مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية _ سلسلة العلوم الهندسية المجلد (37) العدد (6) 2015
Tishreen University Journal for Research and Scientific Studies - Engineering Sciences Series Vol. (37) No. (6) 2015

التصميم البيئي الملائم للأبنية الإدارية في مدينة اللاذقية

الدكتور محمد نجيب كيالي *
الدكتور صخر علبي **
خديجة طنجور ***

(تاريخ الإيداع 26 / 7 / 2015. قُبِل للنشر في 10/ 12 / 2015)

□ ملخّص □

كان للإنسان منذ القدم باعٌ طويلٌ في تطويع الفراغاتِ المعمارية بغْيةَ انسجامها مع معطيات البيئة التي يعيش ضمنها، فحاول قدر استطاعته خلق عمارة تنسجم مع معطيات البيئة الخاصة به بكل مكوناتها المناخية والاجتماعية والاقتصادية.

استمر هذا التلاؤم بين العمارة والبيئة ردحاً طويلاً من الزمن وصولاً للفترة المعاصرة في منطقتنا المحلية والتي حدثت فيها فجوة كبيرة بين العمارة والبيئة أدت إلى غياب الدراسات البيئية في الأبنية المحلية والتي انعكست بشكل سلبي على مكونات البيئة الطبيعية المحيطة وخلقت أبنية غير اقتصادية عالية الكلفة من حيث التشغيل.

وعلى اعتبار أن الأبنية الإدارية إحدى أهم مكونات النسيج العمراني للمدينة كان لدراسة تطبيقات العمارة البيئية في هذه الأبنية (في حالة مدينة اللاذقية) الأهمية الكبيرة والتي دلت على أن هذه الأبنية بعيدة كل البعد عن مفاهيم العمارة البيئية وأنها تصاميم قاصرة بيئياً لا تنسجم مع معطيات البيئة المكانية لمدينة اللاذقية.

هذه الفجوة بين البيئة وعمارة المبنى الإداري دعتنا إلى المناداة بضرورة الاهتمام بالعمارة البيئية والمسارعة إلى البدء بوضع الأنظمة والضوابط التي تعمل على خلق عمارة إدارية بيئية تحقق الاستدامة الاقتصادية المنشودة وتتفاعل مع البيئة الطبيعية المحيطة وتكفل حياة صحية ونفسية لمستخدميها.

الكلمات المفتاحية : المبنى الإداري، التصميم البيئي، العمارة البيئية، الطاقة المتجددة.

* أستاذ – قسم التصميم المعماري . كلية الهندسة المعمارية . جامعة حلب . سورية .
** أستاذ – قسم التخطيط والبيئة . كلية الهندسة المعمارية . جامعة حلب . سورية.
*** معيدة – قسم التصميم المعماري . كلية الهندسة المعمارية . جامعة تشرين . سورية .

مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية _ سلسلة العلوم الهندسية المجلد (37) العدد (6) 2015
Tishreen University Journal for Research and Scientific Studies - Engineering Sciences Series Vol. (37) No. (6) 2015

The Environmental Appropriate Design for the administrative buildings in Lattakia city

Dr. Mohammed Najib Kayyali*
Dr. Sakher Olabi**
Khadejah Tanjour ***

(Received 26 / 7 / 2015. Accepted 10 / 12 / 2015)

□ ABSTRACT □

The human has a long history in the adaptation of architectural spaces with a view to its compatibility with the requirements of the environment in which they live, including, try as much as possible to create architecture consistent with the data environment with all its climatic, social and economic components.

This mismatch between the architecture and the environment has continued for so long of time right up to contemporary period in our local area and where large gap occurred between architecture and the environment led to the absence of environmental studies in the local buildings, which reflected negatively on the natural environment surrounding components and created buildings uneconomical high cost in terms of operating .

Considering that administrative buildings one of the most important urban fabric components of the city was to study the environmental architecture applications in these buildings in the case of the city of Latakia, the great importance which indicated that these buildings are far from the concepts of environmental architecture and it is limited to designs very primitive in terms of the environment and the possibilities of harmony and compatibility with Environment.

This gap between the environment and building administrative building invited us to the need to call attention to environmental architecture and quickly begin to develop and controls systems that work to create an administrative building environmental sustainability and achieve the desired economic and interact with the surrounding natural environment and ensure the health and psychological life to its users.

Key words: Administrative Building, Environmental Design, Environmental Architecture, Renewal Energy.

***Professor, Department Of Architectural Design, Faculty Of Architecture, Aleppo University, Syria.**
****Professor, Department Of environment and planning, Faculty Of Architecture, Aleppo University, Syria**
***** Demonstrator Of Department Of Architectural Design , Tishreen University, Latakia, Syria**

مقدمة:

طرأت على الممارسة المعمارية جملة من المتغيرات تحت عنوان العمارة الحديثة مع إهمال الكثير من الجوانب الإنسانية والبيئية والحياتية في معظم التصاميم المعمارية، وفي الفترة الأخيرة نعِم النشاط المعماري بصحوة وكثرت الدعوات والمناشدات لدى معظم المنظمات ومراكز البحوث العلمية المتخصصة للتوجه لتصاميم أكثر تلاؤماً مع البيئة، وفي إطار السباق عالمياً للحفاظ على البيئة من التلوث ولا سيما الملوثات الناجمة عن محطات الطاقة التقليدية وفي ضوء المتغيرات الاقتصادية العالمية وارتفاع أسعار البترول ظهرت الحاجة الماسة للإعتماد على مصادر الطاقة المتجددة، وبدأت الأنظار تتوجه نحو عمارة صديقة للبيئة ومن ثم تم التوجه إلى التفكير في كيفية جعل الأبنية صديقة للبيئة، فظهر موضوع العمارة البيئية وتطبيقاتها وكان من المواضيع الهامة والمتشعبة والتي أولتها مراكز البحوث العلمية والدولية المتخصصة الاهتمام الكبير، وأصبحت تشغل حيزاً كبيراً من الجهود المبذولة في الحفاظ على البيئة.

ومن هنا عرفت العمارة البيئية بأنها ثمرة التفاعل الكامل والوثيق بين المواطن والعوامل البيئية من حولــه، وهي تلك العمارة التي تحقق للمواطــن الحد الكافي من متطلباته البيئية والحد الأدنى من التلوث البيئي والحد المقبول من الشروط الصحية اللازمة لمعيشته وهو ما ينعكس بدورهِ على درجة نوعية وكفاءة البيئة الحضرية ومدى انتماء المواطن لتلك البيئة والتزامه ووعيه بالمحافظة عليها .

وباعتبار أن الأبنية الإدارية هي وحدة لا تتجزأ عن المجتمع وتدل على تطوره وتقدمه وتمثل شريان الحياة بالنسبة للمدينة وقلبها النابض، فهي تشمل الأبنية الحكومية وأبنية المكاتب والشركات وأبنية الخدمات العامة، وإن انبعاثات تلك الأبنية تؤثر بشكل أو بأخر على البيئة المحيطة، لذا وجب بيان أهمية التطبيقات البيئية الحديثة المستخدمة في العمارة على مثل هذا النوع من الأبنية من خلال دراسة أمثلة في محافظة اللاذقية بشكل خاص .

أهمية البحث وأهدافه:

تكمن أهمية البحث عامةً في أهمية تطبيق الدراسات البيئية في العمارة المحلية لما لها من انعكاسات كبيرة على العمارة من كل النواحي الاقتصادية والاجتماعية والجمالية والصحية والنفسية وغيرها.

وتأتي أهمية البحث الخاصة فيما يلي:

- أهمية الأبنية الإدارية في بنية المدينة، فهي تشكل جزءاً هاماً من النسيج العمراني للمدينة وتشكل أحد أهم أماكن النشاط والعمل في المجتمع فإن الاهتمام بمثل هذا النوع من الأبنية وجعلها متوافقة بيئياً مع محيطها يزيد من إنتاجية العاملين فيها ويحفز إمكانياتهم.
- ضرورة تطبيق الأنظمة البيئية في الأبنية الإدارية، كونها كتل معمارية ضخمة تحتاج لكلف تشغيل كبيرة.
- تعتبر هذه الدراسة المعمارية للأبنية الإدارية في اللاذقية من الناحية البيئية هي الأولى من نوعها ترصد واقع الأبنية الإدارية في المدينة، وتنطلق من أهمية المبنى الإداري كفراغ يستعمله الإنسانَ ويحْتضِنهُ في أوقات عمله.

فرضية البحث:

تتلخصُ فرضيّةُ البحثِ بأنَّ عمارةَ الأبنية الإدارية في مدينة اللاذقية لم تتمكنْ من تحقيق التواؤُمِ المناخي والبيئيّ المنشود مع خصائص البيئة المكانية وحياة المجتمعِ.

ويفترض البحث أن تطبيق مفاهيم العمارة البيئية في الأبنية الإدارية المحلية سيلعب دوراً فعالاً ومهماً في زيادة فاعلية هذه الأبنية وتحسين أداء العاملين فيها وقدراتهم الإنتاجية، كما أنه سيساعد على خفض التكاليف التأسيسية والتشغيلية للأبنية الإدارية على المدى البعيد.

إشكالية البحث :

من خلالِ التحليل الأولي لعمارة الأبنية الإدارية في مدينة اللاذقية من الناحية البيئية يمكنُ تحديدُ الإشكاليّةِ الرئيسيّةِ للبحثِ في عجز أبنيتنا الإدارية المحلية عن تلبية المتطلبات الإنسانية والحياتية والبيئية لمستخدمي هذه الأبنية مشكلةً بذلك فجوة بين واقعها المحلي والأسس والمعايير الواجب إتباعها للوصول إلى عمارة بيئية حقيقية تكون أكثر ملائمة وأكثر توافقية مع البيئة المحيطة وتأمين بيئة داخلية آمنة وصحية لمستخدمي هذه الأبنية.

هدف البحث:

يهدفُ البحثُ بشكل رئيسي إلى الوصول لأسس ومعايير تطبيقية من أجل تصاميم معمارية بيئية للأبنية الإدارية في مدينة اللاذقية بشكل خاص. توجه هذه المعايير الأبنية الإدارية القائمة وسبل تطبيق المعالجات البيئية عليها وتشكل قاعدة تهيئ لتصاميم إدارية مستقبلية تبنى على مفهوم العمارة البيئية كأساس لوضع التصميم المعماري لها. وهذا يترتب عليه تحقيق إيجابيات هائلة من صحية ونفسية واجتماعية واقتصادية وبيئية ... .

منهجية البحث:

سيعتمد هذا البحث على عدة مناهج:

- المنهج الوصفي: من خلال دراسة وصفية للنماذج المدروسة ،
- المنهج التحليلي: وذلك من خلال رصد وتحليل للمعلومات والأطر والمعايير التي تم الحصول عليها،
- منهج المقارنة: من خلال تقديم بعض المعطيات والنماذج التطبيقية العالمية التي تؤكد التحليل النظري

للمعلومات ومقارنتها مع الواقع المحلي، وذلك لغرض التعرف على تقنيات العمارة البيئية في المباني الإدارية العالمية وبيان مدى قدرتها على تخفيف استهلاك الطاقة في هذه المباني من مصادر الطاقة غير المتجددة.

1.مفاهيم ومصطلحات:

1.1. مفهوم التصميم البيئي [1] :

هو ذلك التخصص المتعلق بحل مشاكل البيئة والحفاظ عليها وتوظيفها لخدمة الإنسان وهو ذلك العلم الناتج عن اندماج العمارة كفن وهندسة مع البيئة وقد ظهر هذا التخصص منذ بداية الخمسينيات كرد فعل طبيعي للمشاكل البيئية التي أصبحت علي درجة كبيرة من التشعب والتعقيد وذلك بهدف وضع سياسات عامة وبرامج شامله متنوعة وجذرية تحقق إسهاماً في مجال الحفاظ علي البيئة وتحسن نوعيتها سواء في المدن الحالية أو المدن الجديدة والمستقبلية، وبالتالي تحقيق إسهام له وزنه في انتماء المواطن الحضري لبيئته، وهو يعني إيجاد أبنية صحية وآمنة لا تؤثر أو تغير كثيراً في البيئة المحيطة.

2.1.مفهوم العمارة البيئية [1]:

العمارة البيئية هي ثمرة التفاعل الكامل والوثيق بين المواطن والعوامل البيئية من حولــه وفريق التصميم البيئي بقيادة المهندس المعماري، وهي تلك العمارة التي تحقق للمواطــن الحد الكافي من متطلباته البيئية والحد الأدنى من

التلوث البيئي والحد المقبول من الشروط الصحية اللازمة لمعيشته وهو ما ينعكس بدوره على درجة نوعية وكفاءة البيئة الحضرية ومدى انتماء المواطن لتلك البيئة والتزامه ووعيه بالمحافظة عليها.

وتلعب الاستدامة دوراً هاماً في الحفاظ على البيئة ومكوناتها، وكون الأبنية الإدارية أبنية مستهلكة للطاقة عموماً فإن تطبيق مفهوم العمارة البيئية في المبنى الإداري يعتبر هاماً جداً لتحقيق الاستدامة الشاملة.

3.1.مفهوم الاستدامة وعلاقتها بالأبنية الإدارية [3] :

يعتبر من أهم المواضيع التي تم التركيز عليها في الآونة الأخيرة وهو مفهوم أشمل من الأبنية الخضراء، ويتمثل الفرق الرئيسي بينهما بأن الاستدامة عبارة عن عدد من الأنشطة يتم من خلالها تحويل غاية الأبنية الخضراء إلى أهداف محددة نستطيع على أساسها تقييم المباني ويمكن تلخيص المقصد الأساسي لاستدامة بأنه تقليل تأثير البيئة المشيدة على البيئة الطبيعية وتحسين فعالية المبنى لضمان حياة ذات جودة عالية للأجيال المستقبلية .وعلى اعتبار الأبنية الإدارية أحد أهم الأبنية المستهلكة للطاقة كان لا بد من تطبيق مفاهيم الاستدامة البيئية على هذه الأبنية.

2.أسس ومعايير التصميم البيئي العالمية – الأبنية الصديقة للبيئة:

1.2.استخدام الطاقات الطبيعية [4]:

استخدام الطاقة من أجل التبريد أو التدفئة لتوفير الراحة الحرارية داخل المبنى فالراحة الحرارية هي الإحساس الجسدي والعقلي الكامل بالراحة.

تعتمد المباني العالمية الاستفادة من الطاقات الطبيعية. الشكل (1)، وأهم مصادر الطاقة الطبيعية: الطاقة الشمسية – الطاقة المائية –الطاقة الهوائية – طاقة الحرارة الجوفية – الطاقة العضوية – الطاقة النووية.

الشكل رقم (1) : نماذج للاستخدام طاقة الرياح وطاقة الشمس – المصدر : موقع الكتروني :

http://www.google.com.eg/search?biw=1517&bih=741&tbm=isch&oq

2.2.مواد البناء الصديقة للبيئة[4]:

الشروط المطلوب توافرها لتكون المواد صديقة للبيئة :

- ألا تكون من المواد عالية الاستهلاك للطاقة في التصنيع أو التركيب أو الصيانة.
- ألا تساهم في زيادة التلوث الداخلي للمبنى.

فيجب الاهتمام باستبعاد المواد والتشطيبات ذات التأثير الضار على الصحة أو البيئة من المواد المضرة، والتدقيق باختيار المواد من وجهة نظر محتوى الطاقة Energy Contest، ويجب استخدام المواد الصناعية داخل المنزل واستبدالها بالمواد الطبيعية، استخدام المواد الطينية والدهانات التي تعتمد في تكوينها على الزيوت الطبيعية.

3.2.أساليب الحفاظ على الماء داخل المباني [4]:

فبالإضافة إلى استعمالات الماء المعروفة، له استخدامات جمالية وبيئية حيث يساعد على ضبط الرطوبة ويؤدي إلى تنقية وتبريد الهواء. ومن الأساليب المناسبة للحفاظ على الماء داخل المباني: ترشيد استهلاك المياه داخل المباني وإعادة استخدام المياه المستعملة بعد معالجتها وتجميع الأمطار وإعادة استخدامها.

4.2.جودة الهواء داخل المباني [4]:

إن خطورة تلوث الهواء داخل المبنى تتمثل في أن نسب هذا التلوث تفوق عشرات المرات تلوث الهواء في الخارج ومن أسباب تلوث الهواء الداخلي:

- زيادة استعمال مواد البناء والتشطيبات المختلفة.
- سوء التهوية لأن المباني الحديثة محكمة الغلق لزيادة كفاءة عمليات التبريد والتدفئة.

5.2.الإضاءة والمبنى [4]:

- **الإضاءة الطبيعية**

وتأتي الإضاءة الطبيعية في المرتبة الثانية فالتصميم الجيد يجب أن يشتمل على توزيع جيد للفتحات للحصول على أكبر قدر من الضوء الطبيعي، والسماح للإنسان الحصول على الأشعة البنفسجية عن طريق الفراغات المكشوفة، ومراعاة ارتفاعات المباني والمسافات بينهما لعدم حجب الضوء الطبيعي، الشكل رقم (2).

الشكل رقم (2) : نماذج للإنارة الطبيعية

المصدر : مرجع سابق: وزيري، يحيى، *التصميم المعماري الصديق للبيئة نحو عمارة خضراء* ، الهيئة العامة للأبنية التعليمية، النشرات الدورية للمكتبة، العدد الثاني، مصر، 2005، الصفحات 35-52.

- **الإضاءة الصناعية:**

تستخدم في حالتين: الأولى عندما تكون الإضاءة الطبيعية غير كافية ، والثانية في الظلام.

6.2. فلسفة استعمال الألوان[4]:

للألوان تأثير جمالي وسيكولوجي وفيزيولوجي على الجسم البشري، كما أنها تؤثر على امتصاص الحوائط والأسقف للأشعة الشمسية.

7.2.التصميم الصوتي وتجنب الضوضاء [4]:

أثر الضوضاء على الإنسان ضار نفسيا وجسديا وتسبب 70% من الأمراض العصبية. ومصادر الضوضاء متعددة منها من خارج المبنى ومنها من داخله. لذلك فإن استخدام حوائط وأرضيات ذات كفاءة عالية من شأنها أن تتصدى للضوضاء وتخفف من حدتها، كما إن زراعة الأحزمة الخضراء والأشجار من شأنه أن يخفف من حدتها.

8.2.التصميم الآمن للمبنى [4]:

حتى يكون المبنى صديقاً للبيئة يجب أن يتوفر عامل الأمان المتمثل بالأتي على سبيل المثال:

- دراسة كل منطقة أو موقع لتلافي الأخطار الطبيعية كالسيول والزلازل.
- تلافي المخاطر التي يمكن أن تهدد سلامة المبنى أو شاغليه التي تكون نتيجة الإهمال البشري أو سوء التنفيذ.
- البحث عن مواد بديله للمواد سريعة الاشتعال.

9.2.الطابع المعماري المتوافق مع البيئة [4]:

أهم صفات المبنى صديق البيئة هو توافق الطابع المعماري للمبنى مع البيئة المحيطة تاريخياً واجتماعياً. اما العوامل المؤثرة على الطابع المعماري فهي:

1- العوامل الطبيعية : المناخية، الجغرافية، مواد البناء المحلية.

2- العوامل الحضارية: الدينية، الاجتماعية، السياسية، الاقتصادية، مع الفلسفة والعلم والفن.

10.2.الحديقة والمبنى [4]:

من أهم مزايا المناطق الخضراء تنقية الهواء من الأتربة والمخلفات العالقة، كما لها أثر نفسي جيد، ولها اثر اجتماعي واضح.

3.أنظمة البناء البيئية:

يتردد إلى أذهاننا بعد الحديث عن العمارة البيئية ومفهومها والتصاميم البيئية المناخية أنه متى نقول عن المبنى بأنه مبنى بيئي ؟ إن الأبنية البيئية الجديدة تدمج تصميم البنية التحتية مع علم الجمال، وتقاس الأبنية البيئية بأنظمة التصنيف التالية [5]:

- Green mark : Singapore
- Green Star: Australia
- LEED: Global (USA, India, Middle East, Canada, China)
- BREEAM: UK
- HQE: Europe (France)
- CASBEE: Japan, Asia

تعالت أصوات المعماريين المتحمسين الذين اقترحوا العمارة الأكثر كفاءة في استهلاك الطاقة ومنهم: وليام ماكدونو، بروس فول وروبرت فوكس من الولايات المتحدة، توماس هيرزوج من ألمانيا، ونورمان فوستر وريتشارد روجرز من بريطانيا. هؤلاء المعماريون أصحاب الفكر التقدمي بدأوا باستكشاف وبلورة التصاميم المعمارية التي ركزت على التأثير البيئي طويل المدى أثناء تشغيل وصيانة المباني، وكانوا ينظرون لما هو أبعد من التكاليف الأولية للبناء. هذه النظرة ومنذ ذلك الحين تأصلت في بعض أنظمة تقييم المباني مثل معيار BREEAM الذي تم تطبيقه في بريطانيا في العام 1990م. ومعايير رئاسة الطاقة والتصميم البيئي LEED في الولايات المتحـــدة الأمريكية وهي اختصـــار لـ Leadership in Energy and Environmental Design، ، وتم البدء بتطبيقه في العام 2000.

والآن يتم منح شهادة LEED للمشاريع المتميزة في تطبيقات العمارة المستدامة الخضراء في الولايات المتحدة الأمريكية. إن معايير LEED تهدف إلى إنتاج بيئة مشيدة أكثر خضرة، ومباني ذات أداء اقتصادي أفضل، وهذه المعايير التي يتم تزويد المعماريين والمهندسين والمطورين والمستثمرين بها تتكون من قائمة بسيطة من المعايير المستخدمة في الحكم على مدى التزام المبنى بالضوابط الخضراء، ووفقاً لهذه المعايير يتم منح نقاط للمبنى في جوانب مختلفة، فكفاءة استهلاك الطاقة في المبنى تمنح في حدود (17 نقطة)، وكفاءة استخدام المياه تمنح في حدود (5 نقاط)، في حين تصل نقاط جودة وسلامة البيئة الداخلية في المبنى إلى حدود (15 نقطة)، أما النقاط الإضافية فيمكن اكتسابها عند إضافة مزايا محددة للمبنى مثل: مولدات الطاقة المتجددة، أو أنظمة مراقبة غاز ثاني أكسيد الكربون. وبعد تقدير النقاط لكل جانب من قبل اللجنة المعنية يتم حساب مجموع النقاط الذي يعكس تقدير LEED وتصنيفها للمبنى المقصود، فالمبنى الذي يحقق مجموع نقاط يبلغ (39 نقطة) يحصل على تصنيف (ذهبي)، وهذا التصنيف يعني أن المبنى يخفض التأثيرات على البيئة بنسبة (50%) على الأقل مقارنة بمبنى تقليدي مماثل له، أما المبنى الذي يحقق مجموع نقاط يبلغ (52 نقطة) فيحوز على تصنيف (بلاتيني)، وهذا التصنيف يعني أن المبنى يحقق خفض في التأثيرات البيئية بنسبة (70%) على الأقل مقارنة بمبنى تقليدي مماثل[6].

4. دراسة تحليلية للتصميم البيئي لثلاثة نماذج لأبنية إدارية في اللاذقية.

تعتبر المشيدات الإدارية والمباني الحكومية من المكونات الأساسية للنسيج العمراني في المدينة عامة، حيث أنها تشكل عنصراً جاذباً للسكان بفعل الخدمات التي تقدمها لهم، وتشكل عنصراً استدلالياً بصرياً من خلال الطابع المعماري المميز لهذه المباني، والحيز الفراغي الذي تشغله عملياً [7]. من هنا تأتي أهمية اختيار المواقع المناسبة لهذه المشيدات والمباني في المدينة ويفترض بهذه المواقع أن تحقق مجموعة من الشروط، مثل: المساحة الكافية لتأمين مواقف السيارات اللازمة، والفراغات المناسبة لحركة مرتادي هذه المباني، الربط الطرقي الجيد، وصول المشاة اليها بشكل سهل وآمن، الانسجام مع الاستعمالات المجاورة قدر الامكان ....الخ، ويضاف إليها حديثاً الشروط والمعايير البيئية الواجب توافرها في المباني بشكل عام بغرض خفض استهلاك الطاقة من الموارد غير المتجددة واللجوء إلى مصادر الطاقة المتجددة لمنع استنزاف الموارد البيئية والعيش في ظل مدينة آمنة وسليمة صحياً. أي إن اختيار مواقع المرافق الحكومية والإدارية يجب أن يرقى إلى توافق بيئي، هندسي، اجتماعي، اقتصادي، بيد أن هذه الشروط لا تُؤخذ بعين الاعتبار بصورة دائمة ، كما هو الحال في اختيار مواقع بعض المشيدات، والمباني العامة الحكومية في مدينة اللاذقية مثل: (مبنى القصر العدلي، مبنى المالية، مبنى قصر المحافظة الجديد) ، نظراً لأن المخطط التنظيمي المصدق (والمعمول به حالياً) لم يلحظ المواقع الكافية لمثل هذه المشيدات والمباني بالعلاقة مع اتساع الحيز الجغرافي للمدينة وزيادة عدد سكانها ومع التطور الاقتصادي والاجتماعي الذي يشهده القطر عموماً . وبالتالي فرضت الحاجة الملحة للمشيدات والمباني الإدارية والحكومية اللجوء إلى تغيير الصفات التنظيمية لبعض المواقع لتأمين المشيدات المطلوبة دون التركيز على الشروط الواجب توفرها في تلك المواقع. ولقد تمت الدراسة التحليلية البيئية على ثلاثة نماذج لأبنية إدارية من مدينة اللاذقية، وهي:

- قصر المحافظة الجديد – ساحة الشيخ ضاهر .
- مبنى إدارة التبغ فرع رقم 1 – دوار الزراعة .
- مبنى مديرية النقل البحري – الكورنيش الجنوبي .

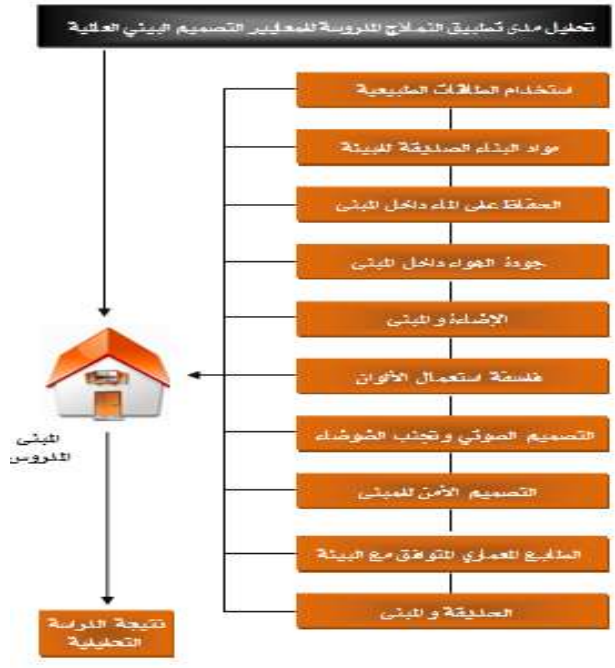
ولقد تم تحليل الأبنية الإدارية المختارة وفق مرحلتين :

الأولى: وهي دراسة تحليلية للتصميم البيئي للنموذج المختار وفق **ثلاثة معايير أساسية** مُعتمدة في التحليل، وهي:

1. التكوين المعماري المتوافق مع البيئة ويتضمن (موقع المبنى، شكل المبنى، ارتفاع المبنى، شكل الجدران، شكل السقف، المحيط الخارجي).
2. مواد البناء والاكساء.
3. التقنيات البيئية الحديثة المستخدمة.

الثانية: وهي دراسة تحليلية تطبيقية لمدى تحقيق النموذج المدروس لمعايير التصميم البيئي العالمية التي ذكرناها في الفقرة 2 من البحث، وتمثل الأشكال رقم (3-4) تمثيلاً لخطة الدراسة للنماذج المختارة.

الشكل (3) : المرحلة الأولى في تحليل النماذج المدروسة



الشكل (4) : المرحلة الثانية في تحليل النماذج المدروسة

المصدر للشكلين 3-4 : وزيري، يحيى، *التصميم المعماري الصديق للبيئة نحو عمارة خضراء* ، الهيئة العامة للأبنية التعليمية، النشرات الدورية للمكتبة، العدد الثاني، مصر، 2005، الصفحات 35-52.

1.4. النموذج الأول: مبنى قصر المحافظة الجديد في اللاذقية:

اسم المشروع : مبنى قصر المحافظة الجديد.

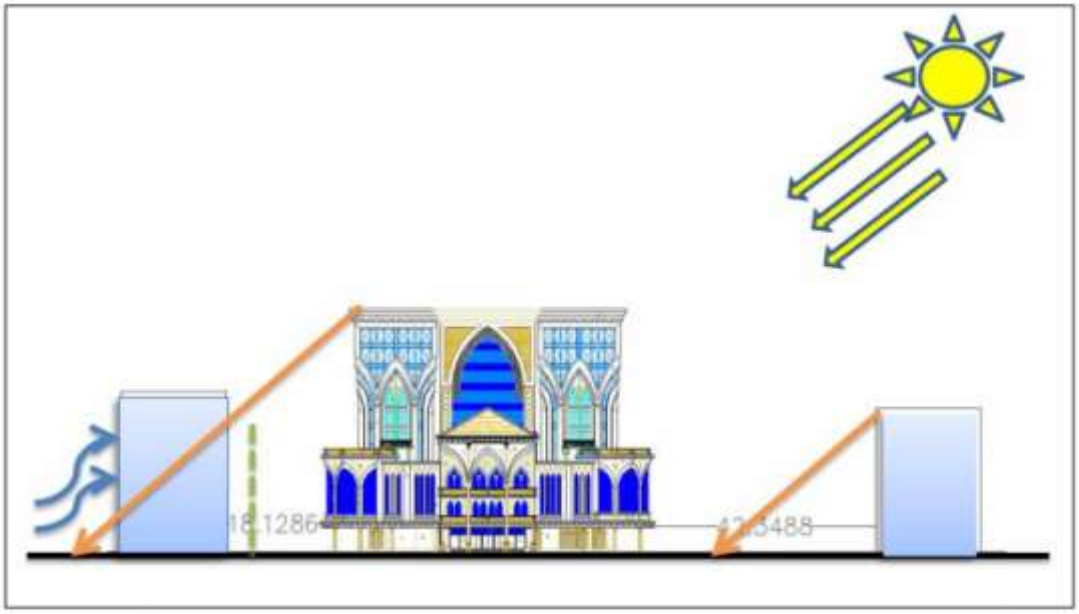
الموقع : اللاذقية – ساحة الشيخ ضاهر.

وصف المبنى : مبنى إداري حكومي يقع في ساحة الشيخ ضاهر في مدينة اللاذقية وهي منطقة مزدحمة ومكتظة، يتألف من تسع طوابق بالإضافة للطابق الأرضي وقبو يضم مراب للسيارات ومستودع وغرف تدفئة وصيانة وباركينغ يتسع لـ 25 سيارة، وتم رفع المبنى على أعمدة. كما تم استخدام الأقواس القوطية في واجهات المباني.

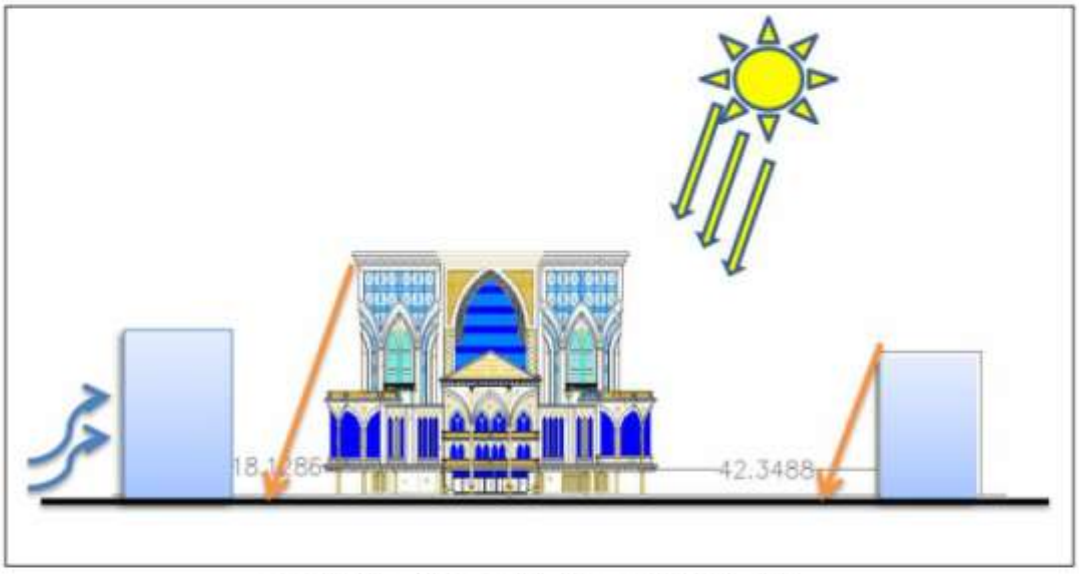
الأشكال: (5–6) والجدول (1) .**المصدر:** مكتب الدكتور المهندس نضال محمد+ إعداد الباحثة +عدسة الباحثة.

الشكل (5) : بعض المساقط الافقية لمبنى قصر المحافظة الجديد مع المنظور.

– المصدر : مكتب الدكتور المهندس نضال محمد



تأثير الإشعاع الشمسي على المبنى شتاء في ساعات الصباحي الواجهة الشرقية الجنوبية يظهر تأثر المباني المجاورة بظلال مبنى قصر المحافظة



تأثير الإشعاع الشمسي على المبنى صيفا في ساعات الصباح
في الواجهة الشرقية الجنوبية يظهر عدم تأثر المباني المجاورة بظلال مبنى قصر المحافظة .كما و تشكل المباني المجاورة من الجهة الجنوبية الغربية مصدات للرياح السائدة في المنطقة

ارتفاع المبنى	41.15 m
التباعد عن الجوار	42.3 m من الشرق 18.1 m من الغرب
ارتفاع المبنى المجاور	25 m من الشرق 28 m من الغرب

الأجزاء الغير معرضة للشمس

الإشعاع الشمسي

اتجاه الرياح

الشكل (6) : المرحلة الثانية في تحليل مبنى قصر المحافظة الجديد – المصدر : إعداد الباحثة

الجدول (1) : قياس مدى تطبيق النموذج الأول مبنى قصر المحافظة الجديد للمعايير البيئية العالمية

اسم المشروع: مبنى قصر المحافظة الجديد في اللاذقية.	
استخدام الطاقات الطبيعية	تم الاستفادة من الواجهة الجنوبية لتأمين التدفئة الطبيعية شتاءً، كما أن الفتحات الكبيرة تسمح بدخول الأشعة الشمسية.
مواد البناء الصديقة للبيئة	استخدام مساحات كبيرة من الزجاج تشتت الاشعاع الشمسي الضروري للتدفئة حيث يتم تركيب الزجاج مباشرةً على الخرسانة دون وجود عازل مناسب مما يضاعف من نقل الحمل الحراري داخل المبنى وبالتالي استخدام تكييف بطاقة أعلى صيفاً ، لكن الحجر يعتبر عازل جيد للحرارة .
الحفاظ على الماء داخل المبنى	وجود نافورة للماء داخل الباثيو بالإضافة لدورها الجمالي فهي تؤدي إلى زيادة الرطوبة والتي لا نحتاجها في البيئة الساحلية ولكنها تساعد على تبريد الهواء .
جودة الهواء داخل المبنى	ان وجود باثيو داخل المبنى يعمل كخزان حراري ويؤمن التظليل المناسب وتهوية جيدة داخل المبنى كما إن رفع المبنى على أعمدة يؤمن عبارات هواء تلطف الجو.
الإضاءة و المبنى	الفتحات الكبيرة تؤمن الإضاءة الطبيعية للمبنى وخاصة توجيه معظم المكاتب على الواجهة الجنوبية كما أن المباني المجاورة لا ترمي بظلالها على المبنى.
فلسفة استعمال الألوان	استعمال اللون الأزرق للنوافذ يلائم لون البحر والبيئة الساحلية ويبعث الراحة في النفس كما أن لون الحجر الأبيض يخفف من كمية الاشعاع الشمسي صيفاً.
التصميم الصوتي و تجنب الضوضاء	لم يتم استخدام أي عازل للصوت باستثناء قاعة التشريفات والمؤتمرات الموجودة في الطابق الأول .
التصميم الأمن للمبنى	تم تزويد المبنى بسلالم للنجاة على جانبي الكتلة الخلفية لكنها ليست بمتناول جميع مستخدمي المبنى ولم تتم دراسة المبنى ضد الزلازل أو تزويده بأية أجهزة إنذار بالحريق .
الطابع المعماري المتوافق مع البيئة	من الناحية التاريخية فإن استخدام المصمم للأقواس القوطية لايلائم طبيعية المكان و تراث المنطقة . أما من الناحية الاجتماعية فقد تم استخدام نظام المسقط المغلق ويرجح استخدام هذا الحل نظراً لخصوصية شاغلي المبنى ولضرورات سياسية وأمنية .
الحديقة و المبنى	نظراً لضيق المساحة المحيطة بالمبنى فلا نلحظ أية وجائب أو مناطق خضراء والتي تلطف الجو وتبعث على الراحة النفسية لقاطني المبنى باستثناء بعض الأسطح الخضراء والتي لجأ لها المصمم كحل لانعاش المبنى بيئياً.

– المصدر : إعداد الباحثة

نتيجة الدراسة التحليلية للنموذج الأول :

أن المبنى حقق نسبة مسامية جيدة مناسبة للتهوية والتشميس الطبيعيين.

من خلال دراسة تأثير الإشعاع الشمسي على المبنى صيفاً نجد عدم تأثير المبنى على الجوار وعدم تأثير الجوار عليه، أما في فصل الشتاء وفي ساعات الصباح والظهيرة نجد تأثير الظلال واضحاً على الأبنية المجاورة للمبنى من الجهتين الجنوبية الغربية والشمالية الغربية .

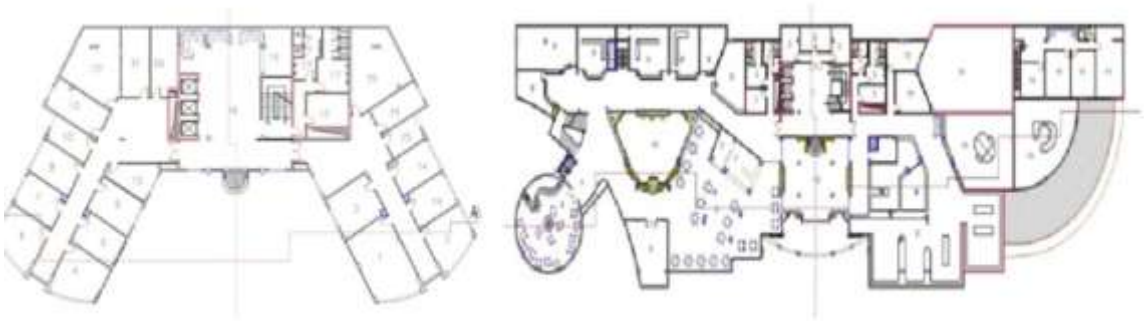
2.4.النموذج الثاني: مبنى مديرية التبغ فرع رقم (1) في اللاذقية:

اسم المشروع : مبنى مديرية التبغ فرع رقم (1).

الموقع : اللاذقية – دوار الزراعة.

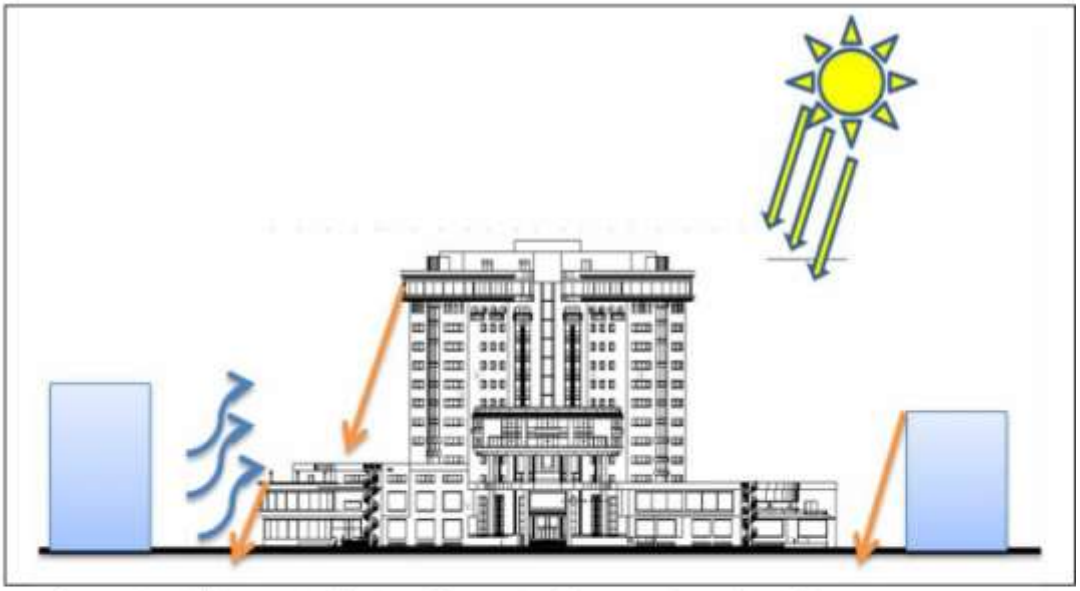
وصف المبنى : مبنى إداري ترفيهي وتجاري، يتألف المبنى من تسع طوابق وطابقين للقبو وتكمن صعوبة المبنى في شكل ومساحة الأرض فيكون الفرق بين طول الضلعين المكونين لها كبير جداً، والمساحة الضيقة للأرض منعت استثمارها بحدائق حول المبنى. **الأشكال:** (7–8) والجدول(2).

المصدر: مكتب الدكتور أحمد زياد العباسي + إعداد الباحثة +عدسة الباحثة



الشكل (7) : بعض المساقط الافقية مبنى مديرية التبغ فرع رقم (1).مع المنظور – المصدر : مكتب الدكتور أحمد زياد العباسي

تأثير الاشعاع الشمسي شتاء على الواجهة الجنوبية يظهر تأثر المباني المجاورة بظلال المبنى و تأثيرها عليه و ذلك في ساعات الصباح الأولى حيث يحتاج قاطني هذه المباني للشمس الضرورية



تأثير الإشعاع الشمسي صيفا على الواجهة الجنوبية يظهر عدم تأثر المباني المجاورة بظلال المبنى و ذلك في ساعات الصباح الأولى

ارتفاع المبنى	48 م2
التباعد عن الجوار	16mمن الغرب 10m من الشرق
ارتفاع المبنى المجاور	20 mمن الشرق 23 mمن الغرب

الشكل (8) : المرحلة الثانية في تحليل مبنى مديرية التبغ فرع رقم (1)– المصدر : إعداد الباحثة

الجدول (2) : قياس مدى تطبيق النموذج الثاني مبنى مديرية التبغ فرع رقم (1) للمعايير البيئية العالمية – المصدر : إعداد الباحثة

اسم المشروع: مبنى مديرية التبغ فرع رقم (1).	
استخدام الطاقات الطبيعية	تم الاستفادة من الواجهة الجنوبية لتأمين التدفئة الطبيعية شتاءً، وذلك باعتماد شكل المسقط v للبرج الذي يضم المكاتب الإدارية للمديريات في المبنى.
مواد البناء الصديقة للبيئة	استخدام مواد الإكساء من السيراميك والرخام وهي لا تعتبر في الحقيقة عازل جيد للحرارة وخاصة في المناطق الساحلية ذات الرطوبة العالية الأمر الذي يؤدي إلى مضاعفة الرطوبة داخل المبنى شتاء وبالتالي الحاجة إلى زيادة التكاليف اللازمة للتدفئة الضرورية .
الحفاظ على الماء داخل المبنى	لم يتم الاستفادة من الماء أو إعادة استخدامها بطريقة بيئية .
جودة الهواء داخل المبنى	وجود فتحات زجاجية على مساحات كافية وتوجيه الضلع الأكبر للمبنى باتجاه الرياح الجنوبية الغربية يؤمن التهوية الطبيعية والجيدة للمكاتب الإدارية داخل المبنى .
الإضاءة و المبنى	الفتحات الزجاجية تؤمن الإضاءة الطبيعية للمبنى وخاصة توجيه معظم المكاتب على الواجهة الجنوبية إلا أن المباني المجاورة ترمي بظلالها بشكل جزئي على المبنى صيفا لكنها لا تؤثر على المكاتب فيه
فلسفة استعمال الألوان	استعمال اللون الأزرق للنوافذ يلائم لون البحر والبيئة الساحلية ويبعث الطمأنينة والراحة في النفس، أما من الداخل فالمبنى قيد الانشاء.
التصميم الصوتي و تجنب الضوضاء	لم يتم استخدام أي عازل للصوت في المبنى ، والمسافة عن الأوتوستراد قريبة جداً، ولا يحيط به اي نوع من الأشجار التي تخفف ضجيج الازدحام والسيارات في هذه المنطقة .
التصميم الأمن للمبنى	لم يتم تزويد المبنى بسلالم للنجاة كما ولم تتم دراسة المبنى ضد الزلازل أو تزويده باية أجهزة انذار بالحريق .
الطابع المعماري المتوافق مع البيئة	من الناحية التاريخية فإن المبنى من الطراز الحديث المعاصر. أما من الناحية الاجتماعية فقد تم استخدام نظام المسقط على شكل v والذي يشعر مستخدمي المبنى بنوع من الاتصال مع الخارج.
الحديقة و المبنى	نظراً لضيق المساحة المحيطة بالمبنى فلا نلحظ أية وجائب أو مناطق خضراء والتي تلطف الجو وتبعث على الراحة النفسية لقاطني المبنى باستثناء بعض الأسطح الخضراء والحدائق المعلقة والتي لجأ لها المصمم لها كحل لانعاش المبنى بيئياً .

نتيجة الدراسة التحليلية للنموذج الثاني :

-أن المبنى لم يحقق نسبة المسامية المطلوبة والمناسبة في البيئة الحارة الرطبة.

-من خلال دراسة تأثير الإشعاع الشمسي على المبنى صيفاً وشتاءً نجد تأثير ظلال المبنى على الجوار سلبياً من الجهة الشمالية وبشكل كبير، أما في فصل الصيف في ساعات الصباح ووقت الظهيرة نجد تأثير الظلال بشكل جزئي على الأبنية المجاورة للمبنى من الجهتين الشرقية والغربية.

3.4. النموذج الثالث: مبنى مديرية النقل البحري في اللاذقية:

اسم المشروع : مبنى مديرية النقل البحري.

الموقع : اللاذقية – الكورنيش الجنوبي.

وصف المبنى : مبنى إداري يتألف من تسعة طوابق، الفكرة التصميمية تعتمد على تناظر في الكتلة الخارجية واستخدم مواد بناء حديثة كالزجاج بشكل كبير لتأمين الضوء الكافي للفراغات الداخلية بالإضافة للارتباط المبنى وظيفياً بالبحر أما المساحات الخضراء فقد انتشرت بكثرة لتأمين الراحة النفسية وتلطيف الجو. **الشكل:** (9) والجدول (3).

المصدر: مكتب الدكتور أحمد زياد العباسي + إعداد الباحثة +عدسة الباحثة.

الشكل (9) : بعض المساقط الافقية مبنى مديرية النقل البحري في اللاذقية. – المصدر : مكتب الدكتور أحمد زياد العباسي

الجدول (3) : قياس مدى تطبيق النموذج الثاني مبنى مديرية النقل البحري للمعايير البيئية العالمية – المصدر : إعداد الباحثة

اسم المشروع: مبنى مديرية النقل البحري.	
استخدام الطاقات الطبيعية	لم يتم الاستفادة بالشكل المناسب من الواجهة الجنوبية للإستفادة من التشميس والإضاءة الطبيعيين من حيث توضع المكاتب الإدارية للمديرية حيث تم توضعها على الجهة الغربية فلا تصلها الشمس إلا بعد انتهاء الدوام الرسمي للموظفين والعاملين .
مواد البناء الصديقة للبيئة	استخدام مواد الإكساء من الحجارة الطبيعية والتي تؤمن العزل الحراري الجيد للواجهتين الشمالية والجنوبية، كما وغطى الزجاج مساحات كبيرة من الواجهتين الشرقية والغربية حيث إن تركيب الزجاج مباشرة على الخرسانة دون وجود عازل مناسب واستخدامه بمساحات كبيرة يضاعف من نقل الحمل الحراري داخل المبنى وبالتالي استخدام تكييف بطاقة أعلى صيفاً .
الحفاظ على الماء داخل المبنى	لم يتم الاستفادة من الماء أو إعادة استخدامها بطريقة بيئية داخل المبنى.
جودة الهواء داخل المبنى	وجود فتحات زجاجية على مساحات كافية تؤمن التهوية الطبيعية لمعظم الأقسام حيث تتوضع مكاتب المديرية بشكل كبير على الجهة الغربية والجنوبية الغربية حيث تتم الاستفادة من الرياح السائدة وتأمين التهوية الطبيعية الجيدة.
الإضاءة و المبنى	توضع المكاتب على الواجهة الغربية للمبنى لا تؤمن الإضاءة المناسبة في وقت دوام الموظفين وخاصة في الأيام الماطرة التي تخف فيها الإنارة والتشميس مما يضطر إلى اللجوء إلى الانارة الصناعية وبالتالي كلفة إضافية في فاتورة الكهرباء.
فلسفة استعمال الألوان	استعمال اللون الأزرق للزجاج وعلى مساحات كبيرة يلائم لون البحر والبيئة الساحلية ويبعث الطمأنينة والراحة في النفس، ولون الحجر الطبيعي الأبيض يخفف من كمية السطوع الشمسي و يمنع الحرارة الزائدة صيفاً .
التصميم الصوتي و تجنب الضوضاء	لا يحيط بالمبنى أية أحزمة خضراء تخفف من الضجيج وتؤمن العزل الصوتي الملائم، كما أن إستخدام الزجاج على مساحات كبيرة على الواجهة الشرقية المطلة على الشارع الرئيسي يمنع العزل الصوتي الجيد بعكس الحجر الذي يعتبر عازل جيد للصوت.
التصميم الأمن للمبنى	لم يتم تزويد المبنى بسلالم للنجاة كما ولم تتم دراسة المبنى ضد الزلازل أو تزويده باية أجهزة إنذار بالحريق .
الطابع المعماري المتوافق مع البيئة	من الناحية التاريخية فإن المبنى من الطراز الحديث المعاصر. أما من الناحية الاجتماعية فقد تم اعتماد نظام المكاتب المغلقة وهذا النوع من المساقط لايخلق بيئة اجتماعية مريحة لمستخدمي المبنى.
الحديقة و المبنى	لا نلحظ أية وجائب أو مناطق خضراء محيطة بالمبنى والتي تلطف الجو وتبعث على الراحة النفسية والطمأنينة في النفس.

نتيجة الدراسة التحليلية للنموذج الثالث :

أن المبنى حقق نسبة مسامية جيدة ومناسبة في البيئة الحارة الرطبة.

من خلال دراسة تأثير الإشعاع الشمسي على المبنى صيفاً وشتاءً نجد تأثير ظلال المبنى على الجوار مقبولا من مختلف الجهات، أما في فصل الصيف في ساعات الصباح ووقت الظهيرة نجد تأثير الظلال بشكل جزئي على الأبنية المجاورة للمبنى..

5.النتائج العامة:

1. أكدت الدراسة وجود علاقة تفاعلية بين العمارة والبيئة، حيث إن عدم توافق العمارة مع البيئة قد يؤثر سلباً في البيئة العامة والذي قد يسبب حالات من التلوث البيئي أو تسارع في نضوب في مصادر الطاقة وغيرها والذي ينعكس سلباً على التنمية الاقتصادية العامة ونقصان في الموارد الطبيعية.

2. أثبت البحث أن عمارة الأبنية الإدارية في مدينة اللاذقية تفتقر للدراسات البيئية بل وتكاد تكون معدومة، وإن وجدت بعض الحالات البيئية فهي بسيطة جداً تنطلق من التوجيه والاستفادة من مناخية الجهات الأصلية ليس أكثر من ذلك، ولربما كانت بعض الأفكار البيئية المرصودة في الأبنية الإدارية في سوريا هي بمجرد الصدفة لم يقصدها المصمم.

3. أستنتج البحث أن أحد أهم أسباب ضعف التصميم البيئي للأبنية الإدارية في سوريا عامةً وفي اللاذقية خاصةً هو غياب الوعي العام بالمفاهيم البيئية لدى المصممين ونقص الخبرة العملية إضافة إلى ضعف التكنولوجيا المحلية وغياب التقنيات الحديثة التي تعتبر ضرورية في تحقيق التصميم البيئي للمبنى الإداري.

4. إن تطبيق أسس ومعايير التصميم البيئي العالمية التي درست في الفقرة رقم 2 من البحث في الأبنية الإدارية في مدينة اللاذقية هو في المرحلة الأوليةً ، بل ويمكن وصفها بالبدائية التي لا تتعدى مستوى مطابقة الفراغات مع مناخية الجهات الأصلية، والذي يعتبر من أبسط وسائل تحقيق التوافق المناخي مع التصميم المعماري.

5. ركز مصمم المباني المدروسة على الشكل والوظيفة بمعزل عن تحقيق الاقتصادية التي يمكن تحقيقها من خلال تحقيق الاستدامة التي تنطلق من مفاهيم العمارة البيئية.

6. استنتجت الدراسة أن تحقيق النماذج المدروسة للمعايير البيئة العالمية كان ضحلاً وبدائياً، اقتصر على ما يلي:

- الاستفادة من الطاقات الطبيعية : معظم النماذج اقتصرت على الاستفادة من الشمس الجنوبية لتدفئة بعض الغرف فقط، بعيداً عن توليد الكهرباء بالطاقة الشمسية والاستفادة من طاقة الرياح بالتوربيانات وغيرها.
- مواد البناء الصديقة للبيئة: معظم النماذج اعتمد على الحجر وهو مادة جيدة العزل، ولكن وجود مساحات ضخمة من الزجاج العادي يحول المبنى إلى فرن ضخم، بل كان من المفترض استخدام مواد تقنية حديثة كالزجاج المعالج ضد الأشعة الحمراء وغيرها.
- الحفاظ على الماء داخل المبنى: معظم النماذج لا تحتوي مسطحات مائية.
- جودة الهواء داخل المبنى: معظم النماذج ذات تهوية جيدة.
- الإضاءة و المبنى : بعض النماذج تتمتع بإنارة طبيعية ولكن بعضها الأخر عانى من هذه المشكلة.
- فلسفة استعمال الألوان : معظم النماذج استخدمت الزجاج الأزرق الذي ينسجم مع لون البحر.
- التصميم الصوتي: لم يتم استخدام مواد عازلة للصوت ولا حتى مساحات حدائقية فاصلة.
- التصميم الأمن للمبنى: لم تكن معظم التصاميم آمنة جداً حتى أنه لم يتم تزويد بعضها بسلالم نجاة.
- الطابع المعماري المتوافق مع البيئة: لا يوجد انعكاس للمحلية بل هي نماذج مستوردة غربية مدخلة.
- الحديقة والمبنى: قلة المساحات الخضراء في معظم النماذج.

7. استنتجت الدراسة أنه بالرغم من الكلفة الكبيرة هناك إمكانية لتطبيق مفاهيم العمارة البيئية من خلال إعادة دراسة النماذج الثلاثة دراسة بيئية شاملة وإعادة تأهيلها بيئياً لتحقق المعايير البيئية العالمية.

الاستنتاجات والتوصيات:

من خلال استعراض الأمثلة السابقة توصل البحث إلى مجموعة الأفكار التي يمكن توظيفها في أبنيتنا المحلية في مدينة اللاذقية للحفاظ على الطاقة ومواكبة التطور العالمي بنفس الوقت وبما ينسجم مع الواقع المحلي وكالآتي:

1. إن التصميم التكاملي للمباني وبمحاولة للتوافق مع البيئة الطبيعية وصولاً إلى إنتاج متوازن مناخيًا، يمثل انعكاسًا للبناء الحديث الذي يحقق التكاملية المرجوة، ولو عدنا إلى بيئتنا المحلية الساحلية في اللاذقية ذات المناخ الحار الرطب والتي من المفترض العمل في التصميم بشكل أساسي على:
   - تخيف الرطوبة من خلال خلق عبارات هوائية.
   - الاستفادة من طاقة الشمس.
   - الاستفادة من طاقة الرياح.

فبالإمكان توظيف استخدام الألواح الشمسية وسطوح الألمنيوم العاكسة واستخدام الكاسرات متضمنًا ذلك التلاعب بالتوجيه والتشكيل والسيطرة على الاكتساب والفقدان الحراري حسب الموسم من جهة، مع الاستفادة القصوى من الإشعاع الشمسي كونه مصدرًا مهمًا للطاقة المتجددة لا ينضب من جهة أخرى.

يمكن تطبيق هذه الأفكار بشكل مباشر على النموذج الأول مبنى قصر المحافظة الجديد في اللاذقية من خلال:

- إكساء الواجهات التي لا تضم فتحات والأسطح بألواح الطاقة الشمسية المولدة للكهرباء(الألواح الكهرضوئية).
- استخدام الكاسرات الشمسية في الواجهات الجنوبية للبناء.
- تركيب مروحة مولدة للطاقة الكهربائية أفقية أو شاقولية في محيط المبنى أو على سطح المبنى مع معالجة معمارية جمالية.

2. معالجة المياه غير النظيفة وتدويرها ومن ثم إرواء الحدائق والفضاءات الخارجية المحيطة بالمبنى من خلال إنشاء محطات معالجة مائية مصغرة خاصة بكل مبنى إداري تم دراسته، وهو أمر مهم يعمل على توفير قدر لا يستهان به من استهلاك المياه النظيفة لأغراض الإرواء.

3. الاهتمام بالعنصر الأخضر داخل الأبنية الإدارية من حيث تنسيق النباتات داخل تلك الفراغات، فضلاً عن الأبنية التي تتضمن مناور داخلية وذلك لإضفاء الراحة البصرية للمستخدمين.

4. عند تصميم أي بناء إداري يجب التركيز على دراسة الشكل المعماري الفني وربطه بالجانب البيئي من حيث التوزيع الوظيفي والنظم الإنشائية وأساليب التنفيذ ومواد البناء بالإضافة إلى دراسة الجدوى الاقتصادية.

5. التأكيد على الجهات المعنية عدم اعتماد تصميمات الأبنية الإدارية في مدينة اللاذقية إلا بعد تحقيقها للمعايير البيئية الخاصة بمدينة اللاذقية. وتحفيز المؤسسات والمكاتب الاستشارية والهندسية والجهات المعنية لاستخدام تقنيات الطاقة المتجددة كالطاقة الشمسية وطاقة الرياح وغيرها، والتعريف بأهمية التصاميم البيئية للأجيال القادمة على صعيد الأبنية الإدارية.

6. تمويل الدراسات المتخصصة في تطوير هذا النوع من العمارة وخاصة الأبنية الإدارية وذلك لتشجيع الباحثين على إبراز خصائص العمارة البيئية بطريقة علمية دقيقة.

7. التأكيد على أهمية دور الجهات الحكومية والقطاعين العام والخاص في تبني تطوير مشروعات تنموية يتم من خلالها استخدام تقنيات بيئية لتكون نماذج حيوية لتعريف القطاع العام بفوائد هذه التوجهات وإمكاناتها وإيلاء مفهوم العمارة البيئية الاهتمام الكافي ضمن الاستراتيجيات والخطط الوطنية.

8. إبراز الجوانب الاقتصادية للعمارة البيئية وذلك على المستويات كافة عن طريق الدراسات المتخصصة والارتقاء بأبنيتنا إلى تصاميم بيئية مناخية تواكب الأبنية العالمية البيئية المعاصرة.

9. تشجيع المشاريع التي تقام تحت عنوان المباني الصديقة للبيئة وإبراز أهمية هذه المشاريع في الحد من التلوث البيئي واستخدامها للطاقات الطبيعية.

10. دراسة التأثير البيئي للمبنى من خلال الموقع، الطاقة، المواد، وفعالية طاقة التصميم وأسلوب البناء وتحديد الجوانب السلبية ومحاولة تخطيها عن طريق استخدام مواد ومعدات صديقة للبيئة وقليلة السمية للبيئة.

11. تحديد مصادر الطاقة المتجددة والمتوفرة في المنطقة المراد إقامة المبنى عليها والتي يمكن الاستفادة منها في العملية التصميمية ومن ثم تحديد التقنيات البيئية التي يمكن الاعتماد عليها في هذا المبنى .

12. عند البدء في عملية تصميم المبنى على الورق يجب الاعتماد على الكودات والأنظمة المحلية البيئية المتبعة وبحسب طبيعة كل منطقة .

المراجع :

1. مكروم، هاني عبد الرحمن، *التصور وفلسفة التوافق مع البيئة* ، بحث في المؤتمر الدولي الرابع للبناء والإنشاء تنظيم المجموعة العربية للتطوير AGD ، القاهرة ، مصر، تموز 1977، صفحات 17-19.

2. موقع الكتروني : مقالة على الانترنيت: منتديات تفانين، منتديات طلبة الهندسة المعمارية ، قسم نظريات العمارة، الأسس التصميمية للمباني الإدارية، تاريخ المطالعة 12-02-2009, 10:55 PM.

3. راشد سعيد بن حسين، هند، *الاستدامة في تصميم المباني- مصطلح وأبعاد*، 2011.

4. وزيري، يحيى، *التصميم المعماري الصديق للبيئة نحو عمارة خضراء* ، الهيئة العامة للأبنية التعليمية، النشرات الدورية للمكتبة، العدد الثاني، مصر، 2005، الصفحات 35-52.

5. السواط، علي بن محمد، *التخطيط المستدام والعمارة البيئية*، بحث منشور على الانترنيت، مكان النشر مدينة الدمام، تاريخ النشر (2007/10/28)، الصفحات 16-18.

6. السواط، علي بن محمد، نـدوة : *المهندس ودوره في بناء الاقتصاد الوطني* ، عنوان ورقة العمل: *الاستدامة كمدخل لتعزيز دور المهندسين السعوديين في بناء الاقتصاد الوطني*، مركز الملك فهد الثقافي، الرياض، 1426هـ.

7. الأسعد، عمار، *التشكيلات الكتلية للأبنية الإدارية في سورية، واقعها وأسسها في سوريا* ، رسالة ماجستير، كلية الهندسة المعمارية جامعة دمشق، بإشراف أ. د.عقبة فاكوش، 2007، الصفحات 123-127.

8. مكتب الدكتور المهندس نضال محمد- اللاذقية.

9. مكتب الدكتور المهندس أحمد زياد العباسي- اللاذقية.