Journal of Engineering Sciences, Assiut University, Vol. 36, No. 2, pp.491-520, March 2008

PLANNING URBAN SPACES TO REDUCE ENVIRONMENTAL POLLUTION

Ahmed Mosaad Abdel Muti Tayeb
Assistant Professor, Department of Architecture , Faculty of Fine Arts – Alexandria University

Yahya Mustafa Mohamed Ibrahim
Assistant Professor, Department of Architecture, Faculty of Fine Arts – Alexandria University

(Received September 19, 2007 Accepted November 19, 2007)

Physical environment is one product of interaction with the natural environment rights, as expressed in multiple blocks including architectural, squares and public spaces, roads and lanes. The rights an integral part of the ecosystem is the key element to it. The distinguished human activity through the ages is growing ability to engineering environment and conditions of life.

And modern trends in development planning and architectural calls for dealing with the environment and ecosystem are more aware, so compatibility between economic performance and social responsibility and behavior preservation of the environment, and this so-called "environmentally compatible architecture." Cities have arisen as an extension to the wishes of social and economic rights, and make it alive and shining in the presence of the human dimension.

Attention has recently started serious problems of pollution of the environment and caused as a result of urbanization and the rapid growth in all its form. The research aims to attempt Moah planning Beit urban communities, and urban spaces in terms of both dimensions of the sources of pollution on residential sites or propose different architectural solutions in order to avoid negative influences.

The search came in two parts. Part I was reviewed First Special identify the problem and the definition of drawbacks resulting from the absence of Spatial spaces (general framework for research). The second part has been reviewed three axes. (review of the literature specialization) addressed the city planning grounds. And the classification of urban spaces. Finally, we dealt with the bases and principles of urban planning of space . Then findings and recommendations.

تخطيط الحيزات الحضرية للحد من التلوث البيئي

أ.م.د / يحيي مصطفي محمد إبراهيم أ.م. د / أحمد مسعد عبد المعطي الطيبي
أستاذ مساعد بقسم العمارة - كلية الفنون الجميلة - جامعة الإسكندرية

ملخص البحث:

البيئة العمرانية هي إحدي نتاج تفاعل الإنسان مع البيئة الطبيعية ، حيث يعبر عنها بصور متعددة منها الكتل العمرانية والحيزات والساحات العامة والطرق والممرات .. والإنسان جزء لايتجزأ من النظام البيئي وهو العنصر الرئيسي له . وقد تميز نشاط الإنسان على مر العصور بتزايد قدرتة على هندسة بيئتة وظروفه الحياتية .

والتوجهات الحديثة في التنمية التخطيطية والمعمارية تدعو للتعامل مع البيئة ونظامها الأيكولوجي بشكل أكثر وعياً ، وذلك بالتوافق بين الأداء الاقتصادي والمسئولية الاجتماعية وسلوكيات الحفاظ على البيئة ، وهذا ما يطلق عليه " العمارة المتوافقة بيئياً " . وقد نشأت المدن كأمتداد لرغبات الإنسان الاجتماعية والاقتصادية ، وجعلها حية ومتألقة في ظل وجود البعد الإنساني بها .

بدأ الإهتمام مؤخراً بمشاكل التلوث الخطيرة للبيئة والتي نتجت من جراء التحضر والنمو السريع بجميع أشكالة .. ويهدف البحث إلي محاولة المواءة التخطيطية بيت التجمعات العمرانية والحيزات الحضرية سواء من حيث أبعاد مصادر التلوث عن المواقع السكنية أو إقتراح الحلول المعمارية المختلفة لتفادي التأثيرات السلبية .

وقد جاء البحث في جزئين .. الجزء الأول تم فيه استعراض المحور الأول الخاص بتحديد المشكلة والتعريف بالسلبيات الناتجة عن غياب الحيزات الفراغية (الإطار العام للبحث) .. أما الجزء الثاني فقد تم استعراض ثلاث محاور..(استعراض لأدبيات التخصص) تناول فيها أسس تخطيط المدينة .. وتصنيف الحيزات الحضرية .. وأخيراً تناولنا الأسس والمبادئ التخطيطية للحيزات الحضرية .. ثم النتائج والتوصيات.

التمهيد:

كانت البيئة في البداية جنة .. ثم جاءها الإنسان .. تعلم الأسماء كلها .. ثم كتبها .. فكانت الحضارة .. وقد بدأ التاريخ منذ فجر الخليقة .. ولكن التاريخ لم يبدأ إلا عندما تعلم الإنسان البناء .. فترك على وجه الأرض أثراً يدل عليه وعلى ما حولة . فالخالق عز وجل استخلف الإنسان في الأرض لكي يعمرها ووهبه العقل والقوة وسخر له المخلوقات وأمده بسبل العيش لأداء هذه الرسالة... **بسم الله الرحمن الرحيم " وإذا قال ربك للملائكة أنى جاعل في الأرض خليفة ، قالوا أتجعل فيها من يفسد فيها ويسفك الدماء ونحن نسبح بحمدك ونقدس لك قال أنى أعلم مالا تعلمون "** صدق الله العظيم "[1] بناءاً على هذا .. فعمارة الأرض وعمرانها وتغيير البيئة المحيطة[*] للأفضل والحفاظ عليها صالحة ونظيفة للأجيال القادمة تكليف إلهي يدخل ضمن رسالة الإنسان في هذه الحياة .. وعلى مر العصور والحضارات كانت عملية تفاعل " البيئة الإنسانية " بـ " البيئة الطبيعية " وذلك لإيجاد "بيئة مصنوعة"[**] ومن هنا تأتي أهمية المخطط والمصمم المعماري .

---

(1) سورة البقرة الآية 30

(*) البيئة المحيطة تنقسم إلى بيئة طبيعية وبيئة مصنوعة وبيئة إنسانية .

(**) يسمى بعلم البيئة وعلاقته بالإنسان أو ما يسمى بالإيكولوجى ، وهذا المصطلح ظهر عام 1866م على يد العالم " أرنست هيكل" *Ernest Haeckel* " - عالم بيولوجى ألماني الجنسية ولد عام 1834م وتوفي عام 1919م - وذلك بدمج كلمتين يونانيتين *(Oikos)* ومعناها مسكن وكلمة *(Logos)* ومعناها علم ، وقد عرفها بأنه "العلم الذي يدرس علاقة الكائنات الحية بالوسط الذي تعيش فيه " للمزيد راجع : د. أحمد رشيد " علم البيئة " سلسلة العلوم المتكاملة رقم (2) ، معهد الإنماء العربي ، بيروت ، 1981 ، ص5

إن نظرة واحدة إلي البيئة الحضرية المحيطة تكفي لكي تكون سبباً في هدوء النفس أو إفسادها ، وما يهمنا في هذا البحث هو دراسة الكيفية التي تكون عليها هذه البيئة ، وما تعكسة للمشاهد من معان إيجابية ، لها أثرها على تشكيل الأخلاقيات والسلوك للأفراد أو للمجتمع بجميع أفراده والذين بدورهم يشكلون بيئتهم ، فالعلاقة بين الحيزات الحضرية المشكلة والمجتمع هي علاقة تبادلية ، فإذا أردنا الخير لأنفسنا علينا إصلاح الوسط البيئي المحيط بنا .

مقدمة :

تتعدد المشاكل البيئية وتتباين في أهميتها من مكان لآخر ، وذلك باختلاف الخصائص البيئية ونوعية الموارد الطبيعية وأنماط التنمية والمستوى الحضارى والثقافى للمجتمعات ، وبالرغم من تعدد المشاكل البيئية الا أنه يمكن حصرها في الاستغلال الجائر للموارد . والتلوث نتيجة سوء إدارة المخلفات (صحية - صناعية – زراعية) .

وتقتضى عمليات التنمية المتواصلة تحقيق التكامل والتوازن بين الأنشطة الانمائية الاقتصادية والاجتماعية وطموحات المجتمع في توفير التوعية البيئية السليمة . والاستخدام الأمثل للموارد الطبيعية من المتطلبات الضرورية لضمان استمرارية عمليات التنمية وتعظيم منافعها ، فالمستفيد الأول من حماية البيئة هي البيئة الانمائية بكافة قطاعاتها.

مدخل إلي البحث :

تعتبر البيئة العمرانية إحدي نتاج تفاعل الإنسان مع البيئة الطبيعية ، حيث يعبر عنها بصور متعددة منها الكتل العمرانية والحيزات والساحات العامة والطرق والممرات .. كما أنها تعني تنسيق الموقع بما في ذلك تغيير أي من عناصر البيئة الطبيعية. [1] والإنسان جزء لايتجزأ من النظام البيئي وهو العنصر الرئيسي له . وقد تميز نشاط الإنسان على مر العصور بتزايد قدرتة على هندسة بيئتة وظروفه الحياتية .

والتوجهات الحديثة في التنمية التخطيطية والمعمارية تدعو للتعامل مع البيئة ونظامها الأيكولوجي بشكل أكثر وعياً ، وذلك بالتوافق بين الأداء الاقتصادي والمسئولية الاجتماعية وسلوكيات الحفاظ على البيئة ، وهذا ما يطلق عليه " العمارة المتوافقة بيئياً " .

وقد نشأت المدن كأمتداد لرغبات الإنسان الاجتماعية والاقتصادية ، وجعلها حية ومتألقة في ظل وجود البعد الإنساني بها . ويقصد بالبعد الإنساني هنا مدي توفر البيئة العمرانية المناسبة للإنسان وإحتياجاته في البيئة المحيطة به سواء في المنزل أو في الحيزات الحضرية [*] في ظل وجود الخدمات الأساسية للحياة الحضرية .

فالمخطط والمصمم المعماري يضع ضمن أولويات تعامله مع المناطق السكنية توجيهات البناء التي تراعي قيم المجتمع الثقافية ، والبساطة والتركيب والمقياس الإنساني .. كما يسعي إلي إيجاد البيئة العمرانية الملائمة ، ومن ضمنها توفير الإدراك المرئي والوجداني للإنسان عامة ، بالإضافة إلي تحقيق جوانب إحساس الإنسان بالمكان وإعطائه القدرة على التعامل مع معطياته الطبيعية أو التي من صنع الإنسان على وجه الخصوص ، ومن هنا تبدأ نقطة أنطلاقة العمران بداية من التفكير في عناصر تركيب الهيكل العمراني لأي مجتمع سكني ، وانتهاءاً بالبيئة المادية الملموسة والمرئية التي يتعامل معها الفرد بالفعل ويحيا خلالها .

---

(1) حاتم الطويل " **تطوير واحة سيوه** " رسالة دكتوراة ، قسم العمارة ، كلية الفنون الجميلة ، جامعة الإسكندرية ، 1993، ص. 17 (بتصرف)

(*) في عام 1889 م قام المعماري (كاميللو سيتي *Camillo Sitte*) (1843 م – 1903 م)بأصدار كتاباً باللغة الألمانية وترجم فيما بعد إلي اللغة الإنجليزية باسم (*City Planning According Artistic Principles*) ، ولقد تناول في كتابة هذا موضوعات توضح مفهوم التصميم الحضري ، وبذلك يكون هو أول من أطلق تعبير (التصميم الحضري *Urban Design*) كمصطلح متخصص في مجال العمران . والتصميم الحضري هو أحد مستويات تصميم البيئة العمرانية (*Urban Environment*) ويقع مستوي التصميم الحضري في منطقة بينية بين التخطيط العمراني (*Urban Planning*) وبين التصميم المعماري (*Architectural Design*) . للمزيد راجع : د. محمد مصطفي محمد **عناصر التصميم الحضري في المدينة الأسلامية** بحث غير منشور ،2003 م .

وتتأكد حتمية الفراغ الحضري في الصياغة التخطيطية العمرانية لأي تجمع إنساني على مر العصور .. فالفراغ الحضري يلعب دوراً جوهرياً في التنمية البيئية للمجتمع والتحكم في التلوث الذي أصبح صفة سائدة ، وبالتالي تنسيق وتصميم الفراغ ذاته بالمجتمعات الحضرية .
فالحيزات الحضرية أكثر تأثيراً على الإنسان ، حيث أنها الوعاء المكاني لأنشطة جميع طبقات المجتمع ، وهي الوسط الخارجي المرئي الذي يستقبلة الإنسان بمجموعة من مؤثرات بصرية متتابعة ، فهي سيل لا ينقطع من المرئيات التشكيلية من كتل وأسطح وحيزات وألوان وظلال تتألف مع الطبيعة وعناصرها من أشجار ومسطحات خضراء .

مشكلة البحث :
تشهد مدننا الكثير من المشاكل والأزمات وعوامل التلوث الناتجة من سوء استخدام الإنسان لمكونات البيئة الطبيعية . فأغلب المشاكلة الحالية والأزمات البيئية الواضحة في المدن الرئيسية من فعل الإنسان .. هي نتاج عدم كفاءة التخطيط لإستيعاب المتغيرات الحادثة في العقود الأخيرة بسبب التطور المتلاحق للكثافة السكانية وكثافة المرور وزيادة الحركة التجارية والصناعية . ومع تعدد المشاكل التي تواجه هذه المدن سواء كانت مشاكل وظيفية أو اقتصادية أو اجتماعية إلا أن المشاكل البيئية بشقيها المادي منها كتلوث الماء والهواء ، والمعنوي كسلوك الأفراد والتلوث البصري والسمعي وتقلص الحيزات الحضرية داخل المدن ، تعد من المشكلات التي يجب التصدي لها بتحسين الظروف البيئية وإستناداً لدور التخطيط العمراني لخلق فراغات حضرية مناسبة .

هدف البحث :
بدأ الإهتمام مؤخراً بمشاكل التلوث الخطيرة للبيئة والتي نتجت من جراء التحضر والنمو السريع بجميع أشكالة .. ويهدف البحث إلي محاولة المواءة التخطيطية بيت التجمعات العمرانية والحيزات الحضرية سواء من حيث أبعاد مصادر التلوث عن المواقع السكنية أو إقتراح الحلول المعمارية المختلفة لتفادي التأثيرات السلبية .

محاور البحث :
جاء البحث في جزئين .. الجزء الأول تم فيه استعراض المحور الأول الخاص بتحديد المشكلة والتعريف بالسلبيات الناتجة عن غياب الحيزات الفراغية .. أما الجزء الثاني فقد تم استعراض ثلاث محاور تناول فيها أسس تخطيط المدينة .. وتصنيف الحيزات الحضرية .. وأخيراً تناولنا الأسس والمبادئ التخطيطية للحيزات الحضرية .. ثم النتائج والتوصيات .. وجاءت أجزاء البحث على النحو التالي :

الجزء الأول : استعراض السلبيات .. (الإطار العام للبحث)
- **السلبيات الناتجة عن غياب الفراغ الحضري بالكتلة العمرانية** .. وذلك بتحديد وعرض السلبيات التي تؤثر على الكتلة العمرانية . ويعتبر بمثابة تمهيد ومدخل عام لكامل البحث يتم من خلاله تحديد مشكلة البحث وأبعادها، حيث أنه ليست كل المدن قادرة على إستيفاء إحتياجات المواطنين فيما يتعلق بالملامح الخاصة بالشخصية والطابع العام للمدينة والملامح المحددة للرؤية البصرية للفراغ العام والتكوين الحضري والهيكل العام للمدينة .

الجزء الثاني : استعراض الحلول ..(استعراض لأدبيات التخصص) يتناول دراسة ثلاث محاور رئيسية كالاتي :
- **أولاً: أسس تخطيط المدينة** .. تم عرض الأسس العلمية المتبعة لتخطيط المدن والنظريات التخطيطية.
- **ثانياً : تصنيف الحيزات الحضرية** .. وذلك بتصنيف وعرض أنواع الحيزات الحضرية وعلاقتها بالبيئة العمرانية .

- **ثالثاً: أسس ومبادئ تخطيط الحيزات الحضرية المفتوحة** .. وذلك بعرض أسس ومبادئ تخطيط الحيزات الحضرية بغرض التحكم في عدم حدوث التلوث البيئي .. والتي أدت إلي وضع بعض التوصيات التي يجب على المخطط والمصمم المعماري أن يضعها في الأعتبار .

الجزء الأول : استعراض السلبيات .. (الإطار العام للبحث)

1 - السلبيات الناتجة عن غياب الفراغ الحضري بالكتلة العمرانية :

إن توفير المساحات الخضراء وتوزيعها داخل الكتل العمرانية يعتبر متنفساً ضرورياً وجمالياً وتمثل الرئة والمتنفس الحقيقي للإنسان ، كما تعبر عن المظهر الحضاري والجمالي للمدينة بالإضافة إلي دورها الوظيفي في حماية البيئة من مظاهر التلوث الناتجة عن تقلص الحيزات الحضرية . . فتقلص الحيزات الحضرية داخل المدن أصبح خطراً يهدد الأفراد والمباني والشوارع ، فظهر ذلك في صورة تلوث بصري وعشوائي وسمعي وسلوكي وهوائي .[1]

1/1 التلوث البصري :

إن فن العمارة وتوازن البيئة والمحيط الحيوي هو التسجيل المرئي والحي لصورة الحضارة والتقدم بأبعادها المختلفة .. ولكن مع النمو السكاني المطرد وتضاعف الكثافات السكانية والبنائية تدهور النسيج العمراني وأدي إلي ظهور أنماط سلبية من التلوث البصري :

1/1/1 مشاكل التلوث البصري :

وعن أسباب مشكلة التلوث البصري في المدينة المصرية نجد أن ذلك نتج عن عدة عوامل منها:

- عوامل اقتصادية أثرت بصورة واضحة على اتجاه العمارة . حيث الهجرة الريفية إلي المدن للعمل بالصناعة مما أدي إلي تكدس السكان وساعد على ظهور الإسكان اللارسمي ، كذلك نتيجة لأستثمار رؤوس الأموال الأجنبية من خلال تواجد الجاليات الأجنبية مما ساعد على نقل العمارة الأوروبية وأنتشارها وحدوث ظاهرة التلوث البصري.
- إدارة المدينة من خلال بعض المؤسسات والهيئات الحكومية المسؤولة التي ساهمت بشكل مباشر أو غير مباشر في زيادة معدل التلوث البصري بها من خلال القوانين والتشريعات العقيمة والمنظمة للبناء والتعمير أو من خلال بعض متخذي القرارات والجهات المحلية والعديد من الاستثناءات في مجال الإنشاء والتعمير .
- التأخر الثقافي والتعليمي والاجتماعي والبيئي من خلال بعض الأفراد في المجتمع وقصور القوانين وضعف تطبيقها الذي كان لها أثرها الفعال على سلوكيات الأفراد ، فهي توجه حركتهم وأفعالهم داخل مساكنهم وخارجها سواء بالسلب أو الإيجاب ، وتترك أثاراً واضحة على البيئة العمرانية .
- مستجدات العصر المتمثلة في الانفجار السكاني والانتشار التكنولوجي السريع ، والأحوال الأقتصادية ومدي انعكاس ذلك بصورة مباشرة على تلوث المدينة المصرية بصرياً .

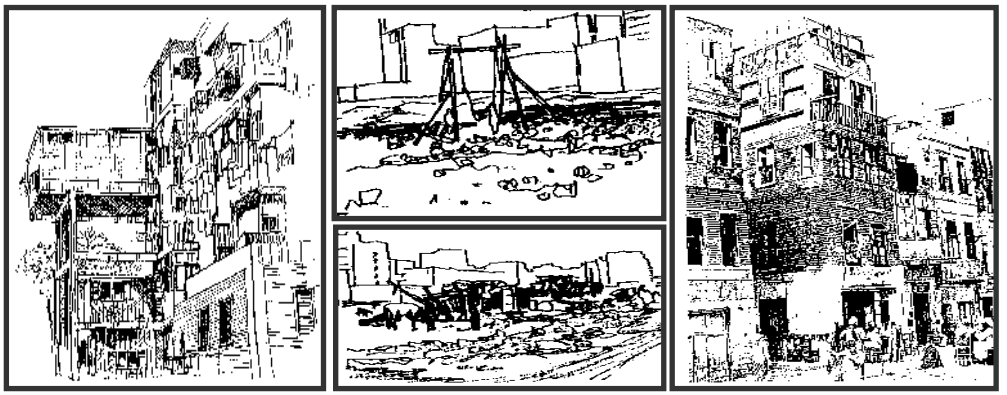
2/1/1 غياب الحيزات الحضرية بالمناطق العشوائية :

تمثل ظاهة التعديات والتشكيل العشوائي إحدي الظواهر غير الإيجابية المؤثرة على عمران الحيز الحضري لما لها من مردود سلبي على خصائص العمران القائم وعناصر تشكيلة البصري .. ولا شك أن هذا التردي يرجع إلي أفتقار وحدات الإسكان للمعايير التصميمية المرتبطة بالبعد الإنساني والإجتماعي والبيئي كأساس لتحديد ملامح الحيزات الحضرية ، وهذا المردود السلبي للتعديات العشوائية مع غياب الحيزات الحضرية يتمثل في :

- خلل في خصائص النسيج الحضري للمنطقة بعناصرها المعمارية وفي نطاق إلتقائها التشكيلي مع الحيزات الحضرية في ظل اختلافات مسطحات التعديات من عقار لآخر تبعا لأختلاف الظروف المادية بين تلك المنطقة وما يجاورها .

(1) **للمزيد راجع** : مركز الدراسات التخطيطية والمعمارية " **الارتقاء بالبيئة العمرانية للمدن** " أمانة مدية جدة ، طبعة أولي ، 1986 .

- خلل في نسب وعلاقات توزيع المسطحات المفتوحة والحيزات الحضرية بالمنطقة مع اختلافها عما سبق وما قد يرتبط بذلك من تغيير في طبيعة المناخ الحضري للمنطقة .
- التلوث البصري الناجم عن الامتداد العمراني لوحدات الإسكان داخل الحيزات الحضرية المحيطة أو في الأراضي الفضاء بطريقة عشوائية تفتقر إلي التوجه التشكيلي والرؤية المستقبلية لعناصره ومعالجاته التشكيلية . (شكل1)



كروكي يوضح التلوث البصري الناتج عن سوء استخدام المباني وتدهور حالتها والتعديات التي يقوم السكان بها

كروكي يوضح مظاهر التلوث البصري من سوء استغلال الأراضي الفضاء والشوارع في المناطق العشوائية في مزاولة أنشطة متعددة للعب الأطفال أو أقامة عشش الصفيح والأسواق والورش الصغيرة وغيرها بجانب اعتبار هذه المناطق مقلب للقمامة ومخلفات المنطقة .. إلي جانب تراكم القمامة بالشوارع

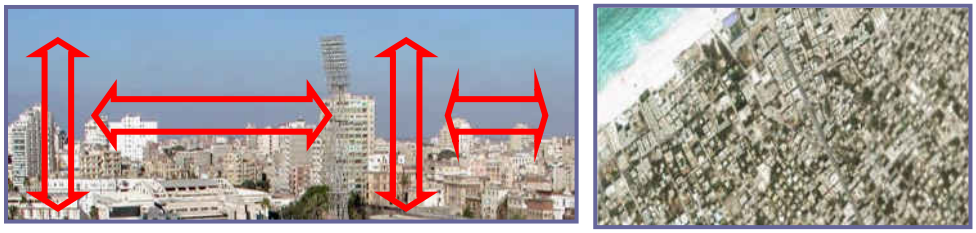
كروكي توضح إحدي مظاهر التلوث البصري من منشآت غير قانونية .. محاولات فردية لحل مشكلة ضيق المسكن وذلك بإضافة أجزاء جديدة غير مرخصة .. وهذه الحالة تعتبر صورة من صور النمو غير المرخص .. أو النمو العشوائي داخل الأحياء القائمة.

(شكل 1) : كروكيات توضح نوعيات الإسكان العشوائي

3/1/1 التأثيرات السلبية للتلوث البصري : (شكل 2)

- عدم التناغم بين الهياكل والطرق العمرانية مثل التفاوت بين ارتفاعات المباني وعلاقاتها بالحيزات والساحات والمناظر الطبيعية المحيطة ، وتنافر العلاقات التصميمية في المبني الواحد.
- تلوث البيئة الملوثة بصرياً مع التناسق الصادق الفطري للبيئة الطبيعية والمناخية والحضارية .
- إنتشار مقالب القمامة في الأراضي الفضاء بدلاً من تحويلها إلي حيزات حضرية مفتوحة ومزروعة لتنقي الهواء .
- الإشغالات المستمرة للطرق والأرصفة والمبادين .
- إهمال الأشجار والمناطق الخضراء ، وتشويهها بالسلوكيات السيئة . مما يؤدي إلي تآكل نصيب الفرد في المسطحات الخضراء والمفتوحة.
- عدم الإهتمام بتحديد الحيزات ومسارات المشاة وفرش الحيزات بعناصر بصرية وبيئية لما لها من مساهمة فعالة في التقليل من التلوث البصري .
- التعديات فوق المباني القديمة ذات المظهر المعماري الجيد .
- عمل فراغات لا تعطي كفاءة أدائية .
- الفوضوية وعدم الإلتزام بالتشريعات والقوانين المنظمة لأعمال البناء والتنظيم وإستعمالات الأراضي .
- تضييق زوايا الرؤية للمصادر الطبيعية مثل إقامة منشآت بارتفاعات علي ضفاف الأنهار والشواطئ مما يؤدي إلي حدب الرؤية عن المواقع الأخري لزيادة العمل الجمالي لدي الإنسان بالعلاقة بين المياه والسماء والنباتات .

(1) (2) (3) (4) (5)



(6) (7)

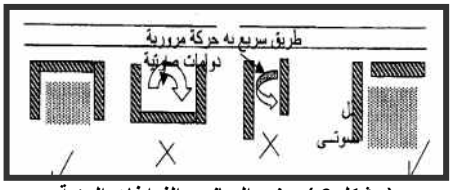
(1) التعديات فوق المباني القديمة ذات المظهر المعماري الجيد
(2) تبسيط المظهر الخارجي لدرجة تسئ لحالة المبنى
(3) إدرار الربح السريع للمقاولة أوجد تفاوت في المستويات أساليب الإنشاء
(4) ضعف مستوى التشطيب والتقليدية الشديدة في
(5) سوء مظهر المدن المصرية في الأحياء الإيجارية القديمة
(6) تخطيط بواسطة الأهالي– منطقة العجمي
(7) نتائج تغير إشتراطات القوانين المنظمة للإرتفاعات

(شكل 2) بعض التأثيرات السلبية الناتجة من مظاهر التلوث البصري

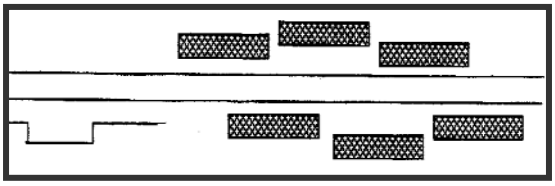
2/1 التلوث السمعي :

تتعدد بالمدن المصرية مصادر الضوضاء بأنواعها المختلفة ، نتيجة الخلل في توزيع استعمالات الأراضي وتداخلها ، وعدم وجود الوعي الكافي لدي السكان عن مشاكل الضوضاء النفسية والجسمانيه مما يؤثر ذلك بالسلب علي الوظائف الحياتية المختلفة . وقد بدأ الإهتمام مؤخراً بمشكلة التلوث بالضوضاء كإحدي الملوثات الخطيرة للبيئة والتي نتجت من جراء التحضر والنمو السريع بجميع أشكاله ، وقد كان من الصعوبة إدراك هذا الملوث بإعتبارة غير منظور ولأنه ينقطع بمجرد زوال مصدرة ويتطلب تعريفة إجراءات أكثر تعقيدا عن باقي الملوثات البيئية .

ويعتبر وضع المباني الواقعة على الطرق السريعة مع الفراغات البيئية عاملاً هاماً في إختيار الفراغ البيئي، حيث وجد أن الفراغات العمودية على الطريق تشكل فراغاً يساعد على تضخيم مستوي الضوضاء الناجم عن حركة السيارات . (شكل3) كما أن استمرارية المباني تزيد من حدة الضوضاء .(شكل 4) وتحدد القوانين والتشريعات المعايير والمقاييس المسموح بها للضوضاء للأنشطة والمواقع المختلفة والزمن المسموح به للتعرض للضوضاء بأنواعها التي تراعي الأبعاد الصحية للإنسان .(جدول رقم 1 ، 2، 3)



(شكل 3) وضع المباني والفراغات البيئية



(شكل 4) استمرارية المباني تزيد من حدة الضوضاء

جدول رقم (1) مستويات الضوضاء المسموح بها [1]

(1) ماري كلاربوت ، رينية وشل " **الضوضاء** " ترجمة ، دار المستقبل العربي ، 1991 .

المنطقة	المستوي المقبول نهاراً (ديسيبل)
المستشفيات والمصحات	40 - 35
مساكن في ضواحي المدن - حركة المرور البسيط - المدارس	50 - 40
مساكن المدن بوجه عام	55 - 45
مساكن مع وجود بعض الورش - مراكز النشاط - طرق ذات حركة كبيرة	60 - 50
منطقة تجارية وصناعية	65 - 55
منطقة الصناعات الثقيلة	70 - 60

جدول رقم (2) العلاقة بين الأنشطة ومستويات الضوضاء طوال اليوم [1]

النشاط	مستوي الضوضاء		الضوضاء المتكررة		الضوضاء الغير متكررة	
	مساءاً	نهاراً	مساءاً	نهاراً	مساءاً	نهاراً
مستشفيات	35	45	45	50	55	55
إسكان هادي	45	55	55	65	65	70
سكني / تجاري	45	60	55	70	65	75
تجاري	50	60	60	70	65	75
صناعي	55	65	60	75	70	80
طرق رئيسية	65	70	70	80	80	90

جدول رقم (3) الحد المسموح به لشدة الضوضاء داخل أماكن الأنشطة الإنتاجية [2]

المنطقة	المستوي المقبول نهاراً (ديسيبل)
أماكن العمل ذات الوردية الواحدة وبهدف الحد من مخاطر الضوضاء على حاسة السمع	90
حجرات العمل لمتابعة وقياس وضبط التشغيل	65
أماكن العمل التي تستعدي سماع إشارات صوتية وحسن سماع الكلام	80
حجرات العمل لوحدات الحاسب الآلي	70
حجرات العمل التي تتطلب تركيز ذهني للأنشطة	60

1/2/1 التأثيرات السلبية للضوضاء :

تعتبر الضوضاء أحد الملوثات البيئية الخطيرة والتي لها العديد من التأثيرات الصحية والنفسية السلبية على الفرد والمجتمع ، ومن هذه التأثيرات : [3]

- التسبب في ضعف القدرات السمعية للفرد وخاصة عند التعرض للضوضاء لفترة طويلة .
- التأثير على كفاءة عمل أجهزة الجسم ، فضلاً عن زيادة فرص حدوث الشد العضلي وارتفاع معدل التنفس .
- تثير الضوضاء سرعة الاستجابة للإحساس بالخوف مما يزيد من نسبة الأدرينالين في الدم.
- تزيد الضوضاء من الإحساس بالإجهاد ، مما يزيد من الإصابة بإرتفاع ضغط الدم .
- تؤثر الضوضاء على كمية وكفاءة النوم ، مما يعطي تأثيراً سلبياً بعدم الراحة وخاصة المرضي وكبار السن .
- تؤدي الضوضاء إلي إزعاج العمليات التعليمية وإعاقة مهارات تنمية اللغة عند الأطفال وعدم التركيز الذهني.

(1) *U. S. Department of Transportation, Highway Traffic Noise, Analysis and Abatement Policy and Guidance, Washington D. C., 1995*

(2) قانون البيئة رقم (4) لسنة 1994 ، الهيئة العامة لشئون المطابع الأميرية ، 1996 .

(3) محمد السيد أرناؤوط " **الإنسان وتلوث البيئة** " الهيئة المصرية العامة للكتاب ، 1999 .

- تغيير سلوك الناس من قلة الشجاعة والمواجهة والإحساس بالكآبة وحدة الطباع والإحباط والعصبية والعدوانية .

3/1 التلوث السلوكي :

يتفاوت أفراد المجتمع في سلوكياتهم والأفكار الأخلاقية التي تحكم علاقاتهم والتي تشمل مجموعة القواعد والمبادئ الموضوعة بمنطق العصر ويقرها المجتمع سواء بحرية ورضا أو بغرض القوانين ، ويتم الإتفاق على إحترام هذه القوانين طالما أنها لصالح المجموعة ، حيث تشمل كل ما يتعلق بالسلوك العام والتشريعات والقوانين التي تنظم علاقات الفرد بالآخرين . أما السلوك فعادة ما يتأثر بالقيم التراثية ، وما يسود من تراث أدبي وشعري وفلسفي وفني وغير ذلك ، ويستطيع الباحث الاجتماعي معرفة الطبقة الاجتماعية التي ينتمي إليها الفرد، وذلك بدراسة سلوكه الإجتماعي وتصرفاته وإتزانه السلوكي . (1)

وفي إطار تفهم عملية الإدراك والسلوكيات الفردية في المجتمع ، فإنه يتطلب مراعاة أن شاغلي الحيزات في المجتمعات المتقدمة صناعيا والنامية ، إنما يكون لهم مفاهيمهم الخاصة عن الفراغات العمرانية ، التي ترتبط بالمحتوي الثقافي والإقليمي للبيئة العمرانية التي يعيشون فيها ، كما تنبع من نمط حياتهم الثقافية والاجتماعية ، (2) وترتبط بالمستوي التعليمي والإقتصادي ، وهذا ما يشكل مستوي الإدراك كما تتأثر عملية الإدراك الذاتي لدي الأفراد بالعوامل الجسمية والنفسية والاجتماعية. كما تتأثر بالماضي (الخبرات والمعتقدات) والحاضر (الحالة المزاجية) والمستقبل (التوقعات) ، وهي العوامل المسئولة عن إختلاف عملية الإدراك ، وترتبط السلوكيات بعملية الإدراك ككل بل وتعبر عنها ، ومن هنا يتضح أن الإدراك يوجه السلوك ، وبذلك يمكن الربط بين المحتوي العام لعملية الإدراك والسلوكيات للأفراد وبين تطور وتحقيق المتطلبات المعيشية ، التي تنعكس بدورها على أساليب ما يقومون به من تغيير فهي الحيز المعماري (الداخلي) ويشمل المساقط الأفقية والحيز الحضري (الخارجي) ويشمل الواجهات .

1/3/1 أوضاع عملية التغيير في العمران السكني : (3)

بالتعرف على الأبعاد الثقافية والشخصية ، والمجتمع وسلوك الأفراد ، ثم الإدراك والسلوكيات الفردية في المجتمع ، نجد أن هناك ارتباطاً كبيراً يجمع بينها وبين تفسير أبعاد عملية التغيير في الوحدات السكنية .(أشكال 5)

إضافة أدوار تختلف عن الطراز القديم من قبل المالك | أغلاق البلكونات مما يحدث تغيير في شكل الواجهة | عمل فتحات بالحوائط المصمتة والتي تطل على الجار مع عمل الفتحات بأشكال عشوائية | تغيير مادة ولون الواجهات وإضافة رسومات على الواجهة تعبر عن أي مناسبة

(شكل 5) بعض الصور التي توضح عملية التغيير في العمران السكني

(1) د. عبد الباقي إبراهيم " **بناء الفكر المعماري والعمليات التصميمية** " مركز الدراسات التخطيطية والمعمارية ، القاهرة ، 1991 .
(2) د. محمد عاطف غيث " **الأيكولوجيا الاجتماعية – مدخل لدراسة الإنسان والبيئة والمجتمع** " 1990 ، ص 282
(3) أ.د على رأفت ، ثلاثية الإبداع المعماري ، " **البيئة والفراغ** " ، انتركونسلت ، الجيزة ، 1996.

إن الإنسان لا يحدد نوعية سلوكه .. وإنما يتحدد على ضوء المعايير السائدة ، وهذا معناه أن السلوك المنحرف لايشير إلي غياب المعيار وإنما يشير إلي انتهاك ذلك المعيار وليس من الممكن تفسير شخصية المنحرف ونشأة سلوكه إلا في إطار علاقات الفرد بالجماعات التي تحيط به ، ويهتم علماء الاجتماع بدراسة أثر الجماعات وخاصة الصغيرة في تشكيل سلوك الفرد وتحديده ، كما يهتمون بدراسة الطبقات الاجتماعية وكيف تعمل على تكوين القيم الاجتماعية وتعميقها عن طريق التنشئة والوعي الاجتماعي ، ويربط علماء الاجتماع المهتمون بدراسة الجريمة والإنحراف بينهما وبين الطبقة الاجتماعية، حيث يتضح اختلاف نوعية الإنحراف باختلاف الانتماء الطبقي وباختلاف الثقافات الفرعية التي تتميز بدرجة عالية من التباين.

2/3/1 العمارة وعلم النفس :

الهدف من إقامة المباني هو تصميم الفراغ لممارسة الإنسان لأنشطته الحياتية وإشباع رغباته المشروعة ، والعمارة تبني على النظم الاجتماعية بالإضافة إلي النظم الطبيعية وهذه النظم الاجتماعية تتلخص في دراسة الإنسان بجميع مظاهر سلوكه، على أن يصمم المبني تصميماً يتفق مع إحتياجات الإنسان وأن يكون مؤسساً على دراسة علمية لتوقعات سلوك الإنسان حيال هذا المبني. ويحدد علماء النفس ثلاث عوامل أساسية تؤثر في سلوك الإنسان :

- الاستفادة من التجارب والخبرات السابقة للفرد ، والتي تؤثر على استجاباته الجديدة لما يواجهه من مشكلات .
- البيئة الطبيعية والاجتماعية المحيطة بالإنسان مع ما تتضمنه الأولي من حيوزات وأضواء وظلال ومساحات ، وغير ذلك ، وما يتضمنه المبني من قيمة جمالية وروحية .
- الوراثة الفطرية التي يزود بها من دوافع واتجاهات وميول وقدرات عقلية .

والمبني يؤثر نفسياً على شاغليه ، وقد يضفي على الحياة نوعاً من الأمن والطمأنينة إن حسن تصميمه أو على العكس من ذلك فقد يصبغ الحياة بصبغة القلق والاكتئاب إن أسئ تصميمه ، ولا يؤثر شكل المبني وتصميميه على إنتاج الفرد ومقدار استفادته فحسب بل يؤثر أيضاً على العلاقات الاجتماعية بين الأفراد الذين يشغلون المبني ، بل وبينه وبين أفراد البيئة الخارجية لهذا المبني .

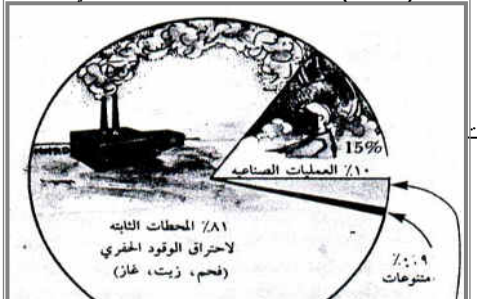
4/1 التلوث الهوائي :

ظهرت مشكلة تلوث الهواء بمصر منذ بداية القرن العشرين مع بداية التصنيع.. وبدأت سلبيات هذه المشكلة في الظهور والتفاقم على مدي قرن كامل .

1/4/1المردود السلبي للتلوث الهوائي على المدن :

لقد تفاقمت مشكلة التلوث الهوائي في المناطق الصناعية والمدن الكبرى كالقاهرة والإسكندرية ، ومع إمتزاج مواد التلوث بالضباب والأمطار ثم تفاعلها مع مختلف أنواع التلوثات في الهواء ينتج عنها مركبات جديدة أكثر خطرا من مواد التلوث الأصلية.[1] (شكل6) ولقد زحفت آثار هذا التلوث الهوائي إلي هواء القري خاصة بعد استعمال المواد الكيميائية والمبيدات وحرق المواد العضوية والطرق الترابية .. بالإضافة إلي التلوث الإشعاعي الناتج عن مرور الناقلات العملاقة التي

(شكل 6) الملوثات الرئيسية للغلاف الهوائي

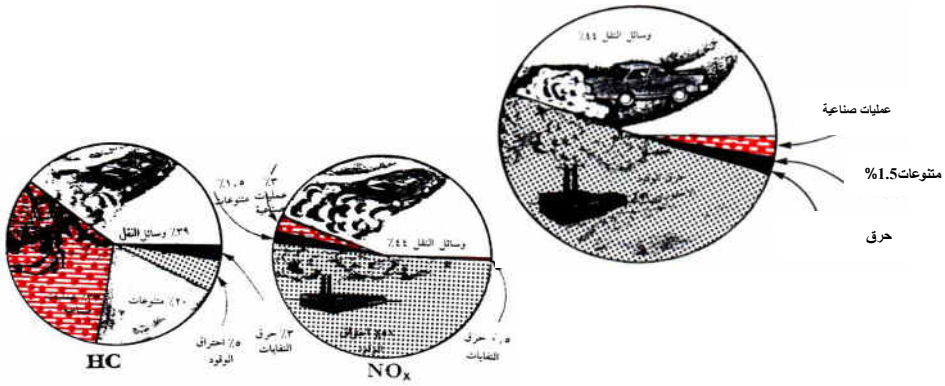


(1)عبد الله رمضان الكندري " **البيئة والتنمية المستدامة** "– جامعة الكويت

تعمل بالطاقة النووية ونقل الوقود بين الدول.[1]
وزادت المشكلة تفاقما بحلول القرن الحالي لعدة أسباب:

- استخدام البنزين المدعم الذي يحتوي على نسبة عالية من الرصاص مع زيادة عدد السيارات يؤدي إلي رفع نسبة الرصاص في الهواء . (شكل 7)
- التركيزات العالية للصناعات الملوثة في المراكز الحضرية الرئيسية وما حولها تسهم في إرتفاع نسبة الأتربة وثاني أكسيد الكبريت بالهواء حتى وصلت إلي عشرات أضعاف الحدود القصوى الآمنة . (شكل 8)

ونتيجة لما سبق كان لابد من إيجاد حلولا متنوعة يقوم بإحداها المعماري والمخطط من خلال تخطيط الكتل العمرانية وعلاقتها بتصميم الفراغات الحضرية.



أ- مصادر أكاسيد النيتروجين الناتجة عن نشاط الإنسان
ب- مصادر إنطلاق الهيدروكربونات المسببة لتكون الأوزون

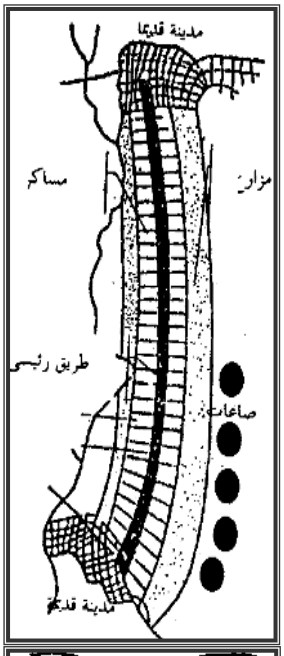
(شكل 8) مصادر إنطلاق بعض الغازات الملوثة للهواء والتي تؤدي إلي إمتزاج عناصرها مسببة كثير من الأمراض الصدرية والعصبية والجلدية

(1)على مهران هشام " **الإستخدامات المثلى للنفايات** " مركز الإستشارات والتنمية الإدارية ، بلدية الكويت ، الكويت ، 1995 .

الجزء الثاني : استعراض الحلول ..(استعراض لأدبيات التخصص) : يتناول دراسة ثلاث محاور رئيسة تناولت بعض الأسس العلمية والدراسات في هذا المجال ، وهي كالأتي :

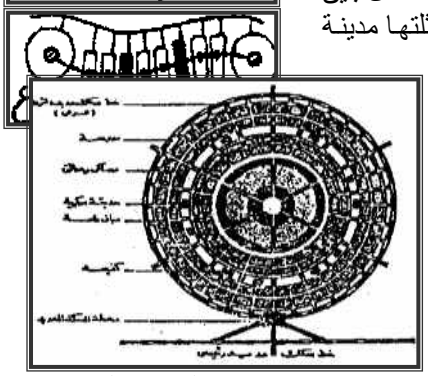
أولاً : أسس تخطيط المدينة :

بظهور الثورة الصناعية وإنتشار المناطق الصناعية في أوروبا ، ظهرت بعض القوانين واللوائح والتشريعات المعمارية التي تلزم مخططي المدن بعمل فواصل واضحة بين المناطق السكنية والصناعية ، وذلك نتيجة الشعور بمخاطر التلوث الناجمة عن هذا التقدم الصناعي ، حيث ظهرت مجموعة من النظريات التخطيطية التي كان من ضمن أهدافها توفير الهدوء والأمان لسكان المدن .. نوجزها في التالي : [1]



1/1 المدينة الخطية :

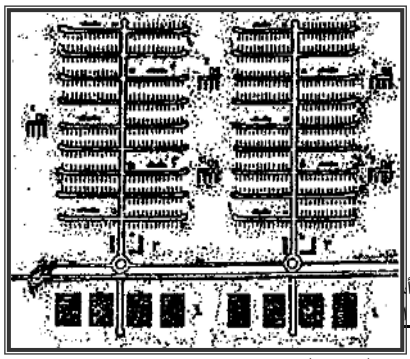
ظهرت هذه النظرية عام 1892م وصاحبها هو المخطط " سوريا ماتا " ، وبني نظريته على تعمير جانب طريق موصل بين مدينتين صغيرتين لتكوين مدينة أخري ، وكان الهدف هو تلافي المركزية الخانقة وسط المدينة ، ومن عيوبها مواجهة المساكن لطريق المرور الرئيسي ، حيث مخاطر المرور والضوضاء التي تسبب إزعاجا للسكان المطلين على الطريق فتم تعديل الاقتراح بوضع المساكن على جانب واحد من الطريق الرئيسي والمناطق الصناعية على الجانب الآخر، وصمم طريق مرور داخلي موازي للطريق الرئيسي، وبهذا تحققت عملية الفصل بين المنطقة السكنية، والصناعية بطول شريان المدينة ، ومن أمثلتها مدينة برازيليا ومدينة كمبرنولد .[2] (شكل 9)



(شكل 10) المدينة الحدائقية

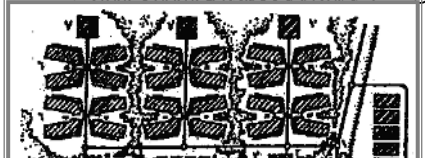
2/1 المدينة الحدائقية :

صاحب النظرية المخطط البريطاني " ابنز هوارد " عام 1898 ، وبنيت هذه النظرية على تغلغل الحدائق بين المناطق السكنية ، وأبعاد مصادر الضوضاء خارج المدينة ، فتقع المناطق الصناعية خارج الطريق الدائري الخارجي ، كما يقع شريط السكة الحديد خارج الكتلة السكنية ثم تم وضع محطة السكة الحديد مماسا للمحيط الخارجي حيث ربطت المدينة بخط سكة حديد فرعي يحيط بالمدينة خارج الطريق الدائري والمدينة برغم بعض العيوب التخطيطية فهي محاولة جيدة للوقاية من الضوضاء والتلوث الناجمين عن الصناعة والطرق السريعة . [3] (شكل10)



3/1 مدينة التوسع الشبكي :

صاحب النظرية المخطط الألماني " لودفيج هلبر زايمر"

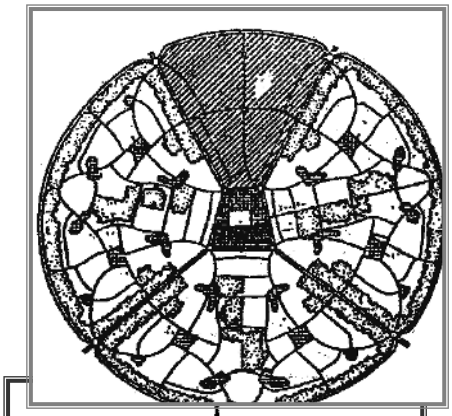


(1) محمود حسن نوفل " **التخطيط العمراني في الماضي والحاضر** " مطبعة مختار ، أ
(2) د. حليم حسين عارف ، أ.د / محسن أبو بكر بياض " **تخطيط وتنظيم المدينة بين** 1991 .
(3) د. حليم عارف ، أ.د محسن بياض ، " تخطيط وتنظيم المدينة بين النظرية والتطبيق " المرجع السابق ، 1991 ، التوسع الشبكي

عام 1924 واعتمدت الفكرة على فصل الكتلة السكنية للمدينة عن المنطقة الصناعية ، حيث يفصل بينهما الطريق السريع ، كما تم دراسة التدرج المروري للطرق، حيث تخترق المواقع السكنية مجموعة من الطرق المسدودة والتي لا تسبب إزعاجا مرورياً ، بالإضافة إلي خلخلة المناطق السكنية بالمساحات الخضراء التي توفر بيئة هادئة ونقية .[1] (شكل11)

4/1 مدينة ياسبيرت :

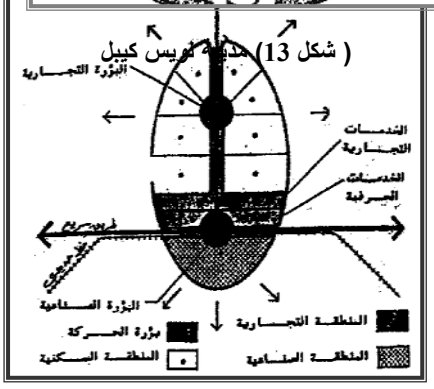
صاحب هذه النظرية المخطط البلجيكي " باسبيرت " عام 1934، وهذه النظرية تشبه إلي حد كبير النظرية السابقة ، حيث تم فصل منطقة الصناعات الثقيلة خارج الكتلة السكنية ، وأكتفي بوضع الصناعات الخفيفة التي لا ينجم عنها أي تأثير من الضوضاء أو التلوث على أطراف المدينة، هذا بالإضافة إلي أنه قد تمت دراسة التدرج المروري في الطريق بإيجاد مواقع سكنية هادئة لا تخترقها طرق عابرة 0 وتوضع المستشفي في أقصي اليسار حتى لا تؤثر عليها أي مواقع صناعية أو طرق مرورية سريعة . (شكل 12)



(شكل 13) مدينة لويس كيبل

5/1 مدينة لويس كيبل :

صاحب النظرية المخطط الإنجليزي " لويس كيبل"عام 1936 رغم أن المدينة على شكل دائري إلا أنه قد روعي فصل المنطقة الصناعية عن السكنية في قطاع مستقل ويفصل بينها منطقة تشجير كثيفة من الجانبين ، وقد حقق هذا الحل اقتراب المنطقة الصناعية بمركز المدينة، حيث أمكن اتصالها بمركز الحركة والنقل بسهولة، أما خط السكة الحديد فقد أقترح على أن يوضع ماسا للمنطقة الصناعية من الخارج أو يحيط بالمنطقة الصناعية من الجانبين حيث تقام محطة السكة الحديد. [2] (شكل 13)



(شكل 14) المدينة ذات البؤرتين

6/1 المدينة ذات البؤرتين :

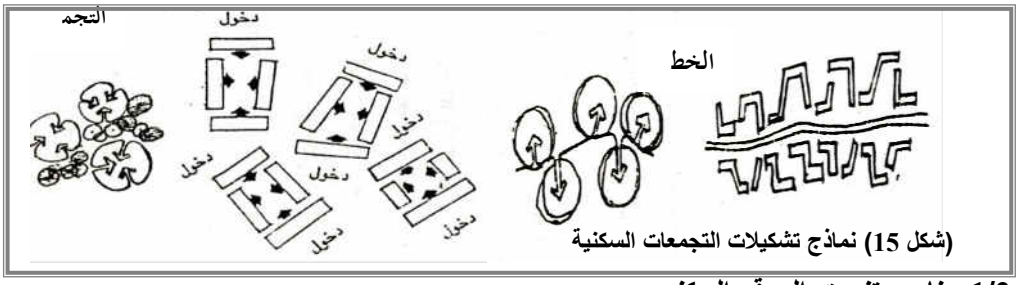
صاحب هذا الاقتراح د. محمود نوفل عام 1989 وفيه قسم مركز المدينة إلي بؤرتين الأولي تحتوي على المراكز الحضرية من إدارات حكومية وترفيهية وتجارية ، والثاني يحتوي على الخدمات الحرفية ومراكز الحركة والضجيج كمحطة السكة الحديد ومواقف السيارات ، ويربط بين المركزين شارع تجاري رئيسي ، وبهذا تم فصل مراكز الضوضاء تماماً عن الكتلة السكنية، حيث وضعت المنطقة الصناعية الخفيفة والحرفية داخل المدينة ، كما أن مركزين رئيسيين للمدينة يقلل إلي حد كبير مجموع المسافات التي تقطعها السيارات مما يعني تقليل مستوي الضوضاء . (شكل 14)

(1) د. حليم عارف ، أ.د محسن بياض ، " **تخطيط وتنظيم المدينة بين النظرية والتطبيق** "المرجع السابق
(2) د. حليم عارف ، أ.د محسن بياض ، " **تخطيط وتنظيم المدينة بين النظرية والتطبيق** "المرجع السابق

وتقتضى عمليات التنمية المتواصلة تحقيق التكامل والتوافق والتوازن بين الأنشطة الانمائية الاقتصادية والاجتماعية وطموحات المجتمع فى توفير التوعية البيئية السليمة، والاستخدام الأمثل للموارد الطبيعية يشكلان معا متطلبات ضرورية لضمان استمرارية عمليات التنمية وتعظيم منافعها، ومن هنا فان المستفيد الأول من حماية البيئة هى البيئة الانمائية بكافة قطاعاتها.
والتوجهات الحديثة فى التنمية التخطيطية والمعمارية تدعو للتعامل مع البيئة ونظامها الأيكولوجى بشكل أكثر وعيا، وذلك بالتوافق بين الأداء الاقتصادى والمسئولية الاجتماعية وسلوكيات الحفاظ على البيئة، وهذا مايطلق عليه اليوم بالعمارة المتوافقة بيئيا .

ثانياً : تصنيف الحيزات الحضرية :

الحيزات الحضرية هى المسطحات المفتوحة بالنطاقات السكنية على جميع المناطق غير المبنية وغير المعدة للبناء في المستقبل ، وتعتبر كفراغ تتحدد صفاته طبيعية أو مبنية سواء كانت مادية أو معنوية ، وتؤدى هذه المسطحات المفتوحة أدواراً مختلفة كالوظيفة (فناء، ممر مشاه، حديقة، ملعب، مسطح أخضر)، والمقياس (حميم، حضرى، تذكارى) والشكل والتكوين (خطى أو بؤرى، هندسى أو حر) كذلك المعدلات (نصيب الفرد أو الأسرة أو الوحدة من المسطح المفتوح المتاح بالموقع). (شكل 15)



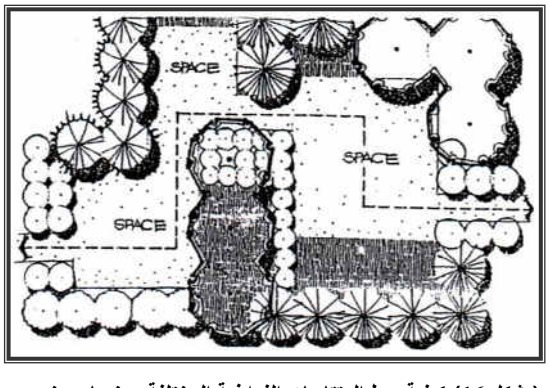
(شكل 15) نماذج تشكيلات التجمعات السكنية

1/2 عناصر تنسيق الموقع السكنى :

تعتبر عناصر تنسيق المواقع السكنية عملية تهيئة للفراغات والمسطحات المفتوحة لرفع كفاءة أدائها وتسهيل ممارسة الأنشطة بها وإكسابها رونقاً جمالياً، بالإضافة إلى زيادة الربط بين عناصر الموقع البنائية. وتؤثر هذه العناصر على اكساب الخصوصية والأمان ، كما تؤثر على خفض معدلات التلوث الهوائى والأرضى، والتأثيث الخارجى يؤثر على الاطلال والمناظر، كما أنها تؤثر على التوافق البيئي بالترطيب والإظلال ، وإقلال الوهج وزيادة نسبة الأكسجين.

1/1/2 أنواع الحيزات الحضرية :

تختلف نظرة المشاهد للفراغ بإختلاف درجات إنغلاقه أو إنفتاحه على ما حوله ، فيشعر أكثر بالفراغ كلما كان محدداً ويميل إلي الإنغلاق وكيفية ربط الفراغ بالموقع المحيط به عن طريق سلسلة من الفراغات المحيطة أو المتتابعات الفراغية الخارجية أو الداخلية بإتصال أجزائها ببعضها البعض وتحقيق المتعة البصرية .[1] (شكل 16)



(شكل 16) كيفية ربط المتتابعات الفراغية المختلفة بعضها ببعض

(1) مركز الدراسات التخطيطية والمعمارية " **الإرتقاء بالبيئة العمرانية للمدن** " أمانة مدينة جدة ، طبعة أولي ، 1986 .

2/1/2 تصنيف الفراغات الحضرية بالمدينة : [1]

إن الفراغ الحضري يتحدد هندسيا وعمرانيا بالأرضيات والواجهات المطلة عليه ، ويتأكد من خلال تتابع بصري يسير وفق آلية للرؤية بإعتباره فراغا حضريا ذو ملامح بصرية وسمعية وعاطفية وبيئية .. فكانت له أنواع وأشكال عديدة نخلص منها بالأتي :

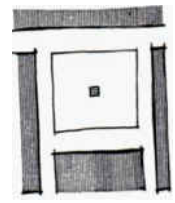
1/2/1/2 فراغات خارجية :

فراغات تخص المدينة عامة ، وتعرف بالفراغ العام (شكل 17) ويستخدم في الطرق والساحات والميادين والملاعب والأسواق التجارية والمباني الدينية والتاريخية .. وكذلك في الفراغات الشريطية التي تتعاقب عليها عديد من المتتابعات الطبيعية والمعمارية والفراغية كنهر النيل بمصر .

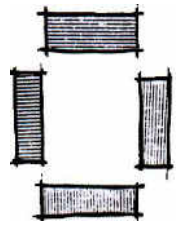
2/2/1/2 فراغات داخلية :

وهي الفراغات الممتدة إلي فراغات أخري مجاورة أو مغلقة :

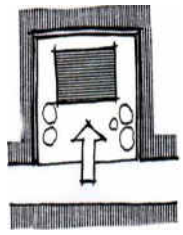
- **فراغ عام خاص** .. وهي فراغات حضرية لها وظيفة شبه عامة كالفراغ الموجود في المجاورة السكنية أو يحده مجموعة من العمارات(شكل18)
- **فراغ خاص** .. وهي أحواش المساكن أو حدائق الفيلات السكنية والمدارس .(شكل 19) وبذلك تعد الفراغات الخارجية إمتدادا للفراغات الداخلية مؤكدة العلاقة بين الفراغ العام والخاص ..



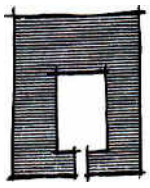
(شكل17) فراغ عام (



(شكل18) فراغ عام خاص



فراغ عام خاص

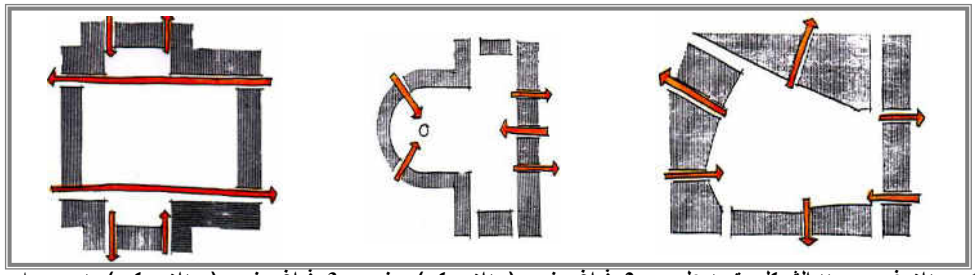


فراغ خاص (مسكن)

(شكل 19) (مبني له حديقة على الشارع)

3/2/1/2 أشكال الفراغات الحضرية :

ترتبط نسب الفراغات الحضرية بالمحددات المحيطة ، وقد روعي في هذه الفراغات علاقتها بزوايا الرؤية المختلفة للمباني المحيطة والتي تحدد أشكال ونسب هذه الفراغات . (شكل 20)

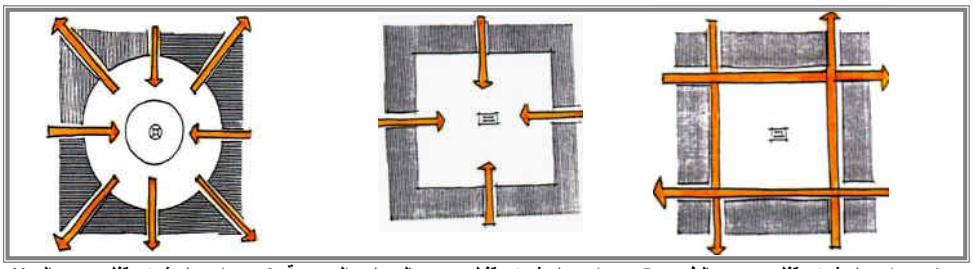


1- ميدان غير محدد الشكل يعتمد على الاتجاهات المرورية

2- فراغ حضري (ميدان مركب) يوضح العلاقة بين الفراغات والأهداف المرئية داخل الميدان

3- فراغ حضري (ميدان مركب) مدروس به شكل الفراغ

(1) يحيى وزيرى " **التصميم المعماري الصديق للبيئة نحو عمارة خضراء**" ، مكتبة مدبولى ، جمهورية مصر العربية ، 2003.



4- ميدان عام شبه مقفل ، محدد بالطرق الخاصة بالسيارات وإتجاهات المرور

5- ميدان عام شبه مقفل محدد بالمحاور الرئيسية ومدروس به زوايا الرؤية للإحساس بفراغ الميدان

6- ميدان عام شبه مقفل محدد بالمركز وإشعاعيته

(شكل 20)[1] أشكال الفراغات الحضرية

2/2 علاقة الفراغ الحضري بالبيئة المحيطة : [2]

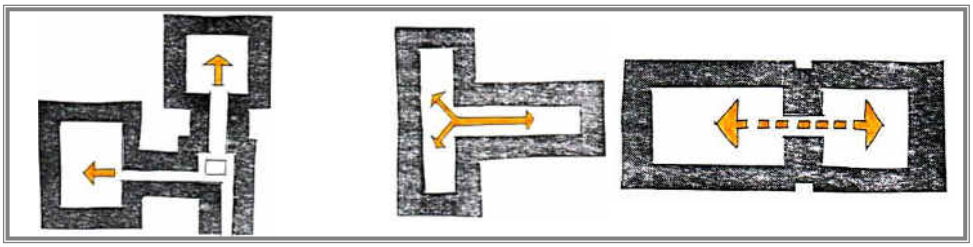
إن تصميم المواقع وفراغاتها الحضرية ووضعها في إطار تصميم متكامل يعني أن يتداخل كل منهما في الحدود والأهداف وفي التفاصيل مع الآخر .. ذلك أن لهما أهداف وغايات مطلوبة ومتقاربة ، حيث ترتبط تلك الفراغات بالبيئة الطبيعية من جهة وترتبط كل منهما بالأخرى من جهة أخري .

1/2/2علاقة الفراغات الحضرية بالبيئة الطبيعية :

تحتاج دراسة الفراغات الحضرية ومدي إرتباطها بالبيئة الطبيعية إلي إعادة تقييم ، وذلك لتدهور البيئة الطبيعية التى تنعكس على الإنسان والمكان الذي يعيش فيه .[*] فالإنسان كثيراً ما يقل إهتمامه بالبيئة الطبيعية نظرا لتكاثر إحتياجاته المعيشية الأساسية ، ومع ارتباط تلك الفراغات بالبيئة الطبيعية لكونها منها ، فهي ترتبط أيضا ببعضها البعض في نسيج عمراني متوافق مع المباني المحيطة بها ، فتتعامل مع البيئة الإنسانية وهي مدركة لقوانينها .

2/2/2علاقة الحيزات الحضرية ببعضها البعض :

يوجد العديد من العوامل التي ساعدت على توجيه العلاقة بين الفراغات وبعضها ، حيث يتوافر عامل الحماية من المؤثرات المناخية وتتأكد الخصوصية فتتدرج من الفراغ العام إلي الفراغ الخاص .. مما يخلق تباين بين الفضاء الخارجي والساحات العامة ثم الفراغات المحدودة حتى تحددت الحيزات الداخلية بالمدينة مع بعضها بعلاقات مباشرة وشبه مباشرة وغير مباشرة . (شكل21)



(أ) علاقة فراغية شبه مباشرة (ب) علاقة فراغية مباشرة (ج) علاقة فراغية غير مباشرة

(1) *John Simonds – " Garden Cities 21 Creating A Livable Urban Environment"- Mc Graw – Jill, N.Y, 1994.*

(2) *John Simonds, Ibid.*

[*] فقد نجد أن حديقة الأزبكية بالقاهرة قد صممت على غرار حديقة الشانزليزيه بباريس أو السنترال بارك بنيويورك أو هايد بارك بلندن .. ولكن الفارق أن في أي من هذه المدن لا تستطيع أية سلطة أن تحول مترا واحدا من الأراضي الخضراء للبناء أو تغيير الإستعمال بالقطع أو الحذف كما بحديقة الأزبكية التي تقلصت لدرجة أعاقتها عن تأدية وظيفتها الأساسية للمنطقة المحيطة بها أو بالقاهرة ككل .

(شكل 21) [1] علاقة الفراغات الحضرية ببعضها البعض

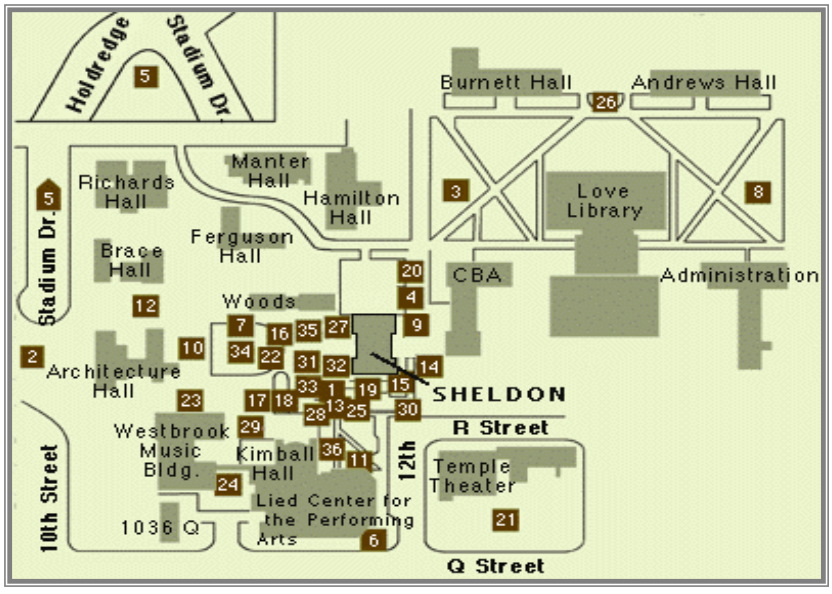
ثالثاً : أسس ومبادئ تخطيط الحيزات الحضرية المفتوحة :

يتضح لنا مما سبق أن مشاكل التلوث البيئي بجوانبها المختلفة فضلا عن كونها قضية سلوك لأفراد المجتمع تحتاج إلي أساليب غير تقليدية لتغييرها ووسائل توعية وطرق حاسمة للتغلب عليها ، إلا أنها تلقي عبئا كبيرا على المخطط العمراني الذي لابد وأن يشارك بالوسائل التخطيطية المختلفة التي يمكن من خلالها التقليل من حجم هذه المشكلة وذلك من خلال عوامل أساسية ، وذلك بعرض أسس ومبادئ تخطيط الحيزات الحضرية بغرض التحكم في عدم حدوث مشاكل التلوث البيئي .. والتي أدت إلي وضع بعض التوصيات التي يجب على المخطط والمصمم المعماري أن يضعها في الأعتبار .

1/3 العناصر البيئية والبصرية بالحيزات الحضرية :

1/1/3 اختيار موقع الحيز الحضري:

يري " جون سيموند *John Simonds* " أن : " لكل موقع استخدام مثالي . ولكل استخدام هناك موقع مثالي " . فقبل أن يبدأ المصمم في عملية الربط بين الوظيفة المقترحة والموقع المحدد . يجب أن يتأكد أولا من مدي ملائمة عناصر تصميماته لهذا الموقع . فنحن ندرس الموقع من عدة زوايا . منها ملائمة الموقع للعناصر النباتية والبنائية المقترحة والأعمال الفنية والمشاهد المحيطة به ، ومنها ما هو مطلوب تحديده وإظهاره ، ومنها ما هو مطلوب تسيجه وإخفاءه ، وكيفية الوصول إلي الموقع.



(شكل 22) يوضح أسلوب أختيار موقع الحيزات الحضرية في وسط المدينة

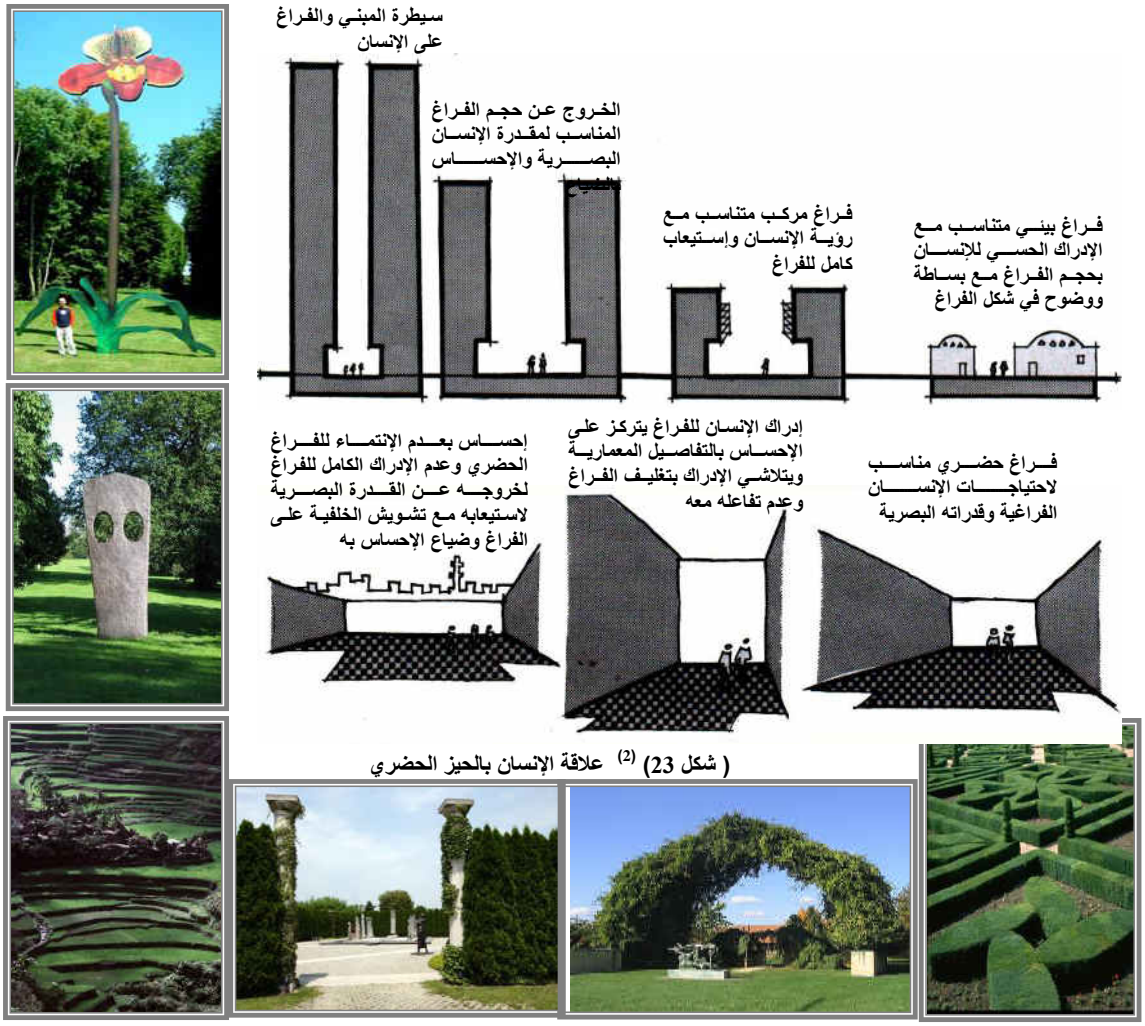
ثم تدوين مابداخل الموقع من ملامح نعتبرها ضرورية أو نفعية لمشروع الحديقة المقترح ، ويبقي أن أضيف أن أساس تعاملنا مع الموقع هو ما في الموقع من طاقات ينبغي استغلالها وإبرازها والمحافظة عليها.[2]

(1) *John Simonds ,Ibid., Op. Cit.*

(2) محمد صلاح الدين " **التشكيل في الحديقة العامة بين الوظيفة والقيمة الجمالية** " ص. ص. 179 ،180 (بتصرف)

2/1/3 إستخدام النباتات في الحيزات الحضرية :

أصبحت النباتات من الضروريات الوظيفية لتحقيق الإحتياج الإنساني الفطري في الترويح عن النفس والإستمتاع بالبيئة الطبيعية التي تقوم بتنقية الأجواء المحيطة من التلوث .. ويعتبر الإنسان من أهم العناصر التشكيلية في الحيزات الحضرية ، ذلك لأنه يعطي المقياس الحقيقي للتكوينات التي أنشئت من أجله . ولما كان تصميم الحيزات الحضرية يرتبط بالإنسان وبالوظائف التي يقوم بها ، فإن مقياس هذه الحيزات له تأثير على إحساس الإنسان وتصرفاته .. فقد يثير في النفس إحساس الوحدة أو الضيق إذا كان الفراغ صغيرا ، وقد يكون مناسبا لقياس الإنسان[1] فيولد الإحساس بالسكينة والراحة ، أو قد يكون الحيز أكبر من مقياس الإنسان فيعطي إحساسا بالضياع (شكل23)



(شكل 23) [2] علاقة الإنسان بالحيز الحضري

(1) أ.م.د/هدي عبد القادر عزام ، أ.م.د/ نجوي أبو العينين " **التحكم في التلوث من خلال تصميم الفراغات الحضرية بالمدينة** " بحث منشور ضمن فاعليات المؤتمر العلمي الدولي " للبيئة والتنمية في الوطن العربي " مركز الدراسات والبحوث البيئية – جامعة أسيوط - 26- 28 مارس 2002 .

(2) مركز الدراسات التخطيطية والمعمارية " **الإرتقاء بالبيئة العمرانية للمدن** " أمانة مدينة جدة– طبعة أولي – 1986 .

3/1/3 تأثير النافورات في الفراغ الحضري وظيفيا وجماليا : وتستخدم في الحيزات الحضرية فتعمل على (شكل34)

- التنوع الناتج من إنعكاسات السماء والعناصر الرأسية والمنشآت المحيطة بها ، كما أنها تكسب بعداً تشكيلياً عند توجيه الإضاءة عليها ليلاً .
- تعمل النافورات على التفاعل مع العناصر المحيطة فتضيف الحياة والحركة للفراغ الحضري .
- تساعد على تلطيف الجو وخاصة في المناطق الحارة فتعمل على تهدئة الأتربة الملوثة بالهواء .
- تعمل على إضفاء القيم الوظيفية والجمالية للفراغ الحضري وبالتالي فهي تساهم في التقليل من التلوث البصري .

(شكل 24) تأثير النافورة في الحيزات الفراغية وظيفياً وجمالياً في المدينة

4/1/3 الأعمال التشكيلية وتأثيرها على الحيز الحضري :

ظل الإنسان إلي ما قبل الثورة الصناعية محتفظاً بتوازن أيكولوجي(*) خاص بينه وبين البيئة التي تأوية ، وأي إخلال بهذا التوازن يسيئ إلي طبيعة الإنسان البشرية ، لذلك مهما تكن معدلات التطور سريعة ، ومهما يكن التغير جذرياً فإنه يجب على المصمم أن يخضع معدلات التغيير لطبيعته كإنسان بدلاً من أن يخضع نفسه لها ، وليس أعمق من قول تشرشل المأثورة " بأننا نشكل مدننا ومبانينا وتشكلنا تلك بالتالي لكي يؤكد على العلاقة الحياتية والعضوية بين البيئة الطبيعية والبيئة التي يصنعها الإنسان وبين المجتمع (1) .

إن الأعمال التشكيلية في الفراغات الحضرية تتيح لرواد البيئة العمرانية المتعة الفنية من خلال الإحساس بالكتلة وقيمتها الموضوعية أو الرمزية .. كما تعطي

(*) هو ما يسمى بعلم البيئة وعلاقته بالإنسان أو ما يـ م على يد العالم " أرنست هيكل" *rnest Haeckel* ـا علم ، وقد عرفها بأنه " العلم الذي يدرس علاقة ال سلسلة العلوم المتكاملة رقم2، معهد الإنماء العربي ، بيروت- 1981 .

(1)أ.د/ حسين أحمد عزب " **التطور التكنولوجي وأثرة على البيئة الداخلية** " بحث منشور في المؤتمر العلمي الأول . (الفن والثقافة وأفاق القرن 21) المجلد الأول ، كلية الفنون الجميلة ، جامعة الإسكندرية ، 1995 ، ص. 284

التشكيلات النحتية خواصا تشكيلية من خلال الحركة المتجهة للفراغ وتأثيرا بصريا جماليا يساعد على تكوين علاقات فراغية متحركة بينها وبين الكتل والأسطح المحيطة فتعطيها شخصية مميزة .. لذلك فإن الفراغات الحضرية تنمي الإدراك البصري للجماليات لدي الإنسان . (شكل25)

(شكل 25) تأثير الأعمال التشكيلية وتظهر انعكاساتها على المنشآت المحيطة في الحيزات الفراغية وظيفياً وجمالياً فى المدينة

5/1/3 المباني والعناصر الإنشائية :

1/5/1/3 عنصر المياه :تشمل الفسقية وتكون غير عميقة ويحيط بها حيز فراغي واسع يوجد به مقاعد للجلوس .

2/5/1/3 الأقواس أو العقود : من المكملات لجمال المدينة علاوة علي بساطة تكوينها وقلة تكليفتها كما أنها تجمل المدخل والبوابات وإذا وضعت فوق الطرق الطويلة فإنها تكسر من حده هذا الطول .[1]

3/5/1/3 المقاعد والمظلات : من العناصر الفنية الجميلة علاوة علي أنها ذات غرض وظيفي . وتختلف أحجامها وأشكالها باختلاف مساحة الحيز . أما المظلات فهي تصمم لتهيئة أماكن ظليلة يمكن الجلوس فيها.[2]

(شكل 26) مجموعة من المقاعد المستخدمة في عملية تنسيق وتجميل المدينة

4/5/1/3 البرجولات : من أجمل الأشكال (العناصر المعمارية) التي تقام في الساحات الحضرية كما أنها توجد تنوعا في المستويات وتهي المنظر الخلفي الكامل الذي يظهر أمامه المسطح والأحواض في أجمل صورة .

5/2/1/3 الزهريات الحجرية : هي أواني كبيرة من الحجارة أو الفخار أو خلافه توضع في بعض أجزاء الحيزات الحضرية أو وسط حوض أزهار كبير أو عند الأركان وذلك لخلق الجمال.[3]

6/2/1/3 المجسمات النحتية : إن خلق أشكال جديدة وغير مألوفة من المجسمات النحتية يكون أكثر جاذبية.

(1) مصطفي بدر " **تنسيق وتجميل المدن والقرى** " ص. 126

(2) محمد عبد الحميد أبو الفضل " **المنحوتات المعاصرة لحديقة الأطفال** " رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية الإسكندرية (بتصرف)

(3) *Alfred Jedermann And Alfred Trachsel , Play grounds And Recreation . P, 6*

7/2/1/3 المسطحات الخضراء : تعتبر متنفساً طبيعياً ذا تأثير مفيد بما تؤثره الكيمياء النباتية علي الجو إذ فيها تطهير وتجديد للهواء بواسطة تبديد الغازات السامة وامتصاص الغازات الكربونية وحجز الأتربة علي الحشائش وإخراج الأوكسجين وتنظيم حالة الرطوبة والحرارة وامتصاص الروائح الضارة. لذلك تكمن أهميتها لما تأدية من تحسين الجو وفائدة كبيرة علي صحة المواطن من الناحية الفسيولوجية .كما إن توفير عنصري الخضرة والماء ضروري لما للخضرة من تأثير مهدئ علي الحالة النفسية .[1]

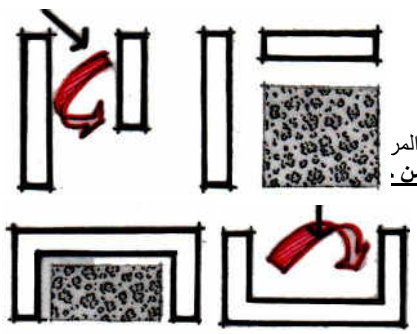
إن الأعمال التشكيلية في الحيزات الحضرية تتيح لرواد البيئة العمرانية المتعة الفنية من خلال الإحساس بالكتلة وقيمتها الموضوعية أو الرمزية .. كما تعطي التشكيلات النحتية خواصاً تشكيلية من خلال الحركة المتجهة للفراغ وتأثيراً بصرياً جمالياً يساعد على تكوين علاقات فراغية متحركة بينها وبين الكتل والأسطح المحيطة فتعطيها شخصية مميزة .. لذلك فإن الحيزات الحضرية تنمي الإدراك البصري للجماليات لدي الإنسان .

2/3 العوامل المؤثرة في مستوي الضوضاء :

توجد عوامل ترفع وتخفض من مستوي الضوضاء المسموح بها كما يتضح حدودها القصوي هي : (جدول 4)

- إتساع الشوارع بالقدر الكافي مع تناسق العلاقة بين عرض الشارع وارتفاعات المباني على جانبيه.
- المسطحات الخضراء تعمل على إمتصاص الصوت على عكس السطح الصلب للأسمنت أو البلاط .
- توفير فراغات حضرية بين المباني بما يوفر البيئة الصحية من وصول أشعة الشمس وخفض مستوي الضوضاء المتنقلة بين المباني وبعضها (شكل 28)
- أثبتت الدراسات أن المسافة المطلوب تركها بين المباني وبعضها للسماح بوصول أشعة الشمس إلي داخل المسكن تعتبر كافية لتشتت الأصوات الصادرة عن المباني المجاورة وخفض مستواها إلي الحد المرغوب فيه ، فيتحقق إمتصاص الصوت على مسافة لا تقل عن 200 م[2] بدون معالجات .. لذا يفضل تخطيط الأحياء السكنية في شكل تجمعات منفصلة يحيط بكل منها فراغات حضرية ومساحات خضراء تكون بمثابة رئة لهذا التجمع وتساعد سكانها على الهدوء والاقتراب من الطبيعة بحيث لا تخترق سيارات النقل العام هذه التجمعات بل تحيط بها .
- الأشجار تمتصاص الضوضاء بنسبة تقدر بـ 35% من جملة الذبذبات التي تمر بالأوراق .. وفي حالة الأشجار الكثيفة تصل النسبة إلي 45% ، كما أن المسطحات الخضراء تقلل من الضوضاء بنسبة تصل إلي 40% .[3]

جدول (4) مستويات الضوضاء المسموح بها خارج المنشآت

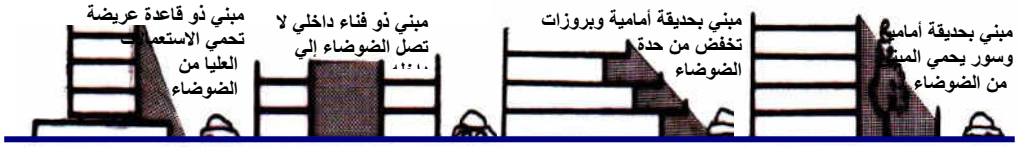


المسافط الأفقية للمباني و علاقتها بحجب الضوضاء

(1) حلمي إبراهيم " **علم الزينة التطبيقي** " ، ص. 117
(2) مركز الدراسات التخطيطية والمعمارية " **الإرتقاء بالبيئة العمرانية للمدن** " المر
(3) أ.م.د/هدي عبد القادر عزام ، أ.م.د/ نجوي أبو العينين " **التحكم في التلوث من .** السابق ،

م	المنشـــأ	أقصي شدة ضوضاء مكافئة مسموح بها / ديسيبل	
		نهارا	ليلا
1	المستشفيات	45	35
2	المناطق السكنية	50	40
3	مناطق الخدمات	55	45
4	المنـــــــــاطق الصناعية	60	5

(1)

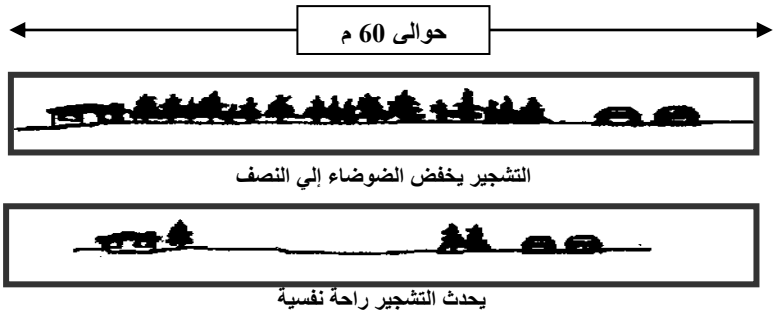


1/2/3 تطبيق المعايير التخطيطية لخفض الضوضاء :

إن المسافة المطلوب تركها بن المباني للسماح بوصول أشعة الشمس إلي الداخل تعتبر كافية لتشتيت الأصوات الصادرة من المباني المجاورة وخفض مستواها إلي الحد المرغوب فيه ، لذلك يراعي البعد عن الكثافات العالية والاتجاه إلي خلخلة المناطق المزدحمة ذات المباني المتلاحمة ، وتخطيط الأحياء في شكل تجمعات منفصلة يحيط بكل تجمع فراغات ومساحات خضراء تكون بمثابة رئة لهذا التجمع وتساعد سكانها على قربهم من الطبيعة وهدوئها مع مراعاة ألا تخترق هذه التجمعات سيارات النقل العام بل تحيط بها ، كذلك مراعاة أن تكون الشوارع واسعة بالقدر الكافي مع تناسق العلاقة بين عرض الشارع وارتفاعات المباني على جانبية وكذلك توفير فراغات عمرانية بين المباني بما يوفر البيئة الصحية من وصول أشعة الشمس وخفض مستوى الضوضاء المنتقلة بين المباني وبعضها البعض . (2)

2/2/3 استخدام التشجير لخفض الضوضاء :

عند إستخدام الأشجار بالعرض والارتفاع الكافيين ، والكثافة الكافية يمكن أن يعمل ذلك على خفض مستوي الضوضاء الناتجة عن الطرق السريعة بمقدار 60 ديسيبل. (3) (شكل 29)



(شكل 29) التشجير وخفض الضوضاء

(1) *Yousri Abdel Kader Azzam "* ***Characteristiques et Problemes Urbains du Caire Par Rapport Au Nil****" , Doctorat de I' Universite. Institut de Paris , (Val de Marne) , 1986*

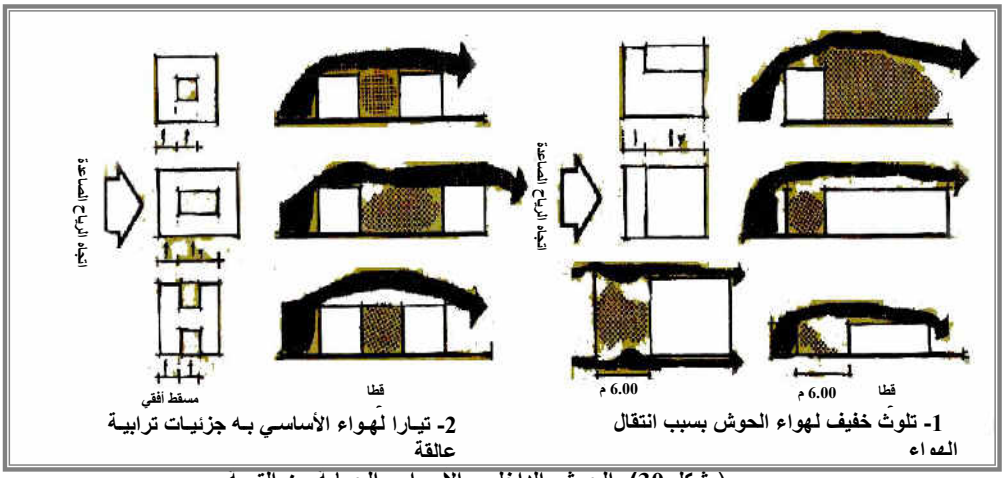
(2) حسن عبد اللطيف " الهجرة وتأثيرها على النمو الحضري في الإسكندرية " رسالة ماجستير ، كلية الآداب ، جامعة الإسكندرية ، 1995 .

(3) د. طارق محمود القيعي " **الأشجار والشجيرات والنخيل ودورهم فى التوازن البيئى** " دار المريخ للنشر ، الرياض ، 1993 .

3/2/3مقاومة التلوث وتنقية الهواء :

مما يخفف من خطورة التلوث .. أن الرياح تقوم بنشر المواد الملوثة بالجو وتتحرك بحركتها فتبتعد ويخف تركيزها وذلك باستثناء المنطقة المحاذية للمصدر ، وطبيعي أن تتأثر درجة تلوث الهواء بسرعة الرياح ومدى الاستقرارالجوي مما يؤكد أهمية أخذها بالاعتبار بعملية التخطيط.

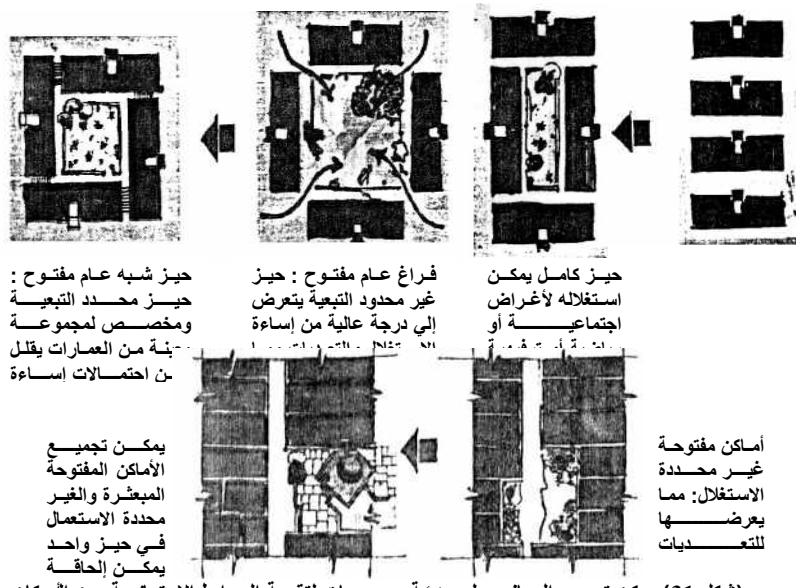
وتقوم النباتات والأشجار بعملية التنقية بنجاح كبير حيث تقوم بترشيح الجو وامتصاص الروائح مما يخفف من التلوث, ومع ذلك ينبغي التعامل معها بحرص حيث يمكن أن يتحول تأثيرها الى الضد فقد يؤدي عدم الوعي في استخدامها خاصة بالمناطق الحارة الرطبة الى ارتفاع الرطوبة النسبية في الجو لدرجة مزعجة, واعاقة سرعة الرياح التي تخفف من الشعور بالرطوبة صيفا", أما في الشتاء قد ينشأ الضباب نتيجة لتبخر المياه المفرزة. وتقوم الأسوار الخارجية بنفس الدور اذا أخذت ارتفاع المبنى وبعد مسافة 6م من الواجهة. (شكل 30)



(شكل 30) الحوش الداخلي والاسوار والحمايه من التربه

3/3 الإدراك السلوكي على العمارة السكنية

إن حاجة الإنسان للحماية قديمة جداً وجعلته يستهلك قدراً كبيراً من تفكيره ومجهوده لتصميم بناء يحمية من الغرباء ، ولقد ظل موضوع الأمان حتى يومنا هذا موضع اهتمام شديد لدي كل إنسان يبحث عن مكان يأويه . والمعماري يستطيع التخفيف من حدة المشكلة لو أنه صمم المباني على هيئة مجموعات لتقوية الروابط الاجتماعية بين السكان وتشجيع التعاون بينهم وأن يهيئ لهم فرص طبيعية لمراقبة ما يدور حولهم كما يستطيع أن يخلق تفهم واضح لوظيفة المكان ومن هو المنتفع. (شكل 31)

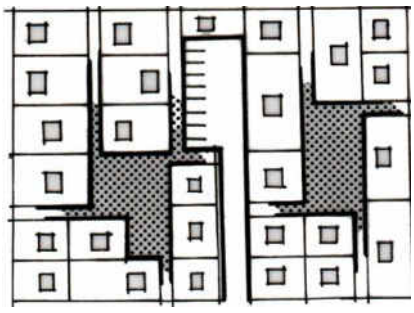


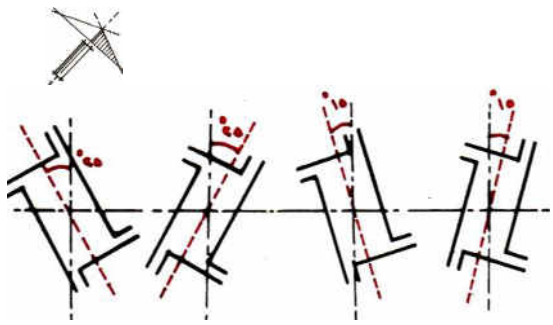
وأكثر المناطق أمناً في المدينة هي الشوارع الرئيسية ، حيث تكثر فيها الحركة والمداخل المطلة على هذه الشوارع ، ولذلك يمكن عند إنشاء منطقة سكنية جديدة جعل كل مجموعة من العمارات تشارك في مدخل عمودي على الشارع الرئيسي ، وكذلك يمكن توزيع الوحدات السكنية والمداخل وممرات المشاة وأماكن الأنشطة بحيث يُمكن السكان من المراقبة الدائمة للمنطقة .
إن هذا التفكير يحفز السكان على الإهتمام بمنطقتهم وبالشوارع ، والمسطحات التي ترجي فيها الأنشطة والتي تربط بين المباني . ولقد أثبتت الدراسات التي تمت على أن مشاريع الإسكان الضخمة التي تحتوي على عمارات مرتفعة تشجع على ارتكاب الجرائم لأنها تقوي الشعور لدي الأفراد بالغربة والانعزال وعدم المسئولية وعدم الإدراك بكل ما يحيط بالشخص من أحداث.

4/3 أساليب تخطيطية للسيطرة على تلوث الهواء داخل المدن :

تعتبر الفراغات الحضرية المقفلة أكثر ملاءمة للمناطق الحارة لأنها أكثر إتزانا من الناحية الحرارية، مع ملاحظة أن الفراغات الحضرية تختلف عن الأفنية الداخلية من حيث إتصالها بالفراغات والممرات الخارجية حيث يتذبذب الإتزان الحراري في حالة وجود تيارات عابرة تخترق هذه الفراغات وتعمل على تنقية الهواء ، فيراعي الآتي :

- توجيه الفراغات الحضرية بحيث يميل محورها الطولي بزاوية تتراوح بين 15 – 25 درجة شرق أو غرب الشمال الجغرافي لأنه يحقق أفضل إتزان حراري للفراغ . (شكل32)
- توجيه المباني على الفراغات الحضرية . (شكل 33)
- إستخدام المناسيب وطبوغرافية الأرض لوضع المباني والفراغات الحضرية في مستويات يقل فيها تركيز الملوثات، وذلك برفعها عن مصدر التلوث . (شكل34)
- إستخدام المسطحات المائية الصناعية .
- إستخدام أدوات تنسيق الفراغات الحضرية المختلفة لتوازن الصورة البصرية وأداء القيم الروحية والوظيفية بتنقية الهواء وخلخلته بالكتلة العمرانية .
- إستغلال بعض الأراضي الفضاء في فتح فجوات داخل الأحياء المزدحمة كعناصر إستقطاب للهواء وتوزيعه داخل ممرات المشاة مع زرعها بالأشجار والنباتات .

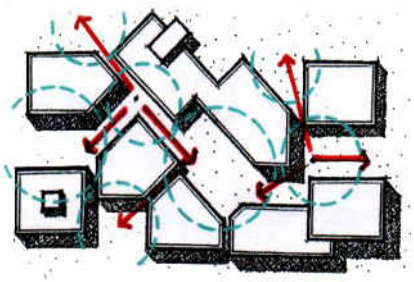




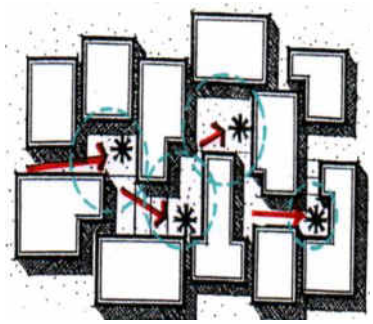
أفضلية توجية الفراغات الحضرية

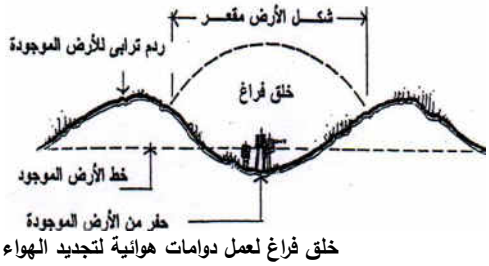
(شكل 32) [1]فصل طرق السيارات عن طرق المشاة لتقليل نسب التلوث مع ميول الفراغات الحضرية بحيث يميل محورها الطولي بزاوية 15 – 25 درجة على الشمال الجغرافي حيث يؤدي ذلك إلي تحقيق أفضل إتزان حراري للفراغ

(1)على مهران هشام " **وسائل تحقيق العمارة الخضراء** "مجلة الإسكان –باب كوكب واحد العدد 51 – المؤسسة العامة للرعاية السكنية – الكويت – أكتوبر 1999

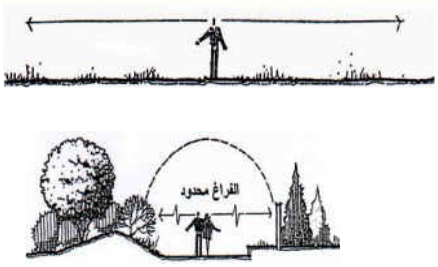


(شـكل 33) [1] تشـكيل الفـراغ الحضـري بحيث يسـمح بتخلخـل الهواء داخل الكتلة العمرانية مع توجيـه المبـاني علـى الفراغـات الحضرية



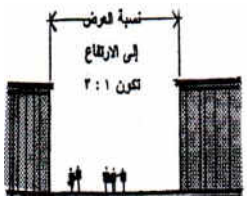


خلق فراغ لعمل دوامات هوائية لتجديد الهواء



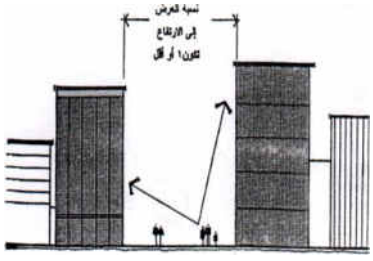
خلق فراغ بواسطة حفر الأرض والنباتات

(شكل 34) [2] تحديد الفراغ بتشكيل الأرض وإستخدام الطبوغرافية للإستفادة من التيارات الهوائية



فراغ خاص

فراغ عام



عدم الراحة

(شكل 35) [3] تحديد الفراغ بالمباني للحصول على حركة أكبر للهواء لإمكانية تجديده

4- أسس ومبادئ تخطيط الحيزات الحضرية :

يمكن إيجاز بعض مبادئ تخطيط الحيزات الحضرية بحيث تزيد فعاليتها في التحكم في التلوث البيئي كالتالي :

(1) محي الدين سلقيني " **العمارة البيئية** " دار قابس – دمشق / سوريا – 1992 .
(2) محمد العطار – " **التحكم البيئي باستخدام الألوان الفاتحة للواجهات والنباتات بفراغات المدن** " – مؤتمر مواد البناء العربية والتحديات الإقتصادية – جامعة الدول العربية ووزارة الإسكان والمرافق والمجتمعات العمرانية – المجلد الثالث – القاهرة – 9-12 إبريل 2000 .
(3) محي الدين سلقيني " **العمارة البيئية** " دار قابس – دمشق / سوريا – 1992 .

- إن الطرق غير المزروعة تصل فيها كمية المواد العالقة بالهواء من 8 – 10 أضعاف الموجودة في طرق مماثلة مزروعة على الصفين .
- أن كفاءة الفراغات المفتوحة في تخفيض درجات الحرارة بالداخل والخارج أعلي من إستخدام مواد صناعية .. كما أنها تخفض تكلفة تكييف الهواء بمقدار 15 – 35% .
- تخفيض معدلات تلوث الهواء .. فالشجرة الواحدة قادرة على إمتصاص الرصاص المنبعث من 120كجم من البنزين المحترق .. كما أن شجرة الزان توفر كمية أكسجين تكفي لإحتياج عشرة أشخاص لمدة عام .
- إستخدام الأحزمة الخضراء بدلاً من الأسوار الخرسانية لتقليل سرعة الرياح المحملة بالأتربة والملوثات ، وعمل فلترة طبيعية مع تلطيف درجات الحرارة وتقليل كميات تبخر المياه الجوفية من التربة وزيادة نسبة رطوبة التربة.
- إن الحزام الأخضر بعرض 30 متر يمكن أن يمتص ملوثات أكسيد الكربون بنسبة 60% .
- إن مساحة 1 كم2 من الأشجار يمتص يوميا من 12 – 15 كجم من أكسيد الكربون .
- إن أعداد البكتريا تقل بحوالي 200 مرة في المناطق التي تنتشر فيها النباتات والمسطحات الخضراء مقارنة بالمدن المكتظة بالطرق الأسفلتية والمباني الخرسانية الصماء .
- تحسين البيئة العمرانية للمناطق المتدهورة وخلق فراغات مفتوحة بها ، وتفعيل التعاون بين سكان هذه المناطق والجمعيات الأهلية والأجهزة الحكومية .
- تحقيق التوازن بين تفاعلات العلاقات المتبادلة بين الإنسان وعناصر المكان الطبيعية والحيوية ودور الإنسان في تطويعها لراحته مع العناية بالمناطق الخضراء .

1/4 النتائج :

يصل البحث إلي مجموعة من نتائج منها :

- إن التلوث العام يشمل التلوث البيئي ، والتلوث البصري ، والتلوث الصحي .
- الضوضاء هي أحد الملوثات البيئية الخطرة والتي تؤثر بالسلب على صحة الإنسان ، مما يلقي على المخطط عبئا كبيراً في التصدي لها .
- إضافات الشاغلين للوحدة السكنية ، إنما تعبر عن تطلبهم لإحتياجات وظيفية مستجدة يتطلب مراعاتها في التصميم المعماري ، وتنعكس بالتالي على الجانب الشكلي الخارجي .
- إن تغلب الجانب الفردي والذي يتم من خلاله إجراء مختلف التغيرات الداخلية وتنعكس بالتالي على الواجهات الخارجية ، غالبا ما ينتج عنها تأثيرات سلبية يتضح آثارها في هدم القيم ومفردات تصميم الواجهة ككل ، فيظهر التنافر بين المسطحات الخارجية التي يتم فتحها أو إغلاقها ، أو استخدام المواد المختلفة لتركيب قطاعات الفتحات من التشطيبات ، أو تباين وإختلاف ألوان دهانات ومواد التشطيب الخارجي .
- اعتبار عملية التغيير ظاهرة إيجابية ، وهي مرتبطة بالتطور الزمني والاحتياجات الاجتماعية للإنسان .
- إن رصد أسلوب وإجراءات التغيرات التي تطرأ على الواجهات الخارجية للمباني السكنية من قبل الشاغلين ، إنما يوضح خلوها من الفكر الجماعي الذي يشكل الجانب الإدراكي والسلوكي والثقافي ، القائم على تفهم القيم الجمالية والتذوق الفني لأهمية الحفاظ على التصميم العام للمبني.
- مراعاة المسافة المطلوب تركها بين المباني وبعضها للسماح بوصول أشعة الشمس إلي داخل المسكن تعتبر كافية لتشتيت الأصوات الصادرة من المباني المجاورة وخفض مستواها إلي الحد المرغوب فيه .
- أهمية صياغة علاقة متزنة بين التنمية ومتطلباتها والبيئة ومقوماتها .. وتبني هذا المبدأ كمفهوم تخطيطي مؤثر في حياتنا المعاصرة .

- أهمية البعد الشمولي في دراسة الفراغ العام لتتضمن المؤثرات المحيطة حتى ينجح في خلق علاقة إنتماء بين الفراغ ومجتمعه المحيط .
- أهمية التشكيل والتنسيق للساحات وارتباطها بالحدائق والمزروعات والمسطحات المائية .
- تعتبر المباني أهم عناصر تشكيل الفراغات الحضرية ، لذلك لا بد وأن تبذل الجهود لإحداث توافق بصري ووظيفي للمبني في موقعه بحيث يتأكد الطابع البيئي الطبيعي بالإستفادة من التقنيات الجمالية لتراثنا القومي ، كذلك توزيع الكتل البنائية في تشكيل الفراغ الحضري .
- إن عملية التغيير في المباني السكنية ينتج العشوائية وعدم الانتظام مما يؤدي للإخلال بعنصر التجانس .

2/4 التوصيات :

مما سبق تتضح أهمية وجود الفراغات الحضرية داخل الكتلة العمرانية ، وذلك لأداء دور وظيفي وتشكيلي ، حيث تقلل نسبة التلوث البصري والسمعي والسلوكي بالإضافة إلي إكتمال الصورة التشكيلية بوجود عنصر الماء ، والنبات والعناصر النحتية .. إلخ ، ذلك أن الحفاظ على البيئة لم يعد ترفا أو قضية يقتصر الإهتمام بها على العالم المتقدم وإنما هو قضية عالمية تهم وتؤثر على المجتمعات النامية بقدر متزايد وفعال . لذلك نوصي بالآتي :

- تحديد بعض المناطق لإقامة فراغات عمرانية مفتوحة بالمناطق المختلفة ، مع الأخذ في الإعتبار علاقتها بالشوارع الرئيسية والطرق الفرعية والحركة التجارية .
- إعادة صياغة الفراغات العامة بمناطق التكدس بما يجعلها تحقق دورها الإيجابي على الصعيدين الإجتماعي والبيئي على السواء .
- خلخلة مناطق التكدس بالمتتابعات الفراغية الداخلية والخارجية التى تربط بين الكتل السكنية .
- وضع خطة شاملة لإعادة تشجير الطرق والميادين والتوسع في إقامة الحدائق العامة لتعمل كمصدات صوتية .
- إيجاد الحلول لمشاكل الإسكان العشوائي لما له من نتائج سيئة إجتماعياً وصحياً وأمنياً وتطويعها بصرياً مع الطرق والفراغات العامة .
- تفعيل قوانين حماية البيئة من التلوث والتدهور ومتابعة تنفيذ التشريعات الخاصة بتنظيم المباني والبناء والتخطيط العمراني والحضري ، وتخطيط الميادين والساحات والفراغات الخارجية والداخلية وتنسيقها .
- ضرورة التأكيد على أهمية تأثير معايير التصميم الحضري لرفع مستوى الأمن والآمان في الأحياء السكنية والتي يجب دراستها بشكل متزامن والمعايير التصميمية .
- عمل دراسات تفصيلية دقيقة للمواقع السكانية ودراسة إمكانية عمل الطرق المسدودة في بعض المواقع على ألا تتسبب في إعاقة الحركة المرورية .
- الإهتمام من خلال وسائل الأعلام بتنمية الذوق الجمالي والحس الفني للفرد والجماعة في المجتمع لما ينعكس آثاره على البيئة المحيطة من كافة الجوانب .
- مراقبة أجهزة المحليات لكافة عناصر التعديلات سواء على المسقط الأفقي أو الواجهة مع إلزام المخالف بتحمل تكاليف إعادة حالات التعديلات إلي وضعها السابق . وفرض الغرامات على كافة مخالفات التغيير .
- الالتزام بتطبيق القوانين والتشريعات الخاصة بحماية البيئة والحدود المسموح بها للضوضاء في المناطق المختلفة وأيضاً قوانين تطبيق قواعد المرور التي تساهم في الوصول إلي مستويات الضوضاء المسموح بها .
- ضرورة إلمام المخطط بخصائص الصوت والضوضاء والقواعد التي تحكمها حتى يمكنه معالجتها .
- حل مشاكل الضوضاء من خلال مجموعة من الوسائل التخطيطية تتمثل في :
  - الخفض من المنبع من خلال نقل مصادر الضوضاء وبرامج رفع الوعي البيئي .

- الحد من انتقال الضوضاء من خلال العملية التخطيطية والتصميمية في المساقط والقطاعات.
- خفض الضوضاء عند نقاط الاستقبال باعتباره آخر الحلول لعلاج مشكلة الضوضاء الناتجة .

وبذلك فإن الإهتمام بالفراغات الحضرية المفتوحة ، الخارجية منها والداخلية تفتح المجال أمام إستخدام طاقة نظيفة والحماية من التلوث البصري والسمعي والسلوكي ، والتخلص من النفايات بصورة طبيعية وتلقائية ودائمة يساعد على النمو العمراني المتواصل والمتجانس وظيفيا وجماليا في المدن الرئيسية .

المراجع

أولاً : المراجع العربية :

- كتاب الله عزل وجل " **القرآن الكريم** "
- د. أحمد رشيد " **علم البيئة** " سلسلة العلوم المتكاملة رقم (2) ، معهد الإنماء العربي ، بيروت ، 1981 .
- حاتم الطويل " **تطوير واحة سيوه** " رسالة دكتوراة ، قسم العمارة ، كلية الفنون الجميلة ، جامعة الإسكندرية ، 1993.
- حسن عبد اللطيف " **الهجرة وتأثيرها على النمو الحضري في الإسكندرية** " رسالة ماجستير ، كلية الآداب ، جامعة الإسكندرية، 1995 .
- أ.د/ حسين أحمد عزب " **التطور التكنولوجي وأثرة على البيئة الداخلية** " بحث منشور في المؤتمر العلمي الأول (الفن والثقافة وأفاق القرن 21) المجلد الأول ، كلية الفنون الجميلة ، جامعة الإسكندرية ، 1995 .
- حلمي إبراهيم " **علم الزينة التطبيقي** " .
- د. حليم حسين عارف ، أ.د / محسن أبو بكر بياض " **تخطيط وتنظيم المدينة بين النظرية والتطبيق** " الجزء الثاني، جامعة الإسكندرية ، 1991 .
- د. طارق محمود القيعي " **الأشجار والشجيرات والنخيل ودورهم في التوازن البيئي** " دار المريخ للنشر ، الرياض ، 1993 .
- ماري كلاربوت ، رينية وشل " **الضوضاء** " ترجمة ، دار المستقبل العربي ، 1991 .
- محمد صلاح الدين " **التشكيل في الحديقة العامة بين الوظيفة والقيمة الجمالية** "
- د. محمد مصطفي محمد " **عناصر التصميم الحضري في المدينة الأسلامية** " بحث غير منشور ،2003 م.
- محمد السيد أرناؤوط " **الإنسان وتلوث البيئة** " الهيئة المصرية العامة للكتاب ، 1999 .
- محمد عبد الحميد أبو الفضل " **المنحوتات المعاصرة لحديقة الأطفال** " رسالة ماجستير ، قسم النحت ، كلية الفنون الجميلة ، جامعة الإسكندرية ، 2007 .
- د. محمد عاطف غيث " **الأيكولوجيا الاجتماعية – مدخل لدراسة الإنسان والبيئة والمجتمع** " 1990 .
- محمد العطار " **التحكم البيئي بإستخدام الألوان الفاتحة للواجهات والنباتات بفراغات المدن** " مؤتمر مواد البناء العربية والتحديات الإقتصادية ، وزارة الإسكان والمرافق والمجتمعات العمرانية ،المجلد الثالث ، القاهرة ، 9-12 إبريل 2000 .
- محمود حسن نوفل " **التخطيط العمراني في الماضي والحاضر** " مطبعة مختار ، أسيوط ، 1991.
- مصطفي بدر " **تنسيق وتجميل المدن والقرى** "
- محي الدين سلقيني " **العمارة البيئية** " دار قابس – دمشق / سوريا – 1992 .
- عبد الله رمضان الكندري " **البيئة والتنمية المستدامة** " جامعة الكويت ، الكويت ، 1992 .
- أ.د على رأفت ، ثلاثية الإبداع المعماري ، " **البيئة والفراغ** " ، انتركونسلت ، الجيزة ، 1996.
- د. عبد الباقي إبراهيم " **بناء الفكر المعماري والعمليات التصميمية** " مركز الدراسات التخطيطية والمعمارية ، القاهرة ، 1991.
- على مهران هشام " **وسائل تحقيق العمارة الخضراء** "مجلة الإسكان –باب كوكب واحد العدد 51 – المؤسسة العامة للرعاية السكنية – الكويت – أكتوبر 1999 .
- على مهران هشام " **الإستخدامات المثلى للنفايات** " مركز الإستشارات والتنمية الإدارية ، بلدية الكويت ، الكويت ، 1995 .
- أ.م.د/هدي عبد القادر عزام ، أ.م.د/ نجوي أبو العينين " **التحكم في التلوث من خلال تصميم الفراغات الحضرية بالمدينة** " بحث منشور ضمن فاعليات المؤتمر العلمي الدولي " للبيئة والتنمية في الوطن العربي " مركز الدراسات والبحوث البيئية – جامعة أسيوط - 26- 28 مارس 2002 .

- يحيى وزيرى **" التصميم المعمارى الصديق للبيئة نحو عمارة خضراء"** ، مكتبة مدبولى ، جمهورية مصر العربية ، 2003.
- مركز الدراسات التخطيطية والمعمارية **" الارتقاء بالبيئة العمرانية للمدن "** أمانة مدينة جدة ، طبعة أولي ، 1986
- قانون البيئة رقم (4) لسنة 1994 ، الهيئة العامة لشئون المطابع الأميرية ، 1996 .

ثانياً : المراجع الأجنبية :

- *Alfred ledermann And Alfred trachsel , Play grounds And Recreation .*
- *John Simonds – " Garden Cities 21 Creating A Livable Urban Environment"- Mc Graw – Jill, N.Y, 1994.*
- *U. S. Department of Transportation, Highway Traffic Noise, Analysis and Abatement Policy and Guidance, Washington D. C., 1995*
- *Yousri Abdel Kader Azzam " **Characteristiques et Problemes Urbains du Caire Par Rapport Au Nil**" , Doctorat de I' Universite. Institut de Paris , (Val de Marne) , 1986*