة ما تكون المشكلة الرئيسة مصاغة بدقة من قبل فريق من المختصين في هذا المجال.

فعلى سبيل المثال قد تكون أحد الحاجات المهمة على مستوى الإسكان منخفض التكاليف في بلد نام هي توفير مسكن ملائم ذو حد أدنى مقبول لمعيشة الناس واحتياجاتهم على قدر إمكاناتهم، وهنا تصبح المسألة الملحة هي توفير المسكن على ضوء التوافق بين الظروف الاجتماعية والاقتصادية، بينما قد تكون المشكلة مختلفة لو أن الاحتياج كان إسكان فاخر في بلد له إمكانات مادية عالية، وقد تكون المسألة هنا هي توفير مناطق خضراء ومفتوحة ومنسقة بصرياً بشكل مميز. وترجع في الغالب المشكلة الإنمائية (أو المسألة الخاصة بالتنمية) في المقام الأول لرؤية المختصين ومالكي المشروع كأساس. وكما سبق القول تتنوع المشكلات بين مسائل لها علاقة بالطابع أو الصورة البصرية أو جماليات المكان أو بتنسيق المواقع أو بعمارة الشوارع أو بالارتقاء العمراني أو بالحفاظ وإعادة التأهيل. ومن الممكن أن يتضمن المشروع الواحد عدة مشكلات

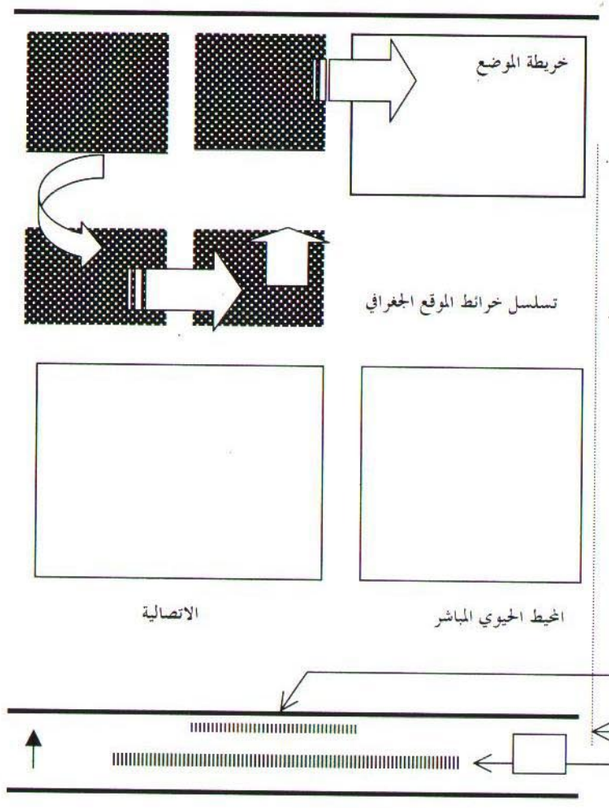
رئيسة وأخرى فرعية، ولذلك يجب على المسؤول العمراني عند البدء في المشروع كتابة فقرة أو أكثر لبيان المشكلة أو المشكلات التي يهتم بها في مشروعه.

- **التوجه الإنمائي**: المقصود به رؤية وسياسات واستراتيجيات الدولة (الحكومة والأفراد) لجانب التنمية المقترح. يجب أن يظهر اتجاه التنمية المرغوب فيه في بدايات التقديم للمشروع والتعريف به، فقد يكون التوجه الإنمائي عند المختصين والمسؤولين خاص بإعداد المشروعات الجديدة، أو خاص بتطوير المناطق القائمة بمعنى أنه يستهدف إعادة التأهيل لمناطق قائمة بالفعل، وقد يجمع بين نمطي التنمية معاً أي التنمية الجديدة أو التطوير والتأهيل معاً، ومعرفة توجه التنمية يفيد في تحديد جهات الاختصاص ومستويات التنمية، كما يفيد في تحديد المختصين العاملين فيه.

- **تدرج خطوات الدراسة**: تكتب في خطوات متسلسلة ومتسقة، تنتقل بين نقطة وأخرى في سهولة ومباشرة. تبين الخطوات التي سوف يتبعها المختص والمسؤول عن المشروع عند إعداد المشروع، تكون مرشدة للمصمم وكذلك للعاملين معه عن خطوات سير العمل، كما تفيد في سهولة تتبع العرض عند الانتهاء من العمل.

ب- الجانب الثاني: التعرف على مكان موضع المشروع

والمقصود هنا التعرف على موضع المشروع باعتباره العنصر المادي المحتوي للمشروع. فالموضع هو المكان الذي سوف يقام عليه المشروع. ويشمل هذا الجانب على عرض خرائط بيان الموقع الجغرافي geographical locationتدرجاً من الدولة، فالإقليم، فالحي، فالمنطقة المحدودة، وصولاً لموضع المشروع، والانتقال إلى خرائط المحيط الحيوي المباشر context، ثم خرائط إمكانية الوصول إلى الموضعaccessibility. (الشكل ٧٧)



تدرج خرائط الموقع وصولاً إلى الموضع. كل خريطة لها مقياس رسم خاص بها.

- خريطة الدولة موضحاً عليها المحافظات والبلديات.
- المدينة: موضحاً عليها الأحياء
- خريطة الحي موضحاً عليها المناطق السكنية
- المنطقة السكنية موضحاً عليها الموضع

حدود اللوحة

١٠٠سم × ٧٠سم

١٢٠سم × ٨٣سم

كل الخرائط تأتي تحت عناوين مستقلة مثل الموقع الجغرافي، الموضع، المحيط الحيوي، الاتصالية.

وكل خريطة يجب أن تشرح كتابة المعلومات التي تحتوي عليها بنفس الدرجة.

اسم اللوحة (أقل سمكاً من اسم المشروع)

رقم اللوحة

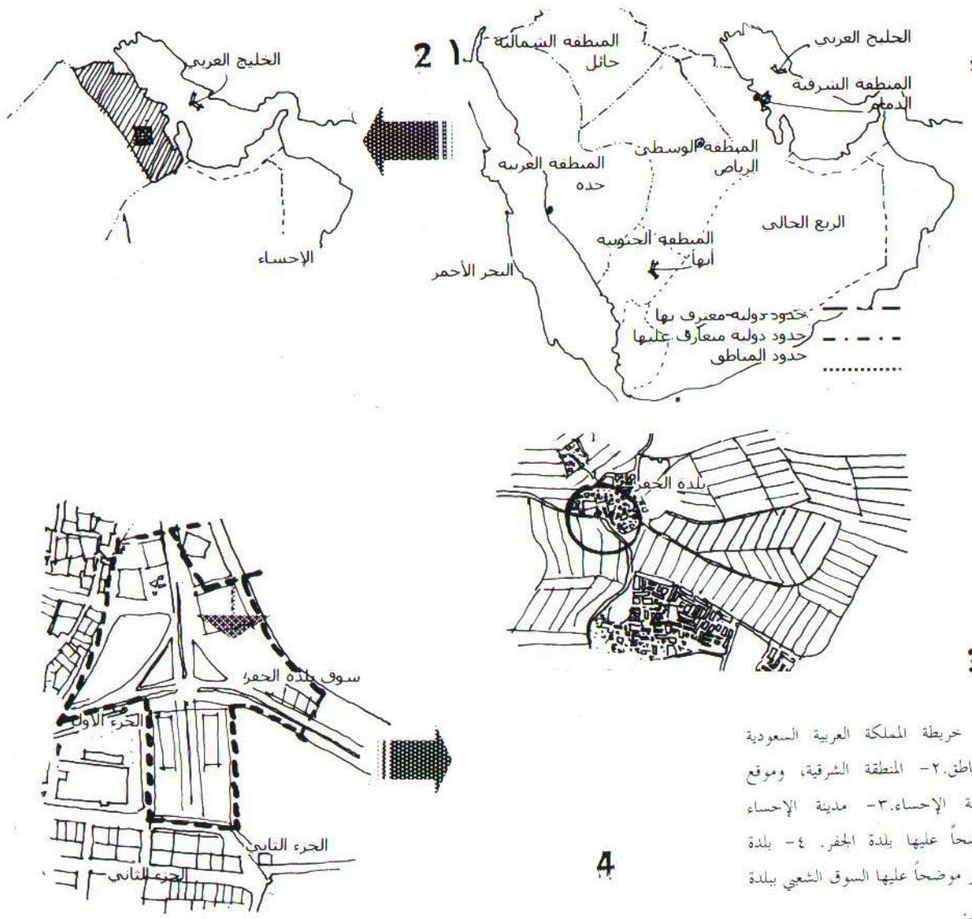
أسم المشروع (بنط سميك جداً)

(شكل ٧٧) اقتراح لتصور نمطي لترتيب المعلومات الواجب توافرها في لوحة المقدمة: عن المدخل والتقديم [من إعداد المؤلفين]

- مكان المشروع: عن الموقع والموضع

يتطلب التعرف على المجال المكاني لأي مشروع ضرورة تحضير سلسلة متتابعة من الخرائط المساحية المبين عليها مجموعة من المعلومات. وهذه الخرائط يجب أن تشكل سلسلة متصلة: تبين الخريطة الأولى مكان المشروع على مستوى الدولة الواقع فيها، وهنا تظهر خريطة الدولة موضحاً عليها الأقاليم الجغرافية والحدود الإدارية وأهم الملامح الجغرافية، وتبين الخريطة الإقليم الجغرافي، أو الإداري الواقع فيه المشروع، بينما تبين الخريطة الثانية الإقليم موضحاً عليه المدن الرئيسة وإمكانات الانتقال بينها، وبيان المدينة التي يقع فيه الإقليم، وتأتي الخريطة الثالثة للمدينة موضحاً عليها الأحياء وموقع المشروع في أي حي منها، تليها خريطة الحي موضحاً عليها الحدود الفعلية للموضع المقترح دراسته، وتليها خريطة الموضع موضحاً عليها الحدود الرقمية والنوعية وأهم الملامح المميزة.

وكل من هذه الخرائط تجهز بمقياس رسم مناسب للمستوى التخطيطي الذي تقع فيه، فعلى سبيل المثال يمكن أن تظهر خريطة الدولة بمقياس رسم ١ : ٢٥٠٠٠٠٠ موضحاً عليها الحدود، وتقسم الأقاليم أو المناطق أو البلديات أو الإمارات داخلها، وموضحاً عليها أيضاً أهم المدن والطرق الموصلة بينه. خريطة الإقليم موضحاً عليه المدينة بمقياس رسم ١: ١٠٠٠٠٠موضحاً عليها موضع المشروع وأهم العناصر الموجودة حوله، والطرق الموصلة إليه. خريطة تقسيم المدينة إلى أحياء ترسم بمقياس رسم ١ : ٢٥٠٠٠موضحاً عليها الموضع داخل الحي والعلاقة بالحي المجاور وإمكانية الاتصال وبعض الخدمات. ثم خريطة المحيط الحيوي للموضع بمقياس رسم ١ : ١٠٠٠٠ أو ١ : ٥٠٠٠ موضحاً عليها النشاطات المجاورة، وإمكانية الاتصال، والعلاقة بالموضع. ثم خريطة الموضع بمقياس رسم ١ : ٢٠٠٠ أو ١ : ١٠٠٠ أو ١ : ٥٠٠ وفقاً لحجم المشروع موضحاً عليها الحدود الرقمية والنوعية، والمداخل والمخارج. (الشكل ٧٨)

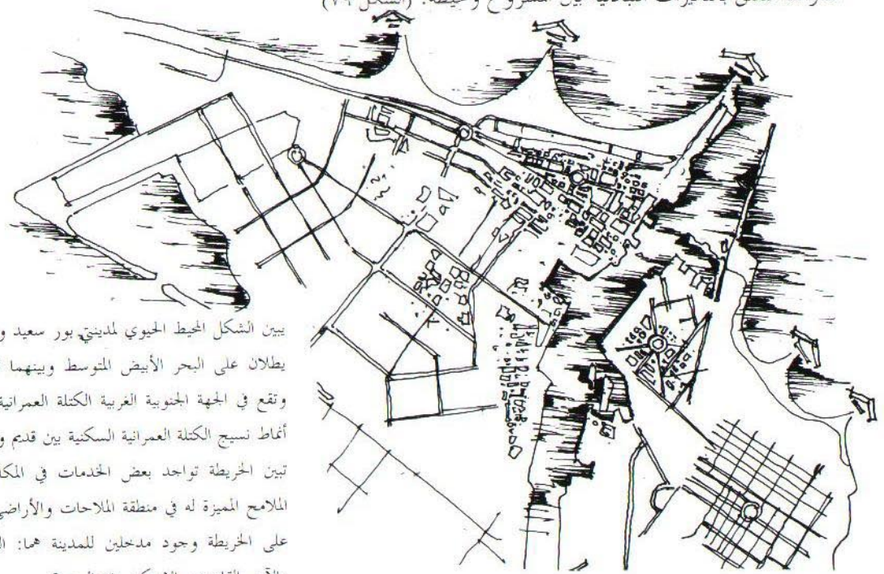


١- خريطة المملكة العربية السعودية والمناطق.٢- المنطقة الشرقية، وموقع مدينة الإحساء.٣- مدينة الإحساء موضحاً عليها بلدة الجفر. ٤- بلدة الجفر موضحاً عليها السوق الشعبي ببلدة الجفر.

(شكل ٧٨) بيان تدرج خرائط الموقع والموضع

- المحيط الحيوي المباشر للمشروع:

يمكن القول أن تحليل المحيط الحيوي contextual analysis هو دراسة المحتوى الكلي لمكان المشروع (الداخلي والخارجي المحيط) وفقاً لآخر ملامح تميزه. ويعتمد نشاط البحث التحليلي فيه على إلقاء الضوء على الموجودات الفعلية في المكان، والمستقبلية المقترحة، والإمكانات والقوى المؤثرة على حالة المكان والتي تكون رد فعل خاص عن المشروع قبل البناء وبعده. وتمكن دراسة المحيط الحيوي للمشروع من وضع تصور خاص عن كيفية تعامله مع المحيط الحيوي المباشر للمشروع من جهة، والكيفية التي سوف تؤثر بها هذه العناصر على المشروع الجديد من جهة أخرى، بمعنى أن هذه الدراسة تتعلق بالتأثيرات التبادلية بين المشروع ومحيطه. (الشكل ٧٩)



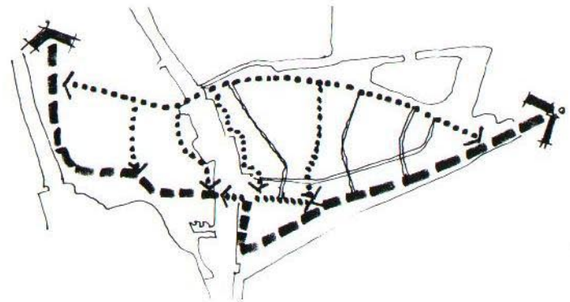
يبين الشكل المحيط الحيوي لمدينتي بور سعيد وبور فؤاد وكلاهما يطلان على البحر الأبيض المتوسط وبينهما ثمر قناة السويس. وتقع في الجهة الجنوبية الغربية الكتلة العمرانية السكنية. تختلف أنماط نسيج الكتلة العمرانية السكنية بين قديم ومتوسط ومعاصر. تبين الخريطة تواجد بعض الخدمات في المكان. وتظهر بعض الملامح المميزة له في منطقة الملاحات والأراضي الفضاء. ويظهر على الخريطة وجود مدخلين للمدينة هما: القادم من القاهرة والآخر القادم من الإسكندرية والبحيرة.

مسابقة تطوير شاطئ بور سعيد. الجائزة الأولى. من إعداد د. مصطفى حبر ود. هشام أبو سعده

(شكل ٧٩) خريطة دراسة المحيط الحيوي المباشر

- سهولة ومباشرة الحركة والانتقال:

تبين الحركة (الاتصالية) accessibility على خريطة مماثلة لخريطة المحيط الحيوي المباشر لمكان المشروع، وقد تكون الخريطة الموضحة للمدينة أو الحي أو المنطقة السكنية هي التي تظهر عليها بيانات الحركة والانتقال. والمعنى أن الهدف من هذه الخريطة هو بيان الطرق الرئيسة والفرعية الموصلة للمشروع، اتجاهات الحركة، الطرق الرابطة بين المشروع والمناطق المهمة في المحيط الحيوي المباشر بما يتضمن من خدمات وعناصر ذات ارتباط مباشر بالمكان، مداخل ومخارج المشروع، مواقف السيارات والانتظار. (الشكل ٨٠)



مسار الحركة الرئيسي بامتداد طريق الكورنيش البحري

مسار الحركة العرضية

- مسابقة تطوير شاطئ بور سعيد. الجائزة الأولى. من إعداد د. مصطفى جبر ود. هشام أبو سعده

(شكل ٨٠) خريطة الحركة

ثانياً- الزيارات الميدانية

تحتاج عملية إعداد إي مشروع إلى ضرورة التعرف عليه بدقة، ولا يتم هذا التعرف إلا من خلال التواصل مع الواقع المحلي عن طريق تعدد الزيارات إليه والتعايش معه فترات زمنية معقولة تسمح برصد الواقع والتآلف معه، وهذه الزيارات متعارف عليها بالزيارات الميدانية site visit أو الرحلات الميدانية، وتكون في البدايات المبكرة عند الحصول على المشروع، وقبل مباشرة الزيارة الميدانية لمكان المشروع يجب القيام بثلاث خطوات تحضيرية هي:

أ- **الخطوة الأولى:** وضع هدف واضح للزيارة تابع لنوع المشروع ومقترحات التنمية.

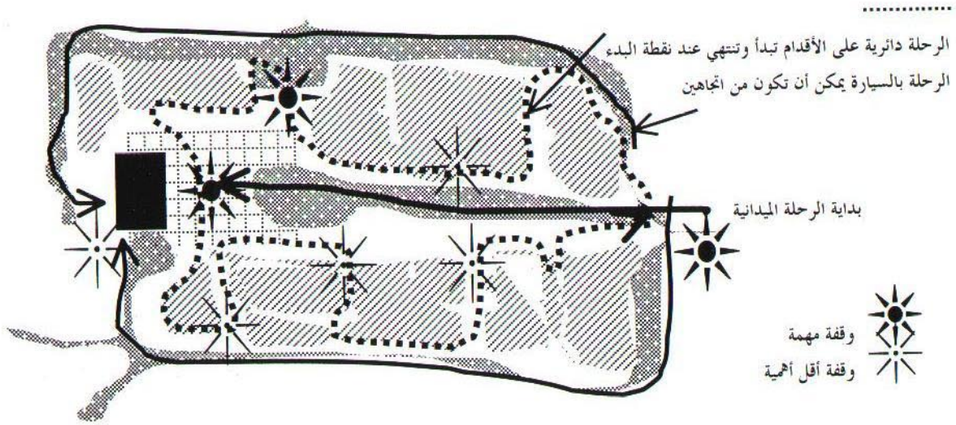
ب- **الخطوة الثانية:** جمع الخرائط المساحية للمكان وإعدادها في خريطة أساسية بمقياس رسم مناسب يسهل من إمكانات جمع المعلومات وتوقيعها على الخريطة، قراءة بعض المعلومات عن الموقع وتكون كافية للتعريف به وتكوين خلفية معرفية مبدئية تسهل من الاتجاه نحو المعلومة الصحيحة عند الوصول إلى المكان، استخراج التصاريح اللازمة للتصوير في المكان وعمل مقابلات مع الناس والدخول إلى الأماكن الخاصة وذات الطبيعة المتميزة، إعداد الأجهزة والأدوات اللازمة للتعرف عل الموقع، وأهمها أجهزة التصوير الفيديو والفوتوغرافي، وأجهزة التسجيل الصوتي، وأدوات للكتابة والرسم.

ج- **الخطوة الثالثة:** وضع تصور مبدئي لتتابع مراحل الزيارة الميدانية، بداية من ساعة التجمع والانطلاق حتى الوصول إلى المكان ومغادرته في نهاية الزيارة، والمعنى هنا أن تكون هناك خطة واضحة للزيارة ولا تكون عشوائية بها العديد من المفاجآت غير المتوقعة والتي من الممكن أن تعرقل الزيارة أو تعطلها، وعلى أن يكون في البال نقاط التركيز المهمة وتحديد المسارات الرئيسة والفرعية ووضع توقع لبعض المشكلات التي يمكن مواجهتها وبعض الحلول الممكنة والبديلة. ومن ثم فالزيارة عمل مهم وضروري ويجب أن يتم بصورة جادة ومتكاملة وعدم السماح بالظروف الطارئة التي تجعلها عمل شاق أو تؤدي إلى إلغائها أو عدم الوصول إلى المعلومات الصحيحة أو الكاملة.

- الرحلة الميدانية:

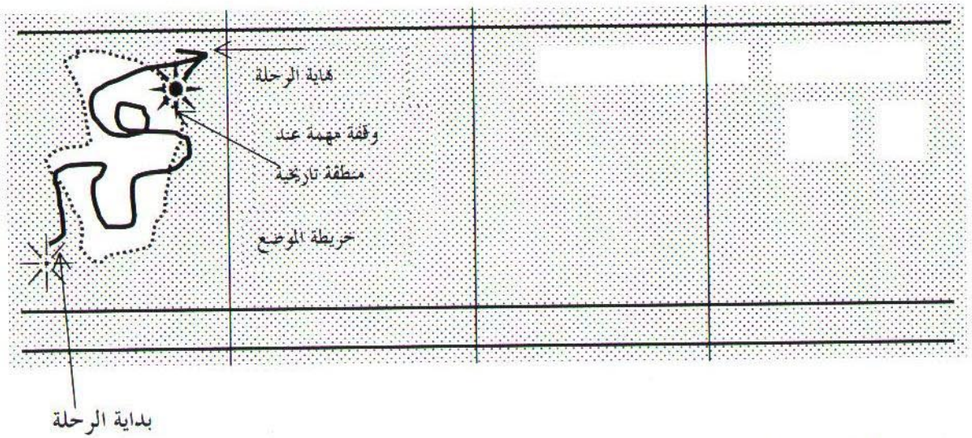
تبدأ الرحلة الميدانية في الساعات المبكرة من نهار يوم الزيارة، ويفضل أن يكون لها نسق واحد وفريق عمل متعاون ومتفاهم. في الغالب يكون التركيز في الزيارة الأولى على مجرد الاستكشاف والتعرف، وتجميع أكبر عدد ممكن من اللقطات لكل مكان المراد دراسته، وتحديد أماكن هذه اللقطات على الخرائط وتكتب تحتها التعليقات المناسبة لوصف المكان بشكل عام. ويفضل في الزيارة الأولى أن يكون الفريق على علم ببعض المشكلات والفرص والمعوقات الموجودة في المكان حتى يركز عليها لتكون نقط انطلاق يتم منها بداية الرحلة أو لتكون جزء مهم من الرحلة، كما يجب على المنسق مع فريق العمل تسجيل المعوقات التي حدثت في هذه الزيارة الأولية لبحث كيفية تلافيها عند القيام بالزيارات الخاصة بجمع المعلومات، و يجب أن تكون هذه الزيارة جادة وواضحة الهدف أو الإطار العام للدراسة.

بعد العودة وانتهاء الزيارة الأولى يتم استخراج الصور وفرزها لبيان الصالح منها من التالف أو غير المعبر عن المكان، ثم تميعها في شرائح تابعة لتدرج خطوات الدراسات بعد ذلك. ومن الضروري أن تفرغ نتائج الرحلة الميدانية وفق مسارها على خريطة للمكان بمقياس رسم مناسب وبيان المواقع عليها بالصور واللقطات المناسبة لكل وقفة، بمعنى أنه يجب أن تحدد أماكن الوقفات التي سوف تكون مرجعاً لأخذ اللقطات، ويحتاج تحديد الوقفات إلى خبرة ودراية كافيين عن المكان بالهدف العام للدراسة والغايات الفرعية لها. (الشكل ٨١)



(شكل ٨١) تحديد الوقفات الرئيسة في الرحلة الميدانية [من إعداد المؤلفين]

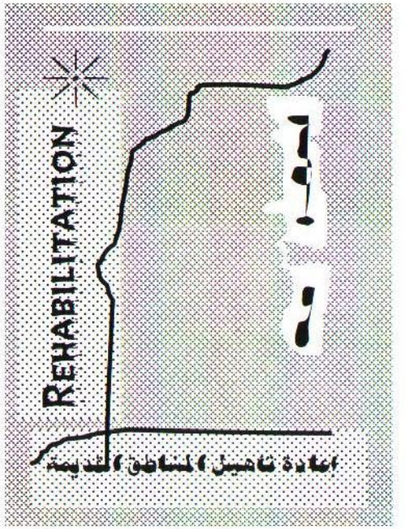
بعد أخذ اللقطات وتفريغها وترتيبها وفق موضوعات محددة يفضل تثبيتها على لوحات بحجم مناسب، وتعرض هذه اللوحات دائماً في مكان ظاهر لفريق العمل للتذكير بالمكان وأحداثه ونشاطاته والمواقف التي كانت وقت التقاط الصورة، مع تحديد زمن أخذ اللقطة في أوقات اليوم المختلفة، أي النهار والليل (لبيان العلاقة بين الزمن ونوع النشاطات والأحداث في المكان). (الشكل ٨٢)



يجب أن تكون اللوحات المستعملة بالعدد الكافي للتعرف على المشروع بدقة. وهو الهدف الرئيس من الزيارات الميدانية. توضع في هذه اللوحات: خريطة المكان موضحاً عليها خط السير، وأماكن الوقفات المهمة، وبيان أرقام اللوحات.

(شكل ٨٢) لوحات إظهار نتائج الرحلة الميدانية [من إعداد المؤلفين]

من الضروري الاستفادة من الرحلة الميدانية الأولى لإعداد اللقطات بحجم **A4** للمعالم المميزة للمشروع لوضعها على لوحات بحجم مناسب (١٠٠ × ٧٠ أو ١٢٠ × ٨٠)، وتتضمن اللوحة الأولى عنوان وتوجه المشروع بقصد عمل توجه إعلامي عن المشروع **POSTER**. (الشكل ٨٣)



(شكل ٨٣) أمثلة متنوعة لبيان لوحة المشروع الإعلامية [من إعداد المؤلفين]

وتعتمد الرحلة الميدانية على أداتين مهمتين هما: التصوير الفوتوغرافي، واستطلاعات الرأي.

أ – التصوير الفوتوغرافي:

عملية تغطية الموقع بالصور الفوتوغرافية والشرائح من أهم عمليات ما قبل التصميم للترف على المكان، والاستفادة منها لتكون الصور ذات عدة فوائد هي:

أ- التذكرة reminder بكل الأشياء التي كانت موجودة في المكان وقت أخذ اللقطة مثل: المناظر العادية، المباني، الملامح والسمات العامة، المشاكل.

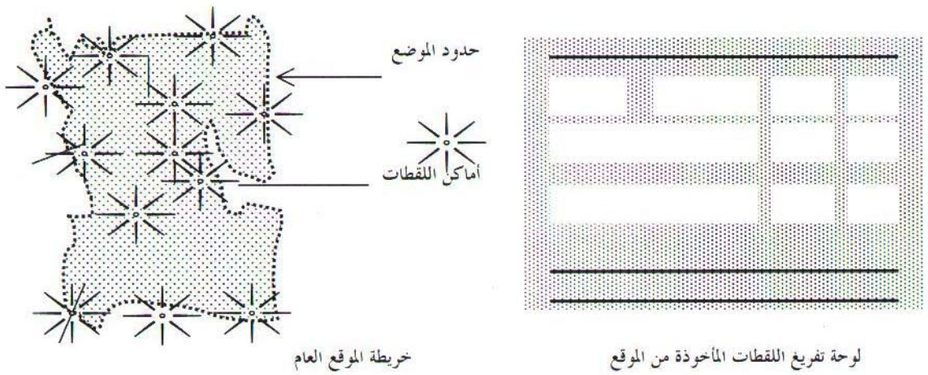
ب- مرجع reference عن المكان طوال فترة التصميم.

ج- توجيه النظر لكل الإضافات الجديدة التي لم تكن موجودة في المكان.

د- عرض ملامح المكان لكل من العميل والمستعملين قبل التصميم.

هـ- سجل وثائقي record لما هو قائم بالفعل قبل عملية التنمية.

وتفرغ أيضاً التغطية البصرية للموقع في لوحات نمطية، كما يستفاد من الصور المتبقية لاستعمالها في الدراسة التحليلية. (الشكل ٨٤)



(شكل ٨٤) لوحات تغطية الموقع بصرياً عن طريق التصوير الفوتوغرافي [من إعداد المؤلفين]

يستخدم في التصوير كاميرا من نوع جيد، وعلى المنسق أن يلتزم بتحضير أكثر من كاميرا واحدة لتجنب مفاجآت الأعطال،كما يجب عليه أيضاً أن يحتفظ بعدد مناسب من الفيلم الخام. ومن الضروري الاهتمام بمرحلة تفريغ الأفلام والاحتفاظ بالصور والفيلم الخام، وتبويبها تحت موضوعات لها علاقة بالدراسة، ويمكن أيضاً استخدام كاميرا تتصل مباشرة بجهاز الحاسب الرقمي digital camera.

ب – استطلاعات الرأي:

يتطلب الأمر في بعض المشروعات ضرورة التعرف على المستعملين للمشروع من جهة والملاك والمسؤولين عنه من جهة ثانية، وبعض المختصين في مجالات إعداد المشاريع المماثلة. وتعد المقابلات التي يقوم بها المصمم المخطط المسؤول عن الشروع أو فريق العمل من الخطوات المهمة لمعرفة توجهم نحو التنمية أو التأهيل الخاص بهذا المشروع. أما استطلاعات الرأي القائمة على إجراء الاستبيان الخاص لعينة محددة من المستعملين للمشروع فهو يضيف رؤية أعمق عن فكر وتوجه الجماعة التي لها اتصال مباشر بالمشروع.

٢. ٢ دراسات العمل التحضيري

دراسات العمل التحضيري هي كل الأعمال التي يقوم بها المختصين لإعداد المشروع، سواءً كانت هذه الأعمال بغرض التعليم والتعلم في مراسم التصميم بكليات العمارة، أو في المكاتب المتخصصة في الهيئات والشركات والبلديات والمحليات. يقوم بهذه الأعمال متخصصون في مجال العمارة والتصميم المعماري وتصميم وتخطيط المواقع وعمارة البيئة ومعهم مختصون في المجالات المساندة في كل مجالات البناء، وتتدرج مراحل دراسات العمل التحضيري على النحو الآتي: تحليل المواقع site analysis، وإعداد برنامج المكونات program، فصياغة فلسفة التصميم design concept، وإعداد المخطط العام master plan، فالمخطط التفصيلي detail plan. انتقالاً إلى إعداد مستندات التنفيذ construction documentsوتتضمن: الرسومات التنفيذية working drawings، وحساب الكميات .p.o.o ودراسة التكاليف cost studies، وطرح العطاءات pilling quantities، وعمل العقود contract. وتتشابه خطوات التهيئة في مشروعات عمارة البيئة ولكن تختلف في عمقها. وفيما يلي شرح تفصيلي لمراحل دراسات العمل التحضيري:

أولاً– تحليل المواقع

تعـــد عملية تحليل المواقع site analysis خطوة مهمة في عملية التصميم design process، وتأتي بعد التعرف على المشـــروع من خلال الدراسات الأولية والزيارات الميدانية. والمقصود بعملية التحليل هنا البحث في كل الجوانب التي يمكن أن تساعد المصمم المخطط على اتخاذ قرارات مهمة تتعلق وضع البرنامج وصياغة فكرة التصميم والتوجهات الإنمائية، كما

تعمـــق رؤيـــة الهدف بوضوح، وتساعد على إعادة صياغة الغايات وطرائق التفكير في كل من الحلول و أفكار التصميم. تختلف التحليلات باختلاف طبيعة المشروع ونوعه، ولكن ارتباطها الأعم يكون بحجم المشروع، فكلما زاد حجم المشروع كلما تطلب تحليلات أكبر وأعمق.

أ– أهداف عملية تحليل المواقع:

عملية تحليل المواقع ذات هدف أساسي هو التمهيد لاتخاذ قرارات التصميم، ومجالاتها المكانية zones هي:

– توفير المعلومات لوضع خطة وبرنامج تنمية المواقع الجديدة new development.

– توفير المعلومات لإعادة تأهيل المناطق القائمة (المحافظة والارتقاء والتحديد والتطوير) rehabilitation.

ب– توجهات عملية تحليل المواقع:

ومـــن أهم توجهاتها دراسة الاحتياجات والإمكانات الخاصة بالمستعملين والمكان والعميل (أو المالك للمشروع) والسوق، وعمل التوازن والتوافق بين الاحتياجات والإمكانات من خلال المشروع المقترح.

ج– محاور عملية تحليل المواقع:

وتتضمن عملية تحليل المواقع أربعة محاور عمل أساسية هي:

– التسجيل والتوثيق documentation: جمع المعلومات data collection.

– التحليل analysis: فهم المعلومات وتفسير علاقتها وتأثيراتها على المكان.

– المقارنة والاسترشاد: من خلال المعلومات المتوافرة والمعدلات القياسية والضوابط والاشتراطات.

– الاستحداث والتحديد: بالاستعانة بالفكر الجديد ومهارات الإبداع، ووعي المصمم.

د– أدوات عملية تحليل المواقع:

وترتكز عملية تحليل المواقع على أداتين أساسيين هما:

– **المشاهدة الميدانية بالملاحظة المباشرة** site observation: والهدف منها جمع المعلومات عن الناس والمكان من خلال عمل زيارات إلى المكان، وإجراء مقابلات مع الناس ورصد كل المعلومات الموجودة فيه وتجميعها.

– **التحليل والتفسير والفهم** site interpretation: والهدف منها تفسير معنى المعلومات المجمعة في علاقاتها المفردة مرة والمتداخلة بين بعضها البعض مرة أخرى. وهذا التحليل هو الذي يساعد على بيان الفرص والعوائق في المكان، كما يساعد على رصد المشاكل وطرح تصورات الحلول. ومن كل ذلك يمكن اتخاذ القرارات الأولية لفكر التصميم ومداخله.

وفيما يلي شرح لهاتين الأداتين بالتفصيل:

– المشاهدة الميدانية بالملاحظة المباشرة:

هي عملية أولية تأتي في مقدمة مهام عملية تحليل المواقع، حيث يمكن الحصول على معلومات أي موقع عن طريق الاستعانة بعدة وسائل منها: الأدبيات المنشورة عن المكان (الكتابات السابقة)، مشروعات التطوير التي تتم في المكان. وقد يكتشف المصمم أن المكان الذي يتعامل معه يفتقر إلى المعلومات اللازمة لإجراء عملية التحليل ومن ثم التصميم، أو أن تغيراً (ولو طفيفاً) قد حدث للمكان، وأن ملامح هذا التغير لا يمكن رصدها إلا من الواقع مباشرة. وهنا تكون عملية تحليل المواقع عن طريق التغطية المباشرة من الموقع لمعرفة حالة الوضع الراهن هي الأقرب إلى الدقة لما توفره من مواكبة زمنية حقيقية للمكان. في واقع الأمر تمثل عملية الحصول على المعلومات التحضيرية للمكان أهمية خاصة ولكن الوقوف على حالة الوضع الراهن أكثر أهمية.

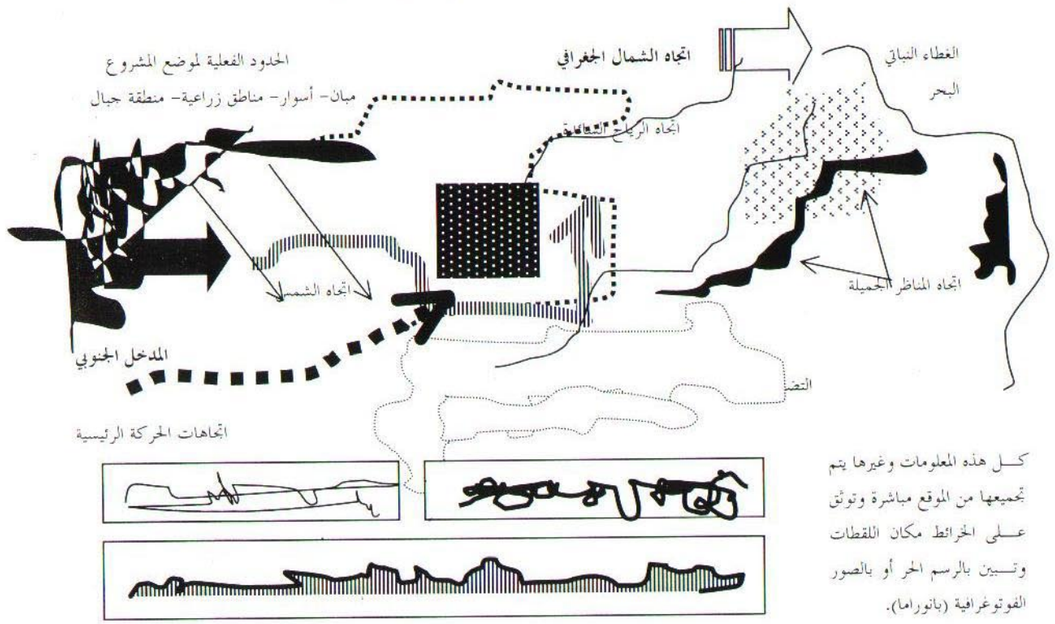
ومن هنا يمكن القول أن الهدف الرئيس من آية مشاهدة ميدانية هو التعرف على حالة الوضع الراهن للمكان الآن. وتركز هذه العملية على معرفة موقع وموضع المشروع وحدوده ومكوناته ومحتوياته ومحيطه الحيوي المباشر وإمكانات الوصول إليه. ومن أساسيات المشاهدة الميدانية متابعة النشاطات داخل المكان وحوله في مستوى وسلوك الناس وحياتهم والأحداث المهمة والفرعية في مستوى آخر. ويجب أن تتوافر للمهتم بعملية المشاهدة ثلاث مهارات أساسية هي:

– التدقيق البصري visual survey.

– الدراية بأساس توثيق المعلومات documentation.

– القدرة على التحليل والتقييم analysis and evaluation.

ومن أهم المعلومات التي يمكن تجميعها بالمشاهدة المباشرة من الموقع ما يلي: (الشكل ٨٥)



كل هذه المعلومات وغيرها يتم تجميعها من الموقع مباشرة وتوثق على الخرائط مكان اللقطات وتبين بالرسم الحر أو بالصور الفوتوغرافية (بانوراما).

(شكل ٨٥) موضوعات يمكن الحصول عليها من عملية المشاهدة المباشرة [من إعداد المؤلفين]

– الخطوط الفعلية لحدود الموقع.

– ملامح الحدود النوعية (الطبيعية والاصطناعية)، ومدى علاقتها بالمشروع من ناحية القرب أو البعد، التأثير والتأثر، التوافق والتعارض.

- المـــناظر واتجاهـــات الرؤية داخل المكان ومن المكان إلى الخارج ومن الخارج إلى المكان، مع الاهتمام بتحديد تأثيرات هذه المناظر ونوعياتها.
- حركة الشمس، ومناطق الظلال.
- اتجاهات الرياح المحببة وغير المرغوب فيها.
- تضاريس الموضع وملامحه، وحالة التربة، واتجاهات ميول المطر، وحركة المياه السطحية.
- الغطاء النباتي وحالة الحياة الفطرية- البرية.
- حالات المباني والارتفاعات.
- اتجاهات الحركة، والمداخل والمخارج، وكثافة النقل وحركة المرور وأنواعها وأوقاتها، وحالة الطرق.
- المناطق ذات القيمة والمنشآت المميزة.
- حركة المستعملين للمكان والأحداث المهمة والنشاطات الرئيسة.

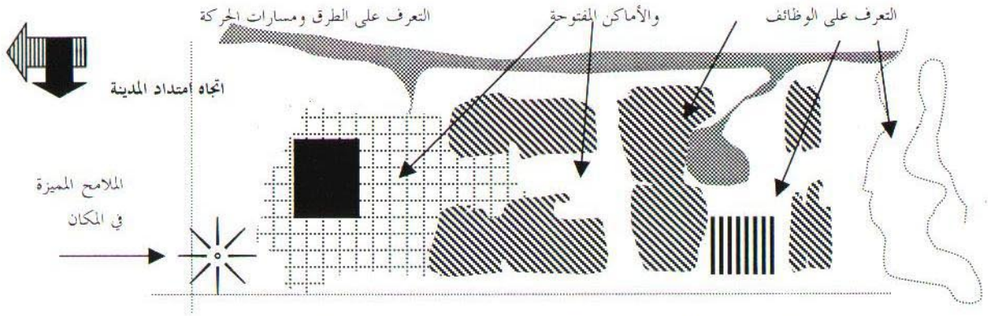
ونقاط المشاهدة المهمة هي:

ومن هنا يمكن القول أن على المشاهد مراعاة ثلاثة عناصر أساسية عند ملاحظته للموقع هي:

- ما له علاقة بالمكان (الموضع).
- ما له علاقة بالناس (المستعمل المباشر وغير المباشر).
- ما له علاقة بالحركة داخل الموقع وخارجه، والانتقال منه وإليه والوقوف عنده.

وتفصيل هذه العناصر يكون على النحو الأتي:

أ- **الموضع** the site: وفيه يجب التعرف على ملامح مكان المشروع من ناحية الشكل والحدود، الوظائف الأساسية، النشاطات الرئيسة، الفرش وتنسيق المكان، مواد نمو الأرضيات والإكساءات، تغير الملامح بتغير الزمن (نهار- ليل، شتاء- خريف). (الشكل ٨٦)



الموضع في مدينة تقليدية في المدينة العربية المعاصرة — حدود الموضع الفعلية- حد المحيط الحيوي المباشر

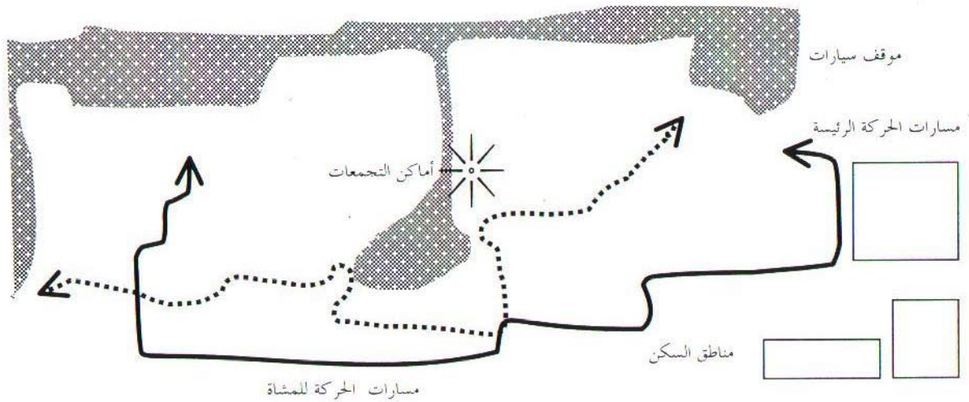
(شكل ٨٦) معلومات عن الموضع يمكن الحصول عليها عن طريق المشاهدة [من إعداد المؤلفين]

ب- **الناس** stable people: وهنا يجب التعرف على طبيعة المستعملين ونوعياتهم من ناحية التركيب السني والجنس (العمر: شيوخ، أطفال، شباب، ذكور، إناث)، النشاطات داخل المكان، كثافة توزيعات المستعملين، أماكن التجمعات الرئيسة والفرعية، الأحداث والنشاطات التي تمارس داخل الأمكنة الخارجية المفتوحة، المسافات بين النشاطات سواءً الأساسية منها أو المكملة، زمن الانتقال. (الشكل ٨٧)

تظهر الصور الفوتوغرافية السلوك العام لكل المستعملين للموقع أثناء ممارستهم لقضاء حياتهم داخل الأمكنة الخارجية المفتوحة

(شكل ٨٧) موضوعات عن الناس يمكن الحصول عليها عن طريق المشاهدة المباشرة [من إعداد المؤلفين]

ج- **الحركة داخل المكان ومنه وإليه:** وفيه ترصد ملامح وأشكال وطبيعة الحركة على المسارات الرئيسة والفرعية على طرق الحركة المخصصة للمرور الآلي (سيارات خاصة- أجرة- نقل جماعي، على مسارات الحركة للمشاة، في مواقف السيارات، الوصول إلى مناطق المشروع المختلفة، الحركة والانتقال بين مناطق النشاطات، الحركة المهمة في كل الأمكنة الخارجية المفتوحة في المناسبات العامة والخاصة. (الشكل ٨٨)



تظهر الصور الفوتوغرافية السلوك العام لكل المستعملين للمكان وقت حركتهم فيه.

(شكل ٨٨) موضوعات عن الحركة يمكن الحصول عليها عن طريق المشاهدة المباشرة [من إعداد المؤلفين]

لإجراء عملية المشاهدة بالملاحظة المباشرة يجب أن تكون هناك عدة أساسيات:

- بيان حدود المكان موضوع المشاهدة.
- معرفة وقت المشاهدة، في الصباح والمساء، أو على مدار اليوم.
- تجهيز الخرائط الأساسية لبيان مواضع اللقطات.
- عمل مشاهدة أولية سريعة للمكان لاختيار خط السير وأهم الوقفات.
- تفريغ نتائج المشاهدات وفق خطوات سهلة ومحددة.

هـ - عملية التحليل: تجميع المعلومات وتفسير فهم الموقع

تتضمن عملية تحليل المواقع أربع عمليات أساسية هي: (الشكل ٨٩)

توثيق ملامح وحالة الوضع الراهن
Existing condition **1**

تحديد خصائص الموقع
Characteristics of the site **2**

بيان إمكانات الموقع
Site potentialities **3**

عرض تصورات التصميم
Site implications **4**

(شكل ٨٩) عمليات تحليل الموقع [من إعداد المؤلفين]

العملية الأولى- توثيق ملامح وحالة الوضع الراهن existing condition:

تعني بعملية جمع المعلومات عن الوضع الراهن الآن للمكان site inventory / data gathering / data collection. مع الأخذ في الاعتبار أن تكون المعلومات المجمعة مفيدة قدر الإمكان لتوجه المشروع وطبيعة التطوير المقترحة. وتظهر نتائج جمع المعلومات في لوحات متتابعة كل واحدة منها خاصة بموضوع محدد، وهذه الموضوعات مستقاة من تأثيرات القوى العامة وهي، قوى الطبيعة والناس والبناء. وتنتهي كل لوحة مجمعة بنتيجة خاصة عن المعلومة. وتتضمن عملية جمع المعلومات من الموقع عدة مهمات أساسية منها: تدقيق الخرائط ومراجعتها وتحديثها، المسح الميداني بالصور والرسوم الحرة، التعليق بالكتابة، استعمال مهارات الرسم والألوان والرموز في نقل المعلومات.

العملية الثانية– تحديد خصائص الموقع characteristics of the site:

تعني بعملية تحليل المعلومات المجمعة وفهم معناها وتأثيراتها المباشرة وغير المباشرة. وهي المرحلة التالية لجمع المعلومات لشرح معنى المعلومات المجمعة وتفسير مدلولاتها. وتركز هذه العملية على تأثيرات القوى المؤثرة على المكان (الطبيعة والناس والبناء) وترى التأثيرات مرة منفردة، وتراها مرة من خلال تأثيراتها المجتمعة معاً، وبعض التحليلات تكون بالارتكاز على رؤية التأثيرات التبادلية الثنائية بين كل قوتين معاً في تتابع متسق يغطي القوى كلها. وتظهر هذه اللوحة من خلال أساسيات إظهار المعلومات بالرسم، حيث تحتل اللوحة المساحية صدر اللوحة ويبدأ المصمم في إظهار نتائج التحليلات المجمعة من خلال الألوان والرموز والكتابات والتعليقات، ثم يجب أن تظهر بعض التحليلات على الصور الفوتوغرافية، أو من خلال القطاعات الرأسية والمنظور لبيان البعد الثالث، أو عمل بعض رسومات المتتابعة البصرية.

العملية الثالثة– بيان إمكانات الموقع site potentialities:

وهي العملية التي تتناول إظهار كل من الفرص opportunities والعوائق constrains الموجودة في المكان، فالأغلب الأعم من نتائج التحليلات تكون مفيدة لإظهار بعد الملامح التي يمكن الاستفادة بها بإيجابية في عمل المشروع ورفع كفاءته، وهذه الإيجابيات من المتعارف على أنها فرص وتتيح للمصمم مساحة أكبر للإبداع وتسهل من عمليات إعداد المشروع، بينما العوائق هي التي تحد من فرصة المصمم على عمل إبداعات وابتكارات غير محدودة.

العملية الرابعة– عرض تصورات التصميم site implications:

وهي العملية التي تتناول عرض المشكلات problemsفي المكان وتضع تصورات الحلول solutions، والمقصود هنا المشكلات العمرانية التي يمكن أن يكون لها حلول معمارية و عمرانية في المراجع أو في مشروعات مماثلة.

ثانياً– برنامج المكونات

برنامج المكونات program هو الهيكل الذي يقترحه الممارس المهني لتهيئة وتجهيز بيئة استقبال المشروع وفقاً لمتطلبات العميل وإمكاناته وعلى ضوء رغبات المستعملين وإمكانات المكان. وهو الصيغة النهائية التي توصل إليها المصمم بالاشتراك مع العميل والمستعملين لتحقيق أفضل نتائج مطلوبة وممكنة للعمل الذي يرغبون في تحقيقه داخل المكان في

الزمن المطلوب والتكلفة المحددة. إذن فالبرنامج هو الاتفاق النهائي (البروتوكول **PROTOCOL**) بين العميل والمستعمل والمصمم بكل ما يحتويه من تفاصيل، وهو يأخذ في اعتباره معايير التصميم والتقييم، وأي خروج عن هذا الإطار يفقد المشروع توجهه، بمعنى أنه لا يجب أن يكون هناك انفصالاً بين البرنامج والمشروع المقترح، ويجب أن يكون الصميم النهائي معبراً عن مكونات وعناصر البرنامج المقترح وينفذه بكل دقة، ومن ثم فالبرنامج هو الإطار الحقيقي الجامع لكل المتطلبات والأهداف الخاصة بأي مشروع.

وهناك عدة أساسيات لإعداد أي برنامج مكونات هي:

أ– يجب أن يجيب البرنامج على عدة موضوعات أهمها:

- نوعية وطبيعة وعدد المستعملين.
- ماهية النشاطات التي من المقترح أن تتواجد في المشروع.
- طبيعة ونوعية ظروف البيئة المحيطة.
- تكلفة البناء.
- المدى الزمني للبناء.

ب– مجالات البرنامج:

وعلى الرغم من الاختلاف الواضح بين المشروعات إلا أن البرنامج يجب أن يغطي أربعة مجالات أساسية هي:

- المستعملين users.
- الأنشطة والوظائف الأساسية activities.
- مستوى ومعدلات أداء البيئة environmental performance.
- نمط التشكيل النهائي spatial organization.

ويمكن تغطية هذه المجالات من خلال عملية تحليل المواقع ، والخروج بثلاث نتائج عن: الناس people (المالك– الممول– المستثمر– المستعمل– المصمم)، وإمكانات المكان site potentials ، وتسهيلات المجتمع community facilities.

ج- مكونات البرنامج:

يتكون برنامج على المستوى الكمي لأي مشروع من ثلاثة مكونات أساسية:

- العناصر الأساسية (الوظائف والنشاطات) main functions.
- العناصر المكملة (المساندة) supporting functions.
- شبكات البنية الأساسية basic networks.

وفيما يلي عرض تفصيلي لهذه المكونات بالتفصيل:

- العناصر الأساسية للمشروع main functions / elements

المقصود بها الوظائف التي بدونها لا يكون هناك مشروع مثل المنشآت المغلقة، أو المناطق المفتوحة.

- العناصر المكملة / المساندة للاستعمالات الأساسية supporting functions:

وهـــي العناصر التي من الضروري أن تتواجد في أغلب المشروعات وهدفها تدعيم الوظائف الأساسية للمشروع مثل، المسجد، المحال التجارية، مطاعم الوجبات السريعة، المناطق المفتوحة.

- شبكات البنية الأساسية basic networks:

وتتضمن شبكات المرافق والمنافع مثل: معابر الحركة والانتقال والانتظار، الإمداد بمياه الشرب، الصرف الصحي، التخلص من المخلفات.

وتتسم مسألة اختيار نوعية العناصر اللازمة لاحتواء نشاطات برنامج أي مشروع بالتفاوت النسبي من مصمم إلى مصمم آخر ومن مكان إلى مكان آخر، وهذا التفاوت النسبي يكون تابعاً لتغير طبيعة المستعملين ومتطلباتهم الحياتية وتغير العادات والتقاليد وتغير الإمكانيات وتغير الزمن، كما أنها تابعة لتغير نوعية العميل وتصوره عن المشروع.

إذن قـــبل الدخول في إعداد تفاصيل البرنامج الرقمية يجب على المصمم أن يحدد أهدافه بدقة، وبعد ذلك بالاستناد عـــلى خـــبرة الممارســـة ومراجعة نوعيات مماثلة للمشروع وأدبيات مجالات التصميم المتخصصة في نوع المشروع يمكن للمصمم وضع تصوراً مبدئياً للنشاطات التي سوف تُمارس داخل المشروع ومنها يمكن اقتراح العناصر الأساسية والمكملة.

د- مكونات برنامج المكونات:

يتكون أي مشروع عمراني من مكونين أساسيين هما:

- مواضع النشاطات ويمثله البناء المصمت (الكتل) أو البناء المفتوح (نشاطات الهواء الطلق).
- معابر الحركة والاتصال (مسارات الحركة والانتقال).

هـــ - مراحل إظهار برنامج المكونات:

وعادة يكون إظهار برنامج المكونات من خلال مرحلتين: البرنامج الرقمي، وبرنامج العلاقات

- المرحلة الأولى التي تبين العناصر والمكونات:

من خلال الأرقام، وعادة ما تبين هذه الأرقام كل ما هو خاص بالأعداد والمعدلات والنسب المئوية للاستعمال. ويعد إعداد البرنامج من المراحل والخطوات شديدة الأهمية قبل الدخول في تفاصيل المشروع، وفي المشروعات الكبيرة يجب بذل المزيد من الوقت والجهد في استيفاء تلبية متطلبات التعرف على مجالات البرنامج الأساسية: المستعملين، والنشاطات، والأداء، ونمط التشكيل. ومن الضروري أن يصاغ البرنامج بشكل يحقق التوافق بين كل ما سبق والمتطلبات الحالية والمستقبلية. وأن يكون موضوعاً بوضوح فيما يتعلق بتصميم المراحل في المستقبل بما يسهل عمليتي التصميم والتنفيذ. ويبنى البرنامج على خطوات عقلانية واعية، منطقية ومتدرجة، ووفق منهج فكري منظم وواقعي يراعي كل القدرات والإمكانات الحالية والمستقبلية.

ومن هنا يمكن إعداد البرنامج وفق خطوات محددة هي:

- التعرف على المستعملين، ثم تحديد متطلباتهم ومقارنتها بمتطلبات العميل.
- البدء بتحديد عدد المستعملين من خلال معرفة طبيعة المشروع والحجم المحدد له،

ومن ثم وفقاً لنصيب الفرد من معدل الاستعمال في المشروعات المماثلة يمكن تحديد عدد المستعملين لمشروع محدد، بمعنى أنه إذا كان نصيب الفرد في المنتزهات هو خمسة متر مسطح من إجمالي المسطح العام وكان مسطح المشروع حوالي نصف هكتار أي ٥٠٠٠ متر مسطح يُصبح عدد المستعملين هنا ١٠٠٠ مستعمل.

وعليه يقترح المصمم بعد ذلك عدد المستعملين لكل نشاط، وبناء عليه وبالاستعانة بالمعدلات القياسية وأنصبة الفرد من الاستعمال يحدد مساحة كل مكون فرعي، ومجموعها يساوي المسطح الإجمالي لكل مكون، وإذا اختلف المجموع الكلي للمكون ذاته مع التقدير المقترح من المصمم بناء على عدد المستعملين والأنصبة يقوم بمراجعة عدد المستعملين ومن ثم المسطح حتى يتوازن الناتجان في نهاية الأمر.

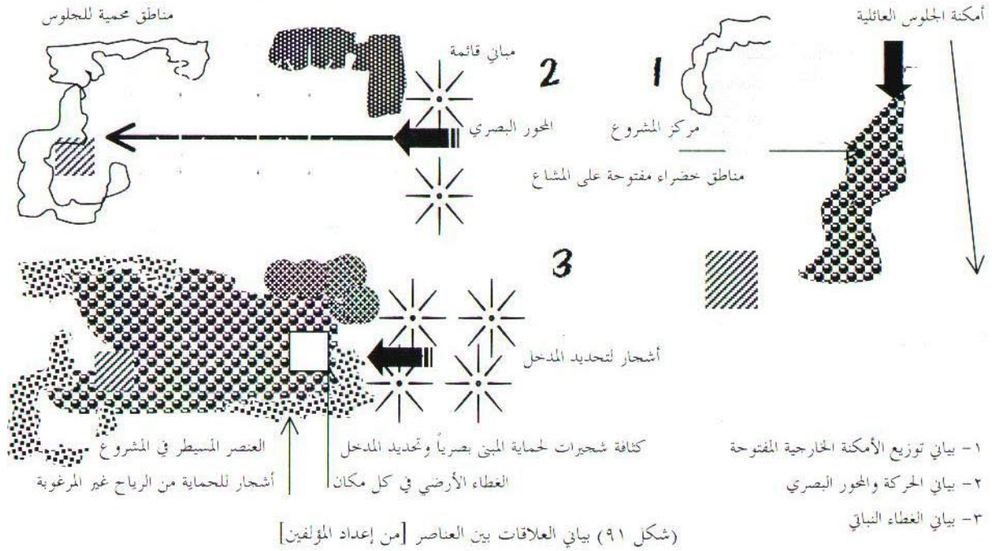
- من خلال معرفة طبيعة المشروع وتحديد متطلبات الناس يتم تحديد الوظائف والنشاطات الأساسية، وهنا يمكن الرجوع إلى الأدبيات المنشورة التي تبين المعدلات أو بالاستعانة بالمشروعات المماثلة.
- وضع تقدير نسبي لنصيب كل مكون من إجمالي مسطح المشروع، وهذه النسبة المئوية يمكن ترجمتها إلى مسطح إجمالي لكل مكون الذي يضم داخله مجموعة أخرى من المسطحات مخصصة لكل نشاط على حدا.
- ربط هذه المتطلبات بالمجالات الأساسية (الناس، النشاطات، معدلات الأداء، نمط التشكيل الفراغي).
- ترجمة نتائج الربط بين هذه المجالات إلى أهداف وغايات.
- عمل البرنامج ،وهنا، يظهر البرنامج مبيناً فيه نوع النشاط والبناء المحتوي له، عدد المستعملين، نصيب الفرد من الاستعمال، مساحة كل عنصر رئيسي وثانوي داخل المشروع.

- **المرحلة الثانية فهي التي تبين العلاقة بين هذه العناصر والمكونات**: من خلال بياني العلاقات، وتعتمد هذه المرحلة على ترجمة العناصر إلى أشكال هندسية ومن خلال لغة الرسم تظهر العلاقات.

في أغلب الأحوال يلجأ المصمم إلى إعداد ما يعرف ببياني العلاقات relation diagram قبل عمل الفكرة الأساسية، ولبيان أهم العلاقات بين العناصر المختلفة للمشروع ومدى قوتها أو ضعفها بالإضافة إلى تحديد المكونات الثانوية وعلاقتها بالكل واختيار أفضل المواضع لها نسبياً، وينطلق البياني على هيئة جدول يظهر درجة العلاقات فيه كأن تكون ذات ارتباط قوي، أو ارتباط متوسط، أو ارتباط ضعيف، أو لا يوجد ارتباط أبداً، أو على شكل علاقات عن طريق رسم بياني الفقاعات bubble diagram. (الشكل ٩٠)

(شكل ٩٠) برنامج المكونات: بياني العلاقات والفقاعات

وتظهر الفكرة من خلال عدة بيانيات يمكن استنباطها من المشروع مثل: توزيع وتدرج الأمكنة الخارجية المفتوحة، وتوزيع النباتات، والمحاور البصرية ونقاط التجمع، وبتجميعها تتكون مداخل الفكرة في رسم بسيط ومجرد. (الشكل ٩١)



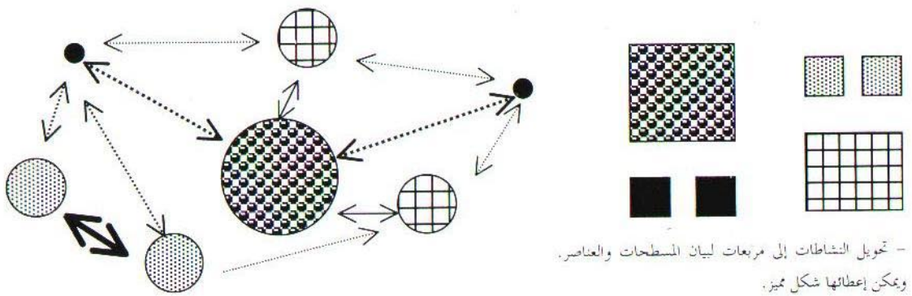
(شكل ٩١) بياني العلاقات بين العناصر [من إعداد المؤلفين]

التجريد abstract هو "عملية للاختزال أو التبسيط"[٣٣]. يتشابه الرسم مع اللغة المكتوبة، فإذا كانت اللغة تتطلب معرفة الكلمات وتركيب الجمل وقواعد اللغة، فإن الرسم أيضاً يحتاج إلى كل ذلك. بداية يجب التذكير بأن الرسم عملية متصلة في مجال العمل المعماري، وأن عملية التصميم يتم التعبير عنها خلال سلسلة من التحولات من اللا حقيقية إلى البيان الفعلي لتلك المعلومات المجردة عن الشيء المراد تصميمه. كل مرحلة تصل إلى درجة من النضج والفهم من خلال الاستعانة بالرسم، وفي المراحل النهائية من التصميم يستخدم المصمم أعلى لغة من لغات الرسم والمعبر عنها خلال الرسومات الوصفية (الحرفية)، بينما في المراحل الأولى من التصميم يستعين المصمم بالرسومات الحرة السريعة والبيانية. وفي حقيقية الأمر، تحتاج لغة الرسم بالتجريد إلى الكثير من الخبرة والدراية والتعلم في البدايات الأولى من عملية التصميم في مجال التصميم، ذلك لأن التعبير بلغة الرسم هام على مستوى التفكير على مستوى التواصل بين الناس المتخصصين والعملاء.

تعتمد لغة الرسم بالتجريد على مفردات أساسية وهي رموز لها تفردها وتمايزها، فالرموز هي أرقى نوع من أنواع الرسم المجرد. اتفق على مكونات شائعة لهذه اللغة الرمزية في الرسم بالتجريد، فالأسهم هي المثال التقليدي الشائع، حيث يمكن استخدامها لصناعة عدة أفكار ومفاهيم، أما الرموز الهندسية الأخرى (كالمربع والدائرة) فهي تستخدم عادة للتعبير عن عدة أشياء مثل النشاطات، العقد والمسطحات. كل هذه الرموز سواء كانت بسيطة أو مركبة، بالأبيض أو بالأسود، أو بالألوان، هي من اقتراح المسؤول عن إعداد البياني وهنا عليه في كل الأحوال عمل مفتاح لهذه الرموز لفهم الرسم، وقد أطلق المنظرين على هذه الرموز لفظ مفردات لغة الرسم.[٣٣][٤٤][٥٥][٦٨]

تختلف فقط اللغة المكتوبة والمقروءة عن لغة الرسم بأن الأولى تعتمد فقط على أبجديات، أما لغة الرسم فتضم الصور والعلامات والأرقام والكلمات أيضاً. اللغة المكتوبة متتابعة لها بداية ووسط ونهاية، أما لغة الرسم فهي متزامنة، إذ أن كل الرموز والعلاقات يمكن رؤيتها كلها في وقت واحد. كذلك أيضاً تعتمد لغة الرسم كاللغة المكتوبة على قواعد وقوانين نحوية، ولكن عادة ما يظهر موضوع الرسم خلال عدة جمل مرتبطة معاً وتظهر كلها في بياني واحد، إذ يمكن خلال البياني الواحد قراءة عدة علاقات بين العناصر المختلفة لأي تصميم، بالإضافة إلى أن هناك قواعد مهمة يجب اتباعها قبل لغة الرسم في إعداد البيانات التخطيطية.[٣٠]

أي منشأة، مبنى أو حديقة أو مطار يمكن تبسيطها إلى بياني فقاعات bubble diagram يظهر العلاقات الوظيفية بين النشاطات المختلفة ونسق الحركة بينها، ويمكن التعبير عن هذه النشاطات والعلاقات بينها من خلال مجموعة من الرموز والأشكال الهندسية والخطوط والمسطحات والأشكال. ويجب الأخذ في الاعتبار أن هناك عدة مستويات من التجريد، في الأول يمكن أن تظهر الأحجام المتناسبة من كل فراغ في شكل أحجام متوافقة ولها نفس المدلول من خلال الاستعانة بالأشكال الهندسية (كالدائرة أو المربع)، وفي الثاني الأعلى يمكن حذف الاختلاف في الحجم، مع إظهار أهمية الاتصال بين العناصر من خلال كثافة الخطوط وحجمها (الشكل ٩٢). [٣١]



– تحويل النشاطات إلى مربعات لبيان المسطحات والعناصر. ويمكن إعطائها شكل مميز.

– يمكن أن يظهر بياني التحريد بالدوائر والمربعات أو الفقاعات أو أي أشكال هندسية أخرى أو أي أشكال حرة، ويمكن إعداد البياني باللونين الأبيض والأسود وبالتهشير والألوان.

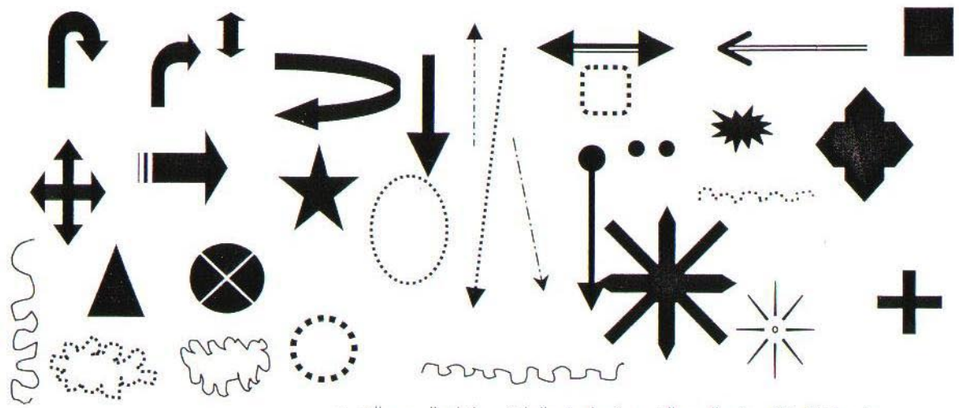
(شكل ٩٢) بياني العاقات بين العناصر

التوزيع المتماثل للعناصر المتشابهة مهم في البياني الواحد، ولكن يفضل أن تظهر هذه العلاقة ضمن شبكة اتصالات واضحة، وكلما كان الاتصال بين هذه العناصر المتشابهة قوياً وواضحاً كلما ظهر ذلك من خلال التعبير الخطي عنه في البياني المرسوم (كأن يكون الخط أقصر مثلاً أو بلون سميك ومختلف)، كما يمكن أيضاً إعداد البياني باستخدام الظلال والألوان لبيان درجات الارتباط والعلاقات وكذلك يمكن الاستعانة بالخطوط المتصلة وغير المتصلة (المنقطة).

وهنا يمكن الإشارة إلى بعض القواعد التي يمكن إتباعها عند عمل رسم بياني/ تخطيطي diagram:[٥٥]

- محاولة أن يوضح الرسم البياني الواحد العناصر المتماثلة والعلاقات بينها.
- تبسيط هذا البياني لأقصى حد بواسطة تطبيق أسس وقواعد الرسم مثل، الأشكال والخطوط والألوان.
- بيان المستوى الثاني من المعلومات التي يتضمنها البياني (العناصر الثانوية) باستخدام التشهير والخطوط الثقيلة.
- يمكن إضافة معلومات أخرى لعناصر أخرى باستخدام أشكال أخرى.

تعتمد لغة الرسم بالتجريد graphic abstraction على مفردات أساسية vocabulary باعتبارها رموز لها تفردها وتمايزها، فالرموز symbols هي أرقى نوع من أنواع الرسم المجرد. وقد اتفق على مكونات شائعة لهذه اللغة الرمزية في الرسم بالتجريد، فالأسهم هي المثال التقليدي (الكلاسيكي) الشائع، حيث يمكن استخدامها لصناعة عدة أفكار ومفاهيم. أما الرموز الهندسية الأخرى (كالمربع والدائرة) فهي تستخدم عادة للتعبير عن عدة متمايزات مثل النشاطات، العقد والمسطحات. إذن تتباين مفردات لغة الرسم بداية من النقطة فالدائرة والمربع والمثلث، وكلها قد تكون هندسية مصمتة أو مفرغة، كبيرة أو صغيرة، مع وجود أشكال أخرى من التكوينات غير المنتظمة (الشكل ٩٣).[٥٥]

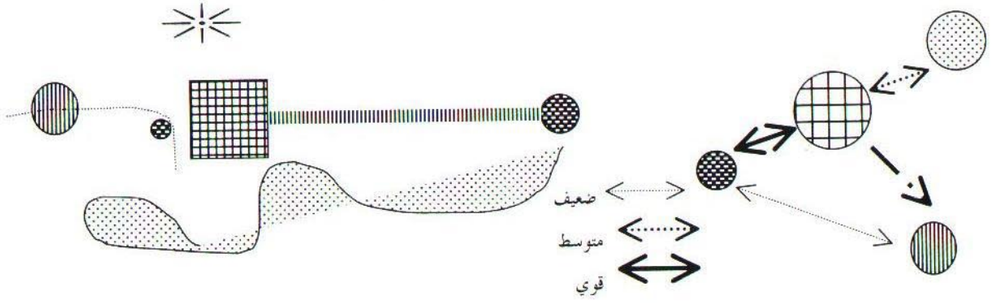


يوضح هذا الشكل بعض الرموز التي يمكن استعمالها في بيانيات الرسم بالتجريد.

(شكل ٩٣) مفردات لغة الرسم بالتجريد [من إعداد المؤلفين]

كل هذه الرموز سواء كانت بسيطة أو مركبة، بالأبيض أو بالأسود أو بالألوان من اقتراح المعد أو المسؤول عن إعداد البياني المرسوم، وهنا عليه في كل الأحوال عمل مفتاح خاص بهذه الرموز لتسهيل متابعة وفهم الرسم.

أما العلاقات بين العناصر في البياني المرسوم فعادة ما تظهر خلال الأشكال المختلفة من الخطوط المتصلة أو المتقطعة، الرقيقة أو السميكة، ذات الدوائر أو المربعات أو المستطيلات بظلال أو بالألوان. أيضاً هذه الخطوط يجب أن يكون لها مفتاحاً خاصاً بها legend، وفي كثير من البيانات يتم الدمج بين المفردات (الرموز) الأولية وخطوط العلاقات لإظهار أشكال أخرى منقحة لبيان التدرج مثلاً أو المساحات. أيضاً يمكن استخدام الرموز المستخدمة في علوم الرياضة كعلامات الجمع أو الطرح أو علامات بيان الأكبر من أو الأصغر من وهكذا. هناك لغة أيضاً يمكن الاستعانة بها وهي المستعملة في مجال الاتصالات والكهرباء وفي علوم الزراعة والمساحة والهيدرولوجي (الشكل ٩٤).[٥٥]



(شكل ٩٤) بعض أشكال إظهار العلاقات بين العناصر في البياني الواحد [من إعداد المؤلفين]

يؤدي عدم التمكن من لغة الرسم إلى العديد من المشاكل، والاهتمام بها يؤدي إلى العديد من المميزات منها:[٥٥]

- نقص المهارة أو الاختيار غير الملائم لرموز أو مفردات أو علاقات اللغة المستخدمة قد يؤدي إلى تدمير وليس بناء الفكرة بناءاً صحيحاً.
- مخالفة التصور المرسوم للواقع، يؤدي إلى عدم مطابقة للحقيقة.
- الرسم الجيد يجعل الفكرة تومض وتظهر بشدة.

- بالفشل في الرسم يمكن إخفاء ما كان سوف يظهر.
- الاستخدام الاعتيادي لعدد قليل من اللغات الرمزية يجعل بعض الأنواع من العمليات الذهنية لا تظهر.

ويستخدم بياني التحريد في الغالب ليساعد المصمم على استيعاب العديد من المعلومات بذاكرته خلال زمن محدد عن مشروع محدد. يتضمن البياني أيضاً سجل عن متغيرات التصميم، وهنا تكمن أحد مميزات البيانات وهي إظهار المعلومات بسرعة ومجتمعة معاً ومعبرة عن الموضوع المطروح. المصمم المعماري المبدع يمكنه أن يستعين بعدة بيانات ويتناولها كلها من منظور واحد لكل مشكلة تصميم. يجب أن يكون البياني بسيط وواضح ليكون فعالاً ومفيداً، ففي حالة وضع العديد من المعلومات بسرعة ودون عناية قد يفقد البياني وضوحه ومن ثم فعاليته. يجب أن يكون البياني في حدود قدرة المصمم، ومن ثم يجب العناية بمواد وأدوات الإظهار وطريقة الرسم.

ثالثاً- صياغة الفكرة وفلسفة التصميم

انتهاءً بلوحة النتائج الأساسية لتحليل المكان وبصياغة برنامج المكونات تنتهي مرحلة المعلوماتية للمشروع، وتبدأ مرحلة التفكير أو العصف الذهني brain storming، وفيها يعتمد المصمم على قدراته الإبداعية ومهاراته الذهنية في الوصول إلى ابتكار التصميم المبني على المنهجية المنظمة لربط التصميم بالاحتياج.

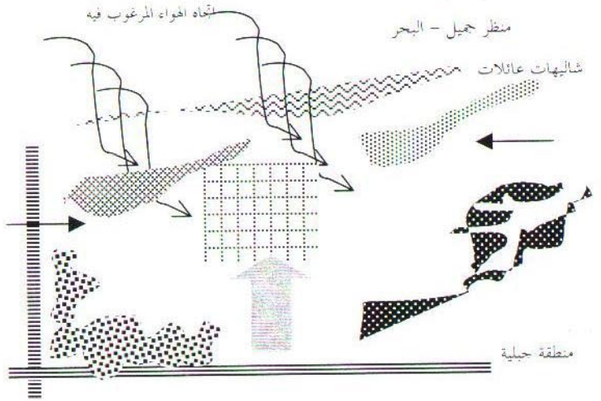
أ- بناء فكرة التصميم

يعد بناء الفكرة main idea من أصعب مراحل عملية التصميم design process، حيث تتباين فيها إمكانات كل مصمم وقدراته الإبداعية، فمنهم من لديه القدرة بسهولة على التعامل مع الأمور المجردة، والبعض الآخر يعتمد على المنطق في صياغته للفكرة، وضمن عدة أساسيات لبنائها. وتتطلب الضرورة الإشارة إلى عدة توجهات تمكن الانطلاق منها للوصول إلى ملامح الفكرة الأساسية:

التوجه الأول- المبني على صياغة الفكرة وفقا لإمكانات المكان (المحيط الحيوي): التصميم في المكان design in context، حيث يستمد المصمم أفكاره من مكونات البيئة المحيطة وما تفرضه من ترتيب وتنظيم فراغي من ناحية، وما تتيحه من إمكانات مرئية ومحاور بصرية من ناحية أخرى. (الشكل ٩٥)

(شكل ٩٥) صياغة الفكرة وفقاً لإمكانات المحيط الحيوي

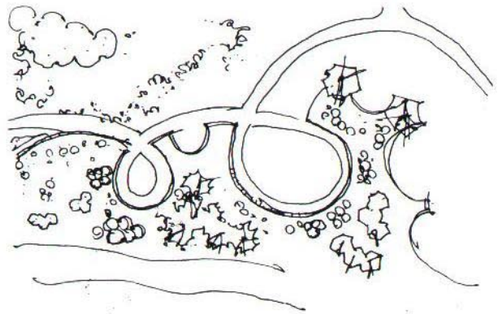
التوجه الثاني- مبني على الوظيفة function: ويعتمد المصمم على مفهوم التنظيم الفراغي لعناصر ومكونات المشروع بما يحقق أعلى كفاءة من خلال توافقها وتكاملها وسهولة الوصول إليها، ويبني المصمم فكرته على أساسيات أولية مثل: التدرج الفراغي، مركزية الخدمات، الأحزمة الخضراء. (الشكل ٩٦)

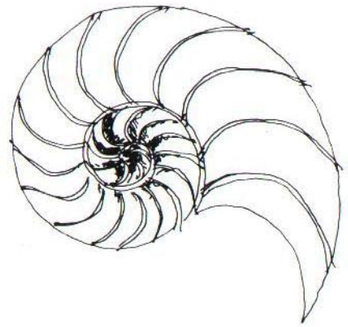


الفكرة مبنية على توظيف العناصر المكونة للمشروع وفقاً لعلاقتها التبادلية المتوافقة، مع اختيار الوظائف بما يتلاءم مع محددات الموقع، ومركزية الفراغ العام، فصل مكان العائلات عن العزاب، سيادة حركة المشاة في المشروع، بجانب الوصول السهل والمباشر بين العناصر التي لها علاقة ببعضها مثل أماكن الملاعب، وتوجيه النظر نحو البحر.

(شكل ٩٦) صياغة الفكرة بناء على الوظيفة

التوجه الثالث– مبني على التناظر analogy: كأن يستمد المصمم أفكاره من الكون مثل المجرات السماوية وارتباطها وتلاحمهـــا ودورانهـــا. أو مـــن أشياء موجودة في الطبيعة كالنباتات ونموها من الجذور للساق للأغصان فالفروع، أو من الكائنات الحية البحرية كالحلزون أو القشريات. التناظر يمكن أن يأتي من أي شيء في الطبيعة، مجموعة من المواسير tubes، والتخيل أنها تتحول إلى عمارة عالية متعددة الأدوار، أو الحلزوني البحري the snail وتحوله إلى مبنى مدرجات كالحلزون، القبعة حولها (لوكوربوزييه) إلى مبنى، والمباني الزجاجية التي تظهر كلها من ألواح الزجاج، ومشروع أوبرا سيدني كله من أشكال الأشرعة (sails). (الشكل ٩٧)

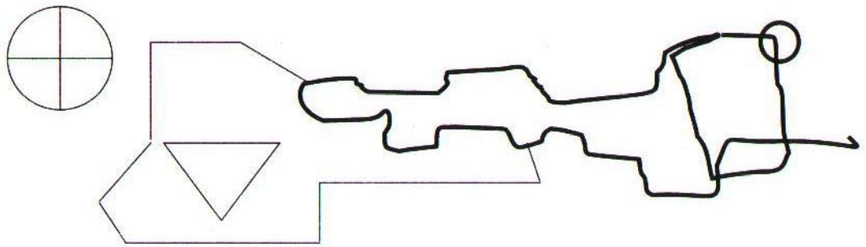




بناء الفكرة ارتكازاً على اختيار شكل من الطبيعة مثل الحلزون البحري

(شكل ٩٧) صياغة الفكرة المبني على التناظر

التوجه الرابع– مبني على التجريد abstraction: وفيه يحاول المصمم عمل تشكيل مجرد نابع من طبيعة المشروع أو من فكرة مجردة، ويمكن ببساطة أيضاً الربط بين أكثر من توجه لبناء الفكرة. (الشكل ٩٨)

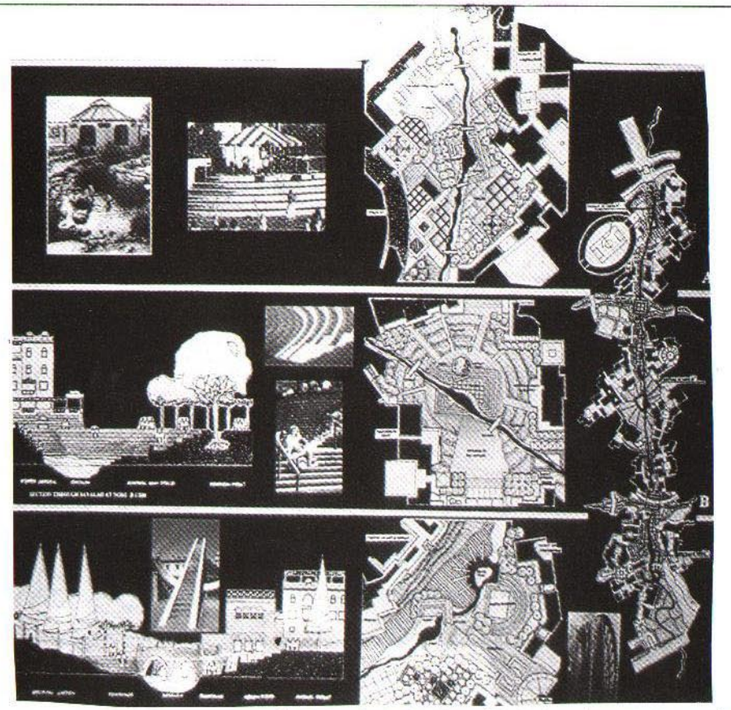


بناء الفكرة في إطار العلاقات الشكلية، وعمل تكامل بين الأشكال الهندسية المعروفة

(شكل ٩٨) صياغة الفكرة المبني على التجريد

ب– أساسيات بناء فلسفة التصميم

من أساسيات صياغة الفكرة وفلسفة التصميم concept التعامل معها على أنها تمتم بخط فكري محدد theme، كأن يـــناقش موضـــوعاً له بداية ونهاية وقلب. وعلى المصمم كتابة فكرته في جملة statement مفهومة، وذات هدف واضح، وتسلســـل متسق ومتصل scenario، ثم يبدأ المصمم في شرح وتحليل الفكرة ضمن عدة أساسيات يرى أنها تصلح لتكون الركائـــز لأساسيات بناء الفكرة، بعد ذلك يمكن التعبير عن الفكرة المكتوبة وترجمتها إلى رسومات أولية مجردة وموضحة بالـــرموز والكـــلام والألوان، وفي كثير من الأحيان يتطلب الأمر الاستعانة بمهارات الرسم الحر (الاسكتش) لإظهار البعد الثالـــث. ويعتـــبر هذا التتابع لبناء الفكرة هو أحد أهم عناصر التصميم، حيث يرى المصمم عمله من خلال مجموعة من الأفكـــار المتتابعة المبنية على توجه محدد ومن خلال تتابع متصل. تبين أساسيات بناء الفكرة من خلال مجموعة من الرسوم التوضيحية في البعدين الأول والثاني من خلال بيانيات (دياجرامات)، كما يستعين المصمم بالرسوم الحرة.(الشكل ٩٩)



مسابقة معمارية لتصميم جامعة إب- اليمن. المعماري أ. د. عبد الحليم إبراهيم. دراسة أولية

(شكل ٩٩) أساسيات بناء الفكرة وفلسفة التصميم

رابعاً- التصميم

بعد الانتهاء من مراحل التحليل وكتابة البرنامج وصياغة فلسفة التصميم ووضع الفكرة وبيان أساسيات بناءها يأتي الدور على إظهار الناتج من خلال عمل التصميم، أي التحول من التجريد التام إلى الرسم التخطيطي المنتظم transformation from program to schematic design، وهي مرحلة تقع ضمن المهارات المطلوبة من المصمم، وخطوة إعداد المخطط العام هي ضمن عملية التصميم، وتمر هذه المرحلة بثلاث خطوات: [٥٥]

- **الخطوة الأولى**: ترجمة البرنامج المكتوب لأي عمل له علاقة بالتصميم إلى شكله البياني (غير المحدد) باستخدام الرسم لبيان توزيع العناصر الأساسية والثانوية والتدرج الخاص بها والعلاقات بينها (الرئيسية والفرعية) مستعيناً بالدوائر أو المربعات أو غيرها.

- **الخطوة الثانية**: تظهر تأثيرات بعض القوى الخارجية المحيطة كالمناخ والعناصر واتجاهات الرؤيا (الخ)، وفيها يعاد ترتيب العناصر وفقاً لقوة وضعف تأثيرات هذه القوى وأهميتها من وجهة نظر المصمم،مع الأخذ في الاعتبار احترام الأساسيات الأخرى كالحركة والعلاقات الوظيفية.

- **الخطوة الثالثة**: يبدأ المصمم في الاهتمام بالبحث عن وتحديد المقياس والأبعاد فالشكل والتشكيل الملائم لكل فراغ على ضوء وظيفته الأساسية، وهنا يجب أن تظهر المقاسات في الاتجاهين لبيان الأبعاد.

- **الخطوة الرابعة**: يبدأ النظام الإنشائي في الظهور وصياغة الهيكل العام للمخطط في صورة تخطيطية، وهي ليست عملية ميكانيكية بحتة مغلقة النهايات، ولكنها عملية مفتوحة وشخصية إلى حد كبير.

ولكل هذه الخطوات بيانات أخرى في البعد الثالث كأن ترسم القطاعات والواجهات الحرة، فعادة ما يستخدم المصمم بياني التجريد ليساعد نفسه على استيعاب العديد من المعلومات وتخزينها في الذاكرة في خلال زمن محدد عن مشروع محدد، والبياني أيضاً يتضمن سجل عن متغيرات التصميم. وهنا تكمن أحد مميزات البيانات وهي: إظهار المعلومات بصدق وبسرعة، أن تكون مجتمعة معاً ومعبرة عن الموضوع المطروح للتصميم. يمكن للمعماري المبدع أن يستعين بعدة بيانات ويتناولها كلها من منظور واحد لكل مشكلات التصميم المطروحة.

يجب أن يكون البياني بسيطاً وواضحاً ليكون فعالاً ومفيداً، ففي حالة وضع العديد من المعلومات بسرعة ودون عناية قد يفقد البياني وضوحه ومن ثم فعاليته،كما يجب أن يكون البياني في حدود قدرة المصمم على رؤيته. ومن ثم يجب العناية بمواد وأدوات الإظهار وطريقة الرسم. المرحلة الثانية من الرسم بالتجريد يظهرها الرسم التخطيطي للتصميم في صورته المهنية. وعند ممارسة التصميم يمكن اكتشاف العديد من المشاكل المتغيرة والمتنوعة بل وشديدة الخصوصية في كل مشروع (بالإضافة إلى المشاكل العامة والشائعة). ولا يستطيع المصمم توصيف المشاكل للتعامل معها بدون أن يفهمها

بدقة على الرغم من تداخلاتها الشديدة في بعض الأحيان، وهنا على المتخصصين تفسير كل مشكلة على حدة من خلال تبسيط مجموعة المشاكل وتقليصها إلى أقل عدد ممكن من العناصر الضرورية، وذلك هو المقصود بالتجريد في التصميم (حفض المشاكل وتبسيطها). قبل البدء في عملية التجريد وتجنباً لتهميش عملية التصميم يجب فهم كل موضوع باعتباره نظاماً متكاملاً ومتحداً، ومنها يمكن القول أن المصمم الماهر عليه أن يتعامل مع أمور التصميم في مستوياتها المتكامل والمجرد والتفاعل معهما على أن لهما نفس الدرجة من الأهمية، وعلى المصمم أن يستفيد بالتفكير على المستوى البصري في كلا المستويين بنفس الكفاءة.

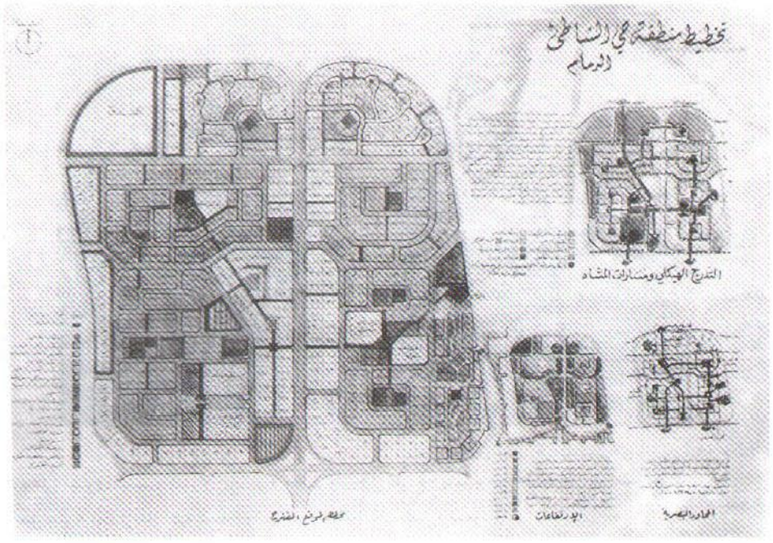
خامسا– المخطط العام

المخطط العام master plan هو الصيغة النهائية التي يعبر بها المصمم عن كل أفكاره وتوجهاته عن المشروع الذي يعرضه. والمخطط العام عبارة عن تصور موضوعي وحقيقي طبق الأصل (تقريباً) على الورق لما سوف يكون عليه المشروع في الواقع.

ويظهر المخطط العام في مستويين:

أولها– التخطيط، لبيان استعمالات الأراضي وتوزيعاتها land use planning plan:

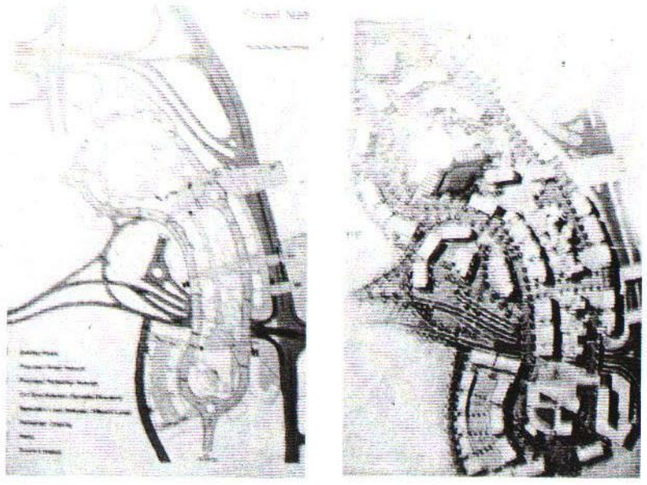
يركز فيه المصمم على بيان مواضع النشاطات على مستوى البعدين الأفقيين (الطول والعرض) two dimension مع بيان أشكال الربط بينها من خلال معابر الحركة والاتصال. تستعمل في هذا المخطط أساسيات الإظهار المستعملة في أقسام التخطيط العمراني (خاصة الاستعمال المميز للون)، بمعنى أن كل المساحات تظهر بألوان التخطيط العمراني (السكن أصفر، التجاري أحمر وهكذا)، وللمخطط العام التخطيطي مفتاح لمعرفة هذه العناصر. (الشكل ١٠٠)



(شكل ١٠٠) المخطط العام: توزيعات استعمالات الأراضي [مقترح من إعداد المؤلفين]

ثانيها– التصميم العمراني أو المخطط التفصيلي urban design plan

يهتم بإظهار العلاقة بين الكتلة والفراغ في أبعادها الثلاث، مع إعطاء الإحساس المميز بزمن الحركة بين هذه النشاطات من خلال استعمال القطاعات المأخوذة على مسافات متفاوتة. أما المخطط نفسه فيراعي رسم الكتل والتشجير ومواد نهو الأرضيات بتقنية تظهرها على أن لها ارتفاعات مختلفة، وتستعمل في ذلك أساسيات الرسم الهندسي من حيث الرسم الثقيل أو الخفيف (بالرصاص أو بالحبر). يهتم المصمم في إظهار عمله على مستوى التصميم العمراني مستعيناً بالقطاعات بمقياس رسم لا يقل عن ١ – ٥٠٠ حتى لو أن المشروع كبير يمكن تقسيمه إلى أجزاء. (الشكل ١٠١)



يهدف المخطط العام على مستوى التصميم العمراني بيان البعد الثالث وتشكيل الفراغ- بينما يوضح مخطط الحركة أنظمة الحركة
مسابقة معمارية- جبل عمر- مكة. إعداد كلية العمارة والتخطيط، جامعة الملك فيصل، السعودية

(شكل ١٠١) المخطط العام: التصميم العمراني

كلا المخططين العام والتفصيلي يرسم بمقياس رسم مناسب لنوع المشروع، على أن تظهر التفاصيل بشكل أكثر قوة في المخطط التفصيلي، وفي هذه المرحلة يتم الاعتماد على تقسيم المخطط التفصيلي إلى عدة أقسام أقل في الحجم ولكن بمقياس أكبر action areas لبيان مستوى أكثر دقة من التفاصيل تمهيداً لإعداد رسومات التنفيذ.

سادساً- مستندات التنفيذ

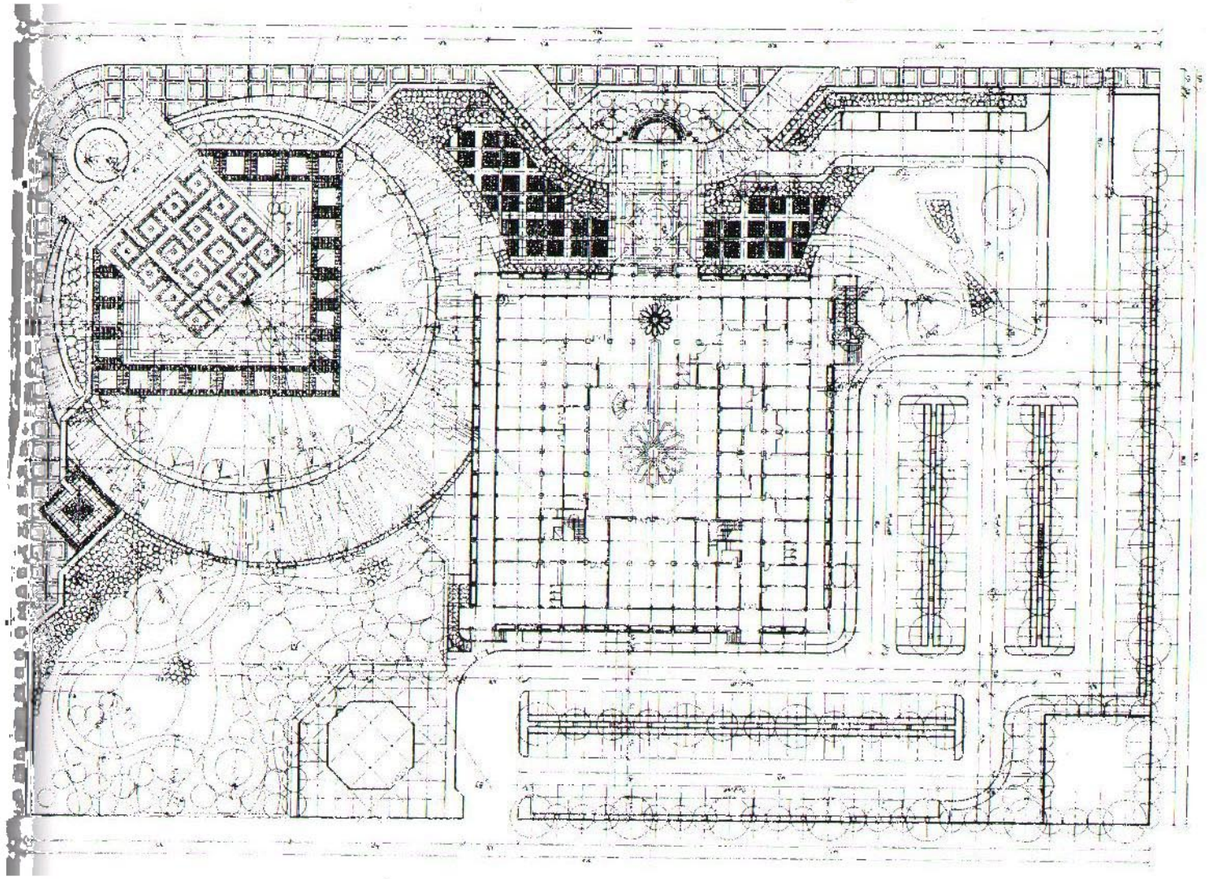
كل الأعمال التي تتم بعد الانتهاء من أعمال التصميم، ويحتاج المصمم إلى إعدادها لتنفيذ المشروع ونقله من على الورق إلى الواقع العملي، ومستندات التنفيذ عبارة عن وثائق كاملة تضم، الرسومات التنفيذية، حساب الكميات، حساب التكاليف، إعداد العقود.

أ- الرسومات التنفيذية

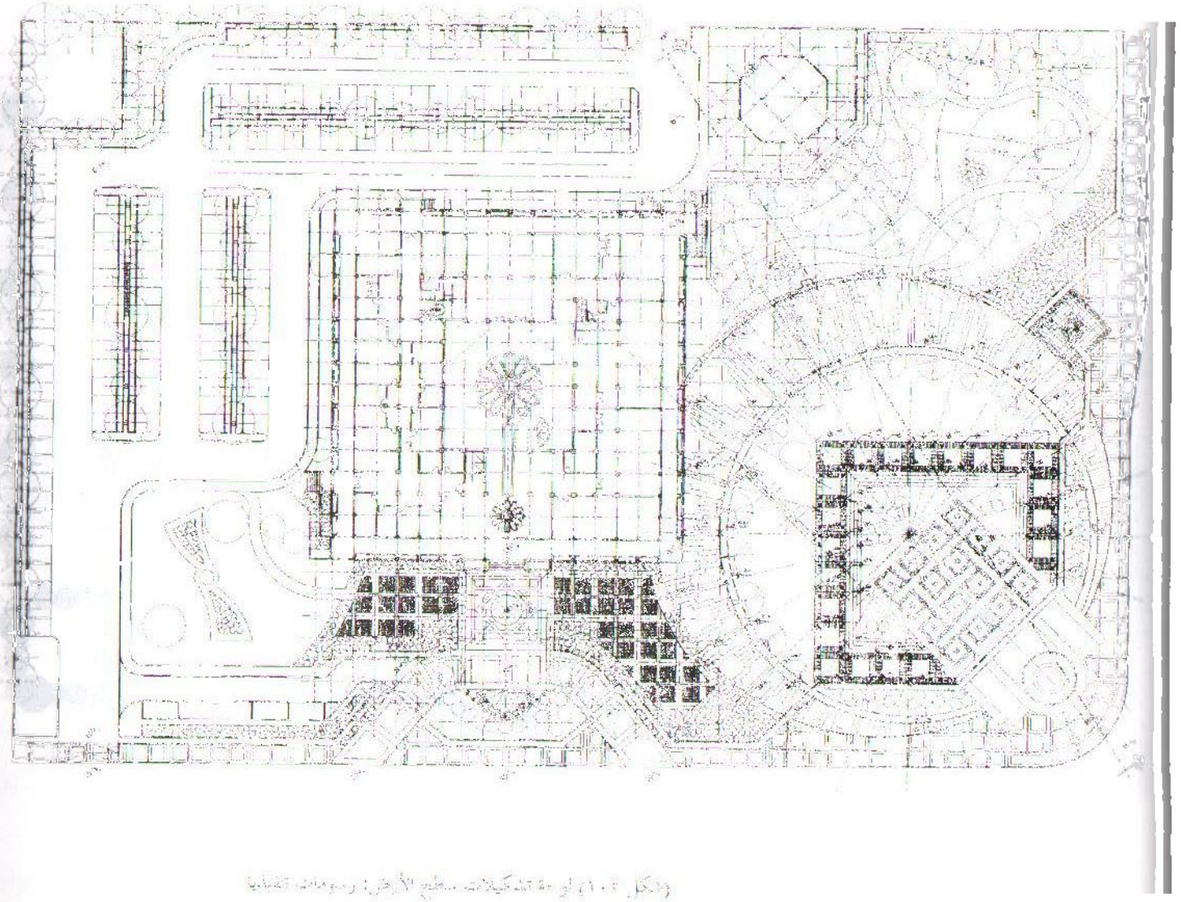
تعد الرسومات التنفيذية المرحلة الأولى من مراحل إعداد وثائق التنفيذ اللازمة لنقل المشروع من مرحلة التصميم الأولي أو النهائي إلى مرحلة الرسوم اللازمة للتنفيذ. تعد هذه الرسوم بمقياس رسم كبير نسبياً لا يقل عن ١ : ١٠٠. يجب أن تكون على شكل وثائق معتمدة من المصمم والمقاول ومندوب العميل، ولا مجال فيها للتهاون في المقاسات أو الأبعاد لأن المهندس المنفذ سوف يستخدمها في التنفيذ مباشرة. وتتدرج في لوحات هي:

- مخطط الأبعاد والمحاور dimensions and axis
- مخطط تشكيلات سطح الأرض (الطبوغرافيا وخطوط الكنتور) grading plan
- مخطط تصميم النباتات planting plan
- مخطط تصميم الإضاءة lighting plan
- مخطط تصريف المياه السطحية drainage plan
- مخطط مواد نهو وإكساءات الأرضيات paving plan
- تفاصيل عناصر البيئة الخارجية details of outdoor elements (الفرش والتأسيس، النافرات، المظلات، أماكن إلقاء المهملات).

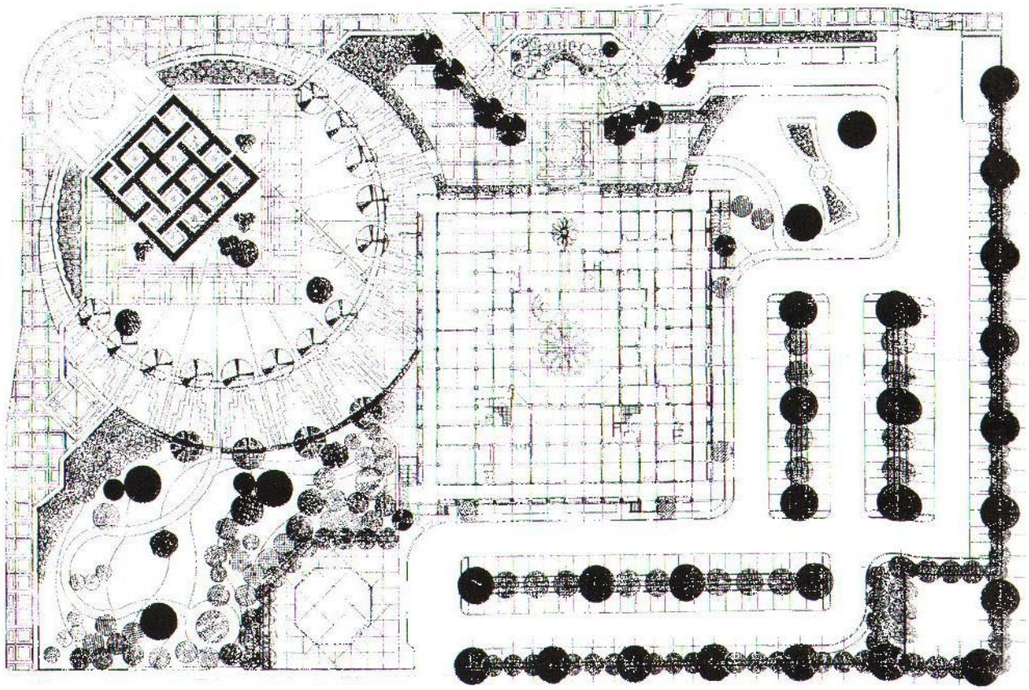
وتوضح (الأشكال من ١٠٢ وحتى ١٠٧) مجموعة متكاملة من الرسوم التنفيذية لمشروع الفراغ الخارجي لمبنى أمانة مدينة الدمام من إعداد د. مصطفى جبر ود. محمد مسعود العبد الله وم. بدر عبد العزيز.



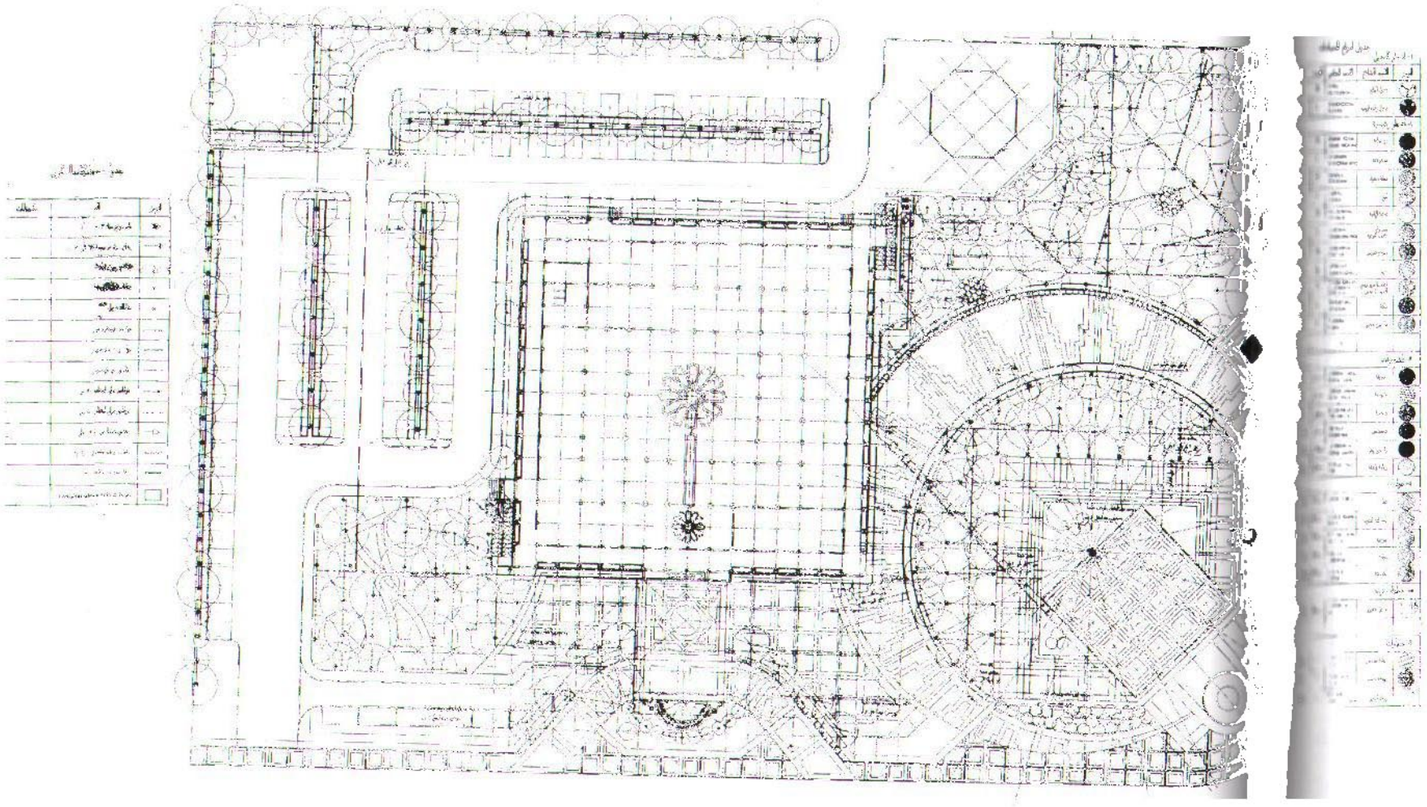
(شكل ٣-٠٢) لوحة داخلية وتنوع الفراغ بمستويات مختلفة



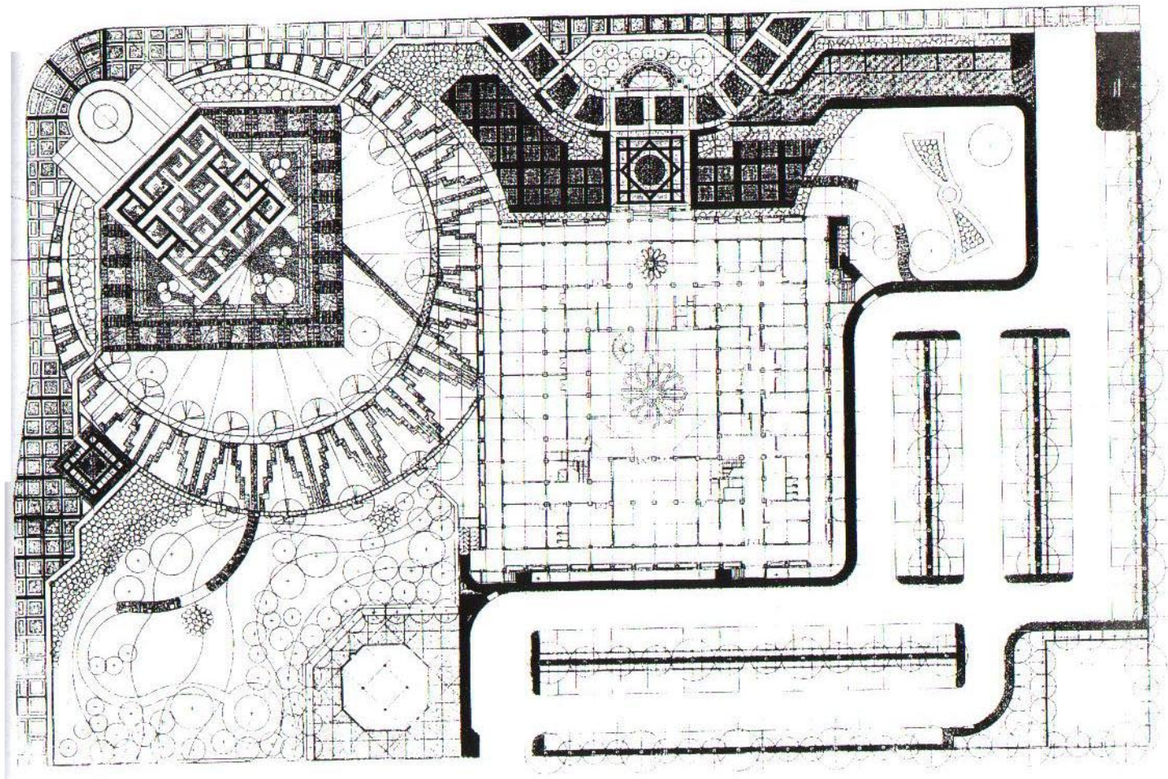
(شكل ٣-٠٢) لوحة داخلية وتنوع الفراغ بمستويات مختلفة



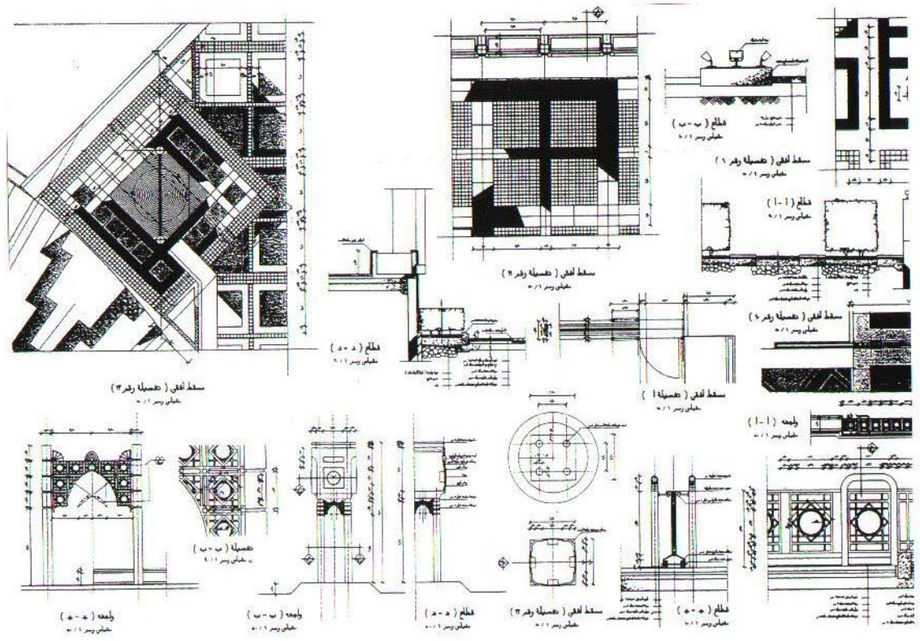
(شكل ٤ - ٢) لوحة تصميم النبات: رسومات تنفيذية



(شكل ٤ - ٢) لوحة تصريف المياه السطحية: رسومات تنفيذية



(شكل ١٠٦) لوحة مواد النهو والإكساءات: رسومات تنفيذية



(شكل ١٠٧) لوحة بعض تفاصيل الأمكنة الخارجية المفتوحة: رسومات تنفيذية

ب- حصر الكميات

يقوم مهندس حصر الكميات بالرجوع إلى رسومات التنفيذ بعمل حسابات دقيقة لكميات الأعمال التي سوف تتم لهـذا المشـروع. تقسم الأعمال إلى بنود لها ارتباط بترتيب العمل داخل الموقع بداية من تسوية الموقع وتمهيده لاستقبال المشروع(كميات الحفر والردم)، مروراً بحساب كميات الخرسانات العادية والمسلحة المخصصة لأعمال التأسيس، ثم بنود الأعمال الأخرى مثل: تصريف المياه، والإمداد بشبكات الكهرباء ومياه الشرب والمجاري، والنباتات والتفاصيل الأقل.

ج- حساب الكميات

بعـد الانـتهاء من حساب الكميات، وتحديد أنواع المواد المستعملة في المشروع يمكن حساب تكلفة كل بند من البنود على حدة، ثم حساب تكلفة مجموعة البنود كاملة. وعادة يتم عمل تقدير مبدئي لتكلفة المشروع وفقاً لسعر السوق في الوقت الذي يتم فيه حساب التكاليف، وتقدر في الغالب بنسبة مئوية بالزيادة أو النقص لتكلفة المشروع الفعلية.

د- إعداد العطاءات والعقود

إذا كـان حجـم المشروع كبيراً، أو تابعة لجهة رسمية بحيث لا يسمح بإسناده مباشرة إلى جهة تنفيذ محددة فإنه يطـرح في مناقصـة عامة في الجرائد الرسمية، ويتقدم لها العديد من شركات التنفيذ، ويسلم لكل منها العطاء الخاص بها، متضـمناً: الرسـوم التنفيذية وبنود الأعمال. وتقوم الشركة المنفذة بعمل حساب الكميات وتقدير التكلفة ووضع أسعار للتنفيذ في حالة عندما يكون المشروع من حق شركة محددة، وبعدها تكتب العقود بين المالك والمنفذ.

٢. ٣ دراسات التهيئة: التنفيذ على أرض الواقع

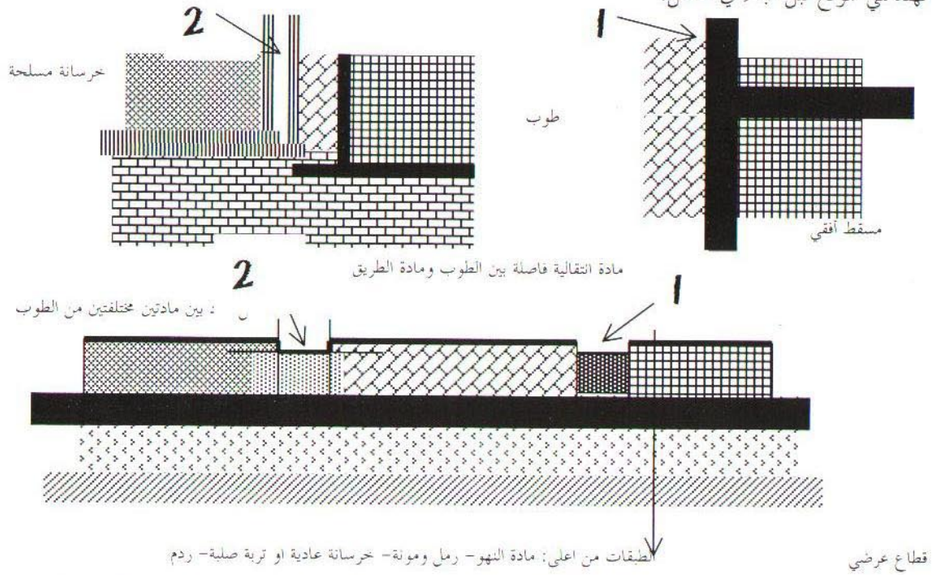
بمجرد توقيع العقد للتنفيذ على الجهة الاستشارية البدء في إجراءات الإعداد للإشراف على التنفيذ في واقع المشروع الفعلي، ومن ثم عليها مهمتين هما: الاشتراك في تجهيز الموقع والإشراف على رسومات التشغيل.

أولاً- تجهيز الموقع

تقـوم الشركة المنفذة بالذهاب إلى الموقع لاستلامه بمحضر رسمي، وتبدأ بتجهيزه لإقامة مهندس الموقع (أو المهندس المقـيم- مدير المشروع)، ومجموعة المهندسين المساعدين والملاحظين الفنيين والإداريين (أمين المخزن، المدير المالي) وعمال الشـركة المنفذة، نقل المعدات (كالرافعات والخلاطات)، التأكد من وصول مصدر للمياه والكهرباء للموقع، توريد لوازم الأعمـال وفقـاً لبنود الكميات وتخزينها، البدء في التنفيذ بتحديد أبعاد الموقع الفعلي للتنفيذ بالاستناد على لوحة المحاور والأبعـاد، بـيان المناسـيب من نقطة معتمدة داخل الموقع (مبني قائم أو رصيف) أو من خارج الموقع (الطريق الرئيسي) وتكون هي نقطة الأساس (الصفر) ومنها تحدد المستويات في أرض المشروع. عادة ما ترتب بنود تنفيذ الأعمال بما يتوافق مع طبيعة كل مشروع.

ثانياً- رسومات التشغيل

تحتاج بعض المشروعات إلى عمل بعض رسومات أكثر تفصيلاً لأجزاء من الموقع لمواجهة بعض المشكلات وحلها في الواقـع، أو لتبسيط بعض الأمور للفنيين وعمال التنفيذ وتعرف برسومات التشغيل، يكتب عليها المقاسات بوضوح وتبين علـيها بنود الأعمال وتكون لأجزاء صغيرة من المشروع (الشكل ١٠٨). يجب أن تعتمد في نهاية الأمر هذه الرسومات من مهندسي الموقع قبل البدء في العمل.



يبين الرسم التالي تفصيلة من رسومات التشغيل التي يقوم بإعدادها مهندس التنفيذ في الموقع لبيان عمل محدد في مكان محدد. والتفصيلة لأحد أرضيات موقع منفذ من البلاطات الخرسانية، المحاطة بالطوب من الأركان، أما الجوانب فيمكن استعمال آية أنواع أخرى من مواد لهو الأرضيات، ويوضح القطاع سمك البلاطة الخرسانية النهائية (١٠سم)، والخرسانة العادية (١٠سم) أسفلها، كما يوضح القطاع الفواصل التي يجب تنفيذها بين البلاطة والأخرى لتكون فاصل تمدد حوالي (١١سم) تقريباً.

(شكل ١٠٨) مثال لواحد من رسومات التشغيل [من إعداد المؤلفين]

نتيجة ٥: تواصل مراحل التهيئة بين العمل النظري والتطبيقي

من مميزات العمل المكتبي في مهنة عمارة البيئة أنه يوفر الإطار المنهجي المنظم وفق خطوات محددة ومدروسة، وبالاستناد على مواضيع لها منطق فكري واضح لأي عمل. و يبدأ المصمم في العمل المكتبي بالتعرف على المكان المتوقع أن يكون هو موضع المشروع الفعلي، وذلك من خلال الزيارات الميدانية (المشاهدات واستطلاع الرأي)، ثم تتابع الأعمال المكتبية من التحليل إلى صياغة الأفكار إلى إعداد رسومات المخطط العام، ثم مستندات التنفيذ، وأخيراً التنفيذ في الموقع.

الفصل الثالث

بيئات مشروعات عمارة البيئة

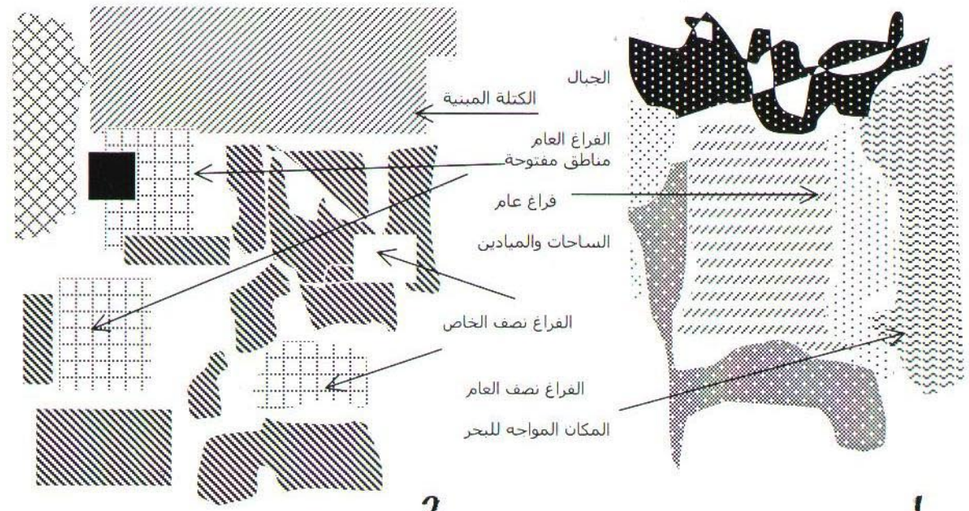
ما دام الكلام في هذا العمل عن عمارة البيئة ودائماً كان المقصود بها كل الأمكنة الخارجية المفتوحة، فإنه سوف يظل التركيز قائماً على تهيئة الأمكنة الخارجية المفتوحة تحديداً، مع إعطاء عناية مقبولة ومنطقية لكل البناءات المشيدة حول وبين تلك الأمكنة الخارجية المفتوحة سواءً في المناطق الطبيعية المفتوحة على المشاع أو في البيئة الاصطناعية أي المشيدة من صنع الإنسان.

١. الأمكنة الخارجية المفتوحة- تعريف

تمثل مشروعات عمارة البيئة كل حيز مكاني مفتوح يلف (يحيط)، أو يقع أمام، أو بين الكتلة المشيدة القائمة، وكلاهما المكان المفتوح أو الكتلة مصنوع يتميز بإضافات الإنسان. تقع هذه الأمكنة في مناطق تجمعات الناس وسكنهم الدائم أو المؤقت، فيها اتفاق على قوانين ونظم، كما فيها علاقة بين الإنسان والعمران، وتكون هذه المناطق ضمن منظومة البيئة العمرانية المصنوعة في الحضر أو في الأمكنة الطبيعية البكر.

على المصمم البيئي اختيار مشروعه بحيث يكون تركيزه على كل الأمكنة الخارجية المفتوحة حول البناء الطبيعي أو الذي من صنع الإنسان، على أن تتمتع هذه الأمكنة (أو تعطي فرصة للمصمم) بمدى مقبول للتنمية.

أما الأمكنة الخارجية المفتوحة المقصودة في هذا العمل فهي تنقسم إلى نوعين أساسيين: ما هو ضمن البيئة الطبيعية خارج عمران المدن وفي المناطق التي فيها تأثيرات الإنسان محدودة، أما النوع الثاني فيعني بالبيئة الاصطناعية المشيدة داخل عمران المدن وبينه. (الشكل ١٠٩)



أمكنة خارجية مفتوحة في البيئة الطبيعية

في البيئات الطبيعية تتعدد الأمكنة الخارجية المفتوحة التي تحتاج إلى تصميم. منها الأماكن المواجهة للبحر، المناطق الممتدة بجوار الهضاب والجبال، الفراغ العمراني الكبير القريب من المدينة.

أمكنة خارجية مفتوحة في البيئة الاصطناعية

في البيئات الاصطناعية تتعدد الأمكنة الخارجية المفتوحة التي تحتاج إلى تنمية وتطوير وإعادة تصميم وارتقاء وتحسين. منها الساحات في المدن والميادين العامة والقريبة من المساكن وبين تجمعات المشروعات بكل

(شكل ١٠٩) هناك عدة أنواع من الأمكنة الخارجية المفتوحة [من إعداد المؤلفين]

٢. دراسات التهيئة لبيئات الأمكنة الخارجية المفتوحة: تعاريف وأمثلة

تتراوح أحجام بيئات الأمكنة الخارجية في ثلاثة أحجام بالنسبة لعدد المستعملين ومسطح المشروع من ناحية، أو بالنسبة لبرنامج النشاطات والمكونات من ناحية ثانية. هذه البيئات هي صغيرة الحجم والمقياس ومتوسطة الحجم والمقياس وكبيرة الحجم والمقياس، وتختلف تعاريفها، كما تختلف أمثلتها ودراسات التهيئة الخاصة بها.

٢. ١ بيئات المشروعات صغيرة الحجم والمقياس

تهتم بيئة المشروعات صغيرة الحجم والمقياس the environment of small scale projects بتهيئة بيئة السكن والترفيه والعمل والانتقال لعدد محدود من المستعملين، بمعنى أنها بيئات مخصصة لنوعية مستعملين معروفين من ناحية، المتطلبات والاحتياجات، والإمكانات، والتوجهات والطموحات. يبدأ عدد المستعملين من فرد واحد وأسرة صغيرة أو ممتدة في المسكن الخاص ويرتفع ليصل إلى مجموعات المستعملين للمنشآت المصنوعة المفردة ويمتد لعدد لا يزيد عن المتواجدين في تجمع سكني لا يتعدى حجمه مجاورة سكنية يتراوح عدد سكانها بين ١٢٠٠ - ٤٠٠٠ نسمة. أما المساحة فتبدأ من المخصصة للمسكن الخاص (بين ١٠٠ - ١٠٠٠ متر مسطح) وتنتهي بمساحة المنطقة المحدودة بمسطح تقديري حوالي بين (٢ - ٦ فدان). مع الأخذ في الاعتبار أن كل من أرقام تعداد المستعملين للمكان والمساحة تكونان انعكاساً لما هو متبع في مناهج تخطيط وتصميم المواقع site planning.

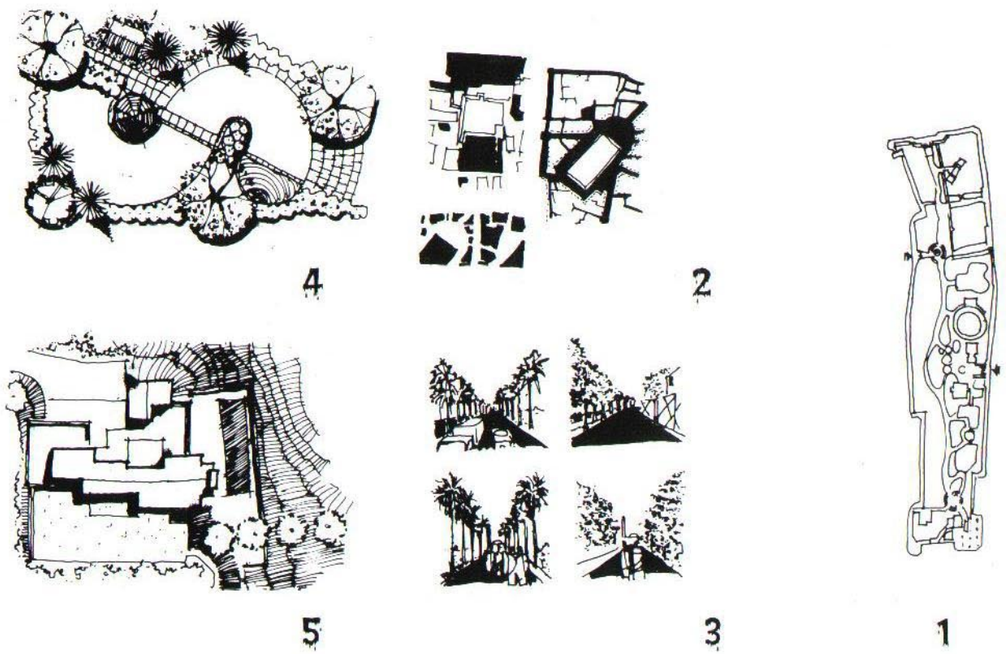
أولاً- أمثلة لبيئة المشروعات صغيرة الحجم والمقياس

يقدم العرض التالي بعض الأمثلة المعبرة عن بيئات المشروعات صغيرة الحجم والمقياس، ومنها:

ملاعب الأطفال children playground، رياض الأطفال ودور الحضانة kinder gardens، حدائق السكن الخاص private gardens in villa، حدائق السطح roof gardens، حدائق المجاورة السكنية neighborhood gardens، حدائق الجزر الوسطى في طرق السيارات green roads island (عند طرق التوزيع أو التجميع collector والطرق الشريانية الثانوية secondary arterial)، مواقف السيارات العامة والخاصة public & private parking areas، محطات خدمة السيارات gas stations، شوارع الأسواق souqes streets، مسارات الحركة للمشاة في المناطق السكنية pedestrian walk ways، نقاط التقاطعات cross sections & intervals والوصلات junctions بين النشاطات المختلفة والمتقاربة (البوابات، النافورات، الميادين)، بؤر التجمع nodes، أو ما يعرف بالحرم التمهيدي للنشاط (عند المساجد، تجمعات المحلات التجارية، مطاعم الوجبات الخفيفة، المحاكم ودور القضاء، المباني الإدارية والحكومية، المستشفيات، الفنادق، المتاحف، المعارض، المناطق المفتوحة في مشروعات الكتلة السكنية (الفراغ في مدارس التعليم الأساسي، الفنادق، المستشفيات) small open spaces، الفراغات البينية شبه الخاصة وشبه العامة في مشروعات الإسكان المتكامل semi

privet & semi public open spaces، مناطق الجلسات الخاصة في الأمام المواجهة للبحر والحدائق sitting areas.

(الأشكال ١١٠-١١١- ١١٢)

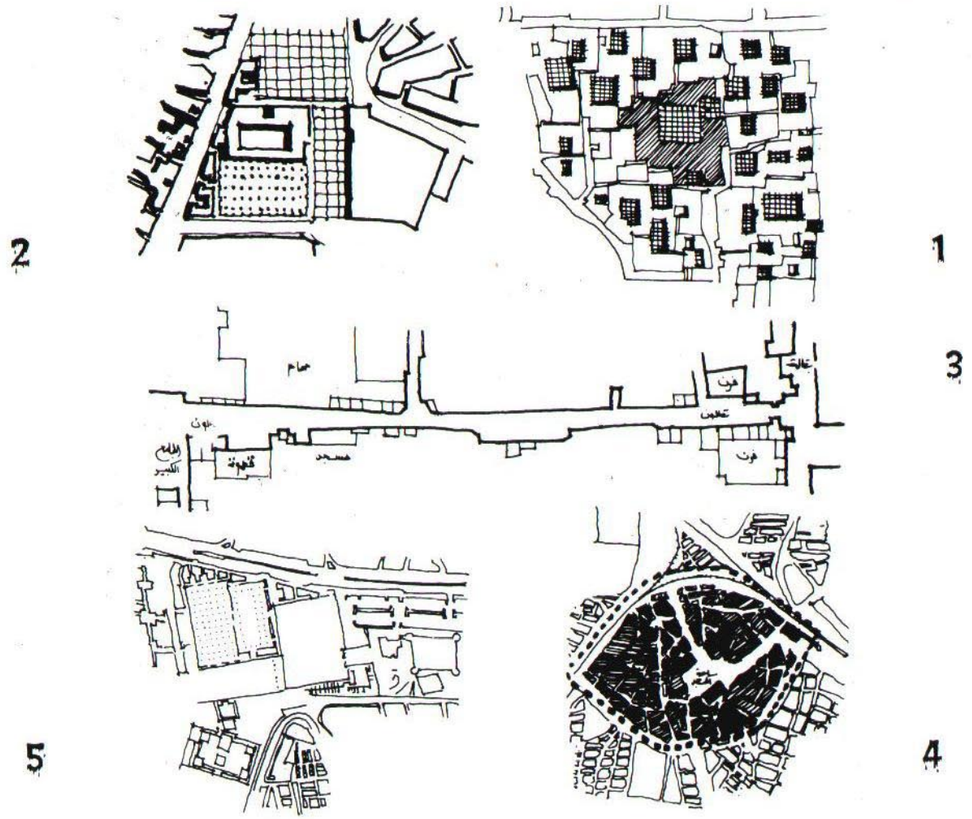


الحدائق: ١- حديقة المنطقة السكنية (أبن زيدون بالرياض). ٢- حديقة صغيرة. ٣- حديقة المسكن الخاص.

الفراغ العمراني ٤: الفراغ العام (الساحات) أمام المساجد و نصف العام بين المباني ونصف الخاص (الفراغ الحميم).

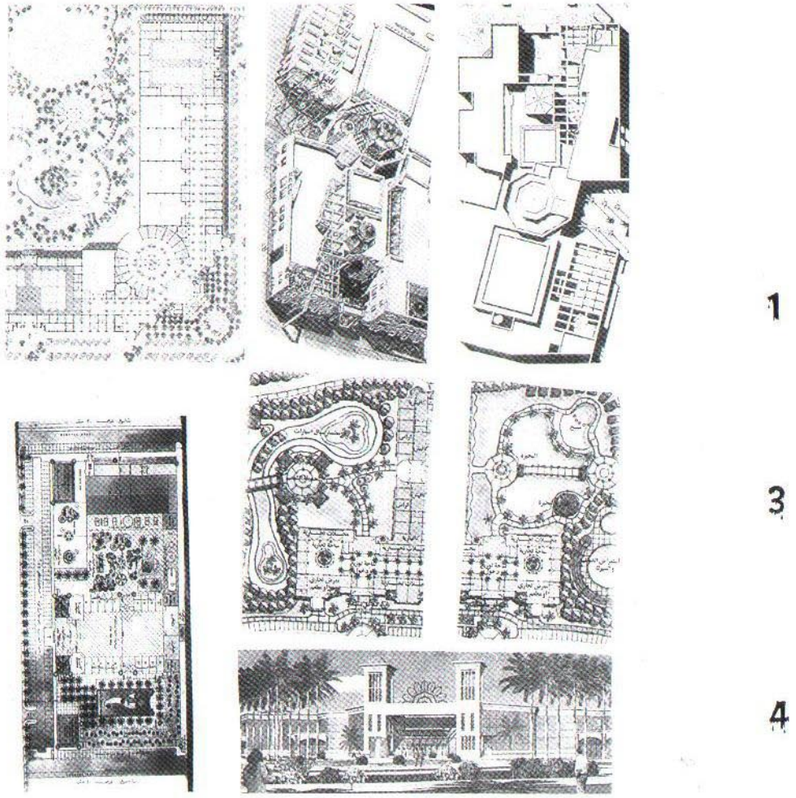
الطرق: ٥- طرق المرور الآلي وطرق مسارات الحركة للمشاة.

(شكل ١١٠) أمثلة لبعض البيئات صغيرة الحجم والمقياس



مشروعات الإسكان: ١- مجاورة سكنية، دمشق القديمة- سورية. ٢ - تصميم الساحة أمام المسجد في منطقة قصر الحكم. (معماري أردني راسم بدران). **الأسواق الشعبية:** ٣- سوق شعبي بمدينة دمشق، سوريه. **إعادة تأهيل المناطق ذات القيمة.** ٤- المنطقة المحيطة بمسجد السيد البدوي، طنطا- مصر. ٥- ساحة قصر الحكم، الرياض. السعودية.

(شكل ١١١) أمثلة لبعض البيئات صغيرة الحجم والمقياس



مشروعات يشترك فيها المعماري (بناء الكتلة) مع معماري البيئة (الفراغ المحيط). ١- القنصلية المصرية بجدة، مسابقة، المعماري ا.د. عبد الحليم إبراهيم. ٢ - الحكير مول- تبوك. ٣- الفراغين الأمامي والخلفي الحكير مول بريدة. ٤- المدخل الرئيسي- الحكير مول بريدة. ٥- فراغات مدينة ألعاب الربوة، الرياض. [المصدر : مجلة البناء السعودي – السنة العشرون – العدد ١٢٠]

(شكل ١١٢) أمثلة لبعض البيئات صغيرة الحجم والمقياس

ثانياً- دراسات التهيئة في هذا المقياس

ترتكز أسس تهيئة البيئات الصغيرة والصغيرة نسبياً على التعامل مع المكان الفعلي، وبما يتوافق مع نوعية المستعملين وطبيعة المشروع، والالتزام بمحددات النشاطات المحيطة. تبدأ التهيئة بدراسات تحليل الموقع البسيطة limited site analysis، ثم صياغة برنامج المكونات program بما يتلاءم مع حجم ونوعية المستعملين (الاحتياجات needs / requirements) وطبيعة بيئة المكان، وتحديد العلاقات بين المكونات، واختيار التوزيع المكاني الملائم لها والربط بينها zoning، ثم صياغة فلسفة التصميم concept كتابة ورسماً، وبيان أساسيات بناء فلسفة التصميم principles of design concept، ثم إعداد المخطط العام master plan، فالمخطط التفصيلي action area، فمستندات التنفيذ.

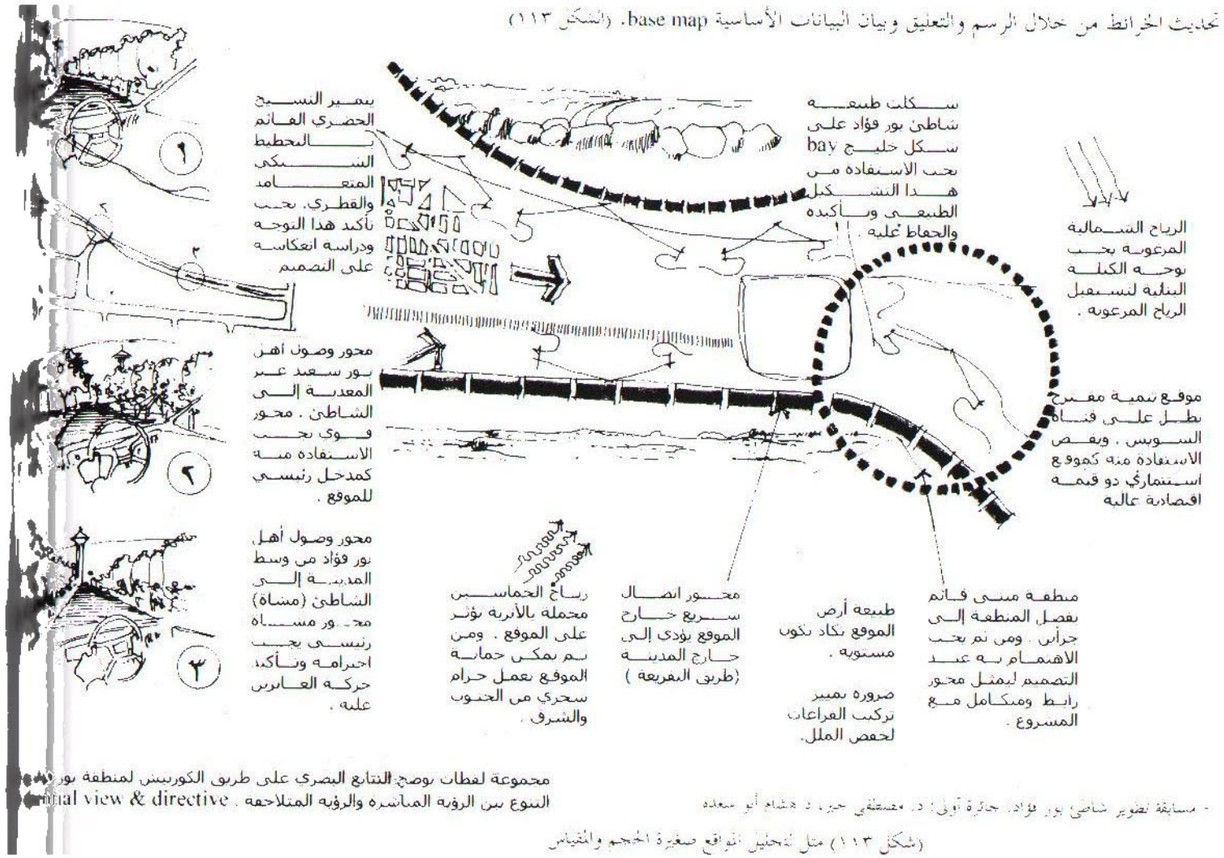
أ - تحليل الموقع

تبدأ دراسات تحليل الموقع في هذا المقياس (الصغير) على ضوء المعرفة الكاملة لطبيعة المشروع وحجمه وعدد المستعملين، وتتدرج بداية من زيارة الموقع site visit مرات قليلة متتالية بهدف مطابقة الخرائط لحالة الوضع الراهن، ومراجعة الأبعاد من الواقع الفعلي site dimensions، ثم تجميع المعلومات في مستويين:

المستوى الأول- خارج الموقع off - site: بيان علاقة الموقع بالإقليم، ثم المدينة، ثم المنطقة (ولها خرائط بمقياس رسم مناسب لحجم الحيز المكاني الجغرافي). يرسم الموقع في خريطة أساسية base map موضحاً عليها أبعاد الموقع، حدوده، الشوارع والطرق المحيطة، النشاطات المجاورة. إعداد هذه الخرائط يكون بهدف التعرف على إمكانات الوصول إلى المشروع وبيان الطرق المحيطة والمداخل والمخارج ومواقف السيارات، الوقوف على أهم النشاطات المجاورة ورصد العلاقة والتأثير بينها وبين الموقع منها: قرب أو بعد الخدمات، شبكات الإمداد بمياه الشرب والصرف الصحي والتخلص من المخلفات والكهرباء والهاتف والغاز، تعارض أو توافق النشاطات المحيطة بنوع النشاط الجديد الوافد، العلامات المميزة، حالة المباني).

المستوى الثاني- داخل الموقع on- site: لبيان ملامح القوى الطبيعية كأساس مثل: المناخ، شكل سطح الأرض، التربة، النباتات في الموقع، الحياة الفطرية، مع الإشارة إلى أية منشآت من صنع الإنسان داخل الموقع سواء تحت الأرض كشبكات البنية الأساسية أو فوق الأرض مثل الأكشاك أو الأسوار. يجب أن تشمل الدراسة على كل ما يعني بمسألة الإدراك المرئي للمكان أي المناظر واتجاهات الرؤية من الموقع إلى الخارج ومن الخارج إلى داخل الموقع لتهيئة المكان جمالياً،

بالإضافة إلى دراسات طابع المكان (محلي، أو معاصر - وافد). والاعتماد الأساسي لتحليل المواقع في هذا المقياس على كل من التصوير الفوتوغرافي للمكان photographic survey، الرفع الميداني بأدوات وأجهزة الرفع المساحي surveying بهدف تحديث الخرائط من خلال الرسم والتعليق وبيان البيانات الأساسية base map. (الشكل ١١٣)



- مسابقة تطوير شاطئ بور فؤاد. جائزة أولى: د. مصطفى حبره د. هشام أبو سعده

(شكل ١١٣) مثل لتحليل المواقع صغيرة الحجم والمقياس

مجموعة لقطات توضح التتابع البصرى على طريق الكورنيش لمنطقة بور
النوع بين الرؤيه المباشره والرؤيه المتلاحقه . visual view & directive

تفرغ الدراسات في عدد محدود من اللوحات يبين إمكانات المكان Potentialities (الفرص opportunities) والعوائق constrains) وبما يمكن من صياغة فلسفة التصميم الأساسية main idea على ضوء برنامج المكونات program.

ب- برنامج المكونات

المكونات هنا محدودة بالنشاطات التي يتطلبها الاحتياج الفعلي للمستعملين، مع الالتزام عند تحديد المساحات بدراسة معدلات الاستعمال المتعارف عليه في كل مجتمع، أي نصيب الفرد من الاستعمال بالمتر المسطح لكل فرد. عدد المستعملين ومسطح المشروع هما العاملين الأساسيين في تحديد مسطحات العناصر الأساسية لمكونات المشروع، وبعدها يتم تحديد العناصر المكملة. أيضاً شبكات الحركة تابعة لمعدلات الاستعمال المتعارف عليها لكل شخص على مسورة الطرق أو مسارات الحركة للمشاة. يظهر البرنامج منصوص فيه نوع النشاط، مسطح الاستخدام، عدد المستعملين. (الجدول ٤)

جدول (٤) برنامج المكونات [من إعداد المؤلفين]

النشاطات المقترحة	عدد المستعملين لكل نشاط	مسطح النشاط م٢ مسطح	مرات تكرار النشاط	النشاطات المسطح المتغيرة
السـاحه الرئيسية أماكن الجلوس كبائن الهواتف مطـاعم الوجبات السريعه أكشـاك بيع المرطبات أكشـاك بيع الجرائد	لا يوجد مشروع بدون برنامج مكونات، وهو اجتهاد مدروس وبأرقام يجب تطبيقها بكل دقة.			تكتب الأرقام هنا من واقع العمل الميداني وتكون أرقام واقعية ومنطقية

إجمالي عدد المستعملين = المساحة الفعلية =

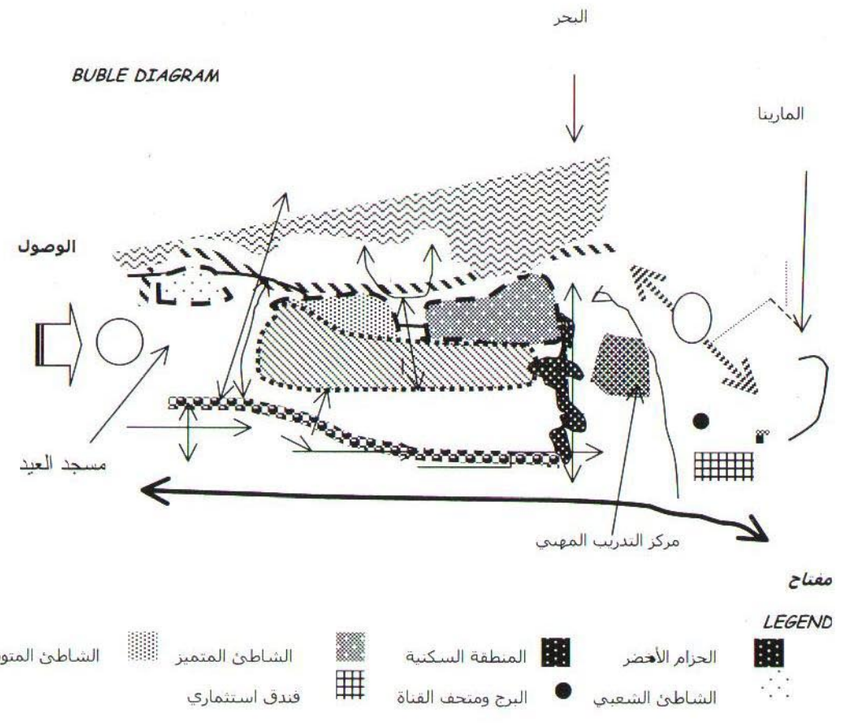
لا يمكن الاستفادة من الأرقام الموجوده في الجدول فهي غير حقيقية، وأيضا النشاطات

- في المشروعات صغيرة الحجم والمقياس يجب قبل إعداد البرنامج تحديد عدد المستعملين بدقة لمعرفة متطلباتهم واحتياجاتهم. وبعدها تحدد العناصر والنشاطات، ثم يحدد نصيب الفرد من الاستعمالات... ثم توزيع الاستعمالات. إعدادها. يفضل الرجوع لكتب المعلومات والبيانات

- الافتراض هنا مشروع ساحة جماهيرية أمام أحد المساجد القديمة في المدينة العربية

ج- بياني العلاقات

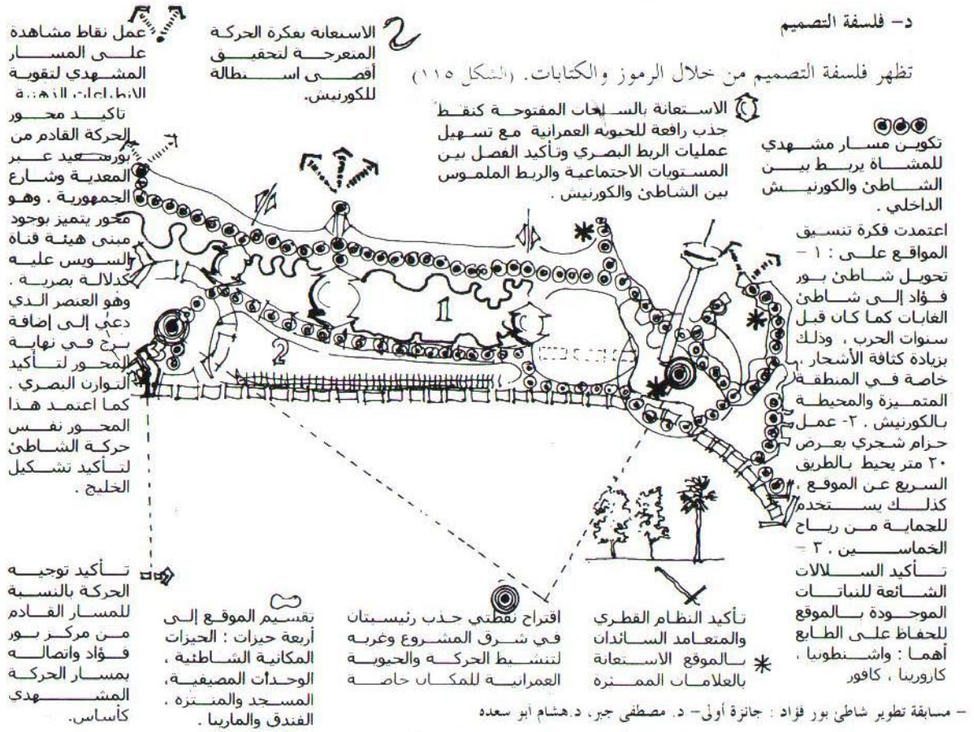
عبارة عن مجموعة من المساحات بالدوائر أو المربعات أو الأشكال الحرة تبين مبادئ الفكرة. (الشكل ١١٤)



(شكل ١١٤) مثال لبياني العلاقات [من إعداد المؤلفين]

د- فلسفة التصميم

تظهر فلسفة التصميم من خلال الرموز والكتابات. (الشكل ١١٥)



- مسابقة تطوير شاطئ بور فؤاد : جائزة أولى- د. مصطفى جبر، د.هشام أبو سعده

(شكل ١١٥) مثال لبياني الفكرة الأساسية لمشروع محدد

٢. ٢ بيئة المشروعات متوسطة الحجم والمقياس

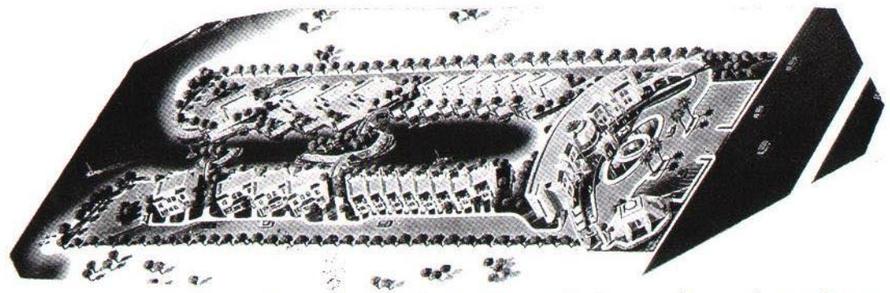
تنطلق اهتمامات بيئات المشروعات متوسطة الحجم والمقياس the environment of medium scale projects من التدرج الهرمي المتوسط الواقع بين تهيئة المبنى المفرد والمنشآت محدودة الحجم والمقياس في مستوى تصميمي وتخطيطي صغير، والمدن والأقاليم في مستوى تصميمي تخطيطي آخر. تخدم عدداً من المستعملين أكبر بكثير من المقياس السابق ومختلفاً أيضاً في توجهاته ومتطلباته، لكن دراساته تظل في نطاق القدرة على معرفة المستعملين للمكان من خلال

الاستبيانات (لعينات مختارة من الشرائح المختلفة والمتعددة فيه). تتراوح أحجامه بين الأحياء السكنية ومراكز المدن لتسع عدد مستعملين تقريباً يتراوح بين (٥٠ - ١٢٠ ألف نسمة)، ومسطح المشروع يتراوح بين (٨ - ٢٠ فدان). تتواجد بيئات هذا المقياس في المدن، وسواء كانت مشروعات ذات توجهات تحترم البيئة الطبيعية أو المصنوعة فإنها تكون في نطاق قائم.

أولاً- أمثلة لبعض بيئات المشروعات متوسطة الحجم والمقياس

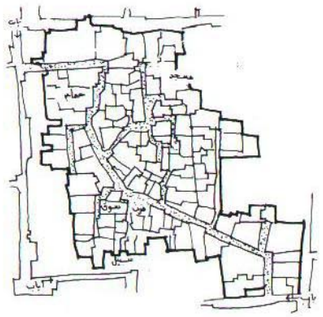
والعرض التالي يقدم بعض الأمثلة المعبرة عن بيئات المشروعات متوسطة الحجم والمقياس، ومنها:

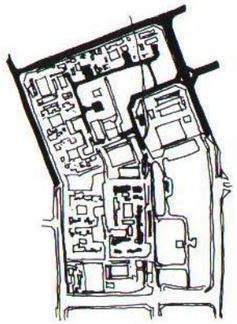
مراكز المدن والأحياء city centers، الأحياء السكنية housing districts، المناطق المفتوحة الخضراء داخل المدن medium open spaces، حدائق الأحياء السكنية districts gardens، القرى السياحية والترفيهية recreational and tourism village، المنتجعات الصحية health care centers، حدائق الحيوان the zoo، حدائق الأسماك fish gardens، متاحف الكائنات البحرية aquarium، حدائق الزهور والنباتات botanical garden، مخيمات سكن الحجيج pilgrim camping، الشواطئ والأماكن المواجهة للماء water fronts، مدن الملاهي amusement، مدن الملاهي المائية aqua parks، الأسواق في المناطق القديمة والتاريخية ذات القيمة traditional souqes in old & historical areas، المعارض exhibition المتاحف المفتوحة open museum، مراكز الشباب youth centers، النوادي الاجتماعية المفتوحة open social clubs، دور العرض المسرحي والسينمائي المكشوفة. (الأشكال ١١٦-١١٧- ١١٨)

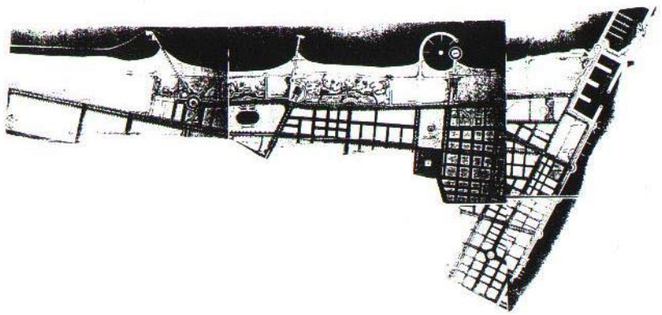


منتجع شاطئ نصف القمر. ٢٥٠ ألف متر مسطح. المصدر: مجلة البناء السعودي- السنة العشرون- العدد ١٢٠- يوليو ٢٠٠٠م.

(شكل ١١٦) أمثلة لبعض البيئات متوسطة الحجم والمقياس





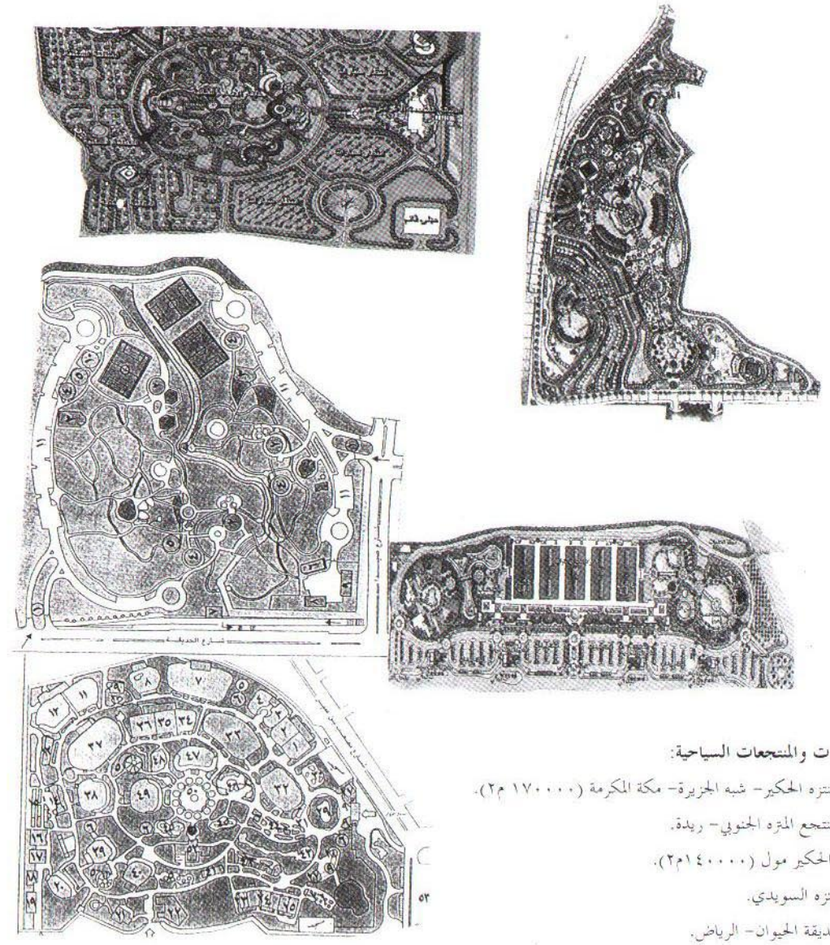


١- تخطيط محاورة سكنية مركبة في مدينة سكنية - القاهرة - مصر.

٢- إعادة تأهيل الأحياء القديمة في المدينة العربية - دمشق - سورية.

٣ - تطوير واجهة مطلة على البحر- مسابقة تطوير شاطئ بور سعيد- مصر. الجائزة الأولى. د. مصطفى حبر ود.هشام أبو سعده.

(شكل ١١٧) أمثلة لبعض البيئات متوسطة الحجم والمقياس



المنتزهات والمتنجعات السياحية:

١- منتزه الحكير- شبه الجزيرة- مكة المكرمة (١٧٠٠٠٠ م٢).

٢ - متنجع المنتزه الجنوبي- ريدة.

٣ - الحكير مول (١٤٠٠٠٠م٢).

٤- منتزه السويدي.

٥- حديقة الحيوان- الرياض.

(شكل ١١٨) أمثلة لبعض البيئات متوسطة الحجم والمقياس

ثانياً- دراسات التهيئة في هذا المقياس

نتيجة لكبر المقياس النسبي لهذه البيئات وموقعها الدائم ضمن بيئة من صنع الإنسان فان تهيئة مشروعاتها يتطلب المزيد من العمق والجهد في مراحل التحليل والتصميم على حد السواء.

يمكن تقسيم هذه الدراسات إلى ثلاثة محاور متدرجة على النحو الأتي: (الشكل ١١٩)

المحور الأول : تحليل الموقع Site analysis	المحور الثاني : معترح التنمية Development proposal	المحور الثالث : مخطط التنمية Development master plan

(شكل ١١٩) ثلاثة محاور لدراسات التهيئة في البيئات متوسطة الحجم والمقياس [من إعداد المؤلفين]

- المحور الأول: تحليل الموقع site analysis

الهدف: استكشاف بيئة المحيط الحيوي للمشروع: نطاق البناء المصنوع

يتناول هذا المحور مهمة التعرف على المحيط الحيوي المباشر الذي يقع فيه مشروع التهيئة exploring the context داخل حدود الموقع تحديداً، والمجال القريب المحيط بالحدود. ويتم التحليل باعتبار أن المشروع بيئة مصنوعة تقع في نطاق قائم ومتكامل.

ويتدرج تحليل الموقع site analysis في أربع خطوات أساسية: (الشكل ١٢٠)

جرد خصائص الموقع Site inventory	تحديد خصائص الموقع Site characteristics	طرح إمكانات الموقع Site potentials	تحديد دلالات التصميم Site implications

(شكل ١٢٠) أربع خطوات لتحليل الموقع في المستوى المتوسط [من إعداد المؤلفين]

– التسجيل والتوثيق documentation لحالة الوضع الراهن existing condition، في خرائط مجمعة، وتعرف هذه المرحلة بمجرد خصائص الموقع أو تجميع معلومات المكان site inventory.

– تحديد خصائص الموقع the characteristics of the site لبيان ملامحه وسماته المميزة.

– طرح إمكانات الموقع site potentials لبيان الفرص opportunities والعوائق constrains.

– تحديد دلالات التصميم site implications بمعنى إلقاء الضوء على المشاكل problems وتصورات الحلول solutions كما طرحت في المراجع المتخصصة أو المشروعات المشابهة.

–المحور الثاني: مقترح التنمية development proposal

الهدف: رسم مخطط التنمية المقترح– البديل الأوفق

يستهدف هذا المحور الوصول إلى استراتيجية منظمة وموضوعية للتنمية تتدرج خطواتها من: (الشكل ١٢١)

اقتراح الإطار العام لتهيئة المكان	تحديد برنامج التنمية	إعداد بدائل التصميم
Development conceptual plan	Development program	Alternatives

(شكل ١٢١) ثلاث خطوات لإعداد مقترح التنمية [من إعداد المؤلفين]

– اقتراح الإطار العام لتهيئة المكان development conceptual plan.

– تحديد برنامج التنمية development program.

– إعداد بدائل التصميم alternatives وتقييم البدائل evaluation واختيار البديل الأوفق.

– المحور الثالث: مخطط التنمية development master plan

الهدف: بلورة الخطة المستحدثة لتنمية المكان– التنمية

الهدف الفعلي للمصمم في هذه المرحلة هو التعبير عن أفكاره وطموحاته ووضع تصوره في مخطط حقيقي، تتضمن هذه المرحلة أربع خطوات: (الشكل ١٢٢)

طرح مقترحات التنمية	برنامج التنمية الجديد	فلسفة التصميم	إعداد المخططين العام والتفصيلي
Proposal development	New development Program	Conceptual development plan	Master plan Detailed plan

(شكل١٢٢) أربع خطوات لإعداد مخطط التنمية [من إعداد المؤلفين]

– إعادة طرح مقترحات التنمية proposals development.

– إعداد البرنامج المقترح للتنمية الجديدة development program.

– صياغة فلسفة التصميم وبيان الفكرة والمفهوم conceptual development plan.

– إعداد المخطط العام master plan، والمخطط التفصيلي detailed plan.

ثالثاً – المهام الأساسية وتدرج خطوات التهيئة

لنجاح تطبيق أهداف المحاور الثلاثة السابقة يجب تنفيذ أربع مهام. (الشكل ١٢٣)

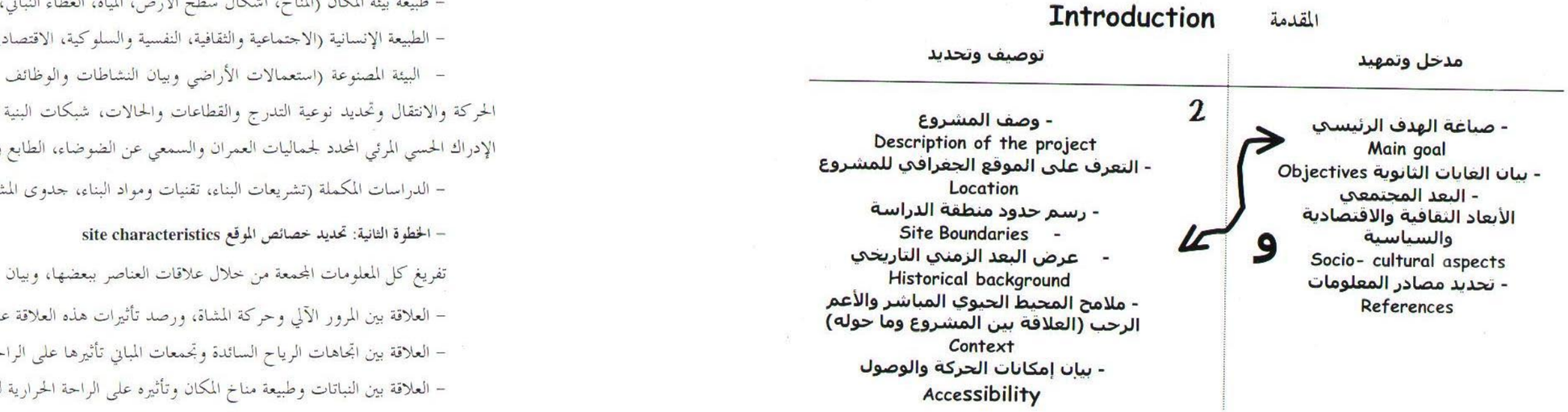
إعداد المقدمة	تحليل المواقع : التوثيق	رسم مخطط التنمية	تقديم المخططين العام والتفصيلي
Introduction	Site analysis Documentation	Development plan	Master plan Detailed plan

(شكل ١٢٣) أربع مهام لتحقيق محاور تحليل المواقع في المستوى المتوسط [من إعداد المؤلفين]

وتفصيل هذه المهام يكون على النحو الآتي:

أ- إعداد المقدمة: منهج ومحتوى ونتائج الدراسة

تتضمن المقدمة introduction: (أ) مدخل وتمهيد عبارة عن نُبذة مختصرة عن المشروع تتضمن، صياغة الهدف الرئيسي من المشروع main goalبيان الغايات الثانوية objectives، عرض البعد الزمني- التاريخي historical background وبعض الأبعاد الثقافية والاقتصادية والسياسية عن بلد الدراسة، مع وصف المشروع description of the project. (ب) توصيف وتحديد بهدف التعرف على الموقع الجغرافي للمشروع location، رسم حدود منطقة الدراسة site، بيان ملامح المحيط الحيوي المباشر والأعم الرحب (العلاقة بين المشروع وما حوله) context، بيان إمكانات الحركة والوصول إلى المشروع accessibility، تحديد مصادر المعلومات references. (الشكل ١٢٤)



(شكل ١٢٤) مكونات المقدمة: مدخل وتمهيد + توصيف وتحديد [من إعداد المؤلفين]

ب- تحليل المواقع

هي مرحلة التوثيق والتفسير والفهم بكل ما تعنيه الكلمة، فهي مرحلة تهتم بجمع المعلومات عن منطقة الدراسة من الواقع الفعلي كما هو (الوضع الراهن للمكان existing condition) وقت عمل الدراسة. ويتم تحقيق ذلك من خلال الاستفادة بعمل الزيارات الميدانية المتكررة للمكان، واستعمال مناهج المشاهدة والرصد، وإجراء المقابلات مع الناس المستعملين والمهتمين بالمشروع، ثم تحليل هذه المعلومات من خلال علاقاتها وتأثيراتها المجتمعة على المكان، ثم استكشاف إمكانات الموقع، وبيان المشاكل وبعض مقترحات الحلول.

وتتضمن مرحلة التحليل site analysis **أربع خطوات:**

- **الخطوة الأولى: توثيق ملامح المحتوى البيئي site inventory وتتضمن أربع دراسات أساسية**
- طبيعة بيئة المكان (المناخ، أشكال سطح الأرض، المياه، الغطاء النباتي، الحياة الفطرية).
- الطبيعة الإنسانية (الاجتماعية والثقافية، النفسية والسلوكية، الاقتصادية، القانونية).
- البيئة المصنوعة (استعمالات الأراضي وبيان النشاطات والوظائف والحالات والارتفاعات، شبكات مسارات الحركة والانتقال وتحديد نوعية التدرج والقطاعات والحالات، شبكات البنية الأساسية، النقل والمرور، خدمات المجتمع، الإدراك الحسي المرئي المحدد لجماليات العمران والسمعي عن الضوضاء، الطابع ومعرفة نوع النسيج العمراني).
- الدراسات المكملة (تشريعات البناء، تقنيات ومواد البناء، جدوى المشروع، التسويق، تقييم ما بعد الإشغال).
- **الخطوة الثانية: تحديد خصائص الموقع site characteristics**

تفريغ كل المعلومات المجمعة من خلال علاقات العناصر ببعضها، وبيان تأثيرات هذه العلاقات على المكان مثل:

- العلاقة بين المرور الآلي وحركة المشاة، ورصد تأثيرات هذه العلاقة على المستعملين للمكان.
- العلاقة بين اتجاهات الرياح السائدة وتجمعات المباني تأثيرها على الراحة الحرارية في المناطق المفتوحة.
- العلاقة بين النباتات وطبيعة مناخ المكان وتأثيره على الراحة الحرارية للإنسان.
- العلاقة بين متطلبات وإمكانات المستعملين من الناحية الاقتصادية.

هذا التحليل عبارة عن تأثيرات بدون اقتراح أية معالجة للمشكلات.

– الخطوة الثالثة: التعرف على إمكانات الموقع site potentials

وتتضمن محورين هما: الفرص والعوائق، وتتناول دراسة بعض الإيجابيات والسلبيات على عدة مستويات منها:

- الاستعمالات الرئيسية.
- مسارات الحركة.
- نوعية البيئة.
- نمط النسيج.
- الارتفاعات.
- الطابع المعماري والعمراني.
- ملامح المجتمع المحلي.
- الركائز التراثية وذات القيمة في المكان.

. مع الأخذ في الاعتبار أن الفرص والعوائق تختلف باختلاف طبيعة المشروع وخطة التنمية.

– الخطوة الرابعة: عرض دلالات التصميم site implications

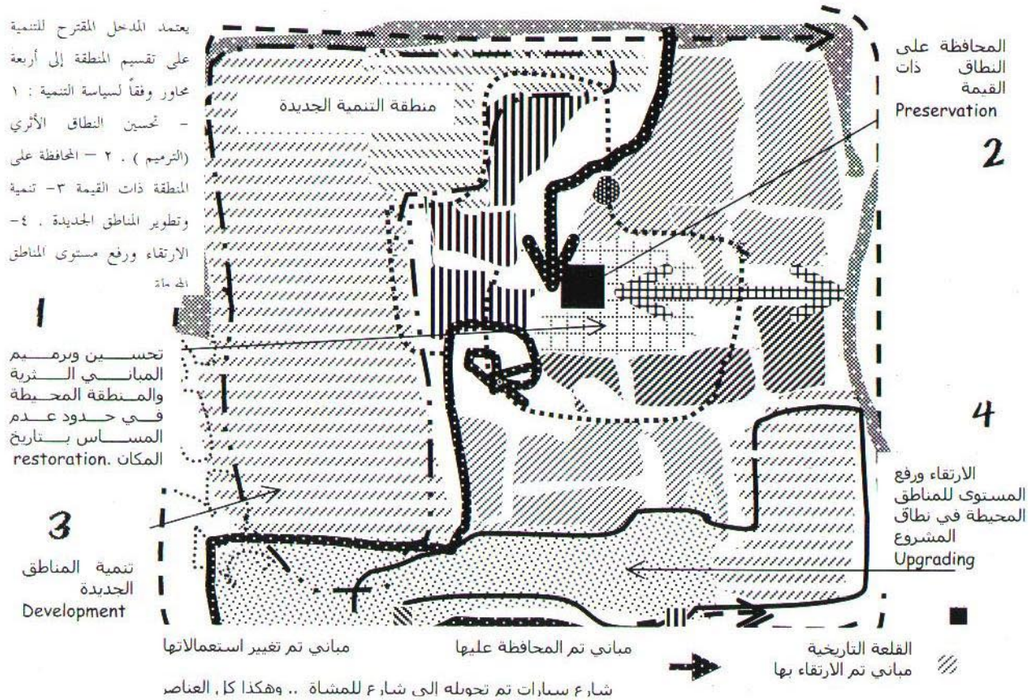
بيان المشاكل الموجودة بالموقع على مستوى العديد من العناصر منها:

- المظهر العام.
- العلامات المميزة.
- الحركة والانتقال.
- مواقف السيارات.
- سلوكيات الجماعة.

والبحث عن حلول لها من المصادر أو من التجارب السابقة في المشروعات البديلة أو بالاعتماد على خبرة المصمم.

ج– رسم مخطط التنمية المقترح: فلسفة التنمية

عرض فكرة ومقترح التنمية conceptual development plan. وتظهر في مستويين: (الشكل ١٢٥)



تركز سياسات التنمية على كل المعالجات في كل محور مثل قفل الشوارع أو هدم مباني، أو تغيير الاستعمالات، أو إضافة نشاطات، مع بيان كل السياسات التي سوف يقترحها المصمم بناء على مخطط التنمية المقترح. الذي يعتبر الفكرة الأساسية لتنمية المكان، وتظهر بالرموز والكتابات والعلامات، كما يكون لها مفتاح legend لكل ما هو موجود في المخطط..

(شكل ١٢٥) مخطط التنمية المقترح (إعادة التأهيل) وسياسات وبرامج التنمية [من إعداد المؤلفين]

أولهما– التجريد على خريطة المكان لبيان مجالات التنمية ومراحلها: بيان تغيير الاستعمالات (الاستعمالات المضافة والمزالة والمتحولة)، المباني ومعالجة الواجهات، شبكات الحركة والانتقال (توسيع الطرق، نقل الحركة، إلغاء أو إضافة تقاطعات، تحويل وظيفة الطرق)، تنوع الخدمات واستكمالها وتحسين الموجود، الفراغ العمراني والمناطق المفتوحة، التشجير والنباتات وتنسيق الموقع بصرياً، التعامل مع المباني ذات القيمة، تنمية المجتمع المحلي.

ثانيهما– السياسات: وتظهر من خلال كتابة الأهداف والقرارات ومحددات التنمية، اشتراطات التصميم. وقد تعرض عدة مقترحات للتنمية (بدائل التنمية) للمقارنة بينها على أساس الهدف المحدد والاشتراطات والمحددات أو القيود (كالقوانين، التكاليف، الزمن، الاحتياجات، المعايير البيئية)، ثم يُختار البديل الأوفق.

د – تقديم المخطط العام التفصيلي: بلورة الخطة

الاهتمام هنا يكون بتحديد البرنامج الإنمائي development program على ضوء المقترح الأولي للبديل الذي تم اختياره، وعليه يعد المخطط العام master plan.

ويتضمن إعداد البرنامج جزأين مهمين:

أولهما– مفاهيم التصميم للنشاطات المستحدثة المقترحة: بمعنى أنه خاص بتحديد طبيعة، ونوع، وعدد النشاطات المستحدثة للموقع، على ضوء نوعية المستعملين وعددهم وتوجهاتهم ومتطلباتهم .

ثانيهما– سياسات التنمية وإعادة التأهيل يهتم بتطوير كل ما هو موجود وقائم: ثم إعداد المخطط العام بشكل يتضمن إمكانات تطوير المكان، واحتياجات الحركة، والأمكنة الخارجية المفتوحة ومعالجتها (الميادين، الساحات، الفراغ البيني، المسارات، معالجة الواجهات). خدمات المجتمع، التشجير والحياة الفطرية.

وبعدها يعد المخطط العام. (الشكل ١٢٦)

مشروع إعادة تأهيل منطقة الرفاع الشرقي– دولة البحرين طلاب السنة الرابعة. قسم عمارة البيئة. جامعة الملك فيصل. العام ٢٠٠٠م

إعداد الطلاب: طراد القحطاني– أحمد العبد الكريم– رائد الحديبي . إشراف. د. هشام أبو سعده، ود. جمال عبد الغني

(شكل ١٢٦) المخطط العام

رابعاً- شرح خطوات التهيئة بالتفصيل

أ- تحليل الموقع SITE ANALYSIS

تتكون دراسات تحليل الموقع في هذا المستوى من أربع مراحل أساسية:

١. دراسات جرد الموقع Site inventory

وهي مرحلة جمع المعلومات data gathering أو جرد المعلومات عن الموقع. والتوثيق documentation عن طريق تفريغ هذه المعلومات في خرائط يمكن الحصول على صورة واقعية للوضع الراهن (بمقياس رسم مناسب) كما هو دون التدخل بالإضافة أو الحذف أو التعليق existing condition. تظهر هذه الدراسات في لوحات بنفس مقاسات اللوحات التمهيدية. ويأتي تتابع اللوحات عادة تحت ثلاث عناوين أساسية، تابعة لدراسة كل من: القوى الطبيعية natural forces، والقوى الإنسانية human forces، وقوى البناء المشيد من صنع الإنسان man - made forces المؤثرة على بيئة أي مشروع.

ومن ثم يمكن اقتراح العناوين الأساسية المتعلقة بدراسات جرد المكان لتكون:

- دراسات طبيعة بيئة المكان natural studies
- دراسات الطبيعة الإنسانية human studies
- دراسات البيئة المشيدة built environment studies

يجب عرض المعلومات في هذه المرحلة وفق منطق فكري يرتكز على عدة تساؤلات أساسية مثل، ما هو الهدف من تجميع هذه المعلومات؟ وما هي النتائج المستخلصة من كل دراسة؟ وعليه يجب أن تجمع المعلومات وتفرغ وتوثق وفق منهجية منظمة في كل هذه الدراسات. فتبدأ بتعريف عنصر الدراسة، مجاله، محدداته، معاييره. ثم تبدأ بعرض عام لمعلومات الوضع الراهن existing condition، انتهاءً بأهم النتائج التي أمكن الوصول إليها من التوثيق conclusion.

وتفرغ كل دراسة في عدد من اللوحات (غير محدد) تابع لحجم وطبيعة كل مشروع. وتعتمد لوح الدراسات على إظهار المعلومات المجمعة وفقاً لما هو متبع في مناهج العرض والإظهار في المجال العمراني المهني studies presentation، بمعنى أنه يجب مراعاة أن كل المعلومات يجب إظهارها وفقاً لأربعة أسس:

- إعداد الخريطة الأساسية base map المأخوذة من الهيئات المتخصصة بمقياس رسم مناسب.
- استكمال المعلومات الأساسية على هذه الخريطة مثل: أسماء الطرق والشوارع، نوعيات النشاطات، اتجاه الشمال، حدود منطقة الدراسة، أهم الملامح المميزة للمكان خاصة الموجودات ذات القيمة.
- تجهز اللوحة الأساسية بحيث يمكن عمل نسخ منها لتوثيق المعلومات عليها.
- تعد الدراسات على كل لوحة بالاستعانة بأساسيات العرض الفني: أي بلغة الرسم graphics (الألوان، الرموز)، اللغة المكتوبة writing (العناوين والتعليقات والنتائج) بخط واضح، الصور الفوتوغرافية photographs (أبيض وأسود أو ألوان)، الرسم اليدوي الحر free hand sketching للمعلومات التي من الصعب الحصول عليها بالتصوير، أو التي يمكن التعبير عنها بالرسم الحر بشكل أفضل.

أما دراسات التوثيق وجرد الموقع site inventory بالتفصيل فهي تتدرج على النحو الآتي:

- **دراسات"طبيعة بيئة المكان" natural studies، وتتضمن:**

أ- الدراسات المناخية climatic studies:

وضمنها التعرف على المستويات المناخية لبيئة المشروع وشرح سماتها بداية من درجة حرارة الهواء العظمى والصغرى والفعلية، الرطوبة المطلقة والنسبية، معدلات وفترات سقوط الأمطار، معدلات البخر، شدة الإشعاع الشمسي وحركة الشمس على الموقع واحتمالات توفير الظلال في المناطق المفتوحة، اتجاهات الرياح السائدة والموسمية المد والجزر. بيان مجالات الراحة الحرارية ووصفها.

ب- دراسات أشكال سطح الأرض land form studies:

وتتضمن الطبوغرافيا topography، رسم خطوط التضاريس على خرائط الكنتور لبيان مناطق المرتفعات والانخفاضات، العلامات المميزة جغرافياً (الجبال، الهضاب)، تحديد اتجاهات الميول، بيان حركة الرمال (التصحر، الكثبان الرملية). دراسات التربة soil (السطحية- الأنواع والطبقات، والعميقة- الترسبات لبيان قدرة التربة على التحمل).

ج- دراسات المياه hydrology & pedology studies:

رصد حركة مياه الصرف السطحية اتجاهات الصرف، الملوحة والعذوبة، الصلاحية، والعميقة كالجوفية من الآبار.

د- دراسات الغطاء النباتي planting studies:

تنوع العائلات النباتية- السلالات، الأنواع والأشكال، التعرف على الموطن: المحلية أو الوافدة. مدى انتشار الغطاء النباتي (كثيف، متوسط، ضعيف).

هـ- دراسات الحياة الفطرية wild life studies:

الكائنات الحية على الأرض (الحيوانات الضارة والأليفة - السلالات، الموطن)، وفي السماء (الطيور- السلالات، الموطن محلية أو مهاجرة وافدة، الأهمية)، وفي البحار والأنهار والمحيطات (الكائنات البحرية كالأسماك، الدلافين، الحيتان، القواقع والأصداف، والنباتات المائية كالشعاب المرجانية، ورد النهر).

- **دراسات "الطبيعة الإنسانية" human studies:**

- الدراسات السكانية أو الديموجرافية demographic studies:

كلها إحصائيات يمكن الوصول إليها من هيئات ومراكز الإحصاء وتبين كل من أعداد المواليد والوفيات ومعدلات النمو، الهرم السكاني، الجنس، التعليم، الصحة، الأجانب.

أ- الدراسات الاجتماعية والثقافية socio - cultural studies:

الدين، الزواج والطلاق، العادات والتقاليد، الأعراف، المعتقدات، الموروث الشعبي، العصبية، القبلية.

ب- الدراسات النفسية والسلوكية behavioral studies:

القيم، الأخلاق، التعصب. كما تعرض لبعض أشكال السلوك الموجودة في المكان.

ج- الدراسات الاقتصادية economical studies:

القدرة الشرائية، التضخم، رؤوس الأموال، الملكيات العامة والخاصة، الوفرة، الندرة.

د- الدراسات القانونية:

قوانين المجتمع، التشريعات واللوائح.

- **"دراسات البيئة المصنوعة" man - made (built) environment studies:**

وتتناول بالتفصيل عرض مكونات بيئة المكان المادية المصنوعة بمعرفة الإنسان، وتتضمن:

أ- شبكات البنية الأساسية basic networks studies وتتضمن ثلاثة دراسات مستقلة هي:

- دراسات شبكات المرافق **infrastructure networks studies:** وضمنها، شبكات معابر الحركة والاتصال circulation networks كالطرق والكباري والأنفاق، ممرات ومسارات الحركة للمشاة، مواقف السيارات. وهذه الدراسة الهدف منها بيان: عدد المستعملين number of users، مجال الخدمة service zone، التدرج الهرمي لشبكة الطرق road hierarchy، أنواع الطرق roads types (ممهدة، غير ممهدة)، التقاطعات junctions (الأشكال shapes، المسافات)، حركة المشاة وتدرجها pedestrian، الاتصال بين المرور الآلي ومسارات المشاة (مباشر وضروري، غير مباشر وثانوي، مطلوب جزئياً، غير مطلوب لكن مسموح ب، غير مسموح به نهائياً)، حالات الطرق roads conditions (جيدة، متوسطة، متداعية).

- دراسة شبكات المنافع العامة **utilities**، وضمنها: الإمداد بمياه الشرب water supply، الصرف الصحي sewage disposal، الكهرباء electricity، الهاتف telephone، الغاز gas، التخلص من المخلفات sanitation وإعادة التدوير recycling. والدراسة تبين عدد المستعملين number of users، مجال الخدمة service zone، قدرة المحطات وأماكنها، القدرة الاستيعابية للشبكات والأحمال، الأطوال الأحجام.

- دراسات النقل والمرور **traffic movement studies**، وضمنها: وسائل النقل العام كالقطارات، السيارات النقل الجماعي، السيارات الخاصة، الدراجات. وهذه الدراسة تبين عدد المستعملين number of users، السعة الاستيعابية، توالد الرحلات trip generation، كثافة المرور traffic density.

ب- **دراسات خدمات المجتمع community services studies**: الدينية religious (المساجد، الزوايا، الكنائس، الأديرة)، التنظيمية- القانونية regulations (دور القضاء، النيابات العامة)، السياسية والإدارية (مباني الحكم ومجلس الدولة، البلديات، الأمانات، الحكم المحلي)، الأمنية protection & safety (أقسام الشرطة، المطافئ، الإسعاف)، التعليمية

والتثقيفية educational &cultural (الجامعات والمعاهد والمدارس ورياض الأطفال، المكتبات العامة، المتاحف والمعارض، دور العرض المسرحي والسينمائي والأوبرا)، الصحية health care (المستشفى، المستوصف، الصيدلية، بنك الدم)، الاجتماعية social (الأندية الاجتماعية، دور الرعاية الاجتماعية لكبار السن والمعاقين والأيتام والمشردون، دور الإصلاح والتأهيل كالسجون ودور رعاية القصر)، التجارية commercial (مباني المكاتب، الفنادق، الأسواق المفتوحة والمغلقة، المحال التجارية، المطاعم ومطاعم الوجبات الخفيفة، أكشاك المرطبات، محطات خدمة السيارات، دورات المياه الخاصة، الترفيهية recreational (مدن الملاهي، الملاعب والأندية، الحدائق والمنتزهات، الأماكن المواجهة للبحر، القرى السياحية).

والدراسة هنا تبين البناء المصنوع للمنشآت القائمة بهدف معرفة الآتي: الكثافة البنائية density، معدلات الإشغال والتزاحم، نوعية استعمالات الأراضي land uses (سكنية، تجارية، مختلطة، دينية، قانونية وتنظيمية، سياسية وإدارية، أمنية، تعليمية وتثقيفية، صحية، اجتماعية، ترفيهية، حالات المباني building conditions (جيد، متوسط، متداع، متهدم)، ارتفاعات المباني building heights (منخفض، متوسط، مرتفع).

ج- **دراسات الإدراك الحسي sensors studies**:تستهدف تحليل الإدراك المرئي للمكان ويستهدف بيان البنية الأساسية الظاهرة، المنشآت، المناطق المفتوحة، ودراساتها تهتم بما يلي:

- **مفردات تكوين الصورة البصرية visual image**، وعناصر تحقيقها هي: القطاعات المتجانسة districts، الأنوية والعقد nodes، الحدود edges، المسارات paths، العلامات المميزة landmarks.

- **جماليات المكان beautification**: عن الجمال النسبي للبيئة المشيدة (جيد، متوسط، رديء)، ويعتمد التحليل هنا على معايير حسية نسبية مثل: تناسق الألوان، تناسق الارتفاعات، تباين أنماط وارتفاعات وأحجام المنشآت على مستوى الكتلة المفردة، تناسق التشكيل العام للمكان، التكوين الفراغي، التناسب والمقياس، العلاقات الفراغية، النقلات والوقفات.

- **الإدراك السمعي للمكان**: ويهتم بدراسة الضوضاء noise، ومستويات الصوت (منخفض، مناسب، عالي)، التقارب بين النشاطات غير المتوافقة (سكني مع تجاري أو تجاري مع تعليمي).

- **دراسات الطابع character**: هدفها بحث مدى الارتباط بالواقع المحلي. وتبحث في موضوعات مثل، المفردات المحلية vernacular elements، التلاؤم مع المكان (التوافق أو التضاد)، الهوية أو شخصية المكان / التفرد identity. وتظهر ملامح الطابع من خلال التعرف على: الطابع العمراني urban character ويظهر من خلال نمط النسيج العمراني urban tissue (مدمج أو متضام compact، نقطي nuclear، شريطي linear)، والمبني والمفتوح solid & void. وأنماط الفراغات العمرانية urban spaces. وأنماط البناء ومنها الطابع المعماريbuilding styles character (تقليدي، محلي، معاصر، وافد). والمنشآت المهمة وذات القيمة valuable facilities (التاريخية، والتذكارية، والسياسية، والدينية العقائدية، والتذكارية).

- **الدراسات المتخصصة المكملة**

ا – **الدراسات التشريعية والتنظيمية legislation studies**، وتتضمن: القوانين، التشريعات، الضوابط، الاشتراطات.

ب– **الدراسات التقنية technological studies**، وتتضمن: الأنظمة المتكاملة:التكييف، الصوتيات، الإضاءة، الحريق.

ج– **دراسات تقنيات ومواد البناء building technology & materials**، وتتضمن: الوفرة والمحلية، الأنواع، الكميات، التحمل، الملاءمة، التوافق).

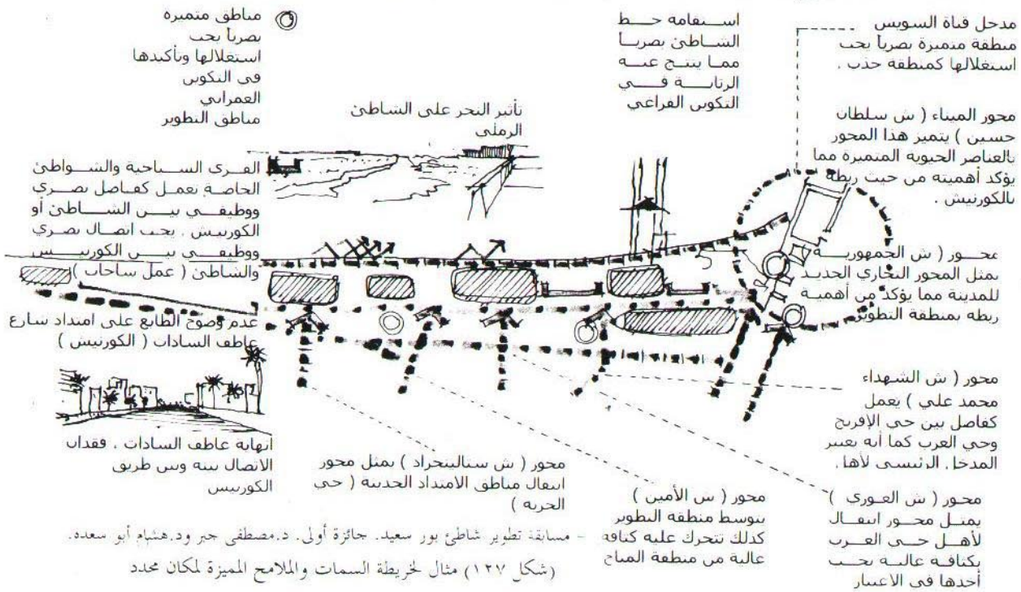
د– **دراسات الجدوى feasibility studies**، وتتضمن: الجدوى الفنية technical والجدوى المالية financial studies (التكاليف والعوائد واسترداد التكلفة cost recovery & cost revenue، التمويل، القدرة الشرائية affordability). ودراسات التسويق والبيع marketing، وتتضمن: دراسات العرض والطلب، الدعاية والإعلان. ودراسات تقييم ما بعد البناء والإشغال post - occupancy evaluation بهدف المحافظة والصيانة، والارتقاء.

خامساً– خلاصة دراسات التوثيق

يجب أن تنتهي دراسات التوثيق بتجميع لكل النتائج التي أمكن الوصول إليها في كل دراسة على حدا، وهذه النتائج تمكن من صياغة بعض أساسيات تحليل المكان. ويفضل أن تظهر النتائج ضمن عرض مبني على بيان خريطة مصغرة للموقع تظهر عليها كل نتائج التوثيق مع كتابة الخلاصة وأهم الملامح المميزة للنتائج.

سادساً- تحليل المعلومات وتحديد خصائص الموقع

تهتم هذه المرحلة بتحليل نتائج المعلومات المجمعة، وبيان تأثيراتها مجتمعة على بيئة المكان، بمعنى أن التحليل يهدف إلى رؤية التأثير المباشر للقوى المؤثرة على المكان (الطبيعية والإنسانية والمشيدة) على مكوناته بشكل متكامل، وليس تأثير كل عنصر على حدا. تظهر نتائج هذا التحليل في خريطة واحدة أساسية توقع عليها كل النتائج في ارتباطها بالمكان تعرف بخريطة الملامح والسمات الأساسية لبيئة المكان **site characteristic**. والإظهار في هذه الخريطة يكون من خلال لغة الرسم (الرموز والألوان والظلال)، واللغة المكتوبة، إذ أنه من الضرورة بمكان بعد تحديد ماهية المعلومات على الخريطة الإشارة كتابة إلى المقصود بالنتيجة وشرح، ويمكن الاستفادة دائماً بمهارات الرسم الحر freehand sketch لعمل رسوم مجردة abstract تشرح بوضوح في البعدين الأفقيين والارتفاع ماهية النتائج المتكاملة، وفي بعض الأحيان، يمكن إظهار هذه الخريطة باعتبارها نموذج model لبيان التأثيرات في البعد الثالث. (الشكل ١٢٧)



- مسابقة تطوير شاطئ بور سعيد. جائزة أولى. د.مصطفى حجر ود.هشام أبو سعده.

(شكل ١٢٧) مثال لخريطة السمات والملامح المميزة لمكان محدد

سابعاً- إمكانات الموقع: الفرص والعوائق

تشير نتائج التحليل المتكامل للمكان لكل المختصين عن قصد ودراية إلى إمكاناته الكامنة بما يتضمن من فرص وعوائق **site potentials: opportunities & constraints**، والمقصود بها الخصائص التي يتمتع بها المكان، وتكون خاصة به، وتتسبب في إطلاق قدرات المصمم أو الحد منها في تعامله مع المكان. إذن هي تتعلق ببيان ما يمكن أن يقدمه المكان للمصمم من إيجابيات أو يعترضه من سلبيات، والاتفاق الشائع في مجال ممارسة المهنة على رصد الإمكانات من خلال ما يعرف بالفرص opportunities، والعوائق constraints الموجودة في المكان.

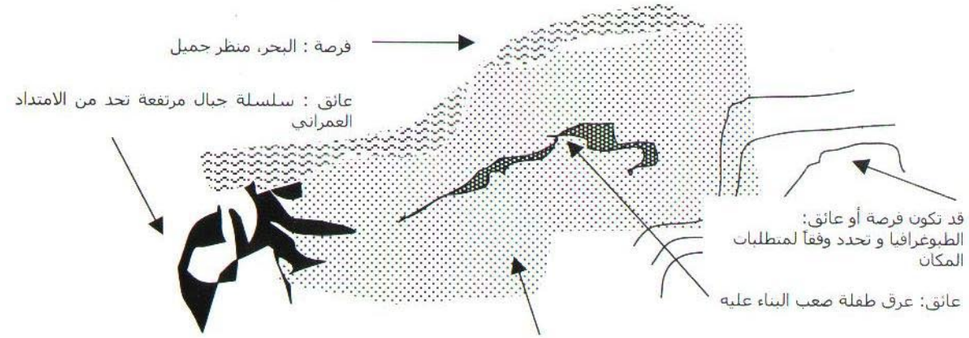
أما **الفرص**، فهي كل ما تتيحه بعض الملامح والسمات الأساسية للمكان (بذاته، أو ضمن التأثير المتبادل بين عناصر المكان والقوى المؤثرة) من مميزات تساعد على رفع كفاءة مقترح التصميم، بينما العوائق هي كل ما يعترض المصمم من محاذير يجب القبول بها ولا يمكن تغييرها وتحد من قدرته على تحقيق أفكار التصميم الخاصة به بكفاءة.

تختلف **العوائق** في تعريفها عن المشاكل، أما العوائق فالتعامل معها كما هي حتمي، والقبول بها والتعايش معها ضروري ولا بد منه، فهي حقيقة واقعة من الصعب تغيرها، إنما يجب اقتراح مداخل الحلول للوصول إلى أكبر قدر ممكن من التوافق مع المكان، بينما المشاكل يمكن الوصول إلى حلول لها بالاستناد على المعارف العلمية للمجال. فعلى سبيل المثال، الشوارع المتعرجة والضيقة في المدن العربية التقليدية التي سمحت بدخول السيارة إليها كضرورة عصرية يعد عائقاً لأنه لا يمكن توسيع الشوارع، ولا يمكن الاستغناء عن استعمال السيارة، ولا يكون التغلب عليها إلا عن طريق عمل مشكلة مثل هدم البناء وتوسعة المكان، وهذا حل لمشكلة، أما اعتبارها عائق فيمكن من التعامل معها باقتراح أشكال أخرى للمرور الآلي، وأوقات المرور في المكان.

ومن هنا يمكن فهم أن العائق يتضمن بداخله بعض المشاكل التي يمكن التعامل معها من منظور تصميمي بحت مثل، الفصل بين المرور الآلي وحركة المشاة، خفض التلوث الناتج عن السيارة الغازي والصوتي (الضوضاء)، إذن فالعائق شئ موجود تفرضه ظروف المكان ذاته، وشديد الخصوصية بالمكان، ويجب التعامل معه من خلال مجموعة من المشكلات المتباينة، أما المشكلة فمسألة وثيقة الصلة بحالة محددة يمكن أن تتواجد في أي مشروع عمراني، ولها حلول معروفة.

ومـــن هـــنا أيضاً يمكن فهم أن الفرص والعوائق مفهوم نسبي خاص يختلف من مكان إلى مكان آخر، فعلى سبيل المثال، قد تكون تشكيلات سطح الأرض فرصة في مشروع بينما قد تكون عائقاً في مشروع آخر، إنما تحديدها النوعي يكـــون من خلال رؤية المصمم للمكان ونوعية فكره عن المشروع، وكل موقع له إمكانات (أي فرص وعوائق) شديدة الخصوصية به، مع لفت النظر إلى أن التشابه بين الأمكنة وارد، ولكن يظل هذا الاختلاف والتباين النسبي قائماً وموجوداً.

وتظهر لوحات الفرص والعوائق في مستويين: (الشكل ١٢٨)



فرصة: أرض رملية فضاء صالحة للبناء العالي، كما هي صالحة لعمل حدائق وأمكنة مفتوحة.

(شكل ١٢٨) لوحة الفرص والعوائق [من إعداد المؤلفين]

أولهما- على الخرائط بلغة الرسم مع اعتبار أن هناك فرصاً أو عوائق متفاوتة قوية أو متوسطة أو ضعيفة.

ثانيهما- بلغة الكتابة في جداول مجمعة تظهر مفهوم الفرصة ولماذا هي فرصة؟ مع اعتبار أن هناك تداخلاً نسبياً بين الفرص والعوائق، إذ يمكن أن تحمل نقطة التحليل سمات كل من الفرصة والعائق معاً.

ولتسهيل رصد الفرص والعوائق يمكن الاستعانة بمعايير التصميم والتخطيط العامة مثل: (الجدول ٥)

جدول (٥) معايير قياس إمكانات الموقع: الفرص والعوائق [من إعداد المؤلفين]

الاتزان البيئي Environmental Equilibrium الاستدامة sustainability الاستيطان habitability الراحة الحرارية thermal comfort التلوث pollution	الحيوية العمرانية Urban vitality التضاد مقابل التوافق conflict vs. compatibility الاتصالية accessibility الاكتفاء الذاتي self - sufficient	الإحساس بالمكان / الإدراك الحسي Perception /Sense of place تكوين الصورة البصرية image ability الإدراك الصوتي كالضوضاء noise الإدراك بالروائح odder التمايز identity الطابع المعماري والعمراني urban & architecture character جماليات المكان beautification

- **الاتـــزان البيئي environmental equilibrium / tolerance**: ويتضمن، القدرة على الاستمرار sustainability، الاستيطان habitability، الراحة الحرارية thermal comfort، التلوث pollution.

- **الحـــيوية العمرانـــية urban vitality**: وتتضمن، التضاد مقابل التوافق conflict vs. compatibility، الاتصالية accessibility، الاكتفاء الذاتي self - sufficient.

- **الإحساس بالمكان sense of place / الإدراك الحسي perception**: ومنه، الإدراك المرئي: عن تكوين الصورة البصرية image ability، والصوتي كالضوضاء noise، والروائح odder، والتمايز identity وفيه: الطابع المعماري والعمراني urban & architecture character، جماليات المكان beautification.

قائمة إمكانات الموقع- الفرص

١- الاتزان البيئي environmental equilibrium / tolerance

- **الاستدامة / الإدامة / القدرة على الاستمرار / التواصلية sustainability**:
- الارتباط المنظم بين البيئتين العمرانية والطبيعية يساعد على استمرارية العمران في اتزان وتواصل.
- الحفاظ على الغطاء النباتي والحياة البرية جنباً إلى جنب مع العمران القائم مهم.
- انخفاض التناقضات في البيئة يرفع من قابلية المدن على الاستمرار.

- الحفاظ على المكونات الأصيلة للبيئة كالطبوغرافيا والنبات يمكن من الاستمرار.

- التوطن / الاستيطان /القابلية للإعاشة في الموطن habitability:

- تعدد مواطن الحياة البرية.
- تعدد مواطن الغطاء النباتي.
- تتيح المناطق المفتوحة القابلية لتوفير مواطناً للحياة البرية - الفطرية داخل المكان.
- المكان يساعد على الحفاظ على الأمكنة المشكلة مواطناً بيئية داخل المكان.

- الراحة الحرارية thermal comfort:

- نسب الفراغا ت العمرانية (العلاقة بن البعدين الأفقيين والارتفاع) تسمح بتحقيق نسبة ظل عالية.
- حركة الرياح داخل ممرات الحركة تمكن من خفض نسبة الرطوبة وترفع من الإحساس بالراحة.
- مسطحات المياه (الأحجام والتشكيلات) لها دور في خفض الإحساس بالحرارة المرتفعة.
- تسمح مسارات المشاة بالتغطية للحماية من الحرارة في بعض أماكن منها.
- الغطاء النباتي كثيف يوفر مناطق إظلال في الأماكن المفتوحة.

- التلوث الغازي pollution:

- البعد النسبي للنشاطات الملوثة عن الكتلة العمرانية يخفض من حدة التلوث.
- الحزام النباتي يشكل حماية فريدة من التلوث.
- يكون لتوجيه الكتلة العمرانية والنشاطات الملوثة عاملاً مؤثراً على الحماية من التلوث أو خفض نسبته.
- هناك حماية مسبقة للموقع من التأثيرات السلبية للنشاطات الملوثة.

٢ - الحيوية العمرانية urban vitality

- التضاد/مقابل التوافق conflict vs. Compatibility:

- العلاقات بين النشاطات متوافقة إلى حد بعيد مع ندرة أوجه التعارض.
- إمكانية إزالة النشاطات المتعارضة دون التأثير على كيان البناء.

- النشاطات داخل الموقع متجانسة ومكملة لبعضها.
- أغلب المباني العامة والسكنية في حالة جيدة والباقي يمكن تطويره.

- سهولة ومباشرة الحركة والانتقال / الاتصالية accessibility:

- استعمال وسائل الانتقال بسهولة لقربها من مناطق تمركز النشاطات، وإمكانية وصولها إلى الأماكن البعيدة.
- الحركة الموجهة في اتجاه واحد قد تكون مفيدة لسيولة المرور.
- حالة الشوارع جيدة وتسمح بالتطوير المستقبلي.
- تناسب المسافات بين التقاطعات مع هيكل المكان العمراني وكذلك التدرج الهرمي مناسب.
- وضوح المداخل والمخارج لكل من الطرق الرئيسية والثانوية.
- أما بالنسبة لشوارع المشاة فحالة الأسطح جيدة.
- وجود فصل جزئي بين المشاة والمرور الآلي.
- هناك اتصال مباشر بين الطرق ومواقف السيارات.
- يمكن الاستفادة من المناطق المفتوحة في فراغ بعض الشوارع كمكان للوقوف.
- توافر أماكن السيارات بمساحات تمكن من العناية بها من منظور تنسيق المواقع جمالياً.

- الاكتفاء الذاتي self - sufficient:

- وجود أراضي فضاء تسمح بالتوسعات العمرانية المستقبلية.
- يسمح المركز التجاري بإعادة تأهيله دون فقد العناصر والنشاطات المهمة فيه.
- وجود تنوع جيد للنشاطات داخل الموقع.
- شبكات مياه الشرب والصرف الصحي والكهرباء كلها في متناول عمليات التشغيل والصيانة والتطوير.
- لا توجد أسلاك أو توصيلات ظاهرة تسبب الخطر أو تشوه المنظر العام للمكان.
- إنارة الطرق والأماكن المفتوحة يمكن استبدالها بسهولة في حالة التلف.
- نظام التخلص من المخلفات بسيط وسهل الأمر الذي يمكن من تطويره.

- هناك العديد من الأماكن الصالحة لوضع كبائن الهاتف العامة.
- المستعملين المحليين لديهم نسبة رضا عالية عن المنافع المقدمة بالمنطقة.
- النظام الحالي للشبكات يوفر القدرة على التطوير المستقبلي لها.

٣- الأحاسيس sensors / الإحساس بالمكان sense of place / الإدراك الحسي perception

- **تكوين الصورة البصرية image ability:**
- يتميز المكان بتحديد واضح للقطاعات المتجانسة.
- العلامات البصرية المميزة موجودة بوفرة ودلالاتها البصرية واضحة بين قوي ومتوسط وضعيف.
- يمكن إعادة التعامل مع العلامات البصرية في الموقع لرفع درجة الإحساس بالمكان عن طريق الرؤية.
- يتميز الموقع بالمحاور البصرية الموجهة للحركة.
- العقد البصرية أمام النشاطات تتلاءم معها ومعبرة عن نوع النشاط ومكملة له.
- حدود المكان الطبيعية والتي من صنع الإنسان تساعد على تكوين صورة بصرية للمكان.
- للموقع خط سماء مميز بالتباين في ارتفاع المنشآت والموجودات الطبيعية الأخرى.
- **الإدراك الصوتي: الضوضاء noise والروائح odder:**
- انخفاض التلوث الصوتي الناتج عن النشاطات الملوثة صوتياً أو لانتظام حركة المرور الآلي.
- التباعد بين النشاطات المتعارضة يمنع من التداخلات الصوتية.
- الابتعاد النسبي للنشاطات المزعجة عن الكتلة السكنية.
- عبق المكان نابع من الموجودات ذات القيمة التي تطبعه بتميز في الروائح واضح.
- **التمايز / التفرد identity: ملامح الطابع المعماري والعمراني urban & architecture character**
- النسيج العمراني معبراً وواضح التكوين وله وحدة تخطيط أساسية معروفة.
- الموقع متمايز بالموجودات التراثية ذات القيمة التاريخية.
- دقة وروعة التفاصيل المعمارية.

- توافق أنماط وطابع البناء مع المكان.
- لا يوجد تضاد في الطراز بين أنماط البناء، رغم تعددها.
- **جماليات المكان beautification:**
- تسمح المناطق المفتوحة باستيعاب عناصر تنسيق المواقع بسهولة وبما يحقق الجمال.
- كما تسمح بتوفير مناطق للتنسيق الجمالي.
- يمكن إزالة العناصر المرئية التي تسئ من المظهر الجمالي للمكان دون أن تضعفه.
- مع وجودها في أماكن تمكن من معالجتها بما يزيد من جماليات المكان.
- سهولة إعادة ترميم المباني وتجديدها ومعالجة واجهاتها.

قائمة إمكانات الموقع- العوائق

١ - الاتزان البيئي environmental equilibrium / tolerance

- **الاستدامة / الإدامة / القدرة على الاستمرار / التواصلية sustainability:**
- الارتباط غير المنظم بين البيئتين العمرانية والطبيعية يساعد على تداعي العمران.
- استهلاك وتداعي الغطاء النباتي والحياة البرية يعيق من عملية التواصل والاستمرار.
- زيادة حدة التناقضات في البيئة يخفض من قابلية المدن على الاستمرار.
- عدم الحفاظ على المكونات الأصيلة للبيئة كالطبوغرافيا والنبات مدخلاً لتدهور البيئة.
- **التوطن / الاستيطان /القابلية للإعاشة في الموطن habitability:**
- الافتقار النسبي لمواطن الحياة البرية.
- الافتقار النسبي لمواطن الغطاء النباتي.
- قلة المناطق المفتوحة لا يساعد على وجود كائنات حية فطرية في المكان.
- إهمال الأمكنة المشكلة مواطناً بيئية داخل المكان.

- الراحة الحرارية **thermal comfort**:
- نسب الفراغا ت العمرانية (العلاقة بن البعدين الأفقيين والارتفاع) لا تسمح بتحقيق نسبة ظل عالية.
- حركة الرياح داخل ممرات الحركة لا تمكن من خفض نسبة الرطوبة وترفع من الإحساس بالراحة.
- مسطحات المياه (الأحجام والتشكيلات) لها دور في رفع الإحساس بدرجة الحرارة المرتفعة.
- لا تسمح مسارات المشاة بالتغطية للحماية من الحرارة في بعض أماكن منها.
- الغطاء النباتي معدوم، الأمر الذي يخفض من التواجد الضروري للظلال في البيئات الحارة.

- التلوث الغازي **pollution**:

- التقارب بين النشاطات الملوثة في الكتلة العمرانية.
- لا يوجد حزام نباتي فاصلاً بين الكتلة المبنية والنشاطات الملوثة.
- لتوجيه الكتلة العمرانية والنشاطات الملوثة عاملاً مؤثراً على رفع نسبة التلوث.

ب- الحيوية العمرانية urban vitality

- التضاد مقابل التوافق **conflict vs. compatibility**:

- العلاقات بين النشاطات غير متوافقة إلى حد بعيد مع ندرة أوجه التعارض.
- تؤثر إزالة النشاطات المتعارضة على كيان البناء.
- النشاطات داخل الموقع غير متجانسة وشديدة التعارض لبعضها.
- أغلب المباني العامة والسكنية في حالة سيئة والباقي لا يمكن تطويره.

- سهولة ومباشرة الحركة والانتقال / الاتصالية **accessibility**:

- صعوبة استعمال وسائل الانتقال بسهولة لبعدها من مناطق تمركز النشاطات.
- الحركة الموجهة في اتجاه واحد قد لا تكون مفيدة لسيولة المرور.
- حالة الشوارع سيئة ولا تسمح بالتطوير المستقبلي.
- المسافات بين التقاطعات لا تتناسب مع هيكل المكان العمراني وكذلك التدرج الهرمي غير موجود.

- عدم وضوح المداخل والمخارج لكل من الطرق الرئيسية والثانوية.
- أما بالنسبة لشوارع المشاة فحالة الأسطح متداعية.
- لا يوجد فصل جزئي بين المشاة والمرور الآلي.
- لا يوجد اتصال مباشر بين الطرق ومواقف السيارات.
- لا يمكن الاستفادة من المناطق المفتوحة في بعض الشوارع كمكان للوقوف لعدم التعرف على المالك.
- أماكن السيارات الموجودة قليلة جداً ولا تلبي الاحتياج والمكان لا يسمح بإضافة مواقف جديدة.
- حرم الطريق ضيق وحركة الطريق في اتجاهين.
- الأسطح سيئة، ولا توجد إنارة كافية أو فرصة كافية للإنارة في الوقت الحالي.
- بالنسبة لحركة المشاة المسارات غير ممهدة والإضاءة غير كافية.

- الاكتفاء الذاتي **self - sufficient**:

- عدم وجود أراضي فضاء تسمح بالتوسعات العمرانية المستقبلية.
- لا يسمح المركز التجاري بإعادة تأهيله دون فقد العناصر والنشاطات المهمة فيه.
- لا يوجد تنوعاً جيداً للنشاطات داخل الموقع.
- نظام الشبكات قديماً ومتهالكاً وغير معروفاً ولا يمكن تطويره.
- شبكات توفير مياه الشرب والصرف الصحي والكهرباء ليست في متناول عمليات التشغيل والصيانة.
- توجد أسلاك أو توصيلات ظاهرة تسبب الخطر أو تشوه المنظر العام للمكان.
- إنارة الطرق والأماكن المفتوحة لا يمكن من استبدالها بسهولة في حالة التلف.
- لا يوجد نظام للتخلص من المخلفات، والمكان لا يسمح بتوفيره.
- عدم وجود أماكن صالحة لوضع كبائن الهاتف العامة.
- المستعملين المحليين لديهم نسبة عدم رضا عالية عن المنافع المقدمة بالمنطقة.
- النظام الحالي للشبكات لا يوفر القدرة على التطوير المستقبلي لها، والمكان لا يتيح ذلك.

- غياب المالك الرسمي في معظم المباني الأمر الذي يجعلها مفتقدة للرعاية.

٢- الأحاسيس sensories / الإحساس بالمكان sense of place / الإدراك الحسي perception

- تكوين الصورة البصرية image ability:

- لا يتميز المكان بتحديد واضح للقطاعات المتجانسة، لعدم وجود تجانس أصيل للمكان.
- العلامات البصرية المميزة فقيرة نسبياً بوفرة ودلالاتها البصرية غير واضحة.
- لا يمكن إعادة التعامل مع العلامات البصرية في الموقع لرفع درجة الإحساس بالمكان عن طريق الرؤية.
- لا يتميز الموقع بالمحاور البصرية الموجهة للحركة، وصعوبة تحقيق ذلك.
- الأنوية البصرية أمام النشاطات لا تتلاءم معها وغير معبرة عن نوع النشاط وليست مكملة لها.
- حدود المكان الطبيعية والعمرانية لا تساعد على تكوين صورة بصرية للمكان.

- الإدراك الصوتي: الضوضاء noise والروائح odder:

- ارتفاع نسبة التلوث الصوتي الناتج عن النشاطات الملوثة صوتياً أو لانتظام حركة المرور الآلي.
- التقارب بين النشاطات المتعارضة يساعد على رفع التداخلات الصوتية.

- التمايز identity / الطابع المعماري والعمراني urban & architecture character:

- النسيج العمراني غير معبراً ومشوش التكوين وليس له وحدة تخطيط أساسية معروفة.
- الموقع يفتقر للموجودات التراثية ذات القيمة التاريخية.
- التفاصيل المعمارية قليلة وضعيفة جداً وليس لها ملامح محددة.
- تعارض أنماط وطابع البناء مع المكان.
- تضاد واضح في الطراز بين أنماط البناء، رغم تعددها.

- جماليات المكان beautification:

- لا تسمح المناطق المفتوحة باستيعاب عناصر تنسيق المواقع بسهولة وبما يحقق الجمال.
- كما لا تسمح بتوفير مناطق للتنسيق الجمالي.

- العناصر المرئية التي تسئ من المظهر الجمالي للمكان متعددة.
- مع وجودها في أماكن لا تمكن من معالجتها بما يزيد من بشاعة المكان.
- صعوبة إعادة ترميم المباني وتجديدها ومعالجة واجهاتها.
- نقص المناطق الخضراء والتشجير والنباتات المميزة.
- المكان لا يسمح باستيعاب لوحات الإعلانات واللافتات الإرشادية.

ثامناً- دلالات التصميم: المشاكل والحلول problems & Solution

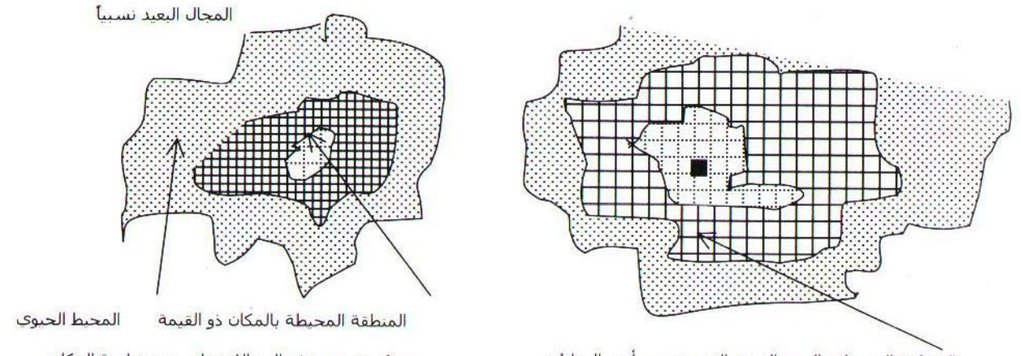
تستند هذه المرحلة على المعلومات التي أمكن الوصول إليها من كل المراحل السابقة الموجودة في المراجع ذات الصلة بموضوع العمل، ويقوم المصمم المخطط بلفت النظر إلى بعض المشاكل الموجودة في بيئة المشروع استناداً على نتائج التحليلات والفرص والعوائق، ثم الرجوع إلى المصادر، والإشارة إلى بعض إمكانات الحلول في ضوء الأساسيات والنظريات، والمشكلات هي كل الأمور التي يمكن معالجتها بالتصميم والإعداد الكفء للمكان.

أما بعض أهم المشكلات التي يمكن رصدها فهي على النحو الآتي:

١- الاتزان البيئي environmental equilibrium / tolerance

- الاستدامة / الإدامة / القدرة على الاستمرار / التواصلية sustainability:

- انخفاض الغطاء النباتي والحياة البرية على الرغم من وجود إمكانية للارتقاء بهما في المكان. و يتطلب ذلك عمل دراسة ميدانية للوقوف على متطلبات كلا من الغطاء النباتي والحياة الفطرية والارتقاء بهما.
- عدم مراعاة الطابع عند البناء للمعاصر الوافد، وهنا مطلوب إعداد القوانين والاشتراطات الخاصة بالحفاظ والبناء في النطاق العمراني ذو القيمة، مع الارتقاء بالوعي المعماري والفردي لتكوين طابع بصري أو دعم الطابع المحلي.
- الزحف العشوائي غير المنظم للبنية المعاصرة على البناء التقليدي للمكان. بتحديد حرم ومجال حماية للمناطق ذات القيمة. وتقوية الحدود الطبيعية المحيطة وأيضاً عمل حدود من صنع الإنسان. (الشكل ١٢٩)



(شكل ١٢٩) مثال لتحديد حرم المجالات ذات القيمة [من إعداد المؤلفين]

– التوطن / الاستيطان /القابلية للإعاشة في الموطن habitability:

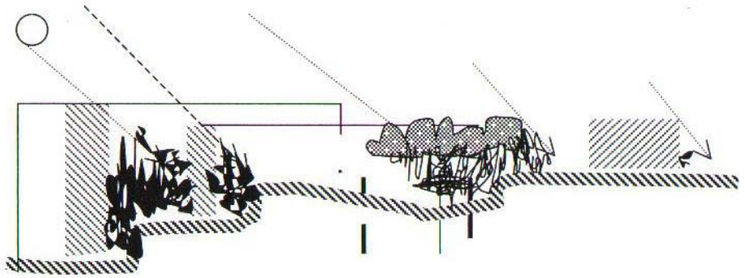
– الاحتياج للمناطق البيئية المفتوحة للامتداد العمراني لسد الاحتياج السكني. محاولة تحديد الاحتياج الفعلي للسكان، والبحث عن مناطق امتداد جديدة لهم، مع العناية بالمناطق المفتوحة الموجودة لسد العجز في الخدمات الناقصة بالمنطقة، ورفع كفاءة النطاق الأخضر بالمكان.

– ارتفاع نسبة الغطاء النباتي الوافد، على الرغم من عدم توافقه مع بيئة المكان، وهو الأمر الذي يدعو المتخصصين في البيئة العمرانية وعلوم البيئة (الأيكولوجي) إلى لفت النظر للموجود المحلي ومميزاته.

– العمران الوافد يحطم ولا يأخذ في اعتباره موطن الكائنات الحية الموجودة في بيئة المكان، ويتطلب الأمر هنا إعداد مخططات تتلاءم مع موطن الكائنات الحية الفطرية للحفاظ عليها، أو نقلها إلى محميات طبيعية للحفاظ عليها، وذلك إذا كان المكان لا يتطلب بالضرورة التوسع في الحفاظ على الحياة الفطرية كالمناطق الآهلة بالسكان.

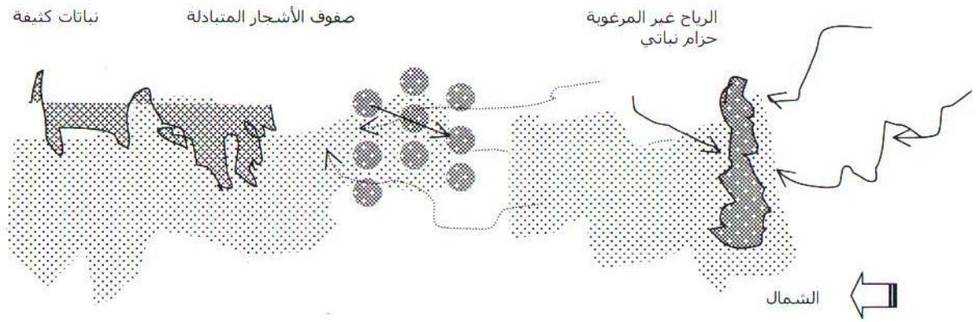
– الراحة الحرارية thermal comfort:

– نسب الفراغا ت العمرانية (العلاقة بن البعدين الأفقيين والارتفاع) لا تحقق الظلال المطلوبة، ولتوفير الظلال يمكن تغيير الارتفاعات، والاستعانة بعناصر تنسيق الفراغ الاصطناعية (كالخيام والمظلات) أو الطبيعية كالتشجير. (الشكل ١٣٠)



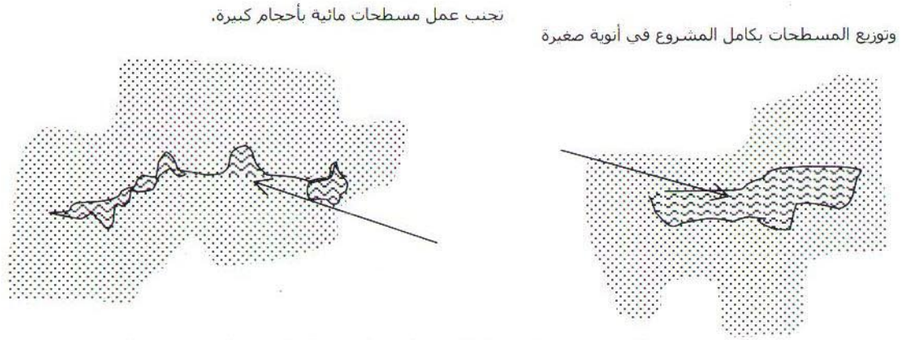
(شكل ١٣٠) التغير في عناصر تنسيق المواقع يغير من الظلال [من إعداد المؤلفين]

– الرياح السائدة تأتي محملة بالأتربة وغير مرغوب فيها، ويمكن التحكم في حركة الرياح من خارج الكتلة العمرانية وقبل وصولها بالأحزمة النباتية ومصدات الرياح، أو بتنقيتها بالتشجير والغطاء النباتي. (الشكل ١٣١)



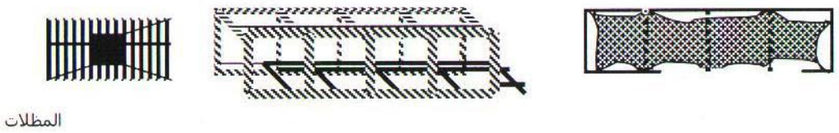
(شكل ١٣١) النباتات تساعد على مقاومة الرياح والهواء غير المرغوب فيهم [من إعداد المؤلفين]

– مسطحات المياه (الأحجام والتشكيلات) كبيرة بشكل يرفع من الإحساس بالإجهاد الحراري العالي، ومن ثم على المصمم هنا إعادة النظر في تشكيلات المسطحات المائية وتوزيعاتها داخل الكتلة السكنية بشكل لا يزيد من الرطوبة داخل النطاق السكني. (الشكل ١٣٢)



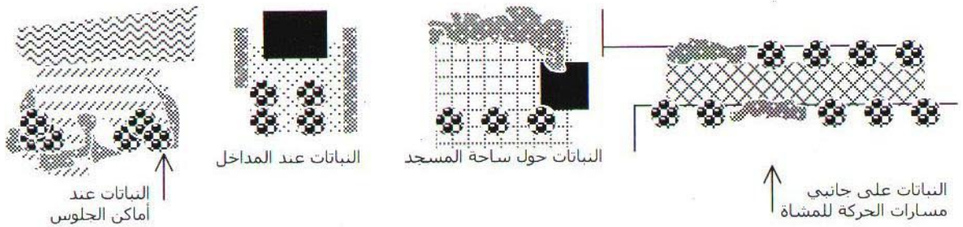
(شكل ١٣٢) يفضل داخل المدن عمل مسطحات المياه الصغيرة [من إعداد المؤلفين]

– مسارات المشاة مكشوفة ومعرضة بشكل دائم للإشعاع الشمسي، وهنا يجب الاستعانة بوسائل وأشكال التغطيات الملائمة لمسارات الحركة للمشاة. (الشكل ١٣٣)



(شكل ١٣٣) بعض أشكال تغطية مسارات الحركة للمشاة [من إعداد المؤلفين]

– الغطاء النباتي غير متوافر في الأمكنة المفتوحة وعلى جانبي ممرات الحركة، والحل هو العناية بالترتيب النوعي والكيفي للنباتات في كل الأمكنة المفتوحة بما يتلاءم مع الاستعمال السائد في كل منها. (الشكل ١٣٤)

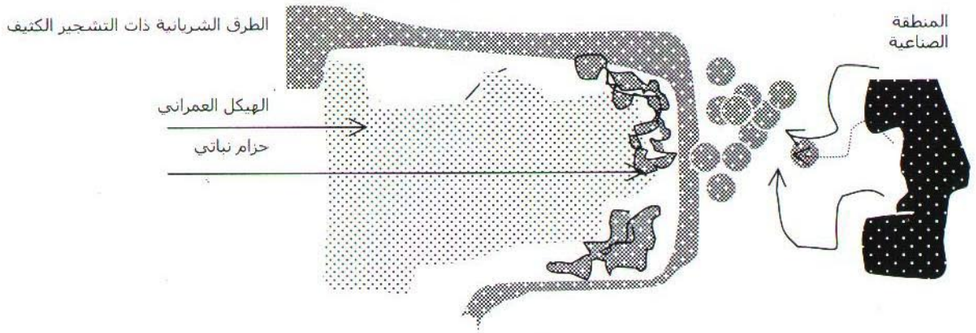


(شكل ١٣٤) بعض أشكال استعمالات النباتات في الأمكنة الخارجية المفتوحة [من إعداد المؤلفين]

– التلوث الغازي **pollution**:

– وجود نشاط ملوث داخل الكتلة العمرانية غير مرغوب فيه. ويمكن نقلها إلى الخارج، أو تطبيق اشتراطات السلامة للحفاظ على البيئة والناس.

– عدم وجود فاصل بين النشاطات الملوثة والهيكل العمراني على الرغم من وجود مساحة تسمح بذلك، ويمكن تحقيق الفصل عن طريق الطرق الدائرية الشريانية وتشجيرها، أو الأحزمة النباتية. (الشكل ١٣٥)



(شكل ١٣٥) الفصل بين المناطق غير المتوافقة (الملوثة) بالطرق الشريانية، أو الحزام النباتي [من إعداد المؤلفين]

٢- الحيوية العمرانية urban vitality

- التضاد مقابل التوافق conflict vs. compatibility:

- تعدد النشاطات المتعارضة داخل الكتلة العمرانية يظهر في تداخل الاستعمالات، والموقع يسمح بإعادة التشكيل وتنظيم استعمالات الأراضي.

- المباني العامة والسكنية حالتها سيئة وتحتاج إلى إعادة تأهيل.

- سهولة ومباشرة الحركة والانتقال / الاتصالية accessibility:

- البعد النسبي لوسائل الانتقال عن مناطق تمركز النشاطات، ويمكن حله بتوفير أماكن انطلاق وسائل انتقال في قلب القطاع السكني وفي حدود قدرة السكان على الوصول إليها.

- المرور يعاني من عدم السيولة في الحركة، وقد يكون الحل هو جعل الطريق اتجاه واحد.

- حالة الشوارع متداعية فهي غير ممهد ة ومواد النهو فيها قديمة ويمكن هنا العناية بالتشطيب.

- عدم وضوح المداخل والمخارج لكل من الطرق الرئيسية والثانوية، ويتطلب الأمر دراسة وظيفية وبصرية للمداخل لجعلها نقاط مميزة بصرياً.

- عدم وجود مسارات حركة للمشاة بالشكل الكافي وإن وجدت فحالة الأسطح غير جيدة، ويجب عمل دراسات لتوفير مسارات للمشاة أكثر داخل الكتلة، وإمكانية تحويل بعض طرق المرور الآلي إلى مسارات للمشاة.

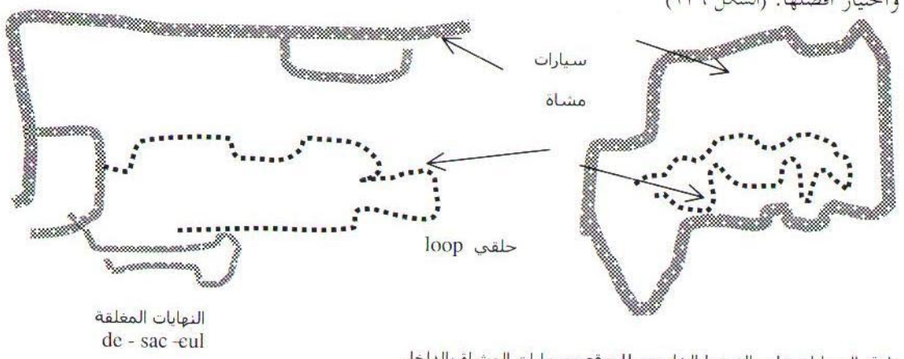
- عدم وجود مواقف سيارات كافية، وإن وجدت فهي بعيدة عن أماكن النشاطات المهمة، ويجب عمل دراسة لتحديد المسافات القصوى لتباعد أماكن مواقف السيارات، وعمل دراسة أخرى عن الاحتياج (عدد المستعملين / عدد السيارات).

- مواقف السيارات صغيرة نسبياً، وغير منسقة من ناحية الحركة الداخلية أو الخارجية، ويمكن هنا الرجوع لكتب المعلومات الأساسية لبحث أشكال الحركة داخل مواقف السيارات واختيار أفضلها للمكان.

- بالنسبة لحركة المشاة المسارات غير ممهدة والإضاءة غير كافية.

- مسارات المشاة والمرور الآلي غير ممهدة للمعوقين أو لكبار السن. وعليه يجب تعميم الدراسات المهتمة بالاحتياج للمسنين، وتطبيق أفضلها بما يتلاءم مع المكان.

- لا يوجد فصل جزئي بين المشاة والمرور الآلي، ويجب هنا الاستعانة بنظريات الفصل بين حركة المشاة والسيارات واختيار أفضلها. (الشكل ١٣٦)



طرق السيارات على المحيط الخارجي للموقع ومسارات المشاة بالداخل

(شكل ١٣٦) أمثلة للفصل بين حركة المشاة والسيارات [من إعداد المؤلفين]

- الاكتفاء الذاتي self - sufficient:

- الأسلاك الكهربائية الخاصة بإنارة المكان ظاهرة وتسبب الخطر، وتشوه المنظر العام للمكان.

- إنارة الطرق والأماكن المفتوحة غير كافية.

- عدم وجود كبائن الهاتف أو دورات مياه مجمعة عامة.

- النظام الحالي لشبكات المرافق لا يستوعب الزيادة الطبيعية في السكان.

٣- الأحاسيس sensories / الإحساس بالمكان sense of place / الإدراك الحسي perception

- تكوين الصورة البصرية image ability

- انخفاض العلامات البصرية المميزة الموجودة، والإنسان يفقد إحساسه بالتوجيه ويشعر بالضياع.

- العقد البصرية أمام النشاطات لا تتلاءم معها وغير معبرة عن نوع النشاط أو مكملة له.
- خط السماء غير واضحاً أو محدداً، وعلى المصمم تحديده.

- **الإدراك الصوتي: الضوضاء noise والروائح odder:**

- ارتفاع نسبة التلوث الصوتي الناتج عن النشاطات الملوثة صوتياً أو الناتجة عن حركة المرور الآلي.
- التقارب شديد بين النشاطات المتعارضة، والحل إعادة التوزيع.
- القرب النسبي للنشاطات المزعجة من الكتلة السكنية، والحل إبعادها أو الفصل بينهما.

- **التمايز / التفرد identity: الطابع المعماري والعمراني urban & architecture character**

- المكـــان يفتقد لمسألة دعم الطابع المحلي في المنشآت الجديدة ومناطق التنمية المستقبلية، والقائمة، ويحتاج ذلك من المصمم جهداً إضافياً لتحقيق طابع مميز للمكان ودعمه في المناطق القديمة.
- المكان يفتقد لعناصر التمايز العمراني والمعماري، وهنا على المصمم اقتراح مفردات تمايز وتفرد للمكان.

- **جماليات المكان beautification:**

- عناصر تنسيق المواقع محدودة. ومهمة المصمم البيئي أن يجعلها تتلاءم مع المكان ويزيدها.
- المباني التاريخية تحتاج أموال ضخمة لإعادة ترميمها وتجديدها ومعالجة واجهاتها.
- المداخل تحتاج لعناصر جذب بصرية وهي غير موجودة بالموقع، ويمكن اقتراحها.
- نقـــص المناطق الخضراء والتشجير والنباتات المميزة، في حالة تواجد أمكنة مفتوحة يمكن إضافة مناطق خضراء. كما يمكن إحلال المناطق الخضراء في عدة مواقع قديمة أو غير مستعملة أو يمكن نقلها.
- الشوارع غير نظيفة، ولكن يمكن تنظيفها.
- الافتقار إلى العلامات المميزة، والتصميم لإيجاد علامات مميزة يحتاج إلى متخصصين.
- لوحات الإعلانات كبيرة بشكل يسبب سوء المنظر، وهنا يجب إعادة النظر مرة أخرى في لوحات الإعلانات.

تاسعاً- برنامج التنمية المقترح

تخـــتلف أساســـيات بـــناء برنامج التنمية المقترح development program في هذا المقياس (المتوسط) عن السابق (الصغير) خاصة إذا كان البرنامج يعني بالبناء في المناطق المشيدة،فيصبح للبرنامج استراتيجية موجهة نحو العناية بالبيئة المشيدة بإضافة عناصر جديدة للبيئة في جانب والحفاظ على المكان في جانب آخر.

ومن ثم يتكون البرنامج من محورين:

أولهما- المكونات والعناصر الجديدة: ويلتزم المصمم بالاحتياجات الفعلية للمكان، عدد المستعملين، المعدلات القياسية الـــتي تخـــتلف من مكان إلى مكان آخر، ويظهر جدول البرنامج ببيان النشاطات المضافة، بالعدد، بالمسطح، بالمكان، كما يوضح (الجدول ٦).

جدول (٦) برنامج التنمية في المناطق العمرانية المشيدة [من إعداد المؤلفين]

النشاطات المقترحة	عدد المستعملين لكل نشاط	مسطح النشاط متر مسطح	مرات تكرار النشاط	النشاطات المتغيرة
المتحف الوطني	٤٠٠	٤٠٠	١	مكان بعد المباني المهدمة
معرض التراث	١٨٠	٣٦٠	١	أرض فضاء مملوكة للدولة
ساحة الاحتفالات	٨٠٠	١٢٠٠	١	ساحة القلعة التاريخية
سوق شعبي	٣٥٠	٢٥٠	١	موجود وقائم
مدرسة حرفية	١٢٠	وفقاً للمكان	٣	تحويل المدرسة الثانوي
مطاعم	وفقاً للمكان	وفقاً للمكان	وفقاً للمكان	بعضها موجود والبعض مضاف
قهاوي	وفقاً للمكان	وفقاً للمكان	وفقاً للمكان	تحويل استعمال الدور الأرضي
دورات مياه	وفقاً للمكان	وفقاً للمكان	وفقاً للمكان	أراضي فضاء
كبائن هواتف	وفقاً للمكان	وفقاً للمكان	وفقاً للمكان	أراضي فضاء
مواقف سيارات	٤٠٠ سيارة	٣٤٠٠	وفقاً للمكان	أراضي فضاء أو الاستفادة من استعمال الأراضي التي هدمت

الافتراض هنا أن المشروع هو إعادة تأهيل مركز المدينة التاريخي: يهتم برنامج المكونات الرقمي ببيان نوعين من النشاطات :

١ - الجديدة ، ويتم تقديرها وفقاً لطبيعة المشروع . وهي مشروعات مضافة لاستكمال أوجه النقص . أو توجيه المشروع جهة متطلبات التنمية .

٢ - الموجودة وسيتم فيها تغيير الاستعمالات أو إضافات أخري .

- لا يمكن الاستفادة من الأرقام الموجودة في الجدول فهي غير حقيقية، وأيضاً النشاطات.

ثانـــيهما- يهتم بالسياسات المقترحة لتهيئة البيئة المشيدة: ومنها، كم عدد النشاطات التي يجب إزالاتها من المكان؟ ولماذا يجـــب أن تـــزال؟ أو ما هي الطرق التي يمكن تحويلها من سيارات إلى مشاة؟ أو كم عدد المباني التي يمكن إصلاح حالتها المصنوعة؟ وكلها تظهر تحت ما يعرف بسياسات التهيئة، ولكن بالعدد والمسطح وأعداد المستعملين ونسبتهم للمكان، كما يوضح (الجدول ٧).

جدول (٧) برنامج التنمية في المناطق العمرانية المشيدة [من إعداد المؤلفين]

السياسات	منطقة التهيئة (ا) المنطقة التاريخية المحافظة	منطقة التهيئة (ب) المنطقة التقليدية التحسين	منطقة التهيئة (ج) المنطقة الحديثة الارتقاء	منطقة التهيئة (د) النطاق الفضاء التنمية
	CONSERVATION	IMPROVEMENT	UPGRADING	DEVELOPMENT
الأمكنة المفتوحة	كل من هذه العناصر وغيرها يتم توصيف السياسة المتبعة كتابة . وإذا تطلب الأمر ذكر المستعملين والمسطح والعدد . يتم ذلك . على سبيل المثال : بالنسبة لمسارات الحركة يمكن تحويل أحد الشوارع من طرق سيارات إلى شارع للمشاة . يذكر طوله واستخدامه والنشاطات المطة عليه والمستعملين وأماكن الوصول والوقوف والانتظار والبديل عند غلقه			
مسارات الحركة				
الكتلة المبنية	كمحور سيارات . وحجم الحركه . الخ			
مناطق الامتداد	عاده ما تحتاج مناطق الامتداد إلى اتجاه التطوير العمراني . وعمل مشروعات جديدة تتلاءم مع المكان			

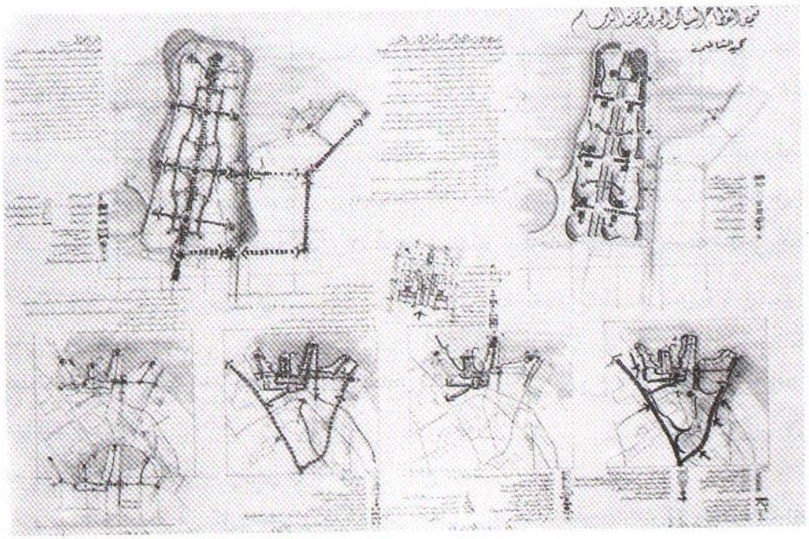
– بـــرنامج إعـــادة التأهيل المقترح يهتم بالسياسات التي يقترحها المصمم على ضوء فكر التصميم الخاص به، عليه فقط الالتزام بأساسيات إعادة التأهيل وتعريفها في كل منطقة، فقد تكون السياسة هي الارتقاء العمراني أو التحسين أو المحافظة أو التنمية والتجديد أو الإزالة وفي كل مرة عليه ذكر نوع طبيعة التهيئة التي سوف يتخذها كمنهج لإعادة التأهيل، ثم ذكر السياسات الخاصة بكل منطقة .

٢. ٣ بيئة المشروعات كبيرة الحجم والمقياس

تهتم بيئة المشروعات كبيرة الحجم والمقياس the environmental large scale projects بتهيئة البيئة الطبيعية المفتوحة لعدد غير محدود من المستعملين، بمعنى أنها بيئات مخصصة لنوعية مستعملين غير معروفين من ناحية المتطلبات والاحتياجات والإمكانات والتوجهات والطموحات تبدأ بيئات التهيئة من مستوى المدينة وتصل إلى مستوى الإقليم.

أولاً- أمثلة لبعض بيئات هذا المقياس

المحمـــيات الطبيعـــية wild - life sanctuary، الغابات الحضرية urban forestry، بيئات شواطئ وسواحل المدن coastal environment، بيـــئات التصـــحر desert environment، الواحـــات oasis، الموانئ والمطارات ports ، الطرق الإقليمية regional roads، المنتزهات وحدائق المدن الكبرى city parks، الملاعب المفتوحة كملاعب الجولف وركوب الخيل، مدن الإنتاج الإعلامي واستوديوهات الفن، مباني لجامعات universities campus، المعارض الدولية international exhibition، الـــنوادي والإستاد الرياضي sports clubs and stadium، الأحزمة الخضراء حول المدن greenbelts. كما تهتم بالبيئات التي يمكن أن يحدث فيها تقييم وإدارة الأراضي الصالحة للزراعة، واستصلاح الأراضي، إعادة كتابة قوانين وأنظمة استعمالات الأراضي، تقييم وإدارة موارد الإدراك المرئي، تقييم وإدارة أنظمة البيئة ودراسة الكائنات الحية. (الشكل ١٣٧)

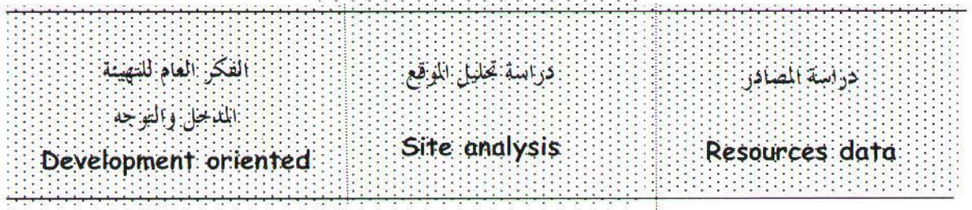


– الدراسات البصرية للمدن: مقترح لم ينفذ من عمل المؤلفين: د. هشام أبو سعده، و م. بدر عبد العزيز

(شكل ١٣٧) أمثلة للبيئات كبيرة الحجم والمقياس

ثانياً- دراسات التهيئة في هذا المقياس

نتيجة لكبر المقياس الفعلي لهذه البيئات، حيث يصل إلى مستوى المدن ويتعداه إلى مستوى الإقليم والدولة أحياناً فان تهيئة المشروعات التي تقع في هذا النطاق تتطلب المزيد من العمق والدراية بالمستويات العليا من التخطيط، وهذه الدراسات تتدرج في ثلاث مراحل على النحو الأتي: (الشكل ١٣٨)



(شكل ١٣٨) مراحل تهيئة البيئات كبيرة الحجم والمقياس [من إعداد المؤلفين]

المرحلة الأولى- دراسات المصادر

قبل عمل أية تحليلات في بيئة المكان الفعلية من الضروري الرجوع إلى المصادر الأصلية في المكتبات والوثائق لأنها هي التي تشكل مصادر المعلوماتresources data، ومنها يتم جمع كل المعلومات المدونة عن هذه البيئة من قبل في الأدبيات والدراسات السابقة والنشرات الدورية والمقالات، والاستفادة من هذه المعلومات في عمل بحث منهجي منظم لكل البيانات بما يتلاءم مع المشروع.

وتتضمن دراسة المصادر ما يلي:

- المعلومات الخاصة بالبيئة الخارجية المفتوحة في المناطق الطبيعية، ولكل مشروع وفق طبيعته من المصادر والوثائق المتاحة عن هذا المشروع.
- المعلومات الخاصة بكل عنصر طبيعي في المكان من الموقع ذاته.
- الخروج بنتائج محددة عن كل عنصر في المكان من خلال الربط بين المعلومات الموثقة والمعلومات المجمعة من الوضع الراهن.

ثم إظهار هذه الدراسات المجمعة في خرائط بمقياس كبير (لوحات ١٠٠سم × ٧٠ سم أو ١٢٠ × ٨٤)، ويمكن تصغيرها لتصبح تقريراً مستقلاً بحجم مناسب.

المرحلة الثانية- دراسات تحليل الموقع

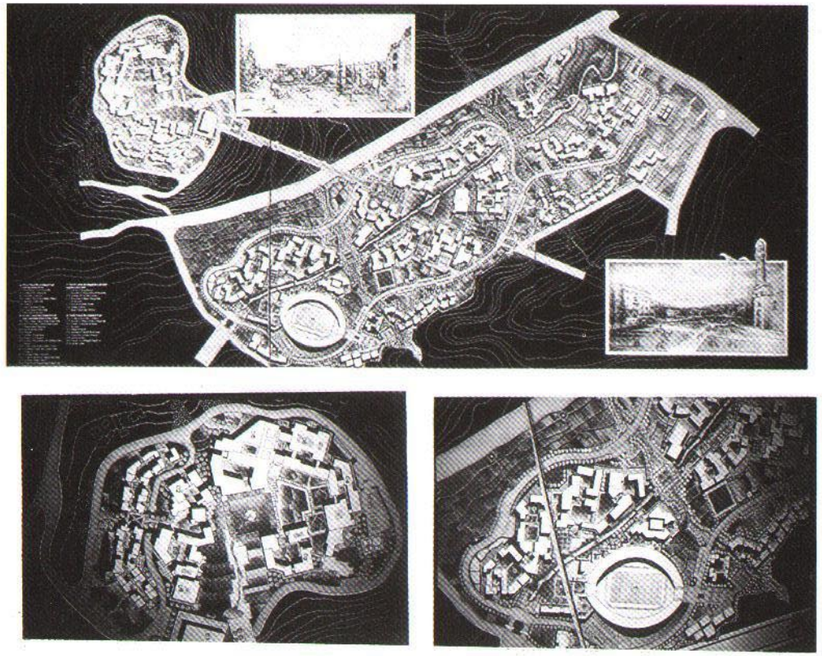
لما كانت المشروعات التي تقع ضمن هذا المقياس كبيرة الحجم والمقياس لدرجة تجعل من دراسات الوضع الراهن شاقة، لتعددها وكبرها، فإنه من الضروري أن يقوم فريق عمل متكاملاً بهذه الدراسات، على أن يقوم كل فرد من الفريق بمسؤولية محددة.

وتختار الخرائط المساحية للمكان بمقياس رسم كبير يتناسب مع مستوى المدينة أو الإقليم.

كما تختلف دراسات جرد الموقع site inventory في هذا المقياس عن المقاييس الأخرى، إذ أنها تستلزم الاستعانة بخرائط التصوير الجوي والخرائط المتخصصة لكل علم كما تعني بمسألة تقسيم المكان إلى مجالات متجانسة أصغر في المقياس لتوفير الوقت والجهد.

تحديد المجالات المتعددة داخل المكان المخصص للدراسة يمكن من حصر النتائج ضمن تصنيفات تكون أدق عنها لو كانت الدراسة تتم على مستوى المكان كله، وتكون هذه البيئات في حد ذاتها نطاق تنموي قائم أو جديد يكاد يتأثر بمحيطه الحيوي الداخلي إلى حد كبير.

ومن ثم فدراسات تحليل الموقع تهتم بكل ما هو موجود في داخل نطاق المشروع مع عدم إغفال التأثير النسبي لحدوده خاصة لو كانت شواطئ أو جبال. تركز تحليل المواقع الكبيرة على محور وحيد هو الدراسات الطبيعية والإنسانية والمادية المصنوعة لداخل البيئة موضوع الدراسة، ويحتاج هذا المقياس إلى جهود مخططي المدن وعمارة البيئة الطبيعية والمصنوعة. (الشكل ١٣٩)



- مخطط جامعة إب ، باليمن. مسابقة معمارية تصميم المعماري المصري ا.د. عبد الحليم إبراهيم عبد الحليم
مساحة الموقع ٧٧٥٠٠٠متر مسطح المصدر : البناء – السنة ٢٠ – العدد ١٢٠

(شكل ١٣٩) مثال لتقسيم أحد البيئات كبيرة الحجم والمقياس إلى مجموعة من المجالات الأقل

وفي هذا المقياس تتركز دراسات تحليل المواقع في عدة موضوعات في مستويين:

- **ما هو على مستوى البيئة الطبيعية**

– التعرف على ملامح وخصائص النظم البيئية لكل مكان على سطح الأرض على حدا: الصحاري، المزارع، الغابات، الواحات، المراعي، السواحل.

– تحديد الأهمية النسبية لعناصر النظام البيئي الشامل: المناخ، الأرض، الماء، النبات، الحياة الفطرية.

– التعرف على ملامح وخصائص وتأثيرات كل عنصر طبيعي على حدا مثل:

– تأثيرات تغير المناخ على التوازن البيئي والراحة الحرارية للإنسان (خرائط الراحة الحرارية).

– مستغيرات السلوك الأرضي: تشكيلات سطح الأرض (خرائط الميول)، قطاع التربة وتصنيفها الوظيفي. السلوك الجيولوجي والتكوين الصخري.

– حركة المياه داخل المكان، ومدى انتشارها وأنواعها (خرائط المياه: مياه الأمطار السطحي، مياه أحواض الأمطار، المياه الجوفية).

– سلوك النبات وأنوعه وتصنيفه الوظيفي وانتشاره (خرائط النبات).

– سلوك حياة الكائنات الفطرية (أنواعها وأماكن التواجد).

– تحديد الآثار الضارة للظواهر الطبيعية: الزلازل، البراكين، الفيضانات.

– تحديد الآثار التراكمية في المكان: التآكل، الانزلاق، مياه الرشح.

– بيان التأثير غير المرئي: اختلال النظم البيئية، تلوث المياه، انقراض سلالات من الكائنات الحية البرية، انتهاء حياة النباتات المهمة، التصحر، الجفاف.

– التعرف على الموارد البيئية الكامنة: كالمياه والثروة المعدنية والثروة الزراعية والحيوانية. وبيان مشاكل نضوب الموارد تمهيداً لوضع خطط الحفاظ عليها.

– بيان مصادر الطاقة الطبيعية المتجددة مثل: الإشعاع الشمسي، حركة الرياح، المياه.

- **ما هو على مستوى تدخلات الإنسان في البيئة الطبيعية**

– التعرف على إيجابيات وسلبيات التدخل الإنساني في الطبيعة مثل، بناء السدود، شق الترع والقنوات المائية والبحيرات الاصطناعية، حرق الغابات وإزالتها.

– تدخل الإنسان في تغيير بعض خصائص السلالات النباتية والحيوانية (التهجين).

– تأخير صيد بعض الكائنات الحية؟ أو لمنع صيدها لحمايتها من الانقراض.

التأثيرات المباشرة لكل هذه العناصر على بعضها، مثلاً تأثير المناخ على النبات وتأثير النبات على المناخ، وتأثير التربة على المناخ والعكس، وتأثير الطرق على المناخ، وتأثير المنشآت على الكائنات الفطرية، وتأثير المد والجزر على حدود المدن، وهكذا حتى تتم المقارنة بين كل ما له تأثير مباشر أو غير مباشر، وتفرغ النتائج في (الجدول ٨) المعروف بجدول تقد ير الآثار البيئية.

جدول (٨) جدول تقدير الآثار البيئية [من إعداد المؤلفين]

النشاطات	العمليات الحيوية				العمليات البيولوجية		
	التلوث الغازي السمعي الروائح	نحت التربة	انخفاض المياه الجوفية	التربة مدمجة	تدمير النباتات	انتشار الأمراض	البيئات الطبيعية دمرت
موقف السيارات							
استقبال الزوار							
مناطق المشاهدة							
مسارات المشاة							
مسارات الخيول							
البحيرة							
حديقة النباتات							
جزيرة صخرية							

هـذا مثال مختصر لبعض عناصر التأثير الطبيعي والبيولوجي والتلوث على بعض النشاطات التي سوف توضع في البيئة ، التأثيرات قد لا تتغير كثيراً مـن مكان إلى مكان ولكن المتغير الحقيقي هو النشاطات، وبعد ذلك تظهر التأثيرات كتابة . بالنسبة لكل عنصر مع كل نشاط، ويجب الرجوع إلى المصادر التي تناقش هذه النقطة وهي كثيرة .

- بحث تأثيرات الاستعمال المكثف للتكنولوجيا المتقدمة في مجال الزراعة والصيد.
- الـتعرف على تأثيرات البناء المصنوع داخل المناطق الطبيعية كالواحات والغابات والصحاري خاصة، ما يتعلق بالتلوث الغازي، وتلوث التربة.
- التعرف على طرق التخلص من المخلفات في الهواء والماء وتحت الأرض.
- بيان التأثير المرئي لتغيير شكل البيئة الطبيعية (الإدراك المرئي).
- دراسة الطابع المحلي للبيئات العمرانية، وبيان متغيراتها مع التطور الحادث في كل مجالات الإنسانية.

المرحلة الثالثة – الفكر العام للتهيئة: المدخل والتوجه

نتـيجة للكبر النسبي لمشروعات هذه البيئات فإنه من الضروري أن يكون عند المصمم فكرة مسبقة لمدخل التهيئة المقترح لهذا المستوى بهدف وضع تصور عن عملية جمع المعلومات وتحليلها، فعلى سبيل المثال، لو أن مشروع التهيئة يتناول دراسـة دعـم الطـابع البصري لمدينة من المدن بهدف تطويره فإنه بالتأكيد سوف تختلف الدراسات التحليلية عن لو أنه مشـروع يستهدف توفير مكان لحماية الحياة الفطرية، كما تختلف أيضاً لو أن المشروع هو دراسة التعامل مع الموارد البيئية الطبيعية الموجودة على شاطئ مدينة عربية بهدف تنميتها باعتبارها واجهة مطلة على البحر وذلك لما لها من توجهات محددة للتعامل مع الشواطئ من منظور التوجهات الاجتماعية والثقافية الخاصة بكل بلد عربي.

وفي الغالـب يظهـر الفكـر العام للتهيئة من خلال لوحة مجمعة عامة لكامل المشروع بمقياس رسم مناسب، مع الاستعانة بتكرار مجموعات الخرائط لشرح جوانب التحليل ومداخل التهيئة.

بعد الانتهاء من جمع المعلومات من مصادرها المكتوبة (أي الدراسات السابقة والمراجع الأصلية)، وبعد جمع المعلومات المأخوذة من الوضع الراهن يقوم المصمم بعمل دراسة مقارنة بين هذه المعلومات (الموجودة في المصادر والمجمعة من المكان) لاستكمال الناقص، ومراجعة المعلومات وتصويبها وتدقيقها، ثم يبدأ المصمم في عمل ما يعرف بتقدير الآثار البيئية للمكان environmental impact assessment، وهي دراسة تعني بدراسة الآثار المترتبة على التدخلات والتغيرات الطبيعية والإنسانية التي يقترحها مشروع التهيئة على المكان. ويكون التقييم من خلال عمل جداول لبيان

نتيجة ٦- ثلاث بيئات رئيسة للأمكنة الخارجية المفتوحة

كل الأرض هي بيئة كبيرة، لكن عندما تبدأ عملية البناء عليها، خاصة عندما تكون عملية رشيدة محددة بمواقع معروفة وذات حدود، فإن الأمر يتطلب تحديد ماهية هذه البيئات. ولما يصبح الأمر أكثر تخصصاً، بمعنى أن يكون ضمن مسؤوليات مهنة ذات توجهاً محدداً يكون الطلب على تعريف البيئة وحدودها ومقياسها ومتطلبات تهيئتها أكثر من ضرورة. على كل حال هناك اتفاقاً ضمنياً على أن تتوزع بيئات التعامل مع مشروعات البيئة لتكون ثلاث صغيرة الحجم والمقياس ومتوسطة الحجم والمقياس وكبيرة الحجم والمقياس، كما اتفق على أن يكون لكل منها دراسات للتهيئة خاصة بها.

خلاصة ثانية جامعة

تتداخل أحياناً بعض الاهتمامات والاختصاصات عند تهيئة بعض مشروعات البيئة لتجعل من الفصل في المقياس أشبه بمحاولة نظرية تجريدية مستحيلة أو غير مرغوب فيها. فعلى سبيل المثال، تختلط البيئات الصغيرة والمتوسطة والكبيرة نتيجة لعدم وضوح الحدود الرقمية الفاصلة بين المقياس والمقياس الآخر، وفي بعض الأحوال يحتاج الممارس المهني أن تكون رؤيته التحليلية أكبر وأعم (أو أصغر وأكثر حدودية) لما يطرحه المشروع الفعلي. حيث تتطلب الدراسة أحياناً تهيئة بعض الأجزاء (كرصيف الصيد أو أماكن القوارب) في بيئة كبيرة المقياس كالأماكن المواجهة للبحر على شواطئ المدن تحليل الأعم ثم الخاص. وفي الأغلب الأعم من المشروعات ذات البيئات المفتوحة في الأمكنة الطبيعية أو الاصطناعية يتبين للمتخصص حدود كل بيئة صغيرة كانت أو متوسطة أو كبيرة، وعليه دائماً أن يراعي هذا التفاوت في الحجم والمقياس من ناحية عدد السكان ومسطح المكان وبرنامج النشاطات، وهو ينطلق دائماً من هذه الرؤية قبل البدء في أية أعمال تصميم للأمكنة الخارجية المفتوحة. ومن طبيعة عملية التصميم أنها منظمة ومنهجية وفق خطوات متتابعة ومتدرجة، فقط على المصمم مراعاة تتابع هذه الخطوات ومساراتها حتى يتمكن من تحقيق الأوفق، وله أن يبدع خلا ل كل مرحلة وفقاً لإمكاناته وقدراته التي وهبها (**اللّه**) سبحانه وتعالى له، فمن حسن حظ الإنسان أن اختاره (**اللّه**) ليبني الأرض مستقر ومقر خلافة، فليبدع وليحسن عمله عند البناء والتنمية والحفاظ وإعادة التأهيل.

3

الباب الثالث

معماري البيئة الخارجية- ممارس المهنة

إذا كان الأمر يتطلب أن تكون هناك مهنة لعمارة البيئة، وأن تهتم هذه المهنة بالأمكنة الخارجية المفتوحة في المناطق الطبيعية وأيضاً في المناطق المفتوحة ضمن البيئة المشيدة، وإذا كان هذا الاهتمام يتطلب مجموعة من المهارات والمعارف عند الممارس المهني المتخصص فيها، إذن فإن المنطق يقول بأنه يجب أن يكون هناك معمارياً متخصصاً في هذه المسائل.

١. تمهيد- لماذا معماري للبيئة؟ وكيف يمكن إعداده؟

يأتي هذا الباب ليجيب على تساؤل مهم هو لماذا يجب أن يكون هناك معمارياً متخصصاً لأعداد الأمكنة الخارجية المفتوحة، فمهنة البناء من عمارة وتخطيط فيها المعماري ومخطط المدن والمخطط العمراني ومخطط المواقع ومصمم المواقع والمصمم العمراني والمهتم بالبيئة الطبيعية. وكل هؤلاء مختصون يعملون على إعداد عمران المدن وما هو خارج المدن، كما يقومون بإعداد البناء الاصطناعي والطبيعي، وكلهم يشتركون معاً في منظومة متكاملة ومركبة لإعداد عمل خاص جداً بالبناء العمراني للإنسان، وكلٍ منهم يعمل في مجاله لإعداد المكان. والسؤال الآن، بعد تعدد كل تخصصات مجال البناء تلك ترى هل ما زال الأمر يتطلب مختص آخر يعني بجزء أساسي من العمران وهو الأمكنة الخارجية المفتوحة، مجال هذا الكتاب ومهمته الأساسية؟ وكما سبق القول في الأبواب السابقة أن البناء يتكون من ثنائية المبني والمفتوح، فإذا كان المبني له مختصون يقومون على العمل فيه فإنه من الضروري أن يكون للجزء المفتوح مختصون آخرون مهتمون به.المختص بإعداد الأمكنة الخارجية المفتوحة هو ما يعني هذا الباب بتقديمه من خلال فصلين أساسيين:

أولهما- خاص بالتعريف باختصاصات المهنة، وبيان أهمية وجود متخصص للعناية بها.

ثانيهما- مسألة كيفية إعداد هذا المختص ليمارس المهنة على مستوى الاحتراف، بداية من إعداده في الجامعة، إلى انتقاله للممارسة في الواقع المهني.

الفصل الأول

اختصاصات ممارس المهنة

لا يوجد حتى الآن حداً فاصلاً قوياً بين المهن التي تبني وتعمر في الأرض. نعم هناك التخصص العام والتخصص الدقيق لمجالات العمارة والعمران. نعم كل متخصص من المفترض أنه يعمل في مجاله وفق تخصصه وما تعلمه، وبما لديه من معرفة وعلم وقدرة وموهبة ومكتسبات الممارسة والخبرة. ولكن هل هذا صحيح؟ هل بالفعل كل متخصص يعمل في مجاله؟ هل المجالات بالفعل منفصلة، بحيث لا يشارك وأحد من المتخصصين الآخر في مجال تخصصه وعمله؟

١. تمهيد- رؤى واعتقادات وعدم دراية

ظلت مهنة البناء منسوبة للمعماري الذي يقوم بالتعامل مع الكتلة والفراغ حولها. الأغلب الأعم من المثقفين والعامة لديهم فكرة واحدة أن كل ما له علاقة بالبناء هو مهندس معماري، بل أكاد أدعي بأنه داخل أصحاب المهنة ذاتها من لا يعرف الفرق بين مخطط المواقع والمصمم العمراني ومصمم البيئة الخارجية. كل العامة يعرفون أن المهندس المعماري هو صاحب عمليات البناء على الأرض، وكان يطلق عليه في الماضي مهندس مبان، حتى الإنشائي ومصمم الكباري والأنفاق والسدود هو مهندس مبان.

لا أعتقد أن هذا التصور اختلف عن الماضي، فالثقافة العامة عن مهنة البناء في العالم العربي ما تزال تحبو وفي طور النمو. أذهب واسأل طلاب المرحلة الثانوية (وعائلاتهم) ما هي الكلية التي ترغب الالتحاق بها؟ فإن كان الجواب الهندسة، أو العمارة والتخطيط، فليكن سؤالك التالي في أي مجال سوف تعمل بعد التخرج؟ ولك أن تتخيل كم الترهات والعجب الذي سوف تسمع فبعضهم يجيب سوف افتح مكتب هندسي، والبعض الآخر يقول سوف أبني البيوت أو المدارس والمستشفيات، تسألهم مرة أخرى هل ستشارك أيضاً في بناء الطرق؟ تكون مفاجأة له ويجيب نافياً بالقطع لا، فتسأل هل ستبني الحدائق والمنتزهات؟ فينظر إليك وقد تملكه الذعر. أكاد أكرر في أغلب بلدان العالم العربي تواجه مهنة عمارة البيئة بذات المصير، حتى الأهل أنفسهم يرغبون في أن يكون الأبناء مهندسين معماريين. بعض الناس بتفهمهم الإعلامي المستنير

عن طريق الأفلام المصرية الشهيرة تتبلور رغبتهم في أن يصبح أبنهم مقاول يبني ويعمر، حتى الأغنية الشهيرة كانت تقول يا صحرا المهندس جاي المهندس جاي. يعني عمل المهندس هو البناء والتعمير وتحويل الصحراء لمكان صالح للعيش فيه. كيف يتم ذلك وبماذا؟ لا أحد يعلم إن كان هذا غير مقبول بين العامة والمثقفين في الوقت الحاضر مع ثورة المعلومات والتقدم الهائل في كل مجالات الدنيا. فهو بالقطع غير مقبول ولا محتمل بالمنطق والعقل والعلم في المجال المهني الواحد.

بدأت مهنة البناء منذ العصور الأولى لخلق الإنسان على الأرض. كل الأدباء والناس الذين تحدثوا عن العمارة والعمران والبناء ذكروا أن الناس بفطرتهم خلقوا ليبنوا. سكنوا الجبال وأعالي الأشجار على الأغصان، بنوا الأكواخ الخشبية والطينية والحجرية حتى في بلاد الإسكيمو بنوا بيوتهم من الثلج، واستعملوا الجلد وسعف النخيل وجذوع الأشجار. عمل الإنسان البناء بكل ما له من حيلة وبما أتيح له المكان من مواد بناء، بالفطرة والاحتياج والخوف من أخطار الطبيعة مرة وأخطار الناس مرات ومرات بنوا وسكنوا وشيدوا المجتمعات بالقرب من النهر والآبار. عرفوا كيف ترتب البيوت جانب بجانب قبل أي علوم ومعارف. خططوا المواقع ونسقوا المحيط الخارجي لها مرة بالزراعة والتشجير ومرة لما اختاروا أماكن آبار المياه بالقرب منهم.

كل تاريخ الإنسانية يشير بأن الإنسان خُلق ليبني. لعل المجال هنا لا يتسع لذكر إسهامات الشعوب في تطور البناء من المصريين القدماء (وفيهم أمنحتب أول مهندس معماري في التاريخ) إلى بلاد ما بين النهرين والآشوريين إلى عمارة الإغريق والرومان والأوربيون والعمارة القبطية في الكنائس والأديرة وبناءات المسلمين مثل المساجد الجامعة والمساكن والأسواق والمدن. إلا أن البناء علا واتسع وتضخم وتنوع خلاله في كل مكان بناء الكتلة والفراغ، تصميم داخل الكتلة وخارجها. لم يحتاج الأمر في بدايته إلى تخصص و لم يُنادي حتى أحد بهذا (شأن كل شئ يبدأ صغيراً لا يلتفت إليه أحد ولما يكبر تتهافت عليه كل الدنيا). لكن في تلك المرة استدعى الأمر فعلاً أن تنظم المسائل وترتب الأمور داخل البيت الواحد. المدن كبرت واتسعت، خرج الناس من المدن للفضاء الواسع، تعامل مع قوى كانت موجودة لكن احتياجه لها تغير وتبلورت فكرته عن السيطرة عليها، استطاع بالعلم الذي وهبه له الله أن يتعامل مع الرياح ويستفيد من الشمس، أن يروض الطير والحيوان، أن يجري في البحر وينعم بخيره وجماله.

في بعض بلدان العالم العربي، مهنة الهندسة فيها أصيلة، في القاهرة كانت المهندس خانة (أي دار الهندسة باللغة التركية إبان الاحتلال العثماني لمصر) هي المصدر الرئيس لتخريج العاملين في مجالات البناء، ولعلها بنيت كما أعرف لتخريج مهندسي الري والصرف لبناء القناطر والسدود حيث كانت مصر بلداً زراعياً كبيراً في الماضي القريب (ولم تعد كذلك في ظني) لم تعد كذلك ليس لأن المهندس خانه لم تعد فقط لمهندسي الري بل لأسباب أخرى لا أعلمها، ثم تحولت المهندس خانة إلى كلية الهندسة.

وضمت بعد ذلك العديد من التخصصات منها: الأعمال المدنية (إنشاءات وصحية وري) وأعمال الكهرباء (اتصالات وقوى)، والميكانيكا (قوى وإنتاج)، والعمارة والتخطيط، والهندسة الطبية وهندسة الطيران وهندسة الحاسبات (الكمبيوتر). يعني الهندسة ليست عمارة فقط ولكن تخصصات متعددة وكلها تعمل في البناء. انتشرت في مصر كلها كليات الهندسة وضمت معظمها أقسام للعمارة في القاهرة العاصمة جامعات حكومية مثل القاهرة وعين شمس والأزهر وشبرا وحلوان والمطرية وكلية التخطيط العمراني بالجيزة. بجانب الجامعات الخاصة مثل مصر الدولية بالمعادي والعلوم والفنون بمدينة السادس من أكتوبر وأكاديمية النقل البحري بمصر الجديدة والمعهد الهندسي بالعاشر من رمضان.

ثم جاءت بعدها كليات الفنون الجديدة بالزمالك وحلوان، وجامعات أخرى في الإسكندرية والفيوم وطنطا وأسيوط والمنيا وبني سويف والسويس والمنصورة والزقازيق، وكلها لتدريس مجالات البناء (العمارة والتخطيط والتصميم الداخلي والتصميم العمراني)، وكلها تحت مسمى كلية الهندسة ولخريجيها نقابة أسمها نقابة المهندسين. نسبة عالية جداً من الذين يذهبون إلى كليات الهندسة وفقاً لمجموع الثانوية العامة لا يعرفون إلا أنها سوف تجعلهم مهندسين معماريين. لا أذيع سراً الآن، أن المعماريين في هذه الكلية طلاباً وأساتذة كانوا دائماً يعتقدون أنهم أسعد حالاً من غيرهم (لا أعلم حتى الآن لماذا ؟)، حتى أن أقسام العمارة تأخذ أعلى نسب تفوق في الكلية واقل عدد من الطلاب يأتي بعده باقي الأقسام الأخرى. أعتقد أن هذا الكلام له ما يماثله في كل الكليات التي تضم أقسام للعمارة في العالم العربي، ففي كلية العمارة والتخطيط بجامعة الملك فيصل بالمملكة العربية السعودية هناك خمسة أقسام هي: العمارة (دائماً تُذكر في البداية) والتخطيط وتكنولوجيا البناء والعمارة البيئية (كان يطلق عليه تنسيق المواقع) والتصميم الداخلي، تجد أن قسم العمارة تتجه إليه رغبة الطالب الأولى في البداية ثم تأتي باقي الأقسام الأخرى كالتخطيط وتكنولوجيا البناء.

٢. الارتباط بين مجالات الممارسة

في الماضي القريب، كان للمعماريين سلطة وسطوة (لم تزل وإن خفتت حدتها، أقصد السيطرة المهنية في المجال العملي). كان المعماري دائماً قائد فريق أعمال البناء. أي عميل لديه مشروع يذهب به لمكتب المهندس المعماري، ويقوم المعماري بتوزيع المهام، فهو يحتاج معه لإتمام العمل مهندس الإنشاءات والكهرباء والصوتيات والإضاءة والصرف الصحي والتكييف والتصميم الخارجي والتصميم الداخلي. الآن تجد أعمال خاصة بالتخصصات المختلفة ويمكن للعميل أن يذهب مباشرة لصاحب التخصص ليأخذ استشارته في عمله الخاص. انفصلت التخصصات الأم العمارة والتخطيط والإنشاءات والأنظمة المتكاملة (الكهرباء والتكييف والصوتيات والإضاءة والتكييف) والتصميم الداخلي.

ظل الجدل والخلاف قائماً بين المعماري- متمسكاً بظنه أنه قادر على تصميم المدن والمجتمعات ليس الكتل فقط- ومخططي المدن الذين يدعون هم أيضاً أن تصميم المدن وتخطيط المواقع حقاً خاصاً بهم. سبق المعماريين المخططين لحسن حظهم حال ظهور مجال يهتم بعمارة المدن هو التصميم العمراني بأن تخصصوا في هذا المجال وضموه لهم كعلم يهتم بالتصميم للناس، كما احتفظوا لنفسهم بمهمة تصميم المناطق محدودة الحجم والمقياس، وهو مستوى صغير من التخطيط ما زال المخططين يعملون عليه حتى الآن. ظلت حجة المعماريين أنه ما دام البعد الثالث (الارتفاع) قد ظهر في البناء فالأمر للمعماري وإلا أصبح في الموضوع تعدي غير مقبول. المخطط يلعب في منطقته وهي التي تتضمن البعدين الأفقيين، وتوزيع الناس والأراضي، لكن البعد الثالث هو لعبة المعماري.

خرج مهنيون آخرين عن سيطرة المعماري، وهم الذين يهتمون بتصميم الفراغ الخارجي. المعماري كان يصمم الحدائق والفراغ المحيط بالكتلة المصنوعة. بظهور علم يهتم بهذه الأمكنة يُطلق عليه باللغة الإنجليزية عمارة (اللاندسكيب) واستخدام الكلمة الأعجمية دون ترجمة لاختلاف الترجمات العربية للكلمة في العالم العربي، حتى أن هذا القسم في كلية الآداب وفي تخصص الجغرافيا يطلق عليه وتكتب (لاندسكيب) كما هي.

الآن انفصل المهتمين بالتصميم الخارجي عن المعماريين وأخذوا معهم أرضاً جديدة هي التصميم العمراني البيئي للمدن والتصميم الخارجي للبيئة الطبيعية وكل ما له علاقة بمفهوم البيئة كمكان خارجي تؤثر فيه قوى الطبيعة والناس والبناء المصنوع.

انتشر هذا العلم في العالم كله (١٤٠ جامعة على مستوى العالم). إلا عند العرب، عدا المملكة العربية السعودية التي كان لها السبق في إنشاء أول قسم لتدريس التصميم الخارجي للمكان. بينما كانت جامعة الملك عبد العزيز بجدة صاحبة السبق منذ عشرين عاماً ولها قسم أسمه عمارة البيئة، تبعتها جامعة الملك فيصل، بالدمام بقسم تنسيق المواقع الذي تحول إلى قسم العمارة البيئية العام ٢٠٠٠م، وجامعة البترول والمعادن بالظهران في المنطقة الشرقية.

أدعي بأنه ما زال الارتباط قوياً بين مجالات البناء كلها. الانفصال ضروري لبيان مهمات التخصص والتركيز عليها معرفياً، ولكن عند الممارسة الحرفية في الواقع العملي يظل الاحتياج للتكامل والارتباط بين أهل المهنة الواحدة. في مجال الطب الذي يتعامل مع حياة الإنسان لكل جزء مجال تخصص منفصل، لكن كلهم يعملون لكي يحيا الإنسان. وفي مهنة البناء تتعدد التخصصات وتتكامل قد يدخل البعض ليقوم بأعمال البعض الآخر لكن يظل التخصص الدقيق مطلوب.

العمارة architecture فن علمي لإقامة الكتل في أبعادها الثلاث، ولكن بشرط توفير احتياجات الناس. والتصميم الداخلي interior design فن علمي أيضاً لتنظيم الفراغ داخل الكتلة وتحقيق الوظيفة والجمال. كما يعرف تخطيط المدن city planning بأنه علم توزيع استعمالات الأراضي المعدة لاستقبال الكتل عليها، واختيار أماكنها ووضع سياسات واشتراطات هذا التوزيع والاختيار. وتخطيط المواقع site planning هو علم توزيع الكتل على الأرض وتنظيم تشكيل الفراغ وفق متطلبات المستعملين. والتصميم العمراني urban or design أو عمارة المدن هو علم تنظيم العلاقة بين الكتلة والفراغ بشرط احترام السلوك الإنساني للجماعة الواحدة سواء في المناطق القائمة بالفعل للحفاظ عليها أو المناطق الجديدة لتنميتها. عمارة البيئة landscape architecture (أو التصميم الخارجي exterior design) هو علم وفن لتنظيم الأمكنة الخارجية المفتوحة على الأرض (ومنها الفراغ حول الكتل وبينها) بشرط احترام الاعتبارات الثلاثة قوى الطبيعة والإنسان والبناء المصنوع لدعم الجمال وتحقيق الاحتياج في الخارج المفتوح وهدفها أيضاً الحفاظ على البيئة الطبيعية والاصطناعية.

في كل التعاريف السابقة جاءت متطلبات الناس في المقام الأول، عرفنا أيضاً أنها علوم وفنون، قرأنا أنها علاقة بين الكتلة وما هو داخل الكتلة، وما هو حول الكتلة، والمحيط بالكل. إذن في البناء المسألة كلها متعلقة بالتنظيم والترتيب، الكتلة والفراغ، الجمال، والتنمية، والحفاظ. أمور لا يمكن الفصل بينها بأي حال من الأحوال، حتى لو اعتمد الفصل كأسلوب لحل المشاكل فالفكر المجرد يرفض فهم كل عملية بمفردها.

هل من المعقول أن يصمم المعماري الكتلة دون فهم المحيط الخارجي لها؟ هل ينسى المصمم الداخلي أن فراغه الداخلي ينظر لفراغ خارجي له مؤثراته وضغوطه؟ أيضاً هناك أموراً تتعدى مسائل التعامل مع عمارة المدن والتجمعات السكنية بمعنى ماذا عن تهيئة المراعي والغابات؟ ماذا عن التصحر وتقييم موارد البيئة الطبيعية؟ ماذا عن المحميات الطبيعية؟

ذهب أحد العملاء لمكتب استشاري كبير بهدف بناء قرية سياحية تطل على البحر في منطقة لها تفرده الطبيعي المتميز. طلب العميل أنه يحقق الاستمتاع والراحة والهدوء والجمال، وقبل كل ذلك الربح وتحقيق عائد مهم. جمع مدير المكتب مهندسيه وعرض عليهم الأمر وطلب منهم تحديد التخصصات اللازمة لذلك. قال المهندس المعماري بالمكتب المسؤولية هنا تنحصر في تصميم القرية بداية من وضع المخطط العام وتصميم الكتل وبعض التصميمات للفراغ الداخلي للمباني المهمة (الفندق والنادي)، فقط الاحتياج لمهندس مدني إنشاءات ومرافق وأنظمة متكاملة، والمكتب يحسب التكاليف ويقوم بالتسويق، وجهز الذي كان يظن أنه رئيس فريق العمل قائمة بمجالات التخصص وجاءت كما يلي:

١- معماري: رئيس فريق العمل. وضع البرنامج والتصميم المعماري للكتل.
٢- معماري مخطط مواقع ومصمم عمراني: إعداد المخطط العام والمخطط التفصيلي.
٣- معماري بيئة (أو منسق مواقع): تصميم الفراغ الخارجي والاشتراك في إعداد المخطط العام، صياغة اشتراطات التعامل مع البيئة الطبيعية.
٤- مصمم عمارة داخلية: تصميم الفراغ الداخلي لكل العناصر المبنية.
٥- معماري التشييد والبناء: مخططات الأنظمة المتكاملة للكتل (التكييف، الإضاءة، المنافع).
٦- مهندس مدني إنشاءات: اقتراح النظم الإنشائية وحسابها.
٩- مخطط اقتصادي: دراسة الجدوى والتكاليف والعوائد.
١٠- مهندس تسويق: مسؤول دعاية وإعلان وبيع.
١١- مهندسين حصر الكميات وحساب التكاليف.
١٢- مهندسين إشراف على التنفيذ.

فماذا حدث؟ إذا كان العميل جهّة حكومية أو منظمة دولية لديها القدرة المالية على تحمل كلفة الفريق الثاني فإنه بالطبع سوف يقوم الثاني بإدارة المشروع، أما إن كان العميل ممولاً غنياً سيقوم الأول بعمل المشروع، وهنا إذن تتحكم اعتبارات رأس المال في اختيار التخصصات وتعددها. من الطبيعي أن كل المشروعات ذات الصبغة القومية أو الكبيرة تقوم عليها مؤسسات وهيئات لها حجمها المادي والفكري الكبير، ويكون لديها القدرة على الصرف وتغطية متطلبات التخصص. ولكن في حقيقة الأمر كل المشروعات الكبيرة يجب أن يقوم عليها متخصصين وهذا حادث في كل أنحاء الدنيا. وهذا في المشروعات التي تتعدد فيها الأعمال وتتداخل، أما في المشروعات ذات التوجه الواضح مثل تصميم حديقة نباتات أو منتزه عام أو تهيئة الأمكنة المفتوحة المطلة على النهر أو البحر، تجد أن المصمم البيئي يفرض تواجده فيها. ربما هو يستعين بعد ذلك بالمعماري لكي يبني له الكتل في المكان، ولكن التوجه تصميم عمارة الفراغ أو المكان المفتوح.

لذا من المفيد هنا بيان بعض أوجه الاختصاص لهذا الممارس في مجاله مع الإشارة لبعض ملامح التكامل والارتباط به وبالآخرين وحدود الانفصال الجزئي والكامل. يبدأ مصمم عمارة البيئة عمله بالاشتراك مع مخططي المدن في المستويات العليا من التهيئة، فيشترك في إعداد اشتراطات ومحددات ومعايير اختيار مواقع التنمية الجديدة (بما يتلاءم مع المحددات الطبيعية للمكان، نوعية المشروع، أهدافه)، مراجعة وتدقيق اشتراطات إعادة تأهيل المناطق القائمة ورفع المستوى وفق مفهوم بيئي، رسم مخططات التنمية الحالية وصياغة بدائل أنماط التنمية المستقبلية وبيان مراحلها، إعداد مخططات استعمالات الأراضي وتوزيعاتها المكانية، اختيار شبكات الطرق (التوافق مع الأرض)، تقديم بدائل وإمكانات التعامل مع المياه والاستفادة منها والحفاظ عليها، تحديد أنواع ومواقع النباتات، تقديم دراسات الجدوى (الفنية والاقتصادية- التكاليف والعوائد) بناء على المعلومات البيئية المتوافرة، تحديد مراحل التنمية وإعداد الجدول الزمني للتنفيذ، ثم يأتي دوره أيضاً كمخطط مواقع ومصمم عمراني بيئي، مرحلة الإعداد لمخطط التنمية أو الحفاظ والنزول لمستوى تحقيق متطلبات الناس من خلال تصميم الفراغ الأوفق الملائم لمتطلباتهم، وفي المستوى الدقيق يقوم بتصميم عناصر الفراغ المفتوح.

٣. مجالات ممارسة المهنة- في الواقع العملي

بداية يجب بيان أن هناك محورين أثنين لأي تعامل يستهدف البناء (عمرانياً أو طبيعيا

أولهما- المعني بالتنمية، أي في مناطق البناء الجديدة أو الممتدة مرحلياً.

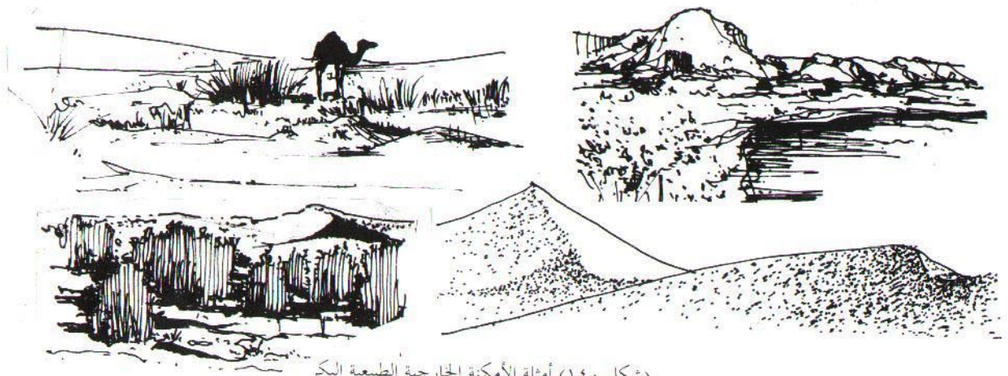
وثانيهما- الحفاظ وإعادة التأهيل والارتقاء في المناطق المشيدة، بمعني البناء ضمن منظومة بنائية قائمة وتعمل.

٣. ١ المحور الأول- تنمية المناطق الجديدة

يعني البناء على أرض لم يتعرض لها إنسان من قبل بالبناء عليها، لا مانع من أن تكون هذه المناطق في الفضاء الشاسع حول المدن وخارجها، أو داخل المدن ضمن أراضي لم يتم البناء عليها، أو كانت مبنية وتهدمت، وكل نوع من الأنواع الثلاثة السابقة (الخارجية البكر والداخلية الجديدة والداخلية المستصلحة) له رؤية في التعامل معه.

أولاً- الأمكنة الخارجية المفتوحة في البيئة الطبيعية

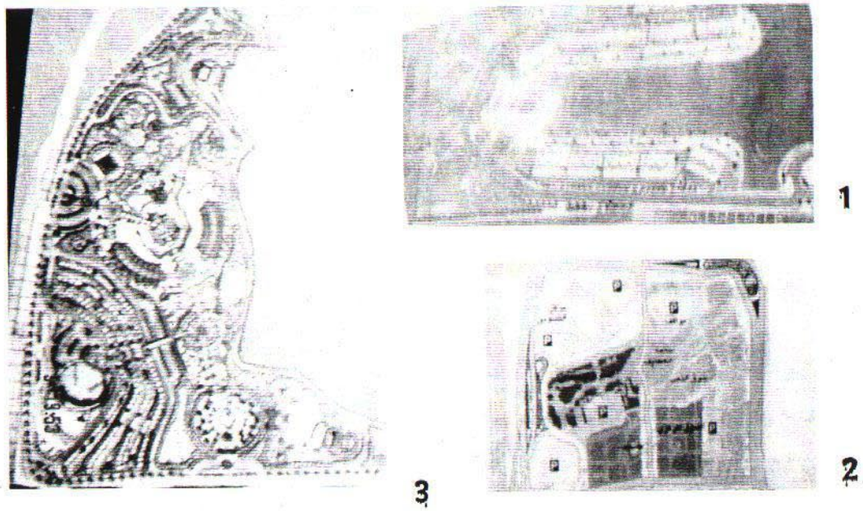
بيئات لم يبني عليها الإنسان من قبل، فيها التأثير الأساسي لقوى الطبيعة الموهوبة من (**اللّه**) سبحانه وتعالى. تجدها في المراعي والصحاري والهضاب والوديان والواحات والغابات وعلى السواحل، وفي موطن الكائنات الحية الفطرية والنباتات. تتميز هذه البيئات بامتدادها المفتوح وغناها بالموارد البيئية الطبيعية، ذات منظومة بيئية متزنة إلهياً، لم تتلوث أو تتشوه أو تتزين بما صنع الإنسان. يبدأ المصمم التهيئة واضعاً في اعتباره تأثير القوى الطبيعية كأساس، كما عليه دائماً احترام اشتراطات تحقيق الاتزان البيئي. (الشكل ١٤٠)



(شكل ١٤٠) أمثلة الأمكنة الخارجية الطبيعية البكر

ثانياً– الأمكنة الخارجية الاصطناعية الجديدة

بيئات صنعها الإنسان داخل التجمعات التي من صنع الناس وحولها، هي موطن الناس، ويكون التأثير الأساسي فيها لقوي الناس وبنائه المصنوع، وتغير تأثير القوى الطبيعية بالبناء الجديد، كما تغير الاتزان البيئي، ولا تزال تحمل بقايا البناء الطبيعي من تشكيلات أرضية وغطاء نباتي، وربما كائنات حية فطرية، قد تمتد على الأرض لمسافات (سواحل البحار والنهار) وقد تنكمش لتصبح قطعة أرض فضاء بجوار مبنى جديد. تجدها في المدن وحولها وبين توابعها وعند الامتداد الجديد لهذه المدن والتوابع، ويراعي المصمم القوى الطبيعية وقوى البناء المصنوع ويعيد التوازن المفقود. (الشكل ١٤١)



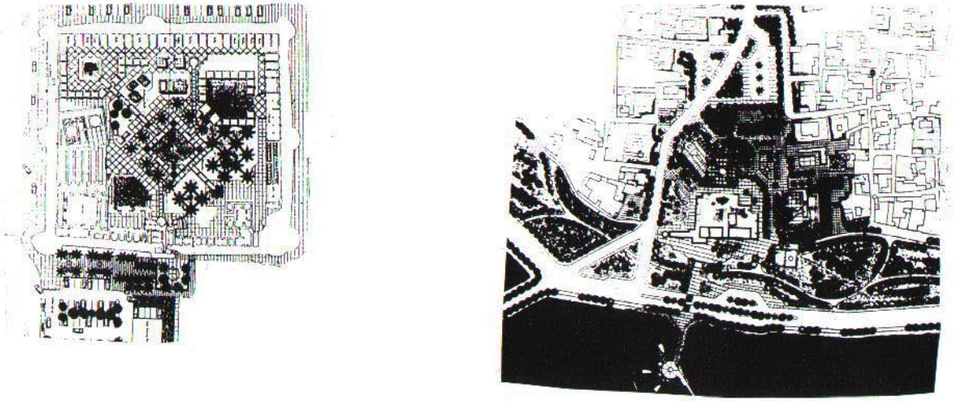
١- **مشروعات الأمكنة المواجهة للبحر**:شاطئ نصف القمر. ٢ – **مركز التعمير**– وسط الرياض ٣- **منتزه شبه الجزيرة** – مكة

المصدر: البناء– السنة ٢٠– العدد ١٢٠

(شكل ١٤١) أمثلة الأمكنة الخارجية الاصطناعية الجديدة

ثالثاً – الأمكنة الخارجية المفتوحة الاصطناعية في المناطق ذات القيمة

الأمكنة الخارجية الاصطناعية في المناطق ذات القيمة بيئات صنعها الإنسان، هدمها وأزالها لقدمها أو لعدم ملاءمتها للتطور الحادث أو انهارت بالتقادم. تقع في قلب المدينة، أو على أطرافها، وخلف منطقة مفتوحة صالحة للبناء عليها من جديد، وتتفاوت أحجامها بين الصغير والمتوسط، لها منظومة بيئية نابعة من منظومة البناء المصنوع الكلية. تأثير القوى الطبيعية عليها محدود ولكن تؤخذ قوى المناخ والمياه في الاعتبار، حتى الغطاء النباتي والأرض وقوى المياه كلها مصنوعة، ويبدأ المصمم من حيث انتهى الآخرون، ويلتزم بكل ما حوله. (الشكل ١٤٢)



١ **منطقة قصر إبراهيم** – الإحساء. الطلاب: على فايز الشهري-هادي الهادي

٢ **منطقة قصر محمد العبد الوهاب** – دارين – المملكة العربية السعودية. الطالب: بدر السبيعي

المشروعات من إعداد طلاب السنة الرابعة – قسم عمارة البيئة – جامعة الملك فيصل (١٩٩٧م)

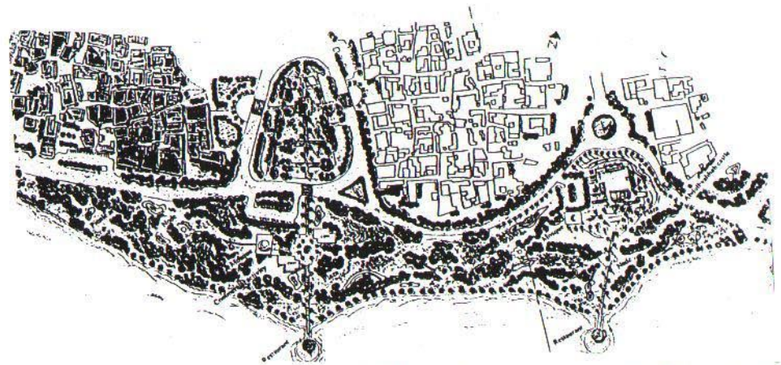
إشراف: رقم ١ د.سعيد أحمد العويس، رقم ٢– د. مصطفى حبر ود.هشام أبو سعده

(شكل ١٤٢) أمثلة البيئات المفتوحة المستصلحة

٣. ٢ المحور الثاني- الحفاظ وإعادة التأهيل

أولاً- الحفاظ على البيئة الطبيعية

تدخل الإنسان بالبناء المصنوع، وزحف العمران في كل مكان. تأثر الاتزان البيئي، كما زحف التأثير ليعم الكون كله على الأرض وفي السماء وتحت الماء. بدأ انقراض الكائنات الحية، تغيرت السلالات والأجناس، تدهورت التربة، تلوث الهواء والماء. خرج الإنسان إلى الطبيعة، وتهجم عليها، وتوحش وساد، ثم فاق. الأرض وما عليها خلقها (**اللّه**) سبحانه وتعالى مكان معيشته وتتابع أجياله حتى يرث اللّه الأرض ومن عليها. تنبه الإنسان. وقف ليتأمل ما فعلته يديه وتأمل. يحاول الآن إنقاذ ما يمكن إنقاذه. انتشرت دعوات الحفاظ على الأمكنة الخارجية المفتوح: حماية الغابات والزراعات، تجريم تقطيع الأشجار، تجريم رمي المخلفات في الأنهار، تجريم تلويث الهواء بالغازات. ظهرت جماعات حماية الحيوانات وتدليلها، بنيت المحميات الطبيعية للكائنات الحية البرية على الأرض وفي الجزر، وفي الدول العربية زادت جداً المحميات الطبيعية، كما نصت القوانين للحفاظ على البيئة الطبيعية البكر وداخل المدن. (الشكل ١٤٣)

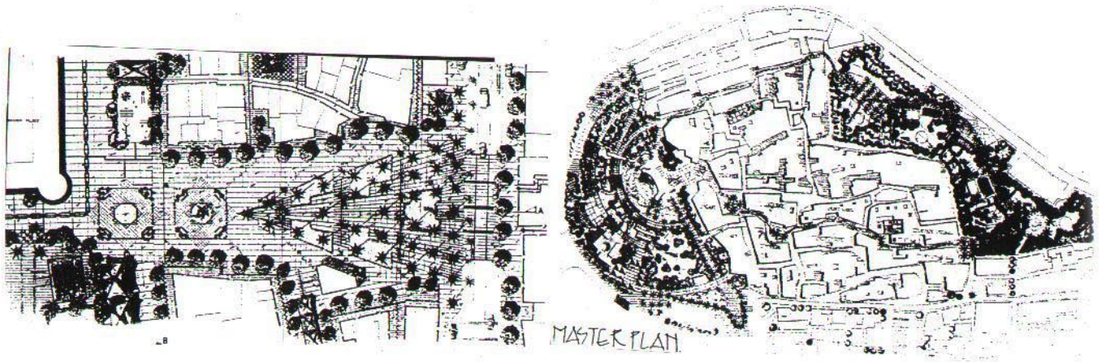


- **مشروع تطوير الواجهة المطلة على البحر**- دارين- جزيرة تاروت- المملكة العربية السعودية.
المشروع لطلاب السنة الخامسة، قسم عمارة البيئة، جامعة الملك فيصل، السعودية- العام (١٩٩٨م). إعداد الطالب:حاتم الغامدي
إشراف د. هشام أبو سعده، وم. على الصلبي.

(شكل ١٤٣) مثال لمشروعات الحفاظ على البيئة الطبيعية

ثانياً- الحفاظ على البيئات في المناطق ذات القيمة

هنا يكون البناء ضمن مجالاً عمرانياً قائماً ومصنوعاً يشبه النوع الثالث من التنمية للأمكنة المستصلحة، لكنه يختلف من حيث أن المدخل للمحافظة هو إعادة تأهيل المناطق ذات القيمة. حيث يستمد المكان قيمته من تاريخه أو الموجودات التذكارية (الآثار، من مساجد وقلاع وقصور) أو السياسية (مباني الحكم وإدارة الدولة) أو المشروعات الضخمة ذات السمات الوظيفية المحددة (الأسواق الضخمة)، ورأى الإنسان أنه يجب أن يحافظ على تاريخه وميراثه الحضاري وما خلفه الأجداد، ويمكن الاستفادة من تلك الأمكنة في الحصول على مورد دخل للبلاد من السياحة. (الشكل ١٤٤)



١- **إعادة تأهيل المنطق المحيطة بقلعة تاروت**- بلدة الإحساء - المملكة العربية السعودية. الطالب: على فايز الشهري
٢- **إعادة تأهيل منطقة الكوت المحيطة بقصر إبراهيم**- الإحساء. الطلاب: سلام العوام، فهد المطلق
المشروعات من إعداد طلاب السنة الرابعة، قسم عمارة البيئة، جامعة الملك فيصل، السعودية. العام ١٩٩٩م، إشراف: د.هشام أبو سعده.

(شكل ١٤٤) أمثلة لمناطق إعادة تأهيل المناطق ذات القيمة

إذن تخلص المسألة إلى تحديد مجالين لتهيئة البيئة، كلاهما مكمل ومتصل بالآخر مادام البناء على كوكب الأرض. فحينما يهتم المصمم البيئي بعمارة وعمران المجتمعات المشيدة في المدن والمناطق السكنية يكون توجهه نحو مراعاة التشكيل والتنظيم الفراغي للعمران المبني (أو المستهدف بنائه) كأساس، معنياً بتحقيق الوظائف المتوافقة مع المكان ودعم الجمال والحفاظ عليه، بينما يكون منفصل جزئياً، حينما يعمل بالقرب من العمران ولكن تحت مؤثرات بيئية قوية أو مؤثرة- ناحية الماء على سبيل المثال، في الأماكن المواجهة للبحر والماء أو مناطق الزراعات)، أو منفصل كلياً في المناطق النائية كالواحات أو المحميات أو مناطق التصحر أو الغابات.

عندما يكون الاهتمام بالبيئة الطبيعية natural environment مسيطراً وأساسياً للبناء البيئي يمكن رصد ملامح التكامل وأوجه الاختصاص بين اهتمامات الممارسين المعنيين بتهيئة البيئات العمرانية المشيدة- كالمعماري ومخطط المواقع والمصمم العمراني- ويتكامل معهم معماري البيئة، بينما يقود هو عملية البناء عندما يعني الأمر بتهيئة البيئة الطبيعية البكر أو عند سيادة تأثيرات القوى الطبيعية في الأمكنة الخارجية المفتوحة.

نتيجة ٧- مجالات ممارسة المهنة واضحة ومحددة

مهنة عمارة البيئة تهتم بكل الأمكنة الخارجية المفتوحة على سطح هذا الكوكب (الأرض)، وتختلف ممارساته بين تنمية أرض طبيعية بكر، وأرض جديدة وأخرى مستصلحة، كما تهتم بالحفاظ على وإعادة تأهيل المناطق الطبيعية البرية والأخرى ذات القيمة في المدن.

الفصل الثاني

إعداد ممارس المهنة

أي ممارس لأي مهنة على وجه الأرض يحتاج لإعداد، هذا الإعداد يعني بالتعليم والتعلم. على الممارس المهني أن يكون دارس وعلى علم بكل النواحي المعرفية النظرية والفنية التطبيقية، لا يتعلم الممارس من الجامعة فقط ولكن من الممارسة أيضاً.

١. تمهيد- صناعة ممارس مهنة عمارة البيئة

نعم هي صناعة، لها كل أسس وجوانب التعامل مع الصنعة، تبدأ بالدراسة في الجامعات، تلقين العلوم وفهم الممارسات وتدريب الطالب على المهارات، وتجميع المعلومات والمعارف، وتعلم فنيات وتقنيات، والتدريب على أسس ونظريات ومحددات، ومحاولة الإلمام بكل جوانب المهنة دون التفاصيل الدقيقة. يتلقى الطالب العلم على أيدي مختصين متميزين في المجال، ويبدأ تعلم العلم في الجامعة بعد الانتهاء من مرحلة الدراسة الثانوية والالتحاق كليات الهندسة وأقسام العمارة أو الأقسام المتخصصة في علوم البيئة، ثم يلي ذلك التعليم في الواقع المهني ومن خلال الممارسة.

٢. التعليم الجامعي: التعليم الجامعي الأساسي والدراسات العليا

في العديد من جامعات بلدان العالم العربي مثل مصر (في القاهرة والإسكندرية وعين شمس وأسيوط والأزهر)، وسوريه (في دمشق وحلب)، والإمارات العربية المتحدة (في العين)، والسودان (في الخرطوم) لا توجد أقسام مستقلة لتعليم المهنة، لكن تدرس علوم المهنة ضمن أقسام العمارة والتخطيط العمراني بكلية الهندسة. في الغالب يتم إعداد المشروعات ذات التوجه البيئي تحت إشراف أساتذة تخصصاتهم الأساسية هي العمارة ولديهم خبرة معرفية من الممارسة المهنية أو من دراستهم للحصول على الماجستير والدكتوراه. في الوقت الحاضر أصبح هناك أساتذة مختصون في هذا المجال (وجاء تخصصهم لدراستهم خارج البلاد) لكن المسألة لا تزال غير موضوعية حيث أنهم يعودون ليعملون بالتدريس مرة أخرى في

أقسام العمارة. في بعض بلدان العالم العربي مثل المملكة العربية السعودية في جامعاتها أقساماً مختصة بتدريس هذا المجال، فيطلق عليها في جامعة الملك عبد العزيز قسم عمارة البيئة، وفي جامعة الملك فيصل يقع ضمن أقسام كلية العمارة والتخطيط وهو قسم العمارة البيئة. ونظراً لعدم وجود تخصص عمارة البيئة في أي من جامعات العالم العربي إلا جامعات المملكة العربية السعودية إذن فالتركيز سيكون على التجربة السعودية، و يتناول العرض التالي تقديم المنهج التعليمي في جامعاتها ويتضمن بيان المقررات النظرية ومراسم التصميم على المستويين التحضيري الأساسي والدراسات العليا.

٢. ١ التعليم الأساسي في الجامعة

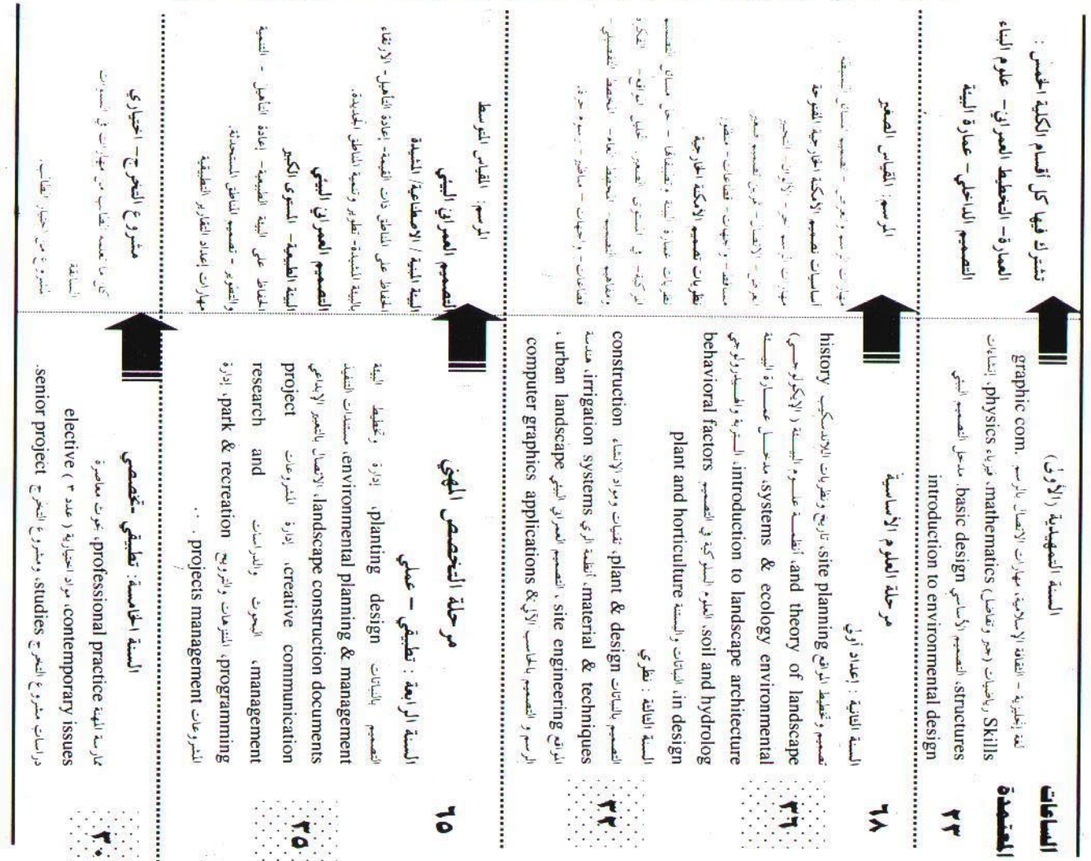
تـــبدأ الدراسة في أقسام كلية العمارة والتخطيط- جامعة الملك فيصل بالنسبة للتخصص بعد سنتين دراسيتين من التخصص العام، بينما التخصص في جامعة الملك عبد العزيز بجدة يكون بعد مرور ثلاث سنوات.

أولاً- المقررات النظرية

يـــدرس الطالب قبل التخصص علوم عامة مثل: الثقافة الإسلامية، أساسيات التصميم basic design، رياضيات (جـــبر وتفاضل) mathematic،وفيزياء physics،و إنشاءات structures. ثم يأتي مجال التخصص لمدة ثلاث سنوات (ست فصـــول دراسية) يدرس الطالب خلالها مجموعة من المعارف والعلوم الهندسية التي يتميز بها عن زملاؤه في الأقسام الأخرى مـــثل: مدخـــل التصميم البيئي introduction to landscape architecture، تاريخ ونظريات اللاندسكيب history and theory of landscape، أنظمـــة البيئة والإيكولوجي ecological systems، النباتات والبستنة planting and horticultur، استصـــلاح الأراضـــي land reclamation، الطاقـــة والتصـــميم energy and design، التربة والهيدرولوجي soil and hydrology، هندســـة المواقع site engineering، إدارة البيئة environmental management، ممارسة المهنة professional practice، بحـــوث معاصرة contemporary issues. بالإضافة إلى اشتراكه مع أقسام الكلية الأخرى في بعض المواد مثل: تخطـــيط المواقع site planning، الإسكان housing، نظريات تخطيط الأراضي theory of landscape planning، التصميم العمراني urban design، العلوم السلوكية في التصميم behavioral factors in design، البحوث والدراسات research and programming، إدارة المشروعات projects management، تقنية المواد والإنشاءات building technology and materials إلا أنه يمكن القول أن مراسم التصميم design studio تكون هي الأساس في إعداد الطالب معرفياً ومهنياً.[٢٨]

ويوضح الجدول (٩) تدرج التعليم البيئي في قسم عمارة البيئة في كلية العمارة والتخطيط بجامعة الملك فيصل، وفقاً للمنهج الدراسي الحالي بالكلية.[٢٨]

(جدول ٩) تدرج التعليم البيئي في قسم عمارة البيئة في كلية العمارة والتخطيط بجامعة الملك فيصل [من إعداد المؤلفين]



ثانياً– مراسم التصميم

من الضروري هنا، إلقاء بعض الضوء على العنصر التعليمي الذي يأخذ النصيب الأكبر من الاهتمام في عملية تعليم عمارة البيئة، وهو مراسم التصميم، وفيه يتدرج تعليم الطالب في مراسم التصميم البيئي landscape design studios من خلال أربع سنوات دراسية على النحو الأتي:

– بداية من المشروعات صغيرة الحجم والمقياس small scale projects، والتي يهتم فيها الطالب تعلم مجموعة من الأساسيات مثل: اختيار الموقع site selection، تحليل المواقع site analysis، إعداد البرنامج programming، دراسة العلاقات الأوفق بين عناصر المشروع المحدودة نسبياً activities relationship diagram، معرفة أسس التوزيع المكاني الملائم لهذه العناصر وكيفية الربط بينها spatial organization. اقتراح العناصر التي تتلاءم مع طبيعة كل مكان. ويكون التركيز في هذه المرحلة على تصميم عناصر الفراغ الخارجي الصغير المحيط بالكتل، كأماكن الجلوس ولعب الأطفال والنافورات ومسارات الحركة للمشاة. والاهتمام على وجه الخصوص، باختيار نوعية الأشجار وتوزيعات النباتات الملائمة للمشروع.

ويبدأ الطالب في هذا المستوى من التعليم في تعلم مهارات الرسم المعماري الهندسي graphics ثم الإظهار presentation، يكون العرض بالاستعانة باللوحات المرسومة (المسا قط والقطاعات والواجهات والمناظير)، بالإضافة إلى عمل المجسمات. في مستوى متقدم نسبياً (أي الفصل الدراسي الثاني) يتعلم الطالب مهارات التصميم الممكن لشبكات الحركة والانتقال، اتخاذ القرارات الخاصة بالتصميم والمؤثرة على تحليل الميول وصرف المياه والري.

– تهتم المشروعات المتوسطة medium scale projects بالتركيز على العوامل الاجتماعية– الثقافية socio – cultural aspects كمؤثرات على التصميم. يتعامل الطالب في هذا المستوى مع إعادة تأهيل rehabilitation البيئات المشيدة (الارتقاء– التنمية– الحفاظ). وأساسيات هذه المرحلة هي تعلم بعض مهارات وطرائق البحث العلمي، باعتبار أن متطلبات تحليل المكان site analysis تعد جزءاً مهماً في التأثير على صياغة قرارات التصميم وإعداد برامج التأهيل. يراعي المصمم في هذا المستوى مبادئ التصميم العمراني البيئي urban landscape design وأهمها العلاقة بين الفراغ والكتلة معاً، مع التركيز على البعدين الثالث (الارتفاع) والرابع (الزمن: أي الزمن اللازم للحركة والانتقال بين عناصر المشروع). يبدأ الطالب في تعلم مهارات التعامل مع الأمكنة المفتوحة بتشكيلاتها ثلاثية الأبعاد (الحجم) سواء كانت مفردة أو متتابعة،

كما يدرس كيفية تناسب الفراغ مع الكتل المحيطة، ووفقاً لاحترام نوعية النشاط الذي يمارس فيها. كما يتعلم أسس فهم المشروع وعرضه ضمن المتتابعات الفراغية sequential movement وتهيئة الفراغ الانتقالي بين عناصر المشروع، وأيضاً يتعلم الطالب في هذا المستوى كيفية عمل المجسمات الدراسية study models بكل ملامح المكان خاصة أشكال سطح الأرض land form والمنشآت القائمة. في هذه المرحلة أيضاً يبدأ الطالب في تعلم جزء أساسي لممارسة المهنة وهو إعداد مستندات التنفيذ، حيث يبدأ في المرسم في عمل مجموعة متكاملة من الرسوم التنفيذية .working drawing

وتتكون من: الأبعاد والمحاور dimensions، تشكيلات سطح الأرض (الطبوغرافيا وخطوط الكنتور) grading، تصميم النباتات planting design، تصميم الإضاءة lighting design، تصريف المياه السطحية drainage، مواد النهو والاكساءات، تفاصيل عناصر البيئة الخارجية outdoor elements (أماكن الجلوس، النافورات).

– في مستوى تعليمي أكبر يكون الاهتمام بتعليم الطالب المداخل لتخطيط وتصميم الموارد البيئية في المشروعات ذات المقياس المتوسط أو الكبير نسبياً projects large scale (المدينة والإقليم)، ويكون التركيز فيها على موضوعات إعادة تأهيل البيئة الطبيعية وتناقش موضوعات مثل، الحفاظ البيئي ورسم مقترحات تنمية البيئات طبيعياً. تتسع مجالات البحث العلمي وطرق البحوث لتتضمن التعرف على الوثائق المنشورة وتحليلها قبل الانتقال إلى مكان المشروع وتحديد الموارد البيئة وتأثيراتها، مع الاهتمام بالدراسات البصرية للمكان. يقوم المشروع على بيان كيفية الاستفادة من الموارد البيئية، ومعرفة تأثيراتها على التصميم. بالإضافة إلى اللوحات يقوم الطالب بإعداد تقريراً متكاملاً عن المشروع.

لمـــزيد من التخصص يلتحق الممارس ببرنامج الدراسات العليا في جامعة الملك فيصل ليدرس عدداً من الساعات تسمح بتأهيله للدخول إلى برنامج الماجستير، والذي تكون المقررات فيه أكثر تخصصاً، حيث تتضمن بالإضافة إلى مراسم التصميم مجموعة من المقررات مثل: تقييم ما بعد الإشعال، حلقة دراسية حول عمارة البيئة، إعداد البحوث والدراسات.

ثالثاً– مشروعات الطلاب في الجامعات السعودية: أمثلة حقيقية

يعـــرض هـــذا المبحث بعض الأمثلة التي قدمها طلاب قسم تنسيق المواقع بكلية العمارة والتخطيط، جامعة الملك فيصل، فيما بين العام ١٩٩٥م إلى العام ٢٠٠٠م.

أ- المقياس الصغير: مشروعات طلاب السنة الثالثة والرابعة

تصـــميم الفـــراغ العمراني أمام مبنى الكمبيوتر بكلية العمارة والتخطيط- جامعة الملك فيصل. منتزه شاطئ الخبر. حديقة المجاورة السكنية بالجامعة- الدمام. الساحة العمرانية لكلية العمارة والتخطيط- جامعة الملك فيصل. حديقة المجاورة الســكنية-حــي البندرية. عمارة شوارع السكن. طريق المشاة بمركز مدينة الخبر. محطة التزود بالوقود. الفراغ العمراني لواجهة إسكان الخبر. تصميم حديقة المسكن الخاص. التنسيق الحضري لتجمع سكني صغير بالخبر. تطوير الفراغ العمراني حول جبل قارة، الاحساء. تطوير قصر إبراهيم بالاحساء.

ب- المقياس المتوسط: مشروعات طلاب السنة الرابعة والخامسة

تصـــميم شـــارع الأمـــير بندر بالخبر. متحف نجران. تصميم سوق يوم الجمعة ببلدة الطرف، الإحساء. تطوير الفـــراغات العمرانية لكلية العمارة والتخطيط، جامعة الملك فيصل. تطوير وتنمية قصر محمد العبد الوهاب، بلدة دارين، جزيـــرة تـــاروت، الإحساء. التنسيق العمراني لمنطقة الديرة، جزيرة تاروت، الاحساء. إعادة تأهيل مركز بلدة الكوت، الإحساء. الحفاظ البيئي على منطقة سبخة الفصل- الخبر. إعادة تأهيل منطقة الرفاع الشرقي- دولة البحرين.

ج - المقياس الكبير: مشروعات طلاب السنة الدراسية الخامسة

دراســـة بيئـــية لطـــريق الدمـــام- أبقيق. التصميم البيئي لجزيرة الحويلات مع التركيز على الاستفادة من الموارد البيئية.التنمية البيئية لواجهة بلدة دارين، الإحساء.

د - مشروعات التخرج: بيئة المشروعات متوسطة الحجم والمقياس

عـــلى الطالب أن يراعي أن يكون حجم المشروع مناسباً لحجم مشروعات التخرج. وهو حجم البيئات متوسطة الحجم والمقياس. اهتمامات بيئات المشروعات متوسطة الحجم والمقياس environmental medium scale projects تكون بدايـــة مـــن الـــتدرج الهرمي المتوسط الواقع بين تهيئة المبنى المفرد والمنشآت محدودة الحجم والمقياس في مستوى تصميمي وتخطـــيطي صغير والمدن والأقاليم في مستوى تصميمي تخطيطي آخر، وتخدم عدد من المستعملين أكبر بكثير من المقياس الصغير، ومختلف أيضا في توجهاته ومتطلباته. لكن دراساته تظل في نطاق القدرة على معرفة المستعملين للمكان من خلال

الاســـتبيانات (لعينات مختارة من الشرائح المختلفة والمتعددة فيه). تتراوح أحجامه بين ما يوازي الأحياء السكنية ومراكز المدن ليسع عدد مستعملين تقريبي يتراوح بين (٥٠- ١٢٠ ألف نسمة) ومسطح بين (٨ - ٢٠ فدان). تتواجد بيئات هذا المقياس في المدن، و سواء كانت مشروعات ذات توجهات تحترم البيئة الطبيعية أو المصنوعة فإنها تكون في نطاق قائم.

- أمثلة لمشروعات التخرج في السنوات السابقة

العـــام ١٩٩٦م: تطويـــر جزيـــرة الحويلات بيئياً وسياحياً، مدينة الجبيل (المقياس الكبير). تطوير منطقة الجنادرية، الـــرياض (المقياس المتوسط). تطوير وادي حنيفة بيئيا وسياحيا (المقياس الكبير). منطقة استراحة حجاج وتخييم، الهفوف (المقـــياس المتوســـط). تطوير منتجع سياحي، العنيزة (المقياس المتوسط). تطوير بحيرة سيهات كمنتجع سياحي (المقياس المتوســـط). منـــتزه وطـــني، الباحة (المقياس المتوسط). منتجع سياحي، الدمام (المقياس المتوسط). مدينة ترفيهية (المقياس المتوســـط). منتزه عرعر الإقليمي (المقياس الكبير). منتجع سياحي، حائل (المقياس المتوسط). تطوير شاطئ العزيزية، الخبر (المقياس المتوسط). تطوير منطقة الدرعية، الرياض (المقياس المتوسط). تطوير منتزه أجا وسلمى، حائل.

العـــام ١٩٩٧م: تطويـــر منتجع الحلوى السياحي، الجوف (المقياس المتوسط). تطوير سوق الحب الدمام (المقياس الصـــغير). حديقـــة حـــيوان، الدمام (المقياس المتوسط). تطوير الفراغات الخارجية لجامعة الملك فيصل الدمام (المقياس المتوسط). حديقة كبرى، الرياض (المقياس المتوسط).تطوير كورنيش دارين (المقياس المتوسط).

العام ١٩٩٨م: تطوير جزء من شاطئ نصف القمر (المقياس الكبير) ليتضمن: منطقة ترفيهية وتخييم للعامة (المقياس المتوسط)، مع التركيز على المعاقين (المقياس المتوسط)، متحف مائي (المقياس المتوسط)، مدينة ترفيهية مائية (المقياس المتوسط). تطوير كورنيش مدينة الخافجي (المقياس الكبير). منتزه بحيرة الفصل (المقياس المتوسط).

العـــام ١٩٩٩م: تطويـــر شارع الملك سعود، الدمام (المقياس الصغير). تطوير شارع سوق الحب، الدمام (المقياس المتوسط). تطوير حديقة بحيرة سيهات (المقياس المتوسط). تطوير منطقة الدرعية سياحيا، الرياض (المقياس المتوسط).

العـــام ٢٠٠٠م: تطويـــر شاطئ جامعة الملك فيصل، الدمام (المقياس المتوسط)، حديقة حيوان (المقياس المتوسط)، مركـــز ترفيهي للشباب، (المقياس الصغير)، حديقة ملاهي خيالية (المقياس الصغير)، تطوير حديقة بحيرة سيهات (المقياس المتوسط). حديقة مجاورة سكنية (المقياس المتوسط). تطوير بحيرة سيهات كمركز للاحتفالات (المقياس المتوسط).

العام ٢٠٠١م: مجمع سكني صغير(المقياس الصغير). ملعب للحولف(المقياس المتوسط).

العـــام ٢٠٠٢م: تطويـــر الســـاحة المفتوحة أمام جبل قارا، الإحساء (المقياس الصغير). محمية طبيعية وحديقة عامة بالدمـــام (المقـــياس الصغير). تصميم واجهة بحرية ومنتجع سياحي على شاطئ الدمام (المقياس المتوسط). تطوير الواجهة البحرية لشاطئ بلدة دارين، تاروت، الإحساء.

مبادئ وأسس اختيار مشروعات التخرج

هناك ثلاثة مبادئ أساسية لاختيار مشروعات البيئة الخارجية المفتوحة، بجانب اشتراطات عامة وتساؤلات:

أ- تحديد المجال المكاني (الموقع) وموضع المشروع:

- **سهولة الوصول**، بمعنى أن يكون المشروع في بيئة يمكن الوصول إليها بسهولة مثل أن يكون:
  - بالقرب من مكان إقامة الطالب الأصلي، أي بلده الأم.
  - وسائل الانتقال سهلة ومتوفرة وغير مكلفة.
  - في المنطقة الشرقية، مكان عمل الطالب في المشروع (الدمام، الخبر، الإحساء، الجبيل).
- **توفر الملامح الطبيعية المميزة للموقع**، بمعنى أن يحتوى المشروع بداخله خصائص مميزة مثل:
  - يتميز الموقع بتشكيلات متميزة لسطح الأرض (الطبوغرافيا: الارتفاعات- الانخفاضات- الميول).
  - أن تكون التربة صالحة للبناء عليها.
  - توفر الغطاء النباتي وتميزه كمياً ونوعياً.
  - توفر الكائنات الحية الفطرية.

- **توفر الملامح المصنوعة المميزة للموقع**، بمعنى أن يحتوى المشروع بداخله أو حوله خصائص مميزة مثل:
  - توفر الموجودات ذات القيمة (التذكارية- الأثرية- الوظيفية).
  - وضوح المداخل والمخارج والحدود.
  - القرب من الطرق الرئيسية، أو إمكانية الوصول بسهولة للمكان.
  - إمكانية التعرف على خصائص السكان المستعملين للمكان (المكانة، الثقافة، الاقتصاد).
  - التمايز البصري للمكان (العلامات المميزة- التجانس مع النطاق المحيط).
- **إمكانية الحصول على المعلومات**، مثل:
  - توفر الخرائط المساحية والتصوير الجوي.
  - معرفة الجهة المالكة للمشروع (الحكومة- القطاع الخاص- الأفراد).
  - توفر معلومات مكتوبة وموثقة (في المكتبات - في المكاتب الاستشارية- الجامعات).
  - توفر الدراسات التطبيقية عن المكان (تقارير بحوث ودراسات، رسائل ماجستير).
  - إمكانية إجراء العمل الميداني، وتوثيق الوضع الراهن بسهولة.
- **وضوح نطاق التنمية:**
  - المشروع في نطاق تنمية جديدة (المشروع أرض فضاء).
  - المشروع في نطاق عمراني قائم وشغال منطقة تاريخية- منطقة محلية ريفية- منطقة حضرية).
  - المشروع يجمع بين نمطي التنمية (منطقة قديمة شغالة وأرض فضاء تصلح للتنمية الجديدة).

ب - تحديد المجال المعتمد على الحجم (المقياس):

- ألا يقـــل حجم بيئة المشروع عن عدد مستعملين يتراوح بين (٥٠- ١٢٠ ألف نسمة) ومسطح بين (٨ ٢٠- فـــدان)، حيـــث يفضـــل أن يكون المشروع من المقياس المتوسط. ولكن لا مانع من تحديد حجم بيئة المشروع وفقاً لطبيعة المشروع، ورؤية المصمم.

ج- تحديد نطاق عمليتي التخطيط والتصميم (المستوى):

- **عمارة البيئة:** التركيز يكون على تصميم الأمكنة الخارجية المفتوحة مع عدم إغفال علاقتها بالتشكيل العام، مع الأخذ في الاعتبار تأثيرات الكون الواسع مثل قوى الطبيعة والإنسان والمكان المصنوع.

التصميم العمراني: عمارة المدن بالتنمية واستحداث التشكيلات الجديدة، الحفاظ العمراني والبيئي، جماليات العمران، ودعم الطابع المحلي.

- **تصميم وتخطيط المواقع المحدودة:** التركيز على الترتيب والتنظيم الفراغي لمكونات التشكيل العام. ودراسة العلاقة بين الكتلة والفراغ.

- **تنسيق الفراغ الخارجي:** الاهتمام بالعناصر الطبيعية، عمارة الشوارع، تفاصيل الفراغ الخارجي.

د- مبادئ واشتراطات عامة:

في كل الأحوال يجب مراعاة الأتي:

- ألا يكون هذا المشروع تم اختياره كمشروع تخرج في السنوات السابقة.
- عدم اختيار المشروعات غير القابلة للتنفيذ بأي حال لظروف مالية أو بيئية.
- عدم قبول أي مشروع لا يكون الطالب لديه معلومات كافية عنه.
- يجب تسليم ملف متكامل عن المشروع عند بداية الفصل الدراسي القادم يتضمن:

اسم المشروع- الهدف من المشروع والغايات- خرائط الموقع المساحية (أنظر محتويات الملف).

- كتابة المعلومات بخط مقروء وباللغتين العربية والإنجليزية في حدود ما لا يقل عن ثلاث ورقات.

هـ- تساؤلات: على الطالب أن يكون على علم بأجوبة التساؤلات التالية:

-كيف عرفت عن المشروع؟

- يقع في المنطقة الشرقية حيث مكان الجامعة أو السكن.
- في مكان بلدك الأصلي.
- من زملائك في الكلية.

- من أعضاء هيئة التدريس بالقسم أم من أعضاء هيئة التدريس خارج القسم.
- من وسائل الإعلام أم من المكتبة أو مركز الوثائق والمعلومات.
- أخرى ..أذكر بالتفصيل.

- ما هو الهدف الرئيسي من المشروع هو؟

- تنمية مستحدثة لبيئة خالية من العناصر التي من صنع الإنسان.
- إعادة التأهيل والارتقاء بالمكان من منظور الحفاظ على الموجودات ذات القيمة فيه.
- التطوير السياحي البيئي لمنطقة قائمة.
- التطوير لإعادة التوازن البيئي للمكان.
- التطوير الترفيهي.
- الارتقاء بالمنطقة عمرانياً (تطوير المناطق المفتوحة).
- أسباب أخرى..أذكرها.

- من أين سوف تحصل على المعلومات عن المشروع؟

- من الجهة المالكة للمشروع.
- من أحد المكاتب الاستشارية التي اشتركت في إعداد المشروع وتنفيذه.
- من المكتبة ومركز الوثائق والمعلومات.
- جهات أخرى..أذكرها.

- هل يمكنك ذكر الرقم التقريبي لعدد مستعملي المشروع؟

- هل يمكنك وصف المستعملين المتوقع أن يستعملوا هذا المشروع.

لا يقل الوصف عن ستة أسطر.

- هل ترغب في ذكر أية معلومات أخرى متعلقة بمشروعك؟

و- محتويات ملف مشروع التخرج للطالب : البيانات الأولية المطلوبة- إجباري

- اسم المشروع: باللغتين العربية والإنجليزية
- الوظيفة المقترحة للمشروع: سكني، ترفيهي، سياحي، تجاري، ثقافي، مختلط. مع ذكر السبب.
- موقع المشروع (على خريطة مساحية وبيان خطوط الطول والعرض): ١-٢٠٠٠.
- شكل التنمية المقترح (جديدة- إعادة تأهيل وحفاظ).
- عدد المستعملين المتوقع (التقريبي).
- مسطح المشروع (مع خريطة لبيان الحدود التقريبية): هكتار أو متر مسطح.
- وصف مختصر لملامح وخصائص الموقع (الطبيعية والمصنوعة): ستة أسطر.
- وصف مختصر لفئات المستعملين المتوقع استفادتهم منه: ستة أسطر.
- وصف مختصر عن تصوراتك لشكل التنمية: عشرة أسطر.
- ذكر مشروعات مماثلة لتصورك عن شكل المشروع بعد الانتهاء منه: ثلاثة أمثلة.
- ذكر الفترة الزمنية التقريبية لإعداد مشروع بهذا الحجم: من وجهة نظرك.
- في تصورك كم تبلغ نسبة المسطحات المفتوحة إلى المبنية في مشروعك: نسبة مئوية.
- ذكر أسباب اقتناعك بأن هذا المشروع ضمن تخصصك وهو عمارة البيئة : أربعة أسباب.

منها للمساعدة:

- أن المشروع يتمتع بملامح البيئة الطبيعية (غطاء نباتي متميز وحياة برية واعدة).
- أن الأمكنة المفتوحة في المشروع تمثل نسبة لا تقل عن ٦٥% من إجمالي مسطح المشروع.

- متطلبات خاصة:

- يحتوي الملف على بيان بدرجات أعمال السنة كاملة.
- يحتوي الملف على كل الأوراق التي تسلم للطالب تدريجياً أثناء الفصل الدراسي.
- يحتوي الملف بيان بنسبة غياب الطالب تدريجياً.

رابعاً – التدريب الصيفي

على الطالب في السنوات المتقدمة من دراسته في الجامعة عمل تدريباً صيفياً، وعليه أن يتم عدد من الساعات المكتبية في المؤسسات أو القطاعات التي تعمل في مجال مهنته، وعليه أن يجمع في التدريب الصيفي بين العمل المكتبي والعمل الميدان التطبيقي.

٢. ٢ التعليم في مرحلة الدراسات العليا

لم تبدأ جامعات المملكة العربية السعودية إلا في برنامج الماجستير فقط. حيث يلتحق الطالب ببرنامج الماجستير وفقاً لنظام الساعات المعتمدة، ويدرس خلالها مجموعة من العلوم المتقدمة، ويعد مشروعات تصميم أكثر عمقاً وتركيزاً في نهاية الفترة، وبعد إنهاء المقررات النظرية، يعد مشروع التخرج، أو يعد رسالة بحث. وفيما يلي عرض لرسائل الماجستير التي منحت درجاتها لطلاب كلية العمارة والتخطيط- جامعة الملك فيصل- المملكة العربية السعودية.

مخطط عام وشامل لمنتزه خليص الوطني، وادي مروان (١٩٨٩م). احتياجات السعوديين بالنسبة لنشاطات الترفيه الخارجي: دراسة المناطق الساحلية في حاضرة الدمام (١٩٩١م) توفير البيئة المناسبة للمشاة بمركز المدينة، الخبر (١٩٩٣م). تقييم ما بعد الإنشاء لمشروع كورنيش الخبر (١٩٩٣م). منهج عام لا دارة الموارد الطبيعية الموجودة بمنتزه ساحلي، مشروع موقع الزينة (١٩٩٣م). تطوير طرق المسح لتحديد وتسجيل مصادر تنسيق المواقع الحضرية في المنطقة التاريخية بجدة (١٩٩٣م).العناصر المائية للمناطق الحضرية في المملكة العربية السعودية (١٩٩٤م). تقييم نوعية المناظر في البيئة الطبيعية بواحة الاحساء (١٩٩٩م). تقييم عناصر ومكونات حدائق الأحياء السكنية بمنطقة الدمام من حيث عمليات الصيانة والتشغيل (١٩٩٥م). تعديل الأماكن الترفيهية الخارجية لتلائم احتياجات المعاقين حركياً في المملكة العربية السعودية (١٩٩٦م). برنامج حاسب إلى لمواصفات عمارة تنسيق المواقع (١٩٩٦م). تقييم استخدام الفراغات العمرانية في جامعات المملكة العربية السعودية. دراسة سلوك واحتياجات المستعملين في منتزه الاحساء الوطني (١٩٩٩م). تحويل شارع المتنبي إلى شارع مشاة: دراسة وتقييم (١٩٩٦م). تطوير الطابع البصري لمدينة الجبيل الصناعية (١٩٩٩م). تقييم مناظر المجسمات العامة بالواجهة البحرية لمدينتي الدمام والخبر (١٩٩٩م). مخطط بيئي لمنطقة العقير (١٩٩٩م).

٣. التدريب وتبادل المعارف

يحصل الطالب على المعلومات الأساسية عند الدراسة في الكلية كنه لا يرقى إلى مستوى الممارسة الحق حتى يكون مسؤولاً عن إعداد الكبيرة المشروعات، إذن عليه أن يلتحق بفترة تدريب يعد نفسه فيها في الواقع العملي، وقد تكون هذه الفترة بدون مقابل مادي أو بمقابل رمزي، وعلى الخريج الجديد العمل في كل المجالات، وتعريف نفسه بكل أمور السوق المهني، وتدريب نفسه على التحمل والجدية.

٤. صناعة ممارس المهنة في الواقع العملي

يعد التعليم المرحلة الأولية لأي ممارس، فالعمل المهني يحتاج إلى خبرة وممارسة وتكرار معرفة بالأمور الواقعية. نعم، العملية التعليمية تتضمن التعريف بالعديد من العلوم وتمكن الخريج من بداية الطريق، ولكن، تتعدد مجالات الممارسة في الواقع الفعلي. فهناك مجالات الممارسة في التصميم، وأخرى في إعداد الرسوم التنفيذية، وهناك مجالات التنفيذ والإشراف على التنفيذ، ومجالات حساب التكاليف وإعداد المناقصات وكتابة العقود وفض المنازعات، ومجالات التسويق والدعاية. كما تختلف أماكن العمل، بداية من المكتب الخاص، أو المكاتب الاستشارية، أو الهيئات والمؤسسات الخاصة أو الحكومية، وقطاع الأعمال، والبلديات والمحافظات والمجالس المحلي.

٤. ١ في المكاتب المتخصصة: العمل المكتبي

تتعدد مسؤوليات المهندس المهني في المكاتب الهندسية بداية من أعمال مقابلة العملاء إلى إعداد الدراسات التحليلية والمخططات الهندسية. كما يعد معماري البيئة مستندات التنفيذ بالكامل مثل: الرسوم التنفيذية، وحساب الكميات، وتحديد التكاليف، ودراسة العطاءات والمناقصات، وإعداد العقود، ومحاسبة العملاء والمقاولين، والبرامج الزمنية لمتابعة الأعمال، والتسويق والبيع.

٤. ٢ العمل التنفيذي

يمكن حصر دور مهندس التنفيذ في جانبين: الإشراف على التنفيذ، والتنفيذ. وكلا المجالين يتطلبان خبرة ودراية وممارسة. لا تختلف أصول الممارسة في الوضع الراهن مهما تعددت جهات العمل، سواء الحكومية أو الخاصة أو القطاع العام أو المكاتب الصغيرة، فهناك شرط أساسي ووحيد هو تحقيق الكفاءة والمتانة، وتنفيذ اللوحات والمواصفات بكل دقة وأمانة، قد تختلف الأدوار والمسؤوليات ولكن لا يختلف الهدف وه البناء المريح الجميل المتين.

نتيجة ٨– التعليم والممارسة قطبين لممارس المهنة الجديدة

تهدف العملية التعليمية إلى إعداد الطالب وتهيئته لكي يستطيع أن يمارس مهنته بكفاءة، ولما كانت مهنة تعليم عمارة البيئة حديثة نسبياً في العالم العربي، فإنه من الضرورة بمكان عرض الأسلوب والتدرج التعليمي لها، وذلك لتحقيق هدفين: أولهما– تعريف المهنيين المتخصصين في مجالات البناء (العمارة والعمران والتخطيط) وثيقة الارتباط بمهنة عمارة البيئة، والتأكيد على أن وجودها تكاملاً واكتمالاً، وليس تدخلاً أو استكمالاً، وهو ضرورة حتمية في العصر الحالي. ثانيها– تعريف الطالب الذي يهدف أن تكون عمارة البيئة مهنة له، بجوانب الدراسة وتدرجها التعليمي، خلال خمس سنوات هي عمره المدرسي وحتى حصوله على الدرجة العلمية الأولى (البكالوريوس)، وتأتي الممارسة في الواقع العملي لتضيف للطالب أبعاداً أخرى، تماثل في أهميتها (بل تزيد) العملية التعليمية، فبدون الخبرة العملية يفقد التعليم ركيزة مهمة في حلقة إعداد الممارس المهني المتخصص.

خلاصة ثالثة جامعة

تحتاج كل مهنة جديدة إلى مختصين يكون لهم الدور الفاعل في الوصول بالمنتج إلى الكفاءة المطلوبة، والممارس المهني يجب إعداده وفق مراحل وأسس ومبادئ، حيث يتم تعليمه أساسيات المهنة في المعاهد والكليات، وتكون دائماً مدرسة الخبرة العملية هي أكبر معلم لممارس أي مهنة.

ثبت الهوامش- المقدمة

١- لمزيد من التفاصيل يمكن مراجعة النقابات المهنية في بعض الدول العربية والتي يسجل خريجي كليات الهندسة فيها. في مصر على سبيل المثال لا توجد شعبة خاصة بمعماري البيئة ولكن توجد شعبتي العمارة والتخطيط. وبإجراء مقابلة ميدانية معتمدة على لقاءات المؤلف مع بعض أفراد من دول عربية مختلفة مثل السودان وليبيا وسورية والأردن وبسؤالهم عن وجود تخصص محدد لمهنة عمارة البيئة سواء على مستوى الجامعة أو الممارسة المهنية فكان الجواب بالنفي. ولمزيد من التفاصيل يمكن الرجوع إلى هذه النقابات أو ديوان العمل في هذه البلدان، كما يمكن الرجوع إلى لوائح تنظيم الجامعات للتأكد من عدم وجود مثل هذه التخصصات، واللوائح موجودة في أي جامعة ويمكن الاطلاع عليها.

٢- استحدث ديوان الخدمة المدنية في المملكة العربية السعودية مسمى وظيفة جديد هو معماري البيئة في العام ٢٠٠١م.

٣- تمت موافقة وزارة التعليم العالي ومجلس الوزراء على تغيير مسمى قسم تنسيق المواقع في جامعة الملك فيصل إلى قسم عمارة البيئة.

٤- لمزيد من التفاصيل يمكن الرجوع إلى قوانين تنظيم الجامعات واللائحة التنفيذية في الجامعات العربية.

٥- ساد في أوساط المعماريون العرب في نهاية القرن الماضي وبداية القرن الجديد جدلاً حول عدم ملاءمة مسمى تنسيق المواقع للمهنة التي تتعامل مع البيئة الطبيعية والمشيدة في الأمكنة المفتوحة. ارتكز الأغلب الأعم منهم على أن مصطلح تنسيق المواقع يعد ترجمة غير دقيقة لمصطلح landscape architecture الغربي بداية، بالإضافة إلى قصوره الواضح في التعبير عن جوانب الممارسة الفعلية والتي تتداخل تحت مظلة هذا العلم ومنها علوم الزراعة والجغرافيا. كما عبر فريقاً آخر عن عدم ضرورة الالتزام بأية ترجمة للمصطلحات الغربية التي ليس لها ترجمات دقيقة في اللغة العربية فاتحاً الباب للاجتهاد في الوصول إلى مصطلحات عربية لها استقلاليتها لتكون أكثر تعبيراً عن المجال. بينما أكد فريقاً ثالثاً على أن الالتزام العلمي بما يقدمه الغرب يعد ضرورياً ما دامت هذه العلوم ظهرت وتمت هناك وتتطور عندهم دون ما أي جهد عربي يذكر، فبماذا يفيد الاهتمام بالمسميات دون العناية بالابتكار وتقديم الإضافات. كما أنه من المفيد للباحث والممارس المعتمد كلياً على المعارف الغربية أن تتوافق المسميات مع ما يقدمه الغرب، وكان الرأي هنا أن تترك الكلمة الأعجمية (لاندسكيب) كما هي، بمعنى أن يوصف هذا التخصص بعمارة اللاندسكيب. في الماضي، غداة التحول العربي المتنامي نحو التحضر بدأت بعض البلدان العربية بالفعل في اختيار مسمى آخر لهذا التخصص الدقيق ومنها المملكة العربية السعودية الرائدة في العالم العربي في مجال تدريسه في الجامعات ومنها جامعة الملك عبد العزيز بجدة والتي أطلقت اسم عمارة البيئة على القسم المعني بتدريس كل ما له علاقة بالبيئة الطبيعية والمشيدة في جوانب البناء المعماري والعمراني للأمكنة الخارجية المفتوحة وما حولها وبينها من بناء، وتبعتها بسنوات جامعة الملك فيصل، وعندهم كان قسم تنسيق المواقع وتم تغيير المسمى إلى قسم عمارة البيئة. في الوقت الراهن، تتطور النقاش ليأخذ بعداً محلياً ابتغاء ترسيخ مسمى له علاقة بالمضمون والمحتوى العلمي من جهة والممارسة المهنية من جهة أخرى. ففي واحدة من حلقات النقاش ليوم عمارة البيئة الثانية والذي عقد برعاية جامعة الملك فيصل بالدمام، العام (٢٠٠٠م) قدم قسم تنسيق المواقع بالجامعة اقتراح بتغيير مسمى المهنة إلى عمارة البيئة استئناساً بما قامت به جامعة الملك عبد العزيز واقتناعاً منهم بتقارب

المسمى مع التوجهات العلمية و المهنية.، كما طرح معماري البيئة ليكون مسمى للممارس المسؤول عن تهيئة البيئة الخارجية لكل الأمكنة المفتوحة، الأمر الذي دعا المؤلف إلى كتابة هذا العمل رغبة في المشاركة وصولاً لمصطلح يفي باللازم عربياً ويتوافق مع المسمى الغربي.

المراجع العربية والأجنبية

[١] إبراهيم مصطفى إبراهيم. "إشكالية المصطلح" قضايا العلوم السياسية، سلسلة الفلسفة والعلوم وزارة الثقافة. القاهرة. جمهورية مصر العربية.(١٩٩٦)

[٢] إبراهيم، عبيدو. "الجيولوجيا الهندسية والخرائط الجيولوجية". الطبعة الخامسة، الإسكندرية. مصر. (١٩٨١)

[٣] الغرباوي، رسمي إسماعيل. أسس الجيولوجيا العامة والتطبيقية. المفردات للنشر والتوزيع والدراسات. الرياض. السعودية. (١٤١٦هـ)

[٤] التوني، سيد محمد ونسمات عبدالقادر. في تخطيط وتصميم المناطق السكنية. القاهرة. مصر. (١٩٨٤)

[٥] التوني، مصطفى ذكي. المدخل السلوكي لدراسة اللغة في ضوء المدارس والاتجاهات الحديثة في علم اللغة. حوليات كلية الآداب. الحولية الرسالة٦٤. الكويت (ص:٢٢). (١٩٨٩)

[٦] الهذلول، صالح. المدينة العربية الإسلامية- اثر التشريع في تكوين البيئة العمرانية. دار السهن. الرياض.المملكة العربية السعودية. (١٩٨٤)

[٧] النويصر، عبدالله. المبادئ الجوهرية في النسيج العمراني- السلوكي الحديث في المستوطنات الصحراوية في المملكة العربية السعودية. جامعة الملك سعود، الرياض المملكة العربية السعودية. م٣. العمارة والتخطيط. (ص ص: ٥١-١١١). (١٩٩١)

[٨] الخريجي، عبدالله. الضبط الاجتماعي- سلسلة دراسات في المجتمع السعودي. رامتان. جدة. المملكة العربية السعودية. (١٩٩٢)

[٩] الخشاب، مصطفى. دراسة المجتمع. مكتبة الأنجلو المصرية. القاهرة. مصر. (١٩٧٧)

[٩] القيعي، محمود طارق. تصميم وتنسيق الحدائق. منشأة المعرف. الإسكندرية. مصر. الطبعة الرابعة. (١٩٩٥)

[١٠] الحمد رشيد، وآخرون. البيئة ومشكلاتها. عالم المعرفة. المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب. الكويت. (١٩٨٤)

[١١] الخطيب، فاروق صالح. دراسات متقدمة في النظرية الاقتصادية. توزيع مكتبة مصباح. جدة. السعودية. (١٤٠٧هـ)

[١٢] بن يوسف، إبراهيم. إشكالية العمران والمشروع الإسلامي. مطبعة أبو داود، الجزائر. (١٩٩٢)

[١٣] بن خلدون، عبدالرحمن.المقدمة. كتاب الشعب. دار الشعب، القاهرة، مصر. (ص:٨٧)،(ص ص:٣٩٠- ٤٦١). (بدون تاريخ)

[١٤] بوران، علياء حانوغ وأبو دية، محمد حمدان. علم البيئة. دار الشروق للنشر والتوزيع. رام الله. فلسطين. (١٩٩٤م)

[١٥] بن عوف، سعيد عبد الرحيم سعيد. العناصر المناخية والتصميم المعماري. جامعة الملك سعود. الرياض. السعودية. (١٩٩٤م)

[١٦] بدوي، السيد محمد. مبادئ علم الاجتماع. دار المعارف. القاهرة. مصر.

[١٧] توفيق، محسن عبد الحميد. التنمية المتواصلة والبيئة في الوطن العربي. المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم. إدارة العلوم. جمهورية تونس. (١٩٩٢م)

[١٨] حمدان، جمال. القاهرة. كتاب الهلال. العدد (٥١٠). القاهرة. مصر.

[١٩] جابر، محمد مدحت. بعض جوانب جغرافيا العمران. مكتبة نهضة الشرق. جامعة القاهرة. (١٩٨٤)

[٢٠] حبر، مصطفى محمد. أبو سعده، هشام جلال. الصلبي، علي محمد. أسس الحفاظ على الطابع المحلي للبيئة الخارجية في المدينة العربية التقليدية: قرية دارين- جزيرة تاروت- المملكة العربية السعودية. مؤتمر دور الهندسة نحو بيئة أفضل (التنمية المتواصلة). كلية الهندسة المعمارية. جامعة الإسكندرية. الإسكندرية. جمهورية مصر العربية. (١٩٩٨م)

[٢١] عطوي، عبد الله. الإنسان والبيئة في المجتمعات البدائية والثقافية والمتطورة. مؤسسة عز الدين للطباعة والنشر. (١٩٩٣م)

[٢٢] ماكيفر ر.م. وبيدج، تشارلز. المجتمع. ترجمة على أحمد عيسى. مؤسسة فرانكلين للطباعة والنشر. الجزء الأول. (١٩٧٤م).

[٢٣] ماكهيل، ت. الجغرافيا. معاجم الجيب العلمية. أكاد يما انترناشيوناتل. كولتز. (١٩٩٦م)

[٢٤] مكي، محمد شوقي إبراهيم. المدخل إلى تخطيط المدن. الرياض. دار المريخ للنشر. المملكة العربية السعودية. (١٩٨٦)

[٢٥] مدكور، إبراهيم. معجم العلوم الاجتماعية. الهيئة المصرية للكتاب. القاهرة. مصر. (١٩٧٧)

[٢٦] مصطفى، إبراهيم. إشكالية المصطلح. قضايا العلوم الإنسانية. سلسلة الفلسفة والعلوم (٣). وزارة الثقافة. الهيئة العامة لقصور الثقافة. القاهرة. مصر. (١٩٩٦م)

[٢٧] وردم، باتر محمد. الأشقر، يوسف محمد. قاموس البيئة العامة. دار الشروق للنشر والتوزيع. عمان. الأردن. الطبعة الأولى. (١٩٩٨م)

[٢٨] كتيب يوم العمارة البيئة. قسم عمارة البيئة. كلية العمارة والتخطيط. مطابع جامعة الملك فيصل. المملكة العربية السعودية. (٢٠٠١م)

[٢٩] مسابقات في الهندسة المعمارية. ترجمة وإعداد إلهامي دّهان. دار قابس للطباعة والنشر. بيروت. لبنان. (٢٠٠٠م)

[٣٠] مسابقة مشروع تنمية وتطوير شاطئي بور سعيد وبور فؤاد. جائزة أولى. محافظة بور سعيد. مصر. تقرير غير منشور. سبتمبر (١٩٩٩م)

[31] Arnold, Henry. Trees in Urban Design. Second Edition. Van Nostrand Reinhold. New York. (1993).
[32] Ashihara, Yoshinobu Exterior. Design in Architecture. Van Nostand. (1970)
[33] Arnheim, Rudolf.Visual Thinking. Berkeley and Los Anglos: University of California Press. (1969)
[34] Booth, Norman. Basic Elements Of Landscape Architectural Design. Elsevier Pub. USA. (1983)
[35] Berlson, Bernard. Human Behavior. New York. Harcourt. Brase World
[36] Brolin, Brent. Architecture in Context. Fitting New Buildings with Old. Van Nostrand Reinhold Company. N.Y. USA. (1980).
[37] Carpenter, Philip L. Walker. Theodore, D. Plants in Landscape. W. H. Freeman and Company. New York. Oxford. Second Edition. (1990).
[38] Clouston, Brian. Landscape Design with Plants. The landscape Institute. British Library Cataloguing in Publication Data. (1990)
[39] Chaplin, J. P. A Dictionary of Psychology. Rinehault. New York. (1980)
[40] Christopher, Alexander. A pattern Language. N.Y.: Oxford University Press. (1977)
[41] Drever, Dictionary of Psychology. Penguin Books. London. (1970)
[42] Dobby, Alan. Conservation and Planning. London: Hutchinson. Built Environment Sinces. (1978)
[43] Fleming, John. Et. Al. The Penguin Dictionary of Architecture and Landscape Architecture. The Penguin Group Fifth. Edition. (1998)
[44] Faruque. Omar .Graphic Communication as a Design Tool. Van Nostrand Reinhold Company Inc. (1976)
[45] Gosling, David. Architectural of Urban Design Profile. London. AD. Pub.Ltd. (1984)

e. Taylor Publishing Company. Dallas, Texas. (1986)
[48] Kensington and Chelsea. Urban Conservation and Historical Buildings Guide to the Legislation Royal Borough. London Architecture. (1984)
[49] Kasprisin, Ron & Pettinaral, James. Visual Thinking for Architects and Designer. Visualizing Context in Design. John Wiley & Sons. Inc. (1995)
[50] Laurie, Michael. An Introduction to Landscape Architecture. American Elsevier Publishing Co. Inc. Amsterdam. The Netherlands. (1975)
[51] Lynch, Kevin. Site Planning. MIT. Press. USA. Second Edition. (1984)
[52] Lynch, Kevin. The Image of the city. MIT press. Harcourt. Braes and World (1994)
[53] Litton, ET. Al. Water and Landscape: An Aesthetic Overview of the Role of Water in the Landscape. Water Information Center. Inc. Port Washington. New York. (1974).
[54] Lane L. Marshal Landscape Architecture into the 21 century. A Special Task Force Report From the Society of Landscape Architecture. FASLA.
[55] Laseau. Pauel.Graphic Thinking for Architects and Designers. (1975)
[56] Morrow, Baker, H. (ASLA). A Dictionary of Landscape Architecture. University of New Mexico Press Albuquerque. First Edition (P.109). (1946)
[57] Moorhead, Steven. Landscape architecture. Rockport Publishers. Gloucester. Massachusetts. (1997)
[58] Markus, T. and Morris, E. Building, Climate, and Energy. Pitman Publishing Limited. London. (1980)

[60] Newman, Oscar. Defensible Space. Crime Prevention Trough. Urban Design. New York. Macmillan. (1972)
[61] O. Keefe, J. & Nodel. The Hippocampus as a Cognitive Map. Oxford University Press. (1979)
[62] Olgyay, v. and Olgyay, Design with climate, Bioclimatic Approach to Architectural Regionalism. Princeton University Press. Princeton New Jersey. Fourth Printing> (1973)
[63] Pock, J. Douglas. Environment and Behavior: planning and Everyday Life. Addison and Winston. New York. (1977)
[64] Risebero, Bill. Modern Architecture and Design. An Alternative History. The Herbert Press. (1982)
[65] Rappoport, A. Human Aspects of Urban Form. Pergman Press. New York. (1977)
[66] Simonds, J.O. Landscape Architecture: A Manual of Site Planning Design. McGraw- Hill Publishing Company. New York. (1961)
[67] Sanoff, H. Community Participation Methods in Design and Planning. New York. John Wiley. (2000)
[68] Sullivan, Chip. Drawing the Landscape. Van Nstrand Reinhold Ltd. Second Edition. (1997)

بعض الأوراق البحثية والمقالات العلمية والفنية للمؤلفين في هذا المجال

أولاً- الأوراق البحثية المنشورة في الدوريات العلمية المحكمة

١- "مهارات الاتصال وتبادل المعلومات في المجال العمراني". المجلة العلمية لهندسة الأزهر AUEJ. كلية الهندسة. جامعة الأزهر. القاهرة. جمهورية مصر العربية. المجلد الخامس. العدد الأول. (ص ص :١٤٤- ١٥٦). (يناير ٢٠٠٢م)

٢- "الزمن: البعد الرابع في تصميم الأمكنة الخارجية المفتوحة- قراءة لدور الزمن في التأثير على الإدراك المرئي في التصميم". المجلة العلمية لهندسة الأزهر AUEJ. كلية الهندسة. جامعة الأزهر. القاهرة. جمهورية مصر العربية. المجلد الخامس. العدد الأول. (ص ص :١٤٤- ١٥٦). (يناير ٢٠٠٢م)

٣- " دراسة استدلالية لتقييم متطلبات الأداء لتطوير الأماكن المواجهة للبحر في التجربة العربية السعودية الجديدة- حالة واجهة حي الفنائير. مدينة الجبيل الصناعية ". مجلة جامعة الملك عبد العزيز. المجلد الثالث عشر (العدد الثاني). كلية الهندسة.جدة. المملكة العربية السعودية. (٢٠٠٢م). حكمت في العام (٢٠٠٠م).

٤- "دراسة استدلالية لتقييم ما بعد الإشغال لأداء شوارع السكن في المدينة العربية الجديدة- حالة مدينة الجبيل الصناعية. المنطقة الشرقية. المملكة العربية السعودية ". ورقة بحث مشترك مع د. جمال الدين يوسف سلاغور ود. مصطفى حجر. مجلة جامعة الملك عبد العزيز. المجلد الثالث عشر (العدد الثاني). كلية الهندسة. جدة. المملكة العربية السعودية. (٢٠٠٢م). حكمت في العام (٢٠٠٠م).

٥- "نسق القيم الإنسانية في الفراغات العمرانية للمدينة العربية الإسلامية". مجلة جامعة الملك عبد العزيز. المجلد الثالث عشر (العدد الثاني). كلية الهندسة. جدة. المملكة العربية السعودية. (٢٠٠٢م). حكمت في العام (١٩٩٩م).

ثانياً- الأوراق البحثية المنشورة في المؤتمرات والندوات

١- عمارة البيئة فن علمي أم علم به نحة من الفنون". ندوة التعليم العمراني في المملكة: التعليم والممارسة في الواقع والمستقبل. كلية العمارة والتخطيط- جامعة الملك فيصل.الدمام. المملكة العربية السعودية.(٢٥- ٢٧ محرم ١٤٢٣هـ الموافق ٨ – ١٠ أبريل ٢٠٠٢م).

٢- " دور مدارس تعليم عمارة البيئة في إعادة تأهيل المناطق ذات القيمة في المدينة العربية. دراسة حالة: إعادة تأهيل منطقة الرفاع الشرقي- دولة البحرين". ندوة التراث العمراني في المدن العربية بين المحافظة والمعاصرة. المعهد العربي لإنماء المدن. حمص. الجمهورية العربية السورية. (ص ص : ٢٣٥ –٢٥٧). (٢٤- ٢٧من سبتمبر ٢٠٠١م)

٣- "أسس الحفاظ على الطابع المحلي للبيئة الخارجية في المدينة العربية التقليدية: قرية دارين. جزيرة تاروت. المملكة العربية السعودية ". ورقة بحث مشترك مع د. مصطفى حجر و م. علي الصلبي. مؤتمر دور الهندسة نحو بيئة أفضل (النسمية المتواصلة). كلية الهندسة المعمارية. جامعة الإسكندرية. الإسكندرية. جمهورية مصر العربية. (ص ص: ٨٠٣ – ٨٢١). (١٩٩٩م)

ثانياً- المقالات العلمية والفنية

١- "مشاركة الناس وعمارة المكان". جريدة اليوم. المملكة العربية السعودية. الاقتصادي. المجتمع والعمران. (ص: ٤). العدد (١٠٥٦١). ٣ربيع الأول ١٤٢٣هـ / ١٥من مايو (٢٠٠٢ م)

٢- "صورة المدينة في عيون الناس بحاجة للرسم من جديد". جريدة اليوم. المملكة العربية السعودية. الاقتصادي. العمران. (ص:٤). العدد (١٠٥٤٧). ١٨من صفر ١٤٢٣هـ / ١من مايو (٢٠٠٢ م)

٣- "مبادئ عمرانية- مشاهد من طرقات المدن". جريدة اليوم. المملكة العربية السعودية. الاقتصادي. العمران. (ص:٤). العدد (١٠٤٦٣). ٢٣ذو القعدة ١٤٢٢هـ / ٦ فبراير (٢٠٠٢ م)

٤- "مبادئ عمرانية- المهارة والإبداع في التعليم المعماري". جريدة اليوم. المملكة العربية السعودية. الاقتصادي. المجتمع والعمران. (ص: ٤). العدد (١٠٣٣٧). ١٦من رجب ١٤٢٢هـ / ٣من أكتوبر (٢٠٠١ م)

٥- "مبادئ عمرانية- عمارة الشجرة والنبتة". جريدة اليوم. المملكة العربية السعودية. الاقتصادي. المجتمع والعمران. (ص: ٤). العدد (١٠٣٠١).٩ جمادى الآخرة ١٤٢٢هـ. ٢٨ أغسطس (٢٠٠١ م)

٦- "الإهمال في عمارة الشوارع أفقد المدن جمالها". جريدة اليوم. المملكة العربية السعودية. الاقتصادي. المجتمع والعمران. (ص: ٤). العدد (١٠٢٩٤).٢ جمادى الآخرة ١٤٢٢هـ / ١٢ أغسطس (٢٠٠١ م)

٧- "**مبادئ عمرانية- قوى الحياة والموت في المدينة العربية**". جريدة اليوم. المملكة العربية السعودية. الاقتصادي. المجتمع والعمران. (ص: ٤). العدد (١٠٢٤٥). ١٢ من ربيع الآخرة ١٤٢٢هـ / ٣ من يوليو (٢٠٠١ م)

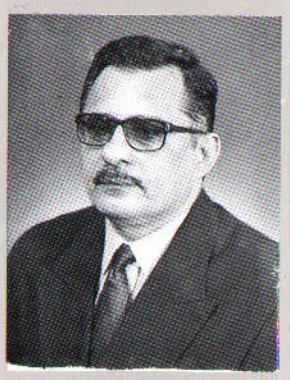
٨- "**مبادئ عمرانية- الجمال وعمران المدينة العربية**". جريدة اليوم. المملكة العربية السعودية. الاقتصادي. المجتمع والعمران. (ص: ٤). العدد (١٠٢٣١). ٢٧من ربيع الأول ١٤٢٢هـ / ١٩من يونيو (٢٠٠١ م)

أولاً- قوى التغير في النشاطات والاستعمالات ٨٨
ثانياً- قوى التغير في شكل الحركة والنقل والمرور ٩٣
ثالثاً- قوى التغير في شبكات المنافع ٩٤
رابعاً- قوى التغير التقني / التكنولوجي: في الإنشاء ومواد البناء ٩٥
خامساً- قوى التغير في الإدراك الحسي للمكان ٩٦
سادساً- قوى الحياة والموت في المكان ١٠١
خلاصة- قوى البناء المصنوع متداخلة التأثير ١٠٣
٣. إمكانات قياس القوى المؤثرة على المكان وقائمة القياس ١٠٤
أولاً- قوى الطبيعة: قوى تغير من طبيعة بيئة المكان ١٠٤
ثانياً- قوى الإنسان المخلوق: قوى تغير من طبيعة الناس ١٠٦
ثالثاً- قوى البناء المصنوع: قوى تغير من طبيعة المعمار والعمران ١٠٧
نتيجة ٢: قوى التأثير والكون الواسع ١١٠
الفصل الثالث- تهيئة الأمكنة الخارجية: المعارف الأساسية ومجالات البناء ١١١
١. تمهيد- البيئة الجديدة ومتطلباته ١١١
٢. المعارف والمجالات: مرحلة التنظير ١١٢
٢. ١ الارتباط بين مجالات تهيئة البيئة: الخارجية المفتوحة الطبيعية والمصنوعة ١١٣
٢. ٢ المعارف والعلوم الأساسية: في الأدبيات العلمية وعند الممارسة ١١٣
أولاً- علوم البيئة الطبيعية ١١٣
ثانياً- المجالات المهنية ١١٤
٢. ٣ مجالات الممارسة ذات الارتباط بعملية تهيئة الأمكنة المفتوحة ١١٥
أولاً- تخطيط المواقع محدودة الحجم والمقياس ١١٥
ثانياً- التصميم العمراني ١١٦
ثالثاً- عمارة البيئة ١١٧
نتيجة ٣: عمارة البيئة علم معرفي ومجال مهني مهم ١١٨
خلاصة جامعة للباب الأول ١١٩
الباب الثاني- ممارسة المهنة: مجالات الممارسة ودراسات التهيئة للمكان ١١٩
تمهيد- مفهوم ممارسة المهنة ١١٩
الفصل الأول- مجالات ممارسة مهنة عمارة البيئة: المكان، لمقياس، المستوى ١٢٠
١. تمهيد- مفهوم المجالات: عن مكان الممارسة ١٢٠
٢. مجالات ممارسة المهنة: المكان، المقياس، المستوى ١٢١
٢. ١ مجال البناء: الموقع الجغرافي، المكان والموضع ١٢٢
أولاً- الموقع أو المجال الجغرافي ١٢٢
ثانياً- الموضع ١٢٤
٢. ٢ المجال المعتمد على الحجم: المقياس ١٣٠
٢. ٣ مجالات التخصص المهني: التخطيط والتصميم ١٣١
٣. أساسيات اختيار المكان ١٣٣
نتيجة ٤: المهنة لها مكان للممارسة وأحجام وتخصصات ١٣٨
الفصل الثاني- دراسات تهيئة المكان: العمل المكتبي- التنفيذ على أرض الواقع ١٣٩
١. تمهيد- مفهوم ودراسات التهيئة ١٣٩

٢. دراسات التهيئة على المستوى النظري: العمل المكتبي ١٣٩
٢. ١ الدراسات التمهيدية وعمليات المسح الميداني الأولي ١٤٠
أولاً- المقدمة: مدخل وتمهيد ١٤٠
ثانياً- الزيارات الميدانية ١٤٨
٢. ٢ دراسات العمل التحضيري ١٥٤
أولاً- تحليل المواقع ١٥٤
ثانياً- برنامج المكونات ١٦٢
ثالثاً- صياغة الفكرة وفلسفة التصميم ١٧٢
رابعاً- التصميم ١٧٦
خامساً- المخطط العام ١٧٨
سادساً- مستندات التنفيذ ١٨٠
٢. ٣ دراسات التهيئة: على أرض الواقع ١٨٨
أولاً- تجهيز الموقع ١٨٨
ثانياً- رسومات التشغيل ١٨٩
نتيجة ٥: تواصل مراحل التهيئة بين العمل النظري والتطبيقي ١٩٠
الفصل الثالث- بيئات مشروعات عمارة البيئة ١٩١
١. تمهيد- التهيئة والمكان ١٩١
٢. الأمكنة الخارجية المفتوحة: تعريف ١٩٢
٢. ١ بيئات المشروعات صغيرة الحجم والمقياس ١٩٣
أولاً- أمثلة لبعض بيئات المشروعات صغيرة الحجم والمقياس ١٩٣
ثانياً- دراسات التهيئة في هذا المقياس ١٩٧
٢. ٢ بيئات المشروعات متوسطة الحجم والمقياس ٢٠١
أولاً- أمثلة لبعض البيئات متوسطة الحجم والمقياس ٢٠٢
ثانياً- دراسات التهيئة في هذا المقياس ٢٠٥
ثالثاً- المهام لأساسية وتدرج خطوات التهيئة ٢٠٧
رابعاً- شرح خطوات التهيئة بالتفصيل ٢١٤
خامساً- خلاصة دراسات التوثيق ٢١٩
سادساً- تحليل المعلومات وتحديد خصائص الموقع ٢٢٠
سابعاً- إمكانات الموقع: الفرص والعوائق ٢٢١
ثامناً- دلالات التصميم: المشاكل والحلول ٢٣١
تاسعاً- برنامج التنمية المقترح ٢٣٩
٢. ٣ بيئات المشروعات كبيرة الحجم والمقياس ٢٤٠
أولاً- أمثلة لبعض البيئات كبيرة الحجم والمقياس ٢٤١
ثانياً- دراسات التهيئة في هذا المقياس ٢٤٢
نتيجة ٦- ثلاثة بيئات رئيسة للأمكنة الخارجية المفتوحة ٢٤٨
خلاصة ثانية جامعة ٢٤٨
الباب الثالث- معماري البيئة الخارجية: ممارس المهنة ٢٤٩
تمهيد- لماذا معماري للبيئة؟ وكيف يمكن إعداده؟ ٢٤٩
الفصل الأول- اختصاصات ممارس المهنة ٢٥٠

١. تمهيد- رؤى واعتقادات وعدم دراية ٢٥٠
٢. الارتباط بين مجالات الممارسة ٢٥٣
٣. مجالات ممارسة المهنة: في الواقع العملي ٢٥٦
٣. ١ المحور الأول- تنمية المناطق الجديدة ٢٥٧
أولاً- الأمكنة الخارجية المفتوحة في البيئة الطبيعية ٢٥٧
ثانياً- الأمكنة الخارجية المفتوحة في مناطق التنمية الجديدة ٢٥٨
ثالثاً- الأمكنة الخارجية المفتوحة في المناطق ذات القيمة ٢٥٩
٣. ٢ المحور الثاني- الحفاظ وإعادة التأهيل ٢٦٠
أولاً- الحفاظ على البيئة الطبيعية ٢٦٠
ثانياً- الحفاظ على البيئات في المناطق ذات القيمة ٢٦١
نتيجة ٧: مجالات ممارسة المهنة واضحة ومحددة ٢٦٢
الفصل الثاني- إعداد ممارس المهنة ٢٦٣
١. تمهيد- كيفية إعداد الممارس ٢٦٣
٢. صناعة ممارس مهنة عمارة البيئة ٢٦٣
٢. ١ التعليم الجامعي: التعليم الجامعي الأساسي والدراسات العليا ٢٦٤
أولاً- المقررات النظرية ٢٦٤
ثانياً- مراسم التصميم ٢٦٦
ثالثاً- مشروعات الطلاب في الجامعات السعودية: أمثلة حقيقية ٢٦٧
رابعاً- التدريب الصيفي ٢٧٥
٢. ٢ التعليم في مرحلة الدراسات العليا ٢٧٥
٣. التدريب وتبادل المعارف ٢٧٦
٤. صناعة ممارس المهنة: في الواقع العملي ٢٧٦
٤. ١ في المكاتب المتخصصة: العمل المكتبي ٢٧٦
٤. ٢ العمل التنفيذي ٢٧٧
نتيجة ٨: التعليم والممارسة أساسيان لممارس المهنة الجديدة ٢٧٧
خلاصة ثالثة جامعة ٢٧٧
ثبت الهوامش والمراجع ٢٧٨
فهرست الأشكال ٢٨٤
فهرست الجداول ٢٨٨
فهرست المحتويات ٢٩٠

هشام جلال أبو سعده



معماري، تخصصه الدقيق التصميم العمراني، وتنمية المجتمعات العمرانية في البيئات المشيدة بالتركيز على العوامل الثقافية- الاجتماعية، مع العناية بالمسائل الخاصة بالسلوك والمعيشة ومتطلبات الناس في تلك المجتمعات والعمل على تنميتها. له خبرة الممارسة المهنية كمحترف في التصميم والتخطيط في مجال عمارة البيئة، بالإضافة إلى الإشراف على تنفيذ الأعمال. عمل في بعض المشروعات التي قامت بتطوير المجتمعات العمرانية بالقاهرة في مجالات تقدير الاحتياجات، وإعداد البرامج، والإشراف على التنفيذ، والتقييم. له خبرة في إدارة المشروعات المهتمة بتنمية هذه المجتمعات العمرانية القائمة، والقيام بمهمة التنسيق بين أفراد مجموعات العمل؛ ومنها الخبرة في إحداث التواصل وعمل علاقات مع أهل المهنة تسمح بمشاركتهم في أعمال التنمية والتطوير. عمل في مجال التعليم الجامعي في قسم العمارة بجامعة طنطا في مصر، وقسم عمارة البيئة بجامعة الملك فيصل في المملكة العربية السعودية. اشترك في عدة مسابقات معمارية وعمرانية. بالإضافة إلى الاشتراك في البحوث التطبيقية مع المؤسسات ومراكز البحوث. له عدة مؤلفات منشورة وتحت الطبع، وأوراق علمية بحثية في مجالات الاهتمام، ونشرت له بعض المقالات العلمية والفنية في الدوريات ذات الاختصاص المهني والصحف المصرية والسعودية.

بدر عبد العزيز بدر

معماري، تخرج في كلية الهندسة المعمارية، جامعة الإسكندرية بتقدير جيد جداً. يعمل في مجال التدريس الجامعي في كلية العمارة والتخطيط بجامعة الملك فيصل، المملكة العربية السعودية. له خبرة الممارسة المهنية المتميزة في مجالات العمارة وعمارة الأمكنة الخارجية المفتوحة في جمهورية مصر العربية، وبعض البلدان العربية مثل دولة قطر والمملكة العربية السعودية. اشترك في عدة مسابقات معمارية وعمرانية بمفرده ومع آخرون وفاز بجوائز متقدمة. له خبرة متقدمة في مجال التصميم باستخدام الحاسبات الرقمية في التصميم والرسم المعماري، كما يقوم بالتدريس في هذا المجال..

هذا الكتاب

يعد هذا الكتاب مقدمة لغرض بعض ملامح التجربة العربية في مجال التعريف بمهنة عمارة البيئة. ترى تلك التجربة أن مجال المهنة الرئيس هو التعامل مع الأمكنة الخارجية المفتوحة في البيئات العمرانية المشيدة وأيضاً البيئات الطبيعية. وعلى الرغم من التركيب الذي تتسم به عملية البناء إلا أن تخصصات المهن التي تتعامل معها واضحة، ولكل منها دور رئيسي وخاص بها، ومن هذه المهن العمارة، وتخطيط المدن، وتخطيط وتصميم المواقع، والتصميم العمراني، والتصميم الداخلي، ويضاف إليها الآن تخصص عمارة البيئة. وهو تخصص ضمن مجالات اهتمامه التركيز على تهيئة الأمكنة الخارجية المفتوحة على ضوء فهم قوى التأثير على البناء: الطبيعة والإنسان والمكان، وتطبيق ذلك الفهم عند التعامل مع مجالات التنمية أو الحفاظ لتهيئة البيئات الجديدة أو الجفاظ على البيئات القائمة. تعدت تلك المهنة مرحلة تحقيق الجمال ودعمه في المكان، كما تعدت مجرد فكرة تنسيق الفراغ أوالتزيين، لتصبح مهنة تعني بكل جوانب البناء في الأمكنة الخارجية المفتوحة مثل الجوانب الوظيفية والاجتماعية الثقافية والسلوكية والقانونية والجمالية والحسية. يساعد هذا العمل المختصين والمبتدئين في مجال التصميم والتخطيط لعمارة الأمكنة الخارجية المفتوحة على تهيئة هذه الأمكنة، وهو يعرض موضوعاته بشكل مبسط وواضح. يفيد هذا العمل أيضاً المختصين في مجالات البناء الأخرى مثل؛ العمارة وتخطيط المدن وتخطيط وتصميم المواقع والتصميم العمراني من ناحية بيان العلاقة الوثيقة بين مجالات عملهم ومجال تخصص مهنة عمارة البيئة.

المؤلفين