The Islamic University Journal (Series of Natural Studies and Engineering)
Vol.19, No.1, pp 213-231 , **2011**, ISSN 1726-6807, http://www.iugaza.edu.ps/ar/periodical/

Sustainable Urban Design Principles in Low Cost Housing

Abdurahman Mohamed*, Nosaila'a Abu Warda, Amal Mohaisen*****

* Asst. Prof. Department of Civil Engineering and Architecture, University of Bahrain. Ex-Director- IWAN Center for Architectural Heritage, Islamic University Gaza, Palestine. amohamet@gmail.com ** Architect, Ministry of Public Works and Housing, Gaza
*** Architect, Ministry of Local Government, Gaza

Abstract: Housing demands have been increasing since the eruption of Al Aqsa uprising in September 2000. Israel forces have since then been destroying thousands of houses resulting the displacement of tens of thousands Palestinians especially during the barbaric war in 2009. Since then, the cooperation between all society organizations has gained greater importance with the difficult circumstances after the war and the need to apply principles of sustainable urban planning for the wise use of resources and the caring for healthier built environment. Several housing projects have been established in Gaza in the previous years by several Arabic and foreign donors which exerted great pressure on resources and the environment and require to consider principles of sustainability in these projects to draw lessons and feedbacks. This research provide examines main sustainability principles in Madinat Shaykh Zayed project in Bait Lahya, Gaza which was the first low cost housing project in Gaza after the year 2000 to provide homes for the displaced by the Israeli encroachments. It has been revealed that despite the great efforts paid in this project to apply principles of sustainability, there is still a need for more requirements to be fulfilled to provide a model for future housing projects in Gaza.

قواعد التصميم العمراني المستديم في مشاريع الإسكان الاقتصادي

الملخص: لقد تزايدت الحاجة إلى السكني قطاع غزة منذ اندلاع انتفاضة الأقصى في سبتمبر 2000، حيث شرعت قوات الاحتلال الإسرائيلية في سياسة التدمير وهدم مئات بل آلاف المباني السكنية للفلسطينيين العزل ، مما تسبب في تشريد آلاف المواطنين وتركهم في العراء بلا مأوى، وتفاقم الوضع أكثر في ظل الحرب الهوجاء الأخيرة على قطاع غزة وتدمير أحياء بأكملها وتشريد الآلاف من الأسر. وأصبحت الحاجة ملحة لتحقيق قواعد التخطيط العمراني المستديم والاستغلال الأمثل لكافة الموارد الطبيعية المتاحة والحفاظ عليها وعدم استنزافها وفي نفس الوقت المحافظة على البيئة العمرانية والبيئة الحضرية. وحيث انه قد تم إنشاء عدة مشاريع إسكان اقتصادي في القطاع بمساعدة العديد من الجهات العربية والدولية فان هناك حاجة ملحة إلى دراسة تطبيق قواعد

الاستدامة في هذه المشاريع من اجل الاستفادة من هذه التجارب في مشاريع الإسكان المستقبلية في القطاع.

تقوم هذه الورقة بفحص قواعد الاستدامة الرئيسة في مشروع إسكان مدينة زايد كأول مشروع إسكان اقتصادي ينفذ في القطاع بعد عام 2000 لإيواء المتضررين من الاجتياحات الإسرائيلية للمناطق السكنية. وقد تبين انه وبالرغم من أن هذا المشروع سعى جاهدا لإتباع بعض القواعد العامة للاستدامة إلا أن هناك حاجة إلى توفير الكثير من المتطلبات من اجل رفع مستوى الاستدامة في المشروع والتي يجب أخذها بعين الاعتبار في مشاريع الإسكان المستقبلية في القطاع.

1- مقدمة:

من أهم الأهداف التي تسعى إليها مشاريع الإسكان هوتوفير السكن المناسب لكل مواطن ضمن القدرات المادية المتاحة والوضع الاجتماعي ومستوى الدخل، وان يكون عمره الافتراضي كبير في الظروف الطبيعية وفى بيئة صحية تتوفر فيها الخدمات المتنوعة بمشاركة المواطن في المحافظة على الصيانة وتنظيم النشاط الاجتماعي في المدينة والحي والقرية. إن تلبية الحاجات السكنية لمختلف الشرائح الاجتماعية، وتوفير نوعية الحياة المقبولة لهم، لها تأثير كبير على التنمية الحضرية فكلاهما يتطلب الاستثمار المتوازن للطاقات البشرية والمادية والبيئية والتخطيط المتكامل في ضوء النموالسكاني واستخدام الأراضي، وأي اعتبارات تتعلق بالسكان فإنها ترتبط بالأرض والمساحة والنوع والمرافق واختيار الموقع وتكلفة البناء ومواد البناء والمحافظة على البيئة وعلى امن وسلامة السكان، وعلى أن ترتبط سياسة الإسكان برغبات المستفيدين حالياً ومستقبلاً، وان يكون الإسكان هوخدمة للمواطن وعنصراً مباشراً في هذه التنمية.

وعليه فإن وضع إستراتيجية تراعي أهم قواعد الاستدامة لمشاريع الإسكان خاصة في قطاع غزة له أثر كبير في تحسين الأوضاع الحياتية والمعيشية للمواطن الفلسطيني ولاستقراره فوق أرضه.

لأجل ذلك كان هدف هذه الدراسة هوالمساهمة في وضع إستراتيجية مناسبة تخدم المرحلة المقبلة لعمل توازن ايكولوجي واستغلال كافة الموارد الطبيعية المتاحة والحفاظ عليها وعدم استنزافها وفي نفس الوقت المحافظة على البيئة العمرانية والبيئة الحضرية من خلال تحقيق أهم قواعد التخطيط العمراني المستديم.

2- المنهجية المتبعة:

عند البحث عن إطار عمل تطبيقي لإعداد مخططات الاستعمال المستديم للأرض عادة ما يتم الاصطدام بالطرق التقليدية التي تلجأ إلى تناول العمران من خلال أقسامه الوظيفية المختلفة: الطرق والمواصلات، المناطق السكنية، المناطق الخضراء. وهذه الطريقة تعاني من سلبية أساسية أنها تقوم بتفكيك جوانب العمران بصورة مخلة لا تسمح بتكوين صوره متكاملة عنها وهذا من اشد ما يلحق الضرر بالاستدامة التي هي إطار عام وشامل ومتكامل.

ولذلك سيتم هنا استخدام تصنيف (Condon, 2003) [1] للمستويات المختلفة للتصميم العمراني وهي: الحي، ممرات الحركة، المجمع، والقسيمة، و ربطه لهذه المستويات بالعناصر الرئيسة للاستدامة في التصميم العمراني وهي: النسيج الأخضر، المرافق الاجتماعية، وسائل الحركة، والاقتصاد .

وسيتم تحليل مشروع (مدينة الشيخ زايد) وفقاً للمستويات المختلفة للتصميم العمراني وعناصر الاستدامة التي تم ذكرها ومن ثم الخلوص إلى أهم الاستراتيجيات التي يُوصى بإتباعها في مثل هذه المشاريع في قطاع غزة.

3- مفهوم التصميم العمراني المستديم:

التصميم العمراني المستديم يعني أن ينتمي العمران للبيئة ويكون صديقاً لها حيث يستهلك من مصادرها بالقدر الذي يحقق البيئة الصحية لقاطنيه ولا يخل بحق الأجيال المستقبلية في تلبية احتياجاتهم من المصادر الطبيعية. وفي الحقيقة هذا المفهوم ليس جديداً فقد وجدت العديد من سمات ما يعرف بالتصميم العمراني المستديم في مختلف الحضارات الإنسانية منذ فجر التاريخ. لكن التقدم التكنولوجي في القرن العشرين كان سبباً مباشراً في تدني اهتمام الإنسان بالحفاظ على بيئة الأرض نظيفة نتيجة للتوظيف غير المرشد لهذا التقدم التكنولوجي [2]. تنشأ الاستدامة من التفاعل المتوازن بين المكونات الاجتماعية والبيئية والاقتصادية للعمران، وعليه فإن أي محاولات لدراسة العمران يجب أن تنطلق من هذه المكونات بحيث تراعي الأسس التالية:

- عمل تداخل بين العناصر الخضراء والمباني في العمران وإيجاد المساحات الكافية من النسيج الأخضر وهذا أيضا يشمل المسطحات المائية وتنسيق الشوارع والحدائق والمتنزهات وطرق المشاة والدراجات.

- حفظ الحياة داخل العمران وذلك من خلال تنظيم حركة الناس والبضائع والطاقة والمعلومات والتي لا يقوم العمران اليوم بدونها، كما أنها إذا لم تلتزم بمعايير الاستدامة فإنها تلحق اكبر الضرر بالعمران.
- توفير السكن المعقول والذي يتميز بالشخصية المتميزة في الطابع المعماري والعمراني للمباني والميادين والساحات، وتوفير مناطق العمل والسكن والترفيه والتجارة والخدمات المتقاربة وضمن مسافة المشي المعقولة للسكان.
- الاهتمام بالاقتصاد وهوأحد الركائز الثلاث الأساسية للاستدامة، ولذلك فإن المجتمعات المستديمة هي مجتمعات موفرة واقتصادية، كما أن هذه المجتمعات تكفل توفر الخدمات لجميع السكان بنفس المستوى ونفس التكاليف من أجل ضمان تحقيق العدالة، وأخيرا فإنها تعني أيضا الاهتمام بعدم استنزاف المصادر والبحث عن مصادر بديلة وتوفير ما يكفى لراحة الأجيال القادمة.

4- مستويات التصميم العمراني 13]:

إن تصنيف هذه المستويات المستعملة هنا يعتمد بشكل أساسي على قواعد التصميم العمراني، حيث يتم تصنيف البيئة العمرانية في بعض المراجع إلى صنفين: أطر الحركة وأنماط المباني، ويتم تناول هذين الصنفين في المستويات الفراغية المختلفة للعمران: الإقليم، المدينة/ القرية، الحي/المجاورة، المجمع، والقسيمة. وفي الوقت الذي تمثل فيه المستويات الفراغية للعمران أطرا ثابتة يتم أحيانا تغيير أسمائها ولكن المسميات تبقى كما هي، إلا أن إدخال عناصر الاستدامة في التصميم العمراني هوالأمر المهم من اجل التأكيد على هذه العناصر وأهميتها في إيجاد بنيه عمرانية مستديمة وعليه تم تقسيم هذه المستويات إلى أربع مستويات (الحي، ممرات الحركة، المجمع، القسيمة).

4-1 الحي:

يمثل الحي المنطقة الجغرافية والاجتماعية للسكان حيث المعيشة والسكن والترفيه. كما يمثل الحي الوحدة الأساسية للإدارة المحلية. إن التصميم العمراني للحي واستعمالات الأراضي فيه له اثر كبير على مستوى الاستدامة مثل النسيج الأخضر، تشجيع المشي، توفير الخدمات، تقليل حركات المركبات، تقصير مسافات التنقل.

2-4 ممرات الحركة:

تمثل ممرات الحركة الفراغات الأساسية التي تنتقل فيها التيارات الحيوية المختلفة الضرورية للحياة الحضرية مثل حركه السكان، المركبات، البضائع، الطاقة، الاتصالات. وتشمل هذه الممرات الطرق والشوارع، وممرات المشاة، وطرق الدراجات الهوائية. وكل نوع من هذه الأنواع لابد له من أن يعكس الطبيعة الوظيفية الخاصة به كما أنها مجتمعة يجب أن توفر سهولة تدفق تيارات الحياة المختلفة بسهولة ويسر ودون أن تلحق الضرر بالبيئة أوتسبب الأذى للسكان وتعرض حياتهم للخطر.

3-4 المجمع:

يمثل المجمع جزءا من الحي ينشا من نمط الشوارع المحلية التي تخدم القسائم التي تتجمع بصورة خاصة لتوفير بيئة مصغرة للسكان لها خصوصية امكانية واجتماعية وثقافية. وهووحدة أساسية مهمة في تشكيل وبناء النسيج الاجتماعي وكذلك النسيج الفراغي.

4-4 القسيمة:

وهي اصغر وحدة فراغية في النسيج العمراني ولها أهمية كبيرة في تحديد الشخصية الاجتماعية للعمران، كما أنها تعتبر من المؤشرات الأساسية للاستدامة بدلالاتها على الكثافة، ونمط العمران، والنسيج الأخضر المرتبط بها.

5- عناصر الاستدامة في التصميم العمراني:

حيث إن الاستدامة تنشا من التفاعل المتوازن بين المكونات الاجتماعية والبيئية والاقتصادية للعمران، فان أية محاولات لدراسة العمران يجب أن تنطلق من هذه المكونات. ومن هنا جاء تصنيف هذه العناصر إلى النسيج الاجتماعي، النسيج الأخضر، أنظمة الحركة، والاقتصاد ليعبر عن محتوى الاستدامة في العمران بصوره واضحة ودقيقة.

1-5 النسيج الأخضر:

يشير هذا النسيج إلى التداخل بين الطبيعة الخضراء والمنشات المبنية في العمران. وهوبالتالي يشمل المناطق الزراعية والحرجية والغابات، والمسطحات المائية وتنسيق الشوارع والحدائق والمتنزهات وطرق المشاة والدراجات. وتنبع أهميه هذا النسيج من دوره في رسم الصورة الجمالية للعمران وبالتالي تعزيز الاستقرار النفسي والمعنوي في النسيج الاجتماعي، كما تنبع من دوره في الحفاظ

البيئي بتقليل التلوث وتلطيف الجووتقليل درجه الحرارة وهذا بالإضافة إلى المحافظة على الحياة البرية النباتية والحيوانية والطيور.

2-5 أنظمة الحركة:

وهي الوسيلة الأساسية لحفظ الحياة داخل العمران كما هي حركة الدماء ومكوناتها في الكائنات الحية وخلاياها. حركة الناس والبضائع والطاقة والمعلومات لا يقوم العمران اليوم بدونها كما أنها إذا لم تلتزم بمعايير الاستدامة فإنها تلحق اكبر الضرر بالعمران.

3-5 المرافق الاجتماعية:

وهي تشير إلى والترفيه والتجارة والخدمات متقاربة وضمن مسافة المشي المعقولة للسكان. وكلما كانت تعمل بشكل صحيح كلما كان المجتمع صحيا وسليما. كما أنها تعني كذلك وجود الشخصية المتميزة في الطابع المعماري والعمراني للمباني والميادين والساحات.

4-5 الاقتصاد:

الاقتصاد هوأحد الركائز الثلاث الأساسية للاستدامة. ولذلك فإن المجتمعات المستديمة هي مجتمعات موفرة واقتصادية، كما انها تعني أيضا الاهتمام بعدم استنزاف المصادر والبحث عن مصادر بديلة وتوفير ما يكفى لراحة الأجيال القادمة.

6- مشروع مدينة الشيخ زايد [3]:

يقع المشروع ضمن حدود المخطط الهيكلي لمدينة بيت لاهيا إلى الشرق من المدينة (شكل 1). تم البدء في إعداد الدراســات الخاصة بالمشروع سنة 1996م وتم تجهيز مخطط عام للمشروع سنة 1998 وفي عام 2001 تم البدء بأعمال التسوية للمشروع، وفي شهر سبتمبر لسنة 2004 تم الانتهاء من المرحلة الأولى التي تقدر مساحتها بحوالي (300) دونم. وقد تم تقدير عدد السكان في فيها بحوالي (3000) نسمة، وسيصل العدد لحوالي (25000) نسمة بعد اكتمال جميع المراحل. بمساحة إجمالية 527 دونما. وما يقارب 3562 وحدة سكنية. يتبع التخطيط العام للمشروع النظام الشبكي (شكل 2)، كما أن للمدينة طابع مميز ومنسجم مع المنطقة. للمشروع ثمانية مداخل منها ثلاثة على الشارع الرئيسي الشمالي الغربي. ويعد المسجد الكبير والحديقة العامة العنصران المركزيان للمشروع ويحيط بهما مجموعة من الخدمات العامة التي تخدم المنطقة (شكل 3).

شكل (1): الموقع العام للمشروع

شكل (2): تصوير جوي يوضح المرحلة التي تم تنفيذها من المشروع.

مصدر جميع الأشكال والصور والجداول: وزارة الأشغال العامة والإسكان

شكل (3): الموقع العام لمدينة الشيخ زايد

7- مكونات المشروع (جدول 1):

1-7 المناطق السكنية: تتكون المدينة من نوعين من المباني السكنية:

- عمارات سكنية:يشتمل المشروع على 70 عمارة سكنية، تتكون العمارة الواحدة من خمس طوابق، يحتوي الطابق على شقتين، بإجمالي (700) شقة سكنية بالمشروع، ويبلغ صافي مساحة الشقة السكنية الإجمالية حوالي 108م 2 .
- الأبراج: كما ويشمل 82 برجاً، بحيث يتكون البرج الواحد من 12 طابق، يحتوي الطابق على (3) شقق سكنية، مما سيوفر (2952) شقة سكنية بالمشروع، ويبلغ صافي مساحة الشقة السكنية حوالي 116-118م2.

2-7 الخدمات والمرافق العامة:

- الخدمات التعليمية: تشمل 9 مدارس موزعة على أرض المشروع.
- الخدمات والمرافق البلدية: تتمثل في مبنى بلدية يحتوي على (مركز شرطة وجمنازيزم) ومركز الدفاع المدني، ومركز تجاري والمباني التجارية المكونة من طابقين (محلات
- ومكاتب)، وسوبر ماركت مركزي ومكتب للبريد ومركز ثقافي (مكتبة ومسرح) ومباني تسوق متخصصة وفرع بنك.
- الخدمات الصحية: يشتمل المشروع على مركز صحي واحد في المنطقة الوسطية.
- الخدمات الدينية: مسجد الشيخ زايد ومركز تحفيظ للقرآن في وسط المشروع ومسجد الصحابة في جنوب المشروع.
- المناطق المفتوحة: وتنقسم المناطق المفتوحة في المخطط التفصيلي إلى التالي:
- حدائق عامة.
- مواقف سيارات.
- مسارات للمشاة بين العمارات والحدائق ومواقف السيارات.

3-7 البنية التحتية:

وتشمل الطرق وشبكات المياه والصرف الصحي وتصريف مياه الأمطار والكهرباء والتلفونات وبئر مياه وخزان مياه .

البنود	العدد	المساحة (دونم)	نسبتها من المشروع	ما تم تنفيذه	النسبة
المناطق السكنية				70	%100
العمارات	70	54.8	10.4		
الأبراج	82			1	%1
الخدمات التعليمية					
المدارس	9	48	9.1	3	%33
الخدمات					
مباني المحلات والمكاتب	10	42	7.97	2	%20
سوبر ماركت مركزي	1			0	00
المركز التجاري	1			0	00
مركز ثقافي مكتبة ومسرح	1			0	00
فرع بنك	1			0	00
مركز شرطة	1			0	00
الدفاع المدني	1			0	00
المسجد	2			1	%50
مركز التحفيظ	1			1	%100
الخدمات الصحية					
المركز الصحي	1	7	1.33	0	00
العنصر الأخضر					
الحديقة العامة	1	158.2	30.0	1	%100
عناصر خضراء أخرى					
البنية التحتية					
الشوارع والممرات	217		41.2		%50
الإجمالي	527		%100		

جدول (1): مكونات المشروع ومساحاتها ونسبها والمنفذ منها.

4-7 العنصر الأخضر:

يحتوي المشروع على حديقة عامة وحدائق شبه عامة موزعة داخل التجمعات البنائية في المدينة.

8- ما تم تنفيذه من المشروع:

تقدر مساحة المرحلة الأولى من المشروع والتي تم تنفيذها بحوالي (300) دونم. وتم تنفيذ وتوزيع 736 شقة من المشروع بالإضافة إلى عدد من الخدمات والمرافق العامة.

9- قواعد الاستدامة في التصميم الحضري لمشروع مدينة الشيخ زايد:

1-9 مستوى الحي:

1-1-9 النسيج الأخضر:

تم إعطاء الأهمية القصوى للمناطق المفتوحة والخضراء (الحدائق)، حيث بلغت نسبتها (30%)، وذلك من أجل تعويض الكثافة السكنية العالية وتم توزيعها بنسب وأشكال مختلفة داخل المشروع. كما وساعد توفير هذه الفضاءات المفتوحة على زيادة القيمة الجمالية للموقع، فقد تم عمل حديقة عامة للمشروع بحيث تحتل منطقة مميزة منه لقربها من المسجد الكبير في المنطقة وكذلك من الخدمات الأخرى وتحتوي على نافورة ضخمة تساعد على تلطيف الهواء وخفض درجة حرارته. رغم أن نسبة المسطح الأخضر في المدينة تعتبر عالية بالنسبة لمشاريع الإسكان بقطاع غزة إلا أن الحديقة العامة تعد صغيرة جداً هذا بالإضافة إلى أن المسطحات الخضراء لم تشكل نسيجا متجانسا ومتكاملا في المشروع (شكل 3).

2-1-9 نظام الحركة:

تترابط عناصر الحي من خلال التدرج في الفراغات العمرانية وإظهار الفراغات العمرانية كعنصر رئيس ومكمل للحي السكني [4]، وذلك بتجميع المساكن حولها مكونة مجموعات سكنية ترتبط ببعضها بشبكة من شوارع المشاة الآمنة والتي تسهل وصول السكان لها. كما تم ضمان سهولة الوصول لموقع المدينة من خلال تزويد شبكة طرق خارجية رئيسية، وكذلك ضمان سهولة الحركة للسكان داخل المدينة وتنقلهم ووصولهم لخدمات المرافق العامة والمسجد والمحلات التجارية وغيرها وذلك من خلال تصميم شبكة طرق داخلية مرصوفة، مخصصة للمشاة فقط في المناطق الداخلية بين المباني السكنية، أوأرصفة جانبية مخصصة للمشاة في الشوارع الفرعية الداخلية (شكل 4). في المقابل يؤخذ على المشروع عدم الأخذ في الحسبان وضع ممرات للدراجات الهوائية أوتخصيص مناطق لها

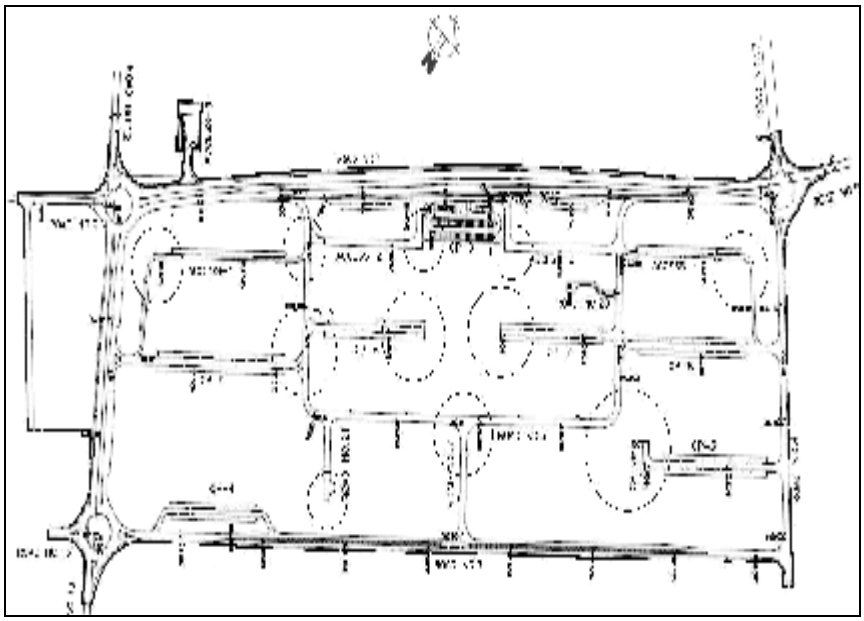
لتشجيع السكان على استعمالها. وبقيت السيارات الخصوصية هي الوسيلة الرئيسة للنقل في طب غياب اى نظام نقل جماعي مثل الحافلات سواء العادية اوالموفرة للطاقة وهذا يقلل من كفاءة انظمة الحركة المتوفرة وبالتالي من مستوى الاستدامة العام في المشروع حيث يزيد التلوث وتستنفذ مصادر الوقود ويقل معامل الامان كما تظهر الفوارق الاجتماعية والاقتصادية من خلال الملكية الخاصة للسيارات

3-1-9 المرافق الاجتماعية:

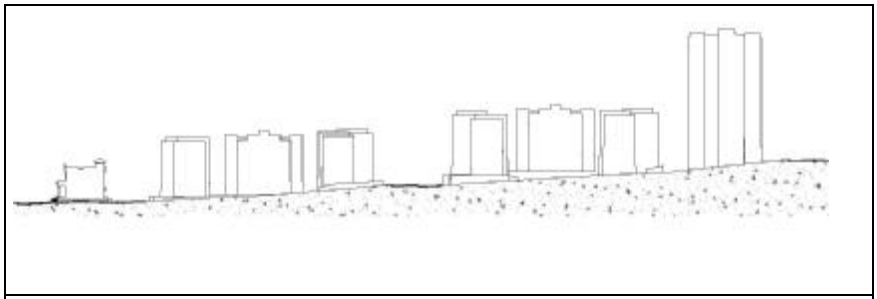
تتوفر في المدينة مناطق سكنية متجاورة مع استعمالات أخرى مثل المناطق التجارية والثقافية والأعمال الخدمية والمكاتب مما يعمل على إحياء المنطقة ويشجع على التواصل والتفاعل الاجتماعي. كما تم وضع المسجد الكبير بحيث يجاور الحديقة ويتوسط المنطقة الخدماتية والتجارية لما يحققه من كونه مركز جذب رئيس ومن عمله كوحدة اجتماعية ودينية (شكل 3).

4-1-9 الاقتصاد:

بالرغم من أن المشروع عمل على حل مشكلة اقتصادية أساسية للسكان من خلال توفير السكن الملائم إلا انه لم يساهم في خدمة السكان ولا خدمة المجتمع اقتصاديا مثل توفير فرص عمل للسكان دتخل المشروع. كما أن وجود مناطق سكنية متجاورة مع استعمالات أخرى مثل المناطق التجارية والثقافية والأعمال الخدمية والمكاتب مما سيساعد في تقليل رحلات المركبات بصورة كبيرة وبالتالي تقليل التلوث البيئي وانبعاث غاز ثاني أكسيد الكربون وتشجع السكان على المشي بين الاستعمالات المختلفة. وهذا يؤدي الى تحسين المستوى الصحي الفسيولوجي والنفسي وبالتالي تقليل تكاليف الخدمات الصحية. كما نلاحظ ملائمة التشكيل العمراني للبيئة المحلية من حيث وضع الأبراج خلف العمارات المواجهة للرياح الشمالية الغربية حتى لا تعمل كمصد لها وتحرمها من الاستفادة منها من جهة وحتى يتم أيضا الاستفادة من ارتفاع الأبراج ووجودها على منطقة مرتفعة في إعطاء كمية أكبر من التظليل للمنطقة (شكل 5) ، وهذا يزيد من الكفاءة البيئية للمشروع. وفي نفس الوقت فقد استعملت مواد بناء وطرق انشاء عادية تمثلت في الهيكل الخرساني والطوب الاسمنتي والقصارة الاسمنتية بشكل اساسي ولم تات باي فكرة اواسلوب مغاير لما هوقائم في القطاع بحيث يتم تقليل تكاليف البناء من جهة ومن جهة اخرى رفع الكفاءة البيئية للمشروع.



شكل (4): مخطط الشوارع الداخلية للمشروع



شكل (5): وضع الأبراج خلف العمارات المواجهة للرياح الشمالية الغربية

2-9 مستوى ممرات الحركة:

1-2-9 النسيج الأخضر:

تم الاهتمام بتشجير وتزيين الشوارع والطرق وممرات المشاة بالنباتات والشجيرات وعناصر التنسيق المختلفة، وعمل ميادين على تقاطعات الطرق الرئيسية (شكل 3). ولكن هذا النسيج لا يشكل شبكة

متصلة بل هوعبارة عن مناطق خضراء منفصلة، مما يفقده أهم عنصر من عناصر الاستدامة في النسيج الأخضر.

2-2-9 نظام الحركة:

روعي في التصاميم الخاصة بالموقع تزويد نظام متكامل ومتجانس من الطرق الداخلية المرصوفة للمشاة، وفصلها عن الطرق المخصصة للسيارات، وذلك بتصميم مواقف السيارات على أطراف المباني السكنية. كما تم استخدام الشوارع المسدودة والتدرج في عروض الشوارع والإقلال من تفريغ المسارات إلى مسارات بديلة مساوية للمسار الأصلي في الأهمية كوسيلة لتقليل السرعة والمرور العابر داخل المدينة (شكل 4). وبالرغم من أن أرصفة المشاة متوفرة على جانبي الطرق إلا أنها لا تشكل نسيجا متكاملا إذ أن الطرق تتداخل معها بشكل كبير كما لم يتم توفير طرق للدراجات الهوائية لتشجيع السكان على استعمالها، وقد سبق الحديث عن حركة المركبات في مستوى الحي.

3-2-9 المرافق الاجتماعية:

تشكل أرصفة الطرق وممرات المشاة بينها فراغات مهمة للتواصل الاجتماعي والثقافي بين السكان ولكن من الواضح غياب سياسة أصيلة للتعامل مع هذا الجانب الهام من خلال توفير التنسيق المناسب وتوفير العناصر الخضراء وغير الخضراء التي تعزز هذه الوظيفة.

4-2-9 الاقتصاد:

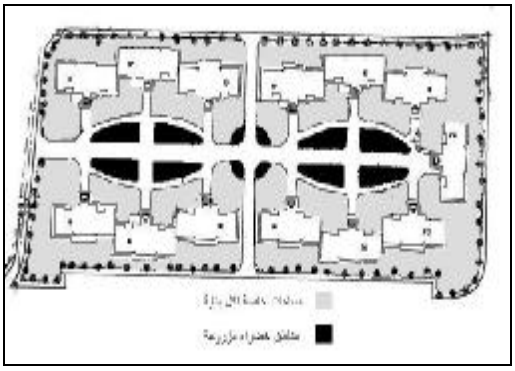
تشكل ممرات الحركة ما نسبته 41.2% من المشروع وهي نسبة تعد مرتفعة، فبالنظر إلى المخطط العام للمشروع نجد أن حجم وطول الشوارع يعد كبير نسبياً، فكلما زاد طول الشارع وحجمه تزيد التكلفة. ولم يتم استخدام اية وسائل ابداعية لتقليل التكلفة من حيث طرق انشاء هذه الممرات والمواد المستعملة. ومن جهة اخرى فان زيادة حركة السيارات يزيد استهلاك الوقود الذي يشكل ضرراً كبيراً على البيئة ويستنزف المصادر كما سبق ذكره.

3-9 مستوى المجمع:

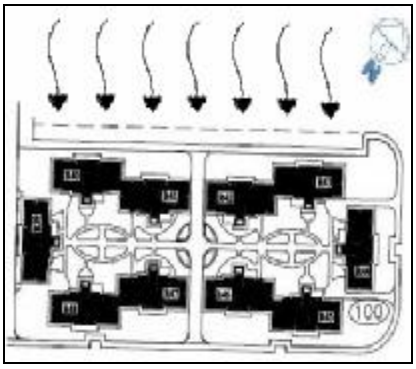
1-3-9 النسيج الأخضر:

- تم عمل تقارب لمجموعات من مباني العمارات مع بعضها لمقاومة العوامل المناخية (شكل 6،7).

- كما تم استخدام الساحات العامة وشبه العامة المشجرة التي تختزن الهواء الرطب ليلا فتكون مناطق ضغط مرتفع تشع منها الهواء الرطب أثناء فترة النهار إلى مناطق الضغط المنخفض أثناء ساعات القيظ.
- يفتقر المشروع إلى وجود استراتيجيات للإدارة الطبيعية لمياه الأمطار، كما لم يلاحظ الاستفادة بشكل كبير من مصادر الطاقة الطبيعية المتوفرة لدينا وخاصة الطاقة الشمسية كاستخدام ألواح الخلايا الضوئية



شكل (6): النسيج الأخضر في المجمع



شكل (7): التوجيه في المجمع

2-3-9 نظام الحركة:

الشوارع وحركة المركبات تفصل كل مجمع عن الآخر، وبالرغم من أن أرصفة المشاة متوفرة على جانبي الطرق إلا أنها لا تشكل نسيجا متكاملا إذ أن طرق المركبات تتداخل معها بشكل كبير، كما لم يتم توفير طرق وأماكن للدراجات الهوائية لتشجيع السكان على استعمالها.

3-3-9 المرافق الاجتماعية:

يلاحظ وجود منطقة وسطية تخدم كل مجموعة متقاربة من الوحدات السكنية تستعمل كمساحة الغطاء خضراء وتتوزع فيها مجموعة متنوعة من الأشجار المثمرة مما يساعد على الترفيه عن السكان والعمل على ترابط البنية الاجتماعية ولكن كان من الجيد لوتم مراعاة وضع أكشاك أوفراغ اجتماعي في كل مجمع لتعمل على ربط السكان بشكل أكبر حيث تساهم هذه العناصر بشكل واضح في تجميع السكان والتعارف فيما بينهم مما يقوي الأواصر الاجتماعية بينهم.

4-3-9 الاقتصاد:

المجمعات لها نفس الطابع المعماري وتم توفير الخدمات اللازمة لها والتي يسهل الوصول إليها عبر ممرات الحركة والشوارع الفرعية والرئيسية في الموقع (شكل 8).

- نسبة المساحة المبنية في المجمعات السكنية لا تعد عالية وتم زراعة الساحات شبه العامة والشوارع في كل التجمعات بالنخيل واشجار غير مثمرة أخرى.
- يفتقر المجمع إلى وجود آليات للإدارة الطبيعية لمياه الأمطار والاستفادة منها في ري المناطق الخضراء.
- كان يمكن رفع الجدوى الاقتصادية للمشروع باستغلال الطاقة الشمسية لتسخين الماء وتوليد الكهرباء على مستوى وحدات صغيرة تخدم كل مجمع على حدة.

شكل رقم (8): الطابع المعماري للتجمعات العمرانية

4-9 مستوى القسيمـــــة:

1-4-9 النسيج الأخضر:

لقد روعي في تصميم المدينة أن يكون لكل بناية مساحة خضراء خاصة إما أمامها أوخلفها (شكل 6).

2-4-9 نظام الحركة:

الممرات المؤدية إلى مداخل العمارات والأبراج مرصوفة بشكل جيد يسهل حركة المشاة والدراجات الهوائية، كما ان كل البنايات يتم الوصول اليها بالسيارة بسهولة. الا ان القسائم احتوت على بنايات منفصلة ولم تستعمل نظام ترابط افضل لنظام حركة المشاة فيما بيتها مثل البنايات المتصلة ذات الممرات متعددة المستويات.

3-4-9 المرافق الاجتماعية:

الفراغ السكني في القسائم يزيد التفاعل الاجتماع بين السكان ويوفر مكانا امن للعب الأطفال(شكل 6).

4-4-9 الاقتصاد:

- تتوفر في المدينة مناطق سكنية متجاورة مع استعمالات أخرى مثل المناطق التجارية والثقافية والأعمال الخدمية والمكاتب مما يعمل على إحياء المنطقة ويشجع على التواصل والتفاعل الاجتماعي، ويحقق الأمن والاستقرار، ويوفر الجهد والوقت والمصادر التي كان يمكن أن يتكبدها المواطن فيما لولم تكن موجودة.
- وجود نظام تسخين شمسي لمباني المشروع حيث أنه الأسلوب الأكثر انتشارا للاستفادة من الحرارة الشمسية وتكسية بعض الجدران الخارجية للمباني بالحجر الطبيعي يعطي بالإضافة إلى الشكل المميز عازلا حراريا جيدا ويزيد من العمر الافتراضي للبناء ويقلل تكاليف الصيانة، كم تم استخدام الألوان الفاتحة في الواجهات الخارجية لتقليل امتصاص الحرارة (شكل 8).
- تم توجيه الجزء الأكبر من مباني العمارات للناحية الشمالية الغربية للاستفادة من التظليل وحركة الهواء بشكل أفضل (شكل 7).
- استخدام البروزات في كتل المبنى الواحد للاستفادة منها في التظليل وبالتالي تخفيض درجة حرارة الفراغات الداخلية (شكل 8).

الاستنتـــــــاج والتوصيات:

لم يعد تطبيق قواعد الاستدامة في مختلف عمليات التطوير والتنمية من باب الترف الفكري اوالثقافي اوالرتوش التكميلية التي يمكن الاستغناء عنها، ولكنه اصبح من الضرورات الملحة في ظل الازمات البيئية والاقتصادية والاجتماعية التي يعيشها العالم، وذلك لانها توفر اطارا متكتملا لتحقيق التوازن البيئي والنموالاقتصادي المحافظ على المصادر وكذلك لتحقيق العدالة الاجتماعية وتقليل الفوارق بين الاغنياء والفقراء. وفي هذا الصدد يعتبر الاهتمام بتطبيق قواعد الاستدامة في قطاع غزة في ظل الظروف الاستثنائية التي يمر بها من الالويات الملحة التي لا غنى عنها لكافة شرائح المجتمع لكونها من اهم الوسائل للمساعدة في بناء نظام دائم ومستمر لتخفيف حدة المشاكل البيئية والاقتصادية والاجتماعية التي يعشها القطاع.

وقد مثل النموذج الرباعي لمستويات التصميم العمراني وعناصر الاستدامة الرئيسة طريقة مبتكرة لفحص مستوى الاستدامة في مشاريع التطوير العمراني والتي من اهمها مشاريع الاسكان الاقتصادي. واظهر هذا الفحص لمشروع الاسكان الاقتصادي الرائد في قطاع غزة: مشروع مدينة الشيخ زايد الكثير من النواحي الايجابية في المشروع، ولكنه في نفس الوقت مثل فرصة هامة للتنبيه الى بعض المشاكل والنواقص التي من شان حلها وتلبيتها ان يرفع من كفاءة المشرع بصورة كبيرة ويساهم في توفير بيئة أفضل للسكان. كما مثلت طريقة التحليل نموذجا كيفيا للنظر الى مشاكل الاستدامة ولكنه يحتاج إلى الكثير من التطوير لاستعمال المؤشرات والمقاييس التي تساعد في الوصول إلى نتائج أدق في تحديد مستوى الاستدامة ولتوسيعه ليشمل نواحي أخرى غير القضايا الاربع الرئيسة التي ذكرت. كما انه يمل في نفس الوقت نمذجاً عاماً يمكن أن يستعمل في مشاريع إسكان أخري اوفي أية مشاريع عمرانية على الاطلاق وذلك من اجل توفير فرصة افضل لاختبار هذا النموذج وتطويره.

ويمكن اخيراً اجمال بعض التوصيات الهامة التي تم التوصل اليها فيما يتعلق بمشاريع الإسكان الاقتصادي في قطاع غزة، وهي بدورها تصلح لتطبيقها في مشاريع الإسكان بشكل عام:

أولاً: النسيج الأخضر:

- العمل على زيادة المسطحات الخضراء داخل الأحياء السكنية لدورها الفعال في تحسين الظروف المناخية وإضفاء الروح الجمالية، مع التأكيد على اختيار النباتات التي تستطيع التأقلم مع الظروف البيئية.

- استغلال هذا النسيج في النشاطات الترفيهية وألعاب الأطفال.
- تحقيق الجودة في البيئة السكنية بتوفير أسباب الراحة من عناصر فرش الشوارع والمناطق المفتوحة (مثل: مقاعد الجلوس، وأسبلة الماء، والمناطق المظللة، وملاعب الأطفال وغيرها).
- ضرورة توفير الفناء الوسطي بين مجمع من الأبراج والعمارات والذي يمكن استغلاله في عمل مناطق خضراء للترفيه وأيضا تستغل كمناطق للعب الأطفال.

ثانياً: نظام الحركة:

- ضرورة تحقيق سهولة الوصول لموقع المشروع من خلال التزويد بشبكة طرق خارجية رئيسية، وكذلك ضمان سهولة الحركة للسكان داخل المدينة وتنقلهم ووصولهم لخدمات المرافق العامة وذلك من خلال تصميم شبكة طرق داخلية مرصوفة، مخصصة للمشاة فقط في المناطق الداخلية بين المباني السكنية، أوأرصفة جانبية مخصصة للمشاة في الشوارع الفرعية الداخلية.
- الاهتمام برفع مستوى الأمن والسلامة داخل الأحياء السكنية من خلال عدد من الإجراءات من أهمها الحد من تعدد المداخل ومعالجات خفض سرعة السيارات، مع العناية بتوفير شبكة مشاة جيدة وآمنة.
- تجنب الشوارع أو المحاور النافذة للحفاظ على خصوصية المشروع وتحقيق الراحة والأمن للسكان.
- توفير مواقف سيارات كافية على المداخل الرئيسية للمشروع وتجنب وضعها داخل المشروع وذلك للتحفيز على المشي الذي يعتبر احد أهم مبادئ الاستدامة في مشاريع التصميم الحضري.
- عمل تدرج في عروض الشوارع والإقلال من تفريغ المسارات إلى مسارات بديلة مساوية للمسار الأصلي في الأهمية كوسيلة لتقليل السرعة والمرور العابر داخل المشروع.
- تحقيق تكامل نظام الحركة والتوجيه داخل العقد مع الجزء الخارجي، وإنشاء منظومة متكاملة تربط كافة نقط الانتقال (العقد) بعلامة قوية وواضحة ومميزة.

ثالثاً: المرافق الاجتماعية:

- العمل على تجزئة الحي إلى مجموعة من الوحدات الأصغر (المجمع) وإبراز هويتها بشكل واضح لمنح السكان الشعور بالانتماء كمفتاح لزيادة إحساسهم بالمسؤولية، وتشجيعهم على بناء علاقات اجتماعية أكثر ترابطاً.

- زيادة نسبة المناطق المخصصة للأنشطة الاجتماعية والترفيهية للسكان.
- إيجاد ملجأ للسكان في حالة الطوارئ.

رابعاً: الاقتصاد:

- توفير مرونة أكثر في البيئات السكنية تتطابق مع تنوع فئات سكانها واحتياجاتهم، مع توفير التنوع في أحجام الوحدات السكنية بأسلوب يتوافق مع طبوغرافية الموقع ورغبة السكان الاجتماعية والاقتصادية.
- ملائمة التشكيل العمراني للبيئة المحلية من حيث التوجيه والارتفاعات ومواد البناء والتشطيب.
- ضرورة توفير المناطق التجارية والثقافية والأعمال الخدماتية والمكاتب مما يعمل على إحياء المنطقة ، ويحقق الأمن والاستقرار، ويوفر الجهد والوقت والتكلفة.
- استغلال الطاقة الشمسية.
- استخدام البروزات في كتل المبنى الواحد للاستفادة منها في التظليل وبالتالي تخفيض درجة حرارة الفراغات الداخلية.

المراجع:

[1] Condon, Patrick M., 2003- **Sustainable Urban Landscapes: Site Design Manual For Bc Communities**. University of British Columbia, Canada. www.sustainable-communities.agsci.ubc.ca

[2] عيسى،محمود أحمد، 2004- **الطاقة المتجددة والتصميم العمراني المستدام**، جامعة الملك عبد العزيز، جدة، المملكة العربية السعودية. www.http://omranet.com

[3] وزارة الأشغال العامة والإسكان، غزة، فلسطين، مخططات مشروع مدينة الشيخ زايد، غير منشورة، تواريخ مختلفة.

[4] إدريس، محمد بن عبد الله، بدون تاريخ - **الاعتبارات والمعايير التصميمية للأحياء السكنية الجديدة**، معهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج، جامعة أم القرى. http://0067434.netsolhost.com/images/speakers/ppt/1_2_1.pdf