الأنماط العمرانية المتوافقة بيئياً مع الأحياء السكنية الحديثة بمدينة الرياض

إعداد: د/ أسامه سعد خليل إبراهيم
أستاذ بكلية العمارة والتخطيط
جامعة الملك سعود

ملخص البحث– Abstract

– تتسم مدينة الرياض بخصائص مكانية وطبيعية خاصة، نظراً للإجهاد الحراري الواقع على كتلتها العمرانية خلال الفترات الحارة، وتعرضها لبعض المخاطر الطبيعية، وتحتاج هذه المؤثرات البيئية إلى استقراء كافي لضمان توافقها الإيجابي خلال منظومة التنمية. ونستطيع أن نلمس حجم المشكلة البحثية ومظاهرها من خلال التشابه والتكرار في تخطيط أحياء مدينة الرياض مع مناطق عديدة بالمملكة، علي الرغم من التباين في خصائصها الطبيعية ومحدداتها المكانية وأهدافها العمرانية.

– وفي هذا الإطار يناقش البحث كيفية توافق الأنماط العمرانية بالأحياء السكنية الحديثة بمدينة الرياض، وذلك انطلاقا من تنامي اهتمام المملكة السعودية بالتنمية العمرانية المستدامة بمناطقها المختلفة من منظور يعمل على تحقيق التوازن الايجابي بين البيئة الطبيعية والمشيدة. ويعد البحث بمثابة المراجعة البيئية للمخططات العمرانية التي أعدت للأحياء السكنية الحديثة، طبقا للمخطط الهيكلي لمدينة الرياض حتى عام (1442هـ). وتتضمن مراحل وأنشطة البحث "دراسات نظرية" تناقش المداخل الفكرية البيئية وعرض لبعض التجارب العمرانية التي استهدفت أحياء سكنية متوافقة مع المنطقة العربية، ومن ثم استخلاص الأسس والمعايير التي يستخدمها البحث في التقييم البيئي للحالات الدراسية.

– وتتضمن "دراسات البحث التطبيقية" المسوحات الميدانية والمخططات العمرانية الجديدة لاستقراء الواقع البيئي لأحياء مختارة في مدينة الرياض، هي (الورود، الملك فيصل، الإسكان) وتعبر عن الأنماط السائدة بالامتدادات العمرانية الحديثة في مناطق الشمال والشرق والجنوب على التوالي، وبتقييم الأداء البيئي لهذه الأحياء يمكن التوصل إلي الجوانب الايجابية لتعزيزها وتلك السلبية لمعالجتها، وصياغة المعايير الإرشادية والضوابط العمرانية البيئية التي تساهم عملياً في تحقيق أهداف الاستراتيجية العمرانية الوطنية للمملكة العربية السعودية.

1- مقدمة.

- تؤكد تقارير التنمية المستدامة الصادرة عن (الأمم المتحدة، سنة 2005م)، على أن معرفة خصائص النطاق المكاني والتأثير المحيطي للبيئة المشيدة علم موجود وذو دراسات نظرية وتطبيقية واسعة، ورغم انه اثبت جدواه عالمياً في تحقيق الراحة لسكان المجتمعات الصحراوية بالمناطق الحارة وتوفير الطاقة بها، إلا أن المخططات العمرانية المطروحة مازالت لا تراعى بالشكل الكافي المؤثرات البيئية بجانب العمرانية والاقتصادية والاجتماعية.

1-1 مشكلة البحث وأهميته:

- تتمثل أهم مظاهر المشكلة البحثية في ارتفاع مؤشر استهلاك الطاقة المستنفذة في تكييف المباني بمدينة الرياض لتصل إلى (60%) من إجمالي الطاقة المستهلكة في الأنشطة المنزلية مجتمعة، وذلك نتيجة عدم ملائمة بيئتها المشيدة للراحة الحرارية، طبقا لمؤشرات الدول العربية أعضاء الاسكوا (2003م)، وفى ظل الطفرة العمرانية الحالية التي تعيشها المملكة فإن الأمر أصبح ضروريا لتفعيل الدور البيئي في تخطيط الحى باعتباره وحدة التشكيل الأولى بالمدينة.

- ويمكن تلخيص المشكلة البحثية في عدة نقاط أهمها: محدودية مشاركة المعيار البيئي إلى جانب المعايير الأخرى في تخطيط غالبية أحياء مدينة الرياض، وسيطرة البعد الاقتصادي والاستثماري عليها، وقد انعكس ذلك بشكل واضح في غياب التشكيل العمراني الذي يخفف من الإجهاد الحراري الزائد على الكتلة العمرانية، وهذه القضايا البيئية والعمرانية تحتاج إلى مراجعة لتفعيل مشاركة المعيار البيئي في تخطيط الامتدادات العمرانية الجديدة بمدينة الرياض.

- ومما يعزز من أهمية البحث أن مدينة الرياض مقبلة على مرحلة تعمير واسعة، في ضوء الزيادة الملموسة في معدل نمو سكانها حوالى (8% سنويا)، وتصل مساحة المناطق المطورة في المدينة حاليا حوالى (950 كم2) فيما يقدر نطاقها العمراني المقترح حتى عام (1442هـ)، حوالي (2130 كم2)، وبالطبع فإن النصيب الأكبر للتنمية يتجه نحو الأحياء لاستيعاب الزيادة السكانية المتوقعة، طبقا لمؤشرات (الهيئة العليا لتطوير الرياض، عام 1424هـ).

1-2 أهداف البحث:

- يهدف البحث إلى تفعيل الدور البيئي في اختيار الأنماط العمرانية بالأحياء السكنية الحديثة بمدينة الرياض، وذلك في إطار خصائص النطاق المكاني لها، وصياغة المعايير البيئية والخطوط الإرشادية المناسبة لتخطيط أحيائها السكنية، لتكون دلالة للعمل المعماري والتخطيطي ومرشداً أثناء وضع الحلول العمرانية للأحياء المستقبلية، ومن ثم تدعيم أطر التنمية المستدامة بالمخطط الاستراتيجي المستهدف لمدينة الرياض حتى (عام 1442هـ).

1-3 أدبيات البحث:

- من أهم الدراسات التي استهدفت "مشاركة الأبعاد البيئية في تخطيط الأحياء السكنية"، تلك الدراسات المصاحبة للمخطط الاستراتيجي الشامل لمنطقة الرياض، حيث تعتبر من الخطوات العملية الفعالة التي هي نتاج الاستراتيجية العمرانية لتنمية منطقة الرياض، ويدخل البحث ضمن تدعيم مفاهيم التنمية المستدامة بالاستراتيجية والتي تؤكد على التحديث المستمر واختيار الأسلوب الأنسب لاستيعاب المستجدات والمتغيرات، وتفعيل آليات المراجعة للمخططات وبرامج التنمية بالمدينة، (الهيئة العليا لتطوير مدينة الرياض، عام 1424هـ، الموافق 2003م).

- وفى دراسة استهدفت "تحسين كفاءة استخدام الطاقة في قطاع الأبنية" من خلال تحليل الخيارات في دول مختارة أعضاء الإسكوا (دول غرب آسيا)، ومن نتائجها تعاظم الطاقة المستنفذة في تكييف المباني بالأقطار العربية، وإمكانية توفير حوالي (30%) منها في حالة مراعاة المعايير الخاصة بالأنماط العمرانية والاختيار الأنسب لها، (الأمم المتحدة، 1422هـ، الموافق 2001م)، وتتوافق هذه النتائج مع دراسة بعنوان "الفكر البيئي المستدام في تخطيط المناطق الصحراوية"، وتناقش التخطيط البيئي للأحياء السكنية بمدينة القاهرة الجديدة بمصر، وتركزت العملية التقويمية على الأنساق العمرانية وأطر المعالجة التي بمقتضاها يمكن رفع كفاءة الأداء البيئي والعمراني بالأحياء السكنية بالمدينة. (أسامة خليل، 1427هـ، الموافق 2006م).

- ومن الدراسات التي استهدفت التأكيد علي دور المعايير البيئية في تشكيل عمران المدينة دراسة بعنوان "البعد البيئي في تخطيط وتصميم المدينة"، وذلك في ندوة الإبداع والتميز في النهضة العمرانية بالمملكة خلال مائة عام، وتناولت الجهود التي قام بها القائمون على مشروع الهيئة الملكية بينبع لإضفاء الشخصية البصرية على الفراغات الحضرية، ومزج العناصر الجمالية بالجوانب الوظيفية. (قصيران، عيد، 1423هـ، الموافق 2002م).

1-4 منهجية البحث:

يعتمد البحث على عدة خطوات ومراحل منهجية تتأسس على المنهج الوصفي، وتتناول النظريات التي تعنى بمفاهيم الفكر البيئي المتوافق بالمدن الصحراوية بالمناطق الحارة، ويتم استخدام المنهج التحليلي لاستخلاص "أدوات ومعايير القياس" لتقييم الحالات المختارة للدراسة، وإثبات صحة الفرضية البحثية المطروحة، وتتم هذه العملية التقييمية من خلال دراسة تفصيلية لتأثير كل معيار على حدة، ودراسة كلية لتأثير المعايير مجتمعة، والشكل رقم (1) يوضح مراحل وأنشطة البحث لتحقيق أهدافه.

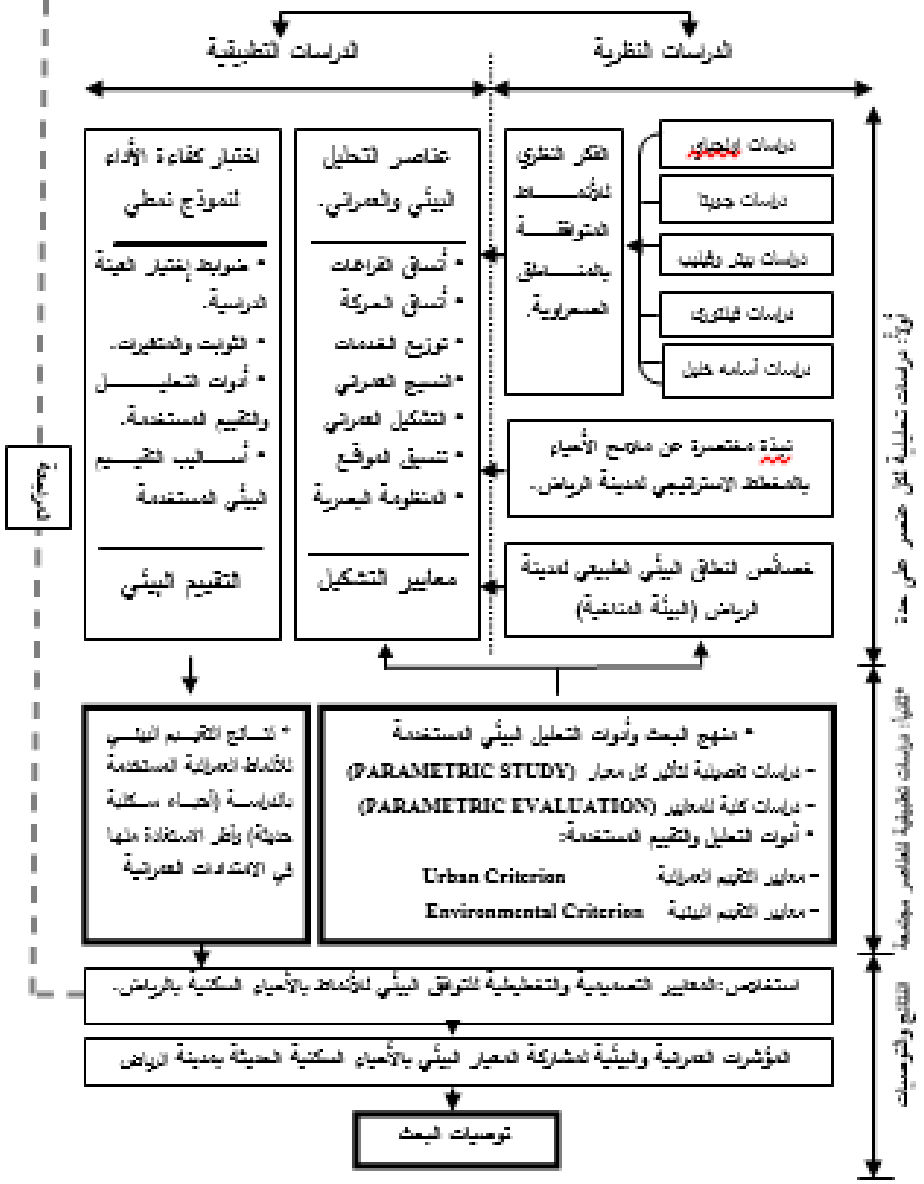
وصف المشروع البحثي

الانماط العمرانية المتوافقة بيئياً مع الاحياء السكنية الحديثة بمدينة الرياض

* السؤال الرئيسي للبحث
ـ ما مدى التوافق البيئي للأنماط العمرانية بالأحياء السكنية الحالية بمدينة الرياض؟

* الفرضية البحثية
ـ الأنماط العمرانية بالأحياء السكنية لا تتوافق بيئيا بالشكل الكافي.

هدف البحث: تفعيل اطر التوافق البيئي في تخطيط الأحياء الحديثة بمدينة الرياض



شكل رقم (١) يوضح مراحل وأنشطة البحث

2- الأطر النظرية للتخطيط البيئي والعمراني بالأحياء السكنية

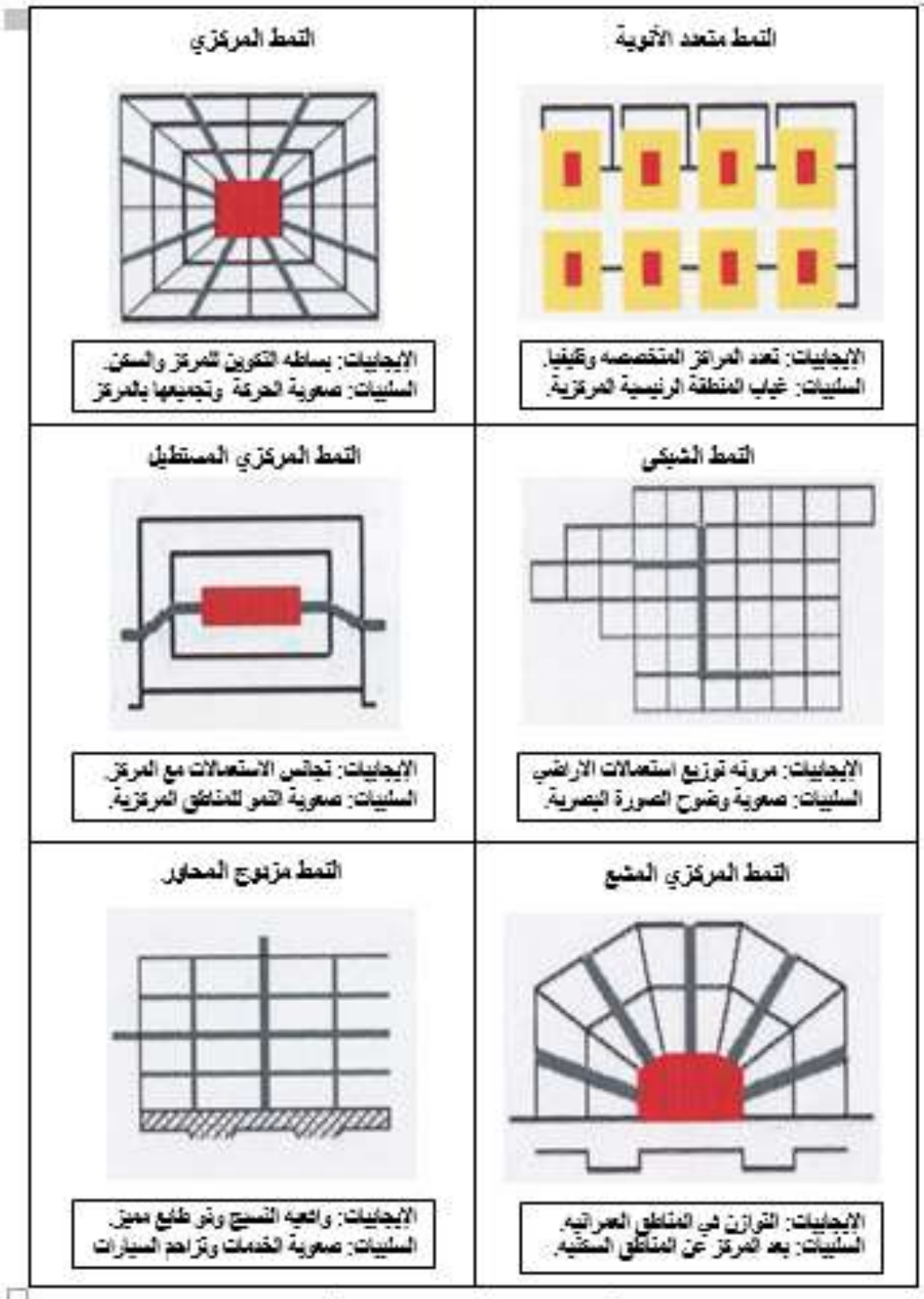
- تتشكل المنظومة العمرانية الحاكمة للتخطيط البيئي والتشكيل العمراني بالأحياء السكنية من أربعة أنظمة بيئية رئيسية، تشمل البيئة الطبيعية والمشيدة والنظام الحيوي المحيط، والبيئة الاجتماعية للسكان وخلفياتهم الثقافية والحضارية، وبالطبع فان الأنماط العمرانية تمثل إحدى الأدوات العملية للتشكيل العمراني بالأحياء السكنية والتي تساهم ايجابيا في تشكيل المنظومة المتوافقة، وبتكامل النظم البيئية مع الأنماط العمرانية في إطار تقنيات العصر، فإنها سوف تكون منظومة موحدة تحقق الاستدامة وتعكس الهوية الوطنية.

2-1 الأنماط النظرية للتشكيل العمراني بالأحياء السكنية

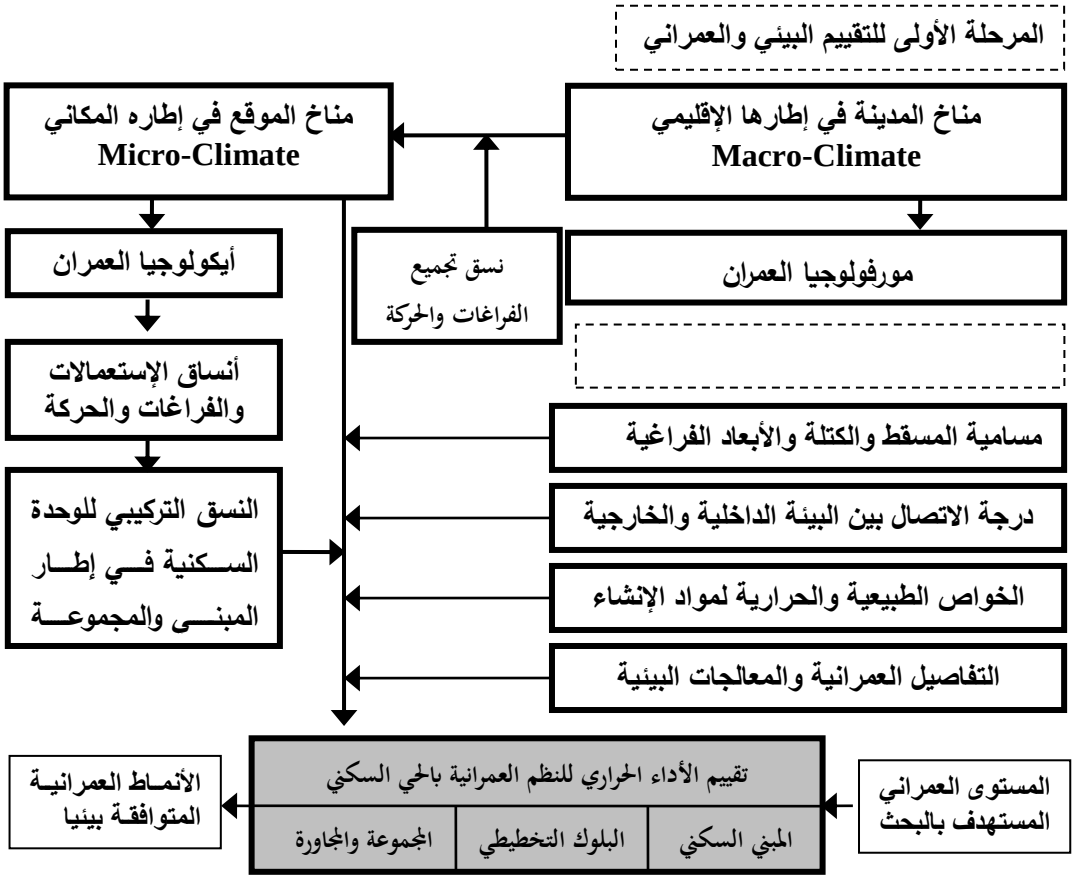
تشير الدراسات النظرية إلى ثلاث اتجاهات أساسية للتشكيل العمراني بالأحياء السكنية وهي (المركزي، والشريطي، والمنتشر)، وقد تم تصنيف هذه الاتجاهات إلى ستة أنماط عمرانية، لكل منها له مميزاته وعيوبه التخطيطية والتصميمية، مما تحتاج إلي التدقيق في الاختيار للنمط العمراني الذي يحقق الأهداف العمرانية، مع إمكانية الدمج بين أكثر من نمط عمراني، بما يلائم الاحتياجات الإنسانية ويدعم فرص الامتداد العمراني بالنطاق الحيوي المحيط، وهذه الأنماط يوضحها الشكل رقم (2) طبقاً لدراسات أمانة مدينة الرياض عام (1424هـ، الموافق 2003م)

2-2 العلاقة بين الأنماط العمرانية وتوظيف استخدام الطاقة بالأحياء السكنية.

- بتحليل معيار الطاقة والتخطيط بمقياس أصغر يتعاظم دوماً دور الطاقة ضمن مستوي وحدة الجوار بكلا العاملين التاليين، أولهما: "تخطيط استعمالات الأراضي"، بما يشمل أطر توظيف الأنظمة المباشرة للتحكم البيئي فيها من خلال مسامية المسقط والكتلة، وثانيهما: "أنظمة وضوابط البناء" وما يمكن أن توفره العلوم التقنية والثورة المعلوماتية في هذا المجال، وهذه العناصر تشكل التكوين العمراني وأنماط المباني واحتياجات الطاقة الجزئية وعلاقتها بمكامن الطاقة الشمسية السالبة، وفى إطار ذلك يمكن التحكم في البيئة الداخلية والخارجية وتصميم النسق العمراني البيئي المصغر على مستوى الوحدة والبلوك والمجموعة السكنية، وكلاهما يعكس نمط البيئة المشيدة والرؤية التصميمية لها، ويوضحها الشكل رقم (3).



شكل رقم (٢) الأنماط النظرية للتشكيل العمراني بالأحياء السكنية.
(المصدر: أمانة مدينة الرياض عام ١٤٢٤هـ)



شكل (3) تقييم الأداء الحراري لعناصر المنظومة العمرانية بالأحياء السكنية – إعداد الباحث

– ومن الناحية النظرية فقد أظهرت الحسابات أن المساكن المنفصلة تتطلب ثلاثة أضعاف الطاقة أكثر من وحدات بنائية وسطية مماثلة، والواقع العملي يحتاج إلى تدقيق هذه العلاقة في ضوء المتغيرات التخطيطية والتصميمية، والمتضمنة في تقرير متطلبات التبريد والتدفئة (الأمم المتحدة، عام 1422هـ، الموافق 2001م)، وتؤكد ذلك دراسات (عساف 1422هـ، الموافق 2001م)، أن التكوين العمراني للسكن المتصل ينتج عنه انخفاض مباشر في الطلب على الطاقة، وبالتالي فالكثافات الصافية المرتفعة تعكس مؤشرات هامة للتخطيط، بدءً من اختيار موضع الحي ووضع الفكرة المبدئية له وحتى مرحلة إعداد التصميمات التفصيلية للمشروع.

2-3 طرق وأساليب التحكم البيئي في التشكيل العمراني بالأحياء السكنية.

– أجمعت غالبية الدراسات التي استهدفت الراحة الحرارية بالمناطق الصحراوية الحارة أن من أهم استراتيجيات التحكم البيئي هي التظليل الخارجي، والتهوية الطبيعية والعزل الحراري، ويمكن تحقيقها من خلال عدة عناصر تشمل على تحديد فترات الإجهاد الحراري الزائد والناقص، والتحكم في الأشعة الساقطة على الغلاف الخارجي للمباني والتوجيه المناسب لأنماطها العمرانية (سمية، 1424هـ، الموافق 2003م)، والتحكم في الخصائص الحرارية للمواد المشكلة للغلاف الخارجي، (الدليل الإرشادي للطاقة بمصر، عام 1421هـ، الموافق 2000م).

– يعتبر تنسيق الأحياء السكنية من أهم عناصر رفع كفاءة الأداء الحراري للأنماط العمرانية، بالإضافة لمردوداتها الايجابية على الإنسان في بيئته العمرانية، وتوصى كافة المؤسسات الدولية بزيادة المسطحات الخضراء بالأحياء السكنية وما حولها لتصل إلى (40%) من المساحة الكلية، بما تشمل الطرق والشوارع ومسارات المشاة وتزداد أهمية زراعة الأشجار التي تتحمل الجفاف ودرجات الحرارة العالية، حيث تؤدى إلى اقتصاد ملحوظ في استهلاك المياه (علي باهمام 1424هـ، الموافق 2003م)، وفى إطار ما سبق يمكن صياغة أهم العناصر المؤثرة في تشكيل البيئية العمرانية بالأحياء السكنية وأنماطها العمرانية كالتالي:

أولاً تشكيل الفراغات من خلال:

– دراسة أنسب توجيه لزيادة أو منع وصول أشعة الشمس للكتلة البنائية.
– دراسة أنسب الفراغات التي توفر الظروف الحرارية المريحة للإنسان.
– توظيف مفردات عمرانية تعمل على زيادة كفاءة المبنى.
– التنسيق الخارجي للفراغات العمرانية بما يلائم البيئة الطبيعية.

ثانياً: تشكيل الكتل والفتحات من خلال:

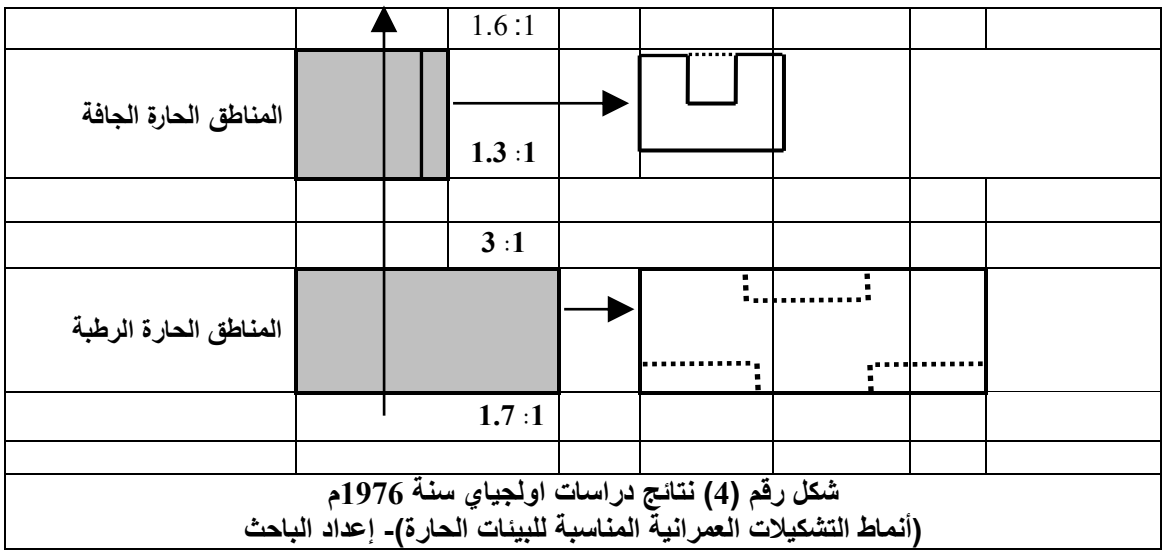
– دراسة الخواص الحرارية للمواد المشكلة للغلاف الخارجي للكتلة البنائية.
– دراسة علاقة نسب الفتحات في الكتلة الخارجية المشيدة وتوجيهاتها الجغرافية.
– دراسة علاقات التشكيلات البنائية وتعرضها للشمس، وبخاصة أثناء فترات الصيف.

* وهذه العناصر يناقشها البحث من خلال دراسات الباحثين في هذا المجال لتحديد مقدار المساهمة التي يمكن تحقيقها لرفع كفاءة الأنماط العمرانية بالأحياء السكنية الحديثة بالمناطق الصحراوية الحارة بوجه عام ومدينة الرياض بوجه خاص.

2–4 مناقشة دراسات استهدفت الأنماط العمرانية المتوافقة بيئياً

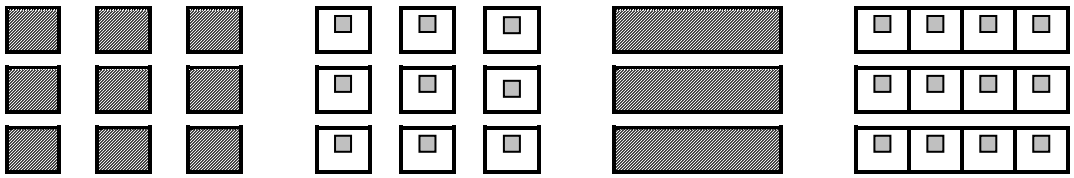
– تعتبر دراسات (v. Olgyay, 1976) للبيئات المناخية المختلفة من أوائل الدراسات التي استهدفت التوافق البيئي للأنماط العمرانية، وقد أكدت نتائجها على كفاءة التشكيل الشريطي الذي يواجه ضلعه الأكبر اتجاه الشمال كنمط تخطيطي للمناطق الصحراوية الحارة، وبالنسبة للمناطق "الحارة الجافة" تسمح فترات الشتاء بالشكل الشريطي. أما أثناء فترات الإجهاد الحراري الزائد صيفا، تتطلب التقليل من هذه الاستطالة مرة أخرى لتصبح المباني أقرب إلى المربع، وتحقق النسبة (1 : 1.3) الحالة الأنسب، وتزيد إلى (1:1.6) في الحالات العملية، وتحتاج مباني هذه المناطق إلى تكوين فراغات داخلية تقوم بدور المنظم الحراري لهذه المباني.

– وبالنسبة للمناطق "الحارة الرطبة" يؤثر سقوط أشعة الشمس على الجانبين (الشرقي والغربي) من المباني بكثافة عالية في استطالة المباني كثيراً في هذين الاتجاهين، ويساعد هذا الشكل في توفير حالات تهوية أفضل في هذه المناطق، وتعتبر النسبة الأنسب (1:1.7)، وتزيد إلى (1:3) في الحالات العملية، ويمكن استخدام الشكل الحر مع توفير وسائل تظليل مناسبة للواجهات المعرضة لأشعة الشمس، والشكل رقم (4) يوضح هذه المؤشرات الرقمية.



شكل رقم (4) نتائج دراسات اولجياي سنة 1976م
(أنماط التشكيلات العمرانية المناسبة للبيئات الحارة)- إعداد الباحث

– وأوضحت الدراسة التي أعدها (Gupta, 1986)، على أهمية رفع كفاءة الأداء للنمط الشريطي بالمناطق الحارة من خلال مسامية المسقط في إطار أفنية تفتح للداخل أو الخارج لتخفف من الإجهاد الحراري الزائد، وطورت هذه الدراسات بمعرفة (Peter & Philip, 1987)، والتي أكدت على أهمية التشكيل الخارجي للواجهات الشرقية والغربية من خلال الغلاف الخارجي لها، وتأتى في المرحلة الثانية بعد الإختيار الأنسب للتوجيه العام لتشكيل النسيج العمراني، بالإضافة إلى الفراغات الداخلية لها، والشكل رقم (5) يوضح نتائج هذه الدراسات.



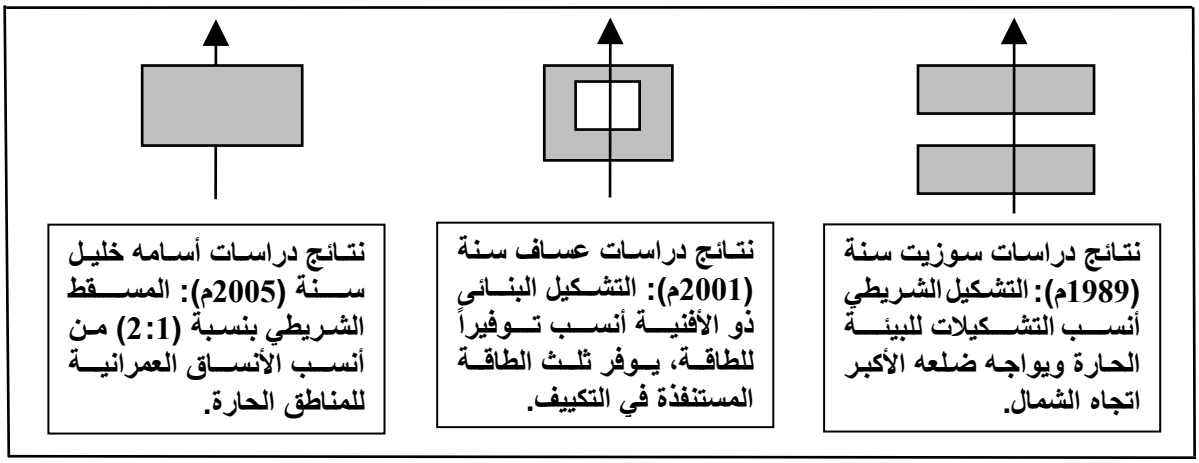
نمط منفصل		نمط ذو أفنية		نمط شريطي		نمط مدمج
Pavilion type (4)		Court type (3)		Linear type (2)		Compact type (1)

شكل رقم (5) نتائج دراسات جوبتا 1986م،
(ترتيب الأفضلية النسبية للأنماط العمرانية من وجهة النظر الحرارية)- اعداد الباحث

– وتتطابق هذه النتائج إلى حد كبير مع دراسات (سوزيت، 1989م)، والتي أوضحت التوافق النسبي لمناسبة التشكيل الشريطي المواجه للشمال، مع توفير بروزات أفقية بالواجهات الجنوبية لتوفير أكبر قدر من الإظلال أثناء فترات الإجهاد الحراري، ومن الدراسات التي استهدفت تصميم الفراغات العمرانية بالأحياء السكنية التي أعدها (فنتورى، 1987م)، وأكدت على أهمية تصميم فراغ رئيسي يتوسط الكتلة العمرانية وفراغات فرعية تتضاءل في أبعادها كلما اتجهنا للخارج، حيث يسمح هذا التشكيل بتخلل التهوية الطبيعية للكتلة العمرانية نتيجة فروق الضغط.

– وتتطابق هذه النتائج مع دراسات (عساف، 2001م) لمدينة حلب بسوريا، والتي أوضحت مؤشراتها الرقمية على تفوق النمط ذو الأفنية في توفير الطاقة بنسبة لاتقل عن (30%)، وبخاصة الأحمال الحرارية المطلوبة للتبريد صيفاً، والتسخين شتاءً. ومن الدراسات أيضا تلك التي أعدتها (شفق الوكيل، خالد فجال عام 2002م)، واستهدفت تأثير الظروف المناخية على العمارة والعمران في صحراء مصر، وإمكانية رفع كفاءة الأداء الحراري خلال عدة مجموعات سكنية بالمدن الجديدة، والشكل رقم (6) يوضح هذه النتائج.

– وفي دراسة استهدفت "تأثير تشكيل الغلاف الخارجي للمباني بالأحياء السكنية على الأداء الحراري لها"، إعداد (أسامه خليل، عام 2005)، وتوصلت إلى تفوق الأداء الحراري للنمط التخطيطي الشريطى الذي يواجه ضلعه الأكبر الشمال، كذلك يتعاظم تأثير التوجيه الجغرافي كمعيار تصميمي على بقية معايير تشكيل الغلاف الخارجي وتتمثل مؤشراتها في تأثير التوجيه (44–48.5%)، تأثير الفتحات (37–39%)، تأثير مواد الإنشاء (12.5–14.5%)، كذلك يتحسن الأداء للأنماط التجميعية بنسبة (50%) في حالة زيادة الارتفاع من دور إلى ثلاثة، وهذه الدراسات تساهم في تقريب النتائج قدر الإمكان إلى الواقع العملي للبيئة السائدة بمدينة الرياض.



شكل رقم (6) مقارنة تحليلية لنتائج دراسات الباحثين في مجال الأداء الحراري لأنماط التشكيلات البنائية بالمناطق الحارة- إعداد الباحث

3- خلفية عن مراحل تطور المخططات العمرانية لمدينة الرياض

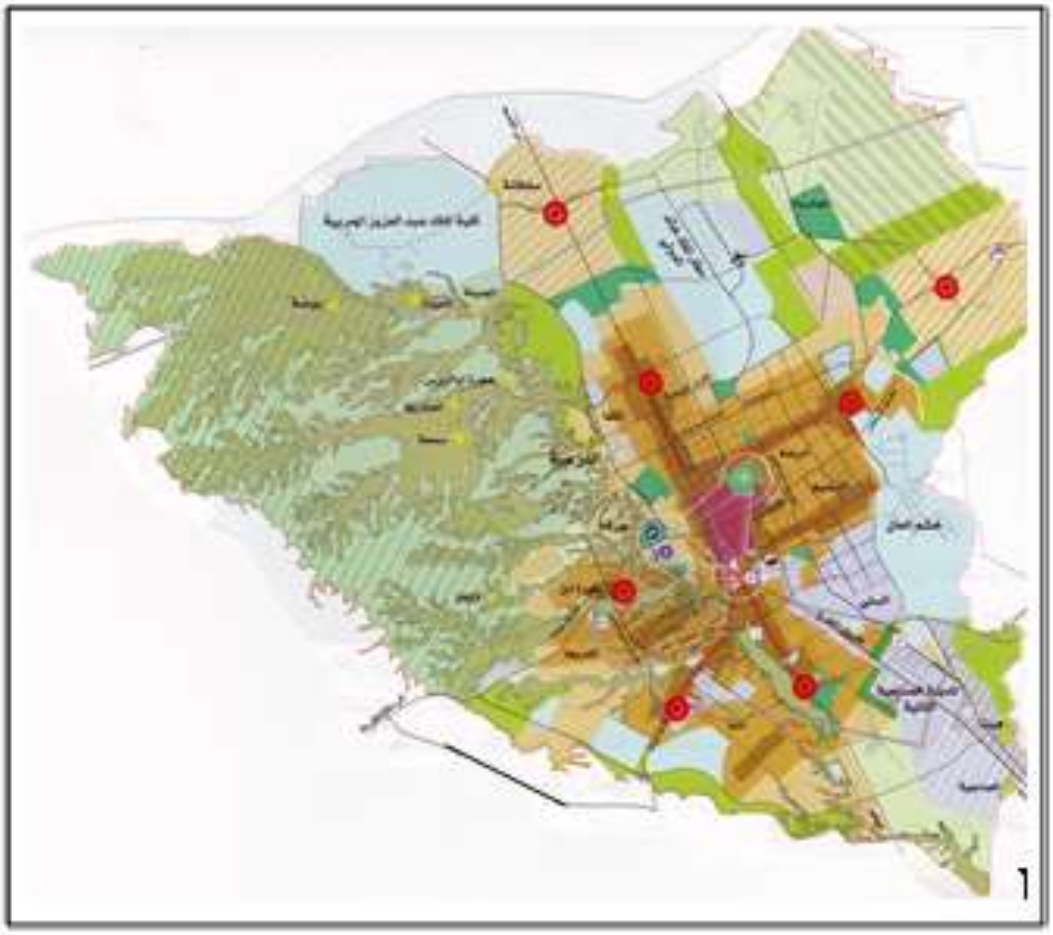
- شهدت مدينة الرياض خلال العقدين الماضيين نمواً عمرانياً متسارعاً، حيث انطلقت حركة التعمير بمعدلات قياسية، وتطورت المساحة الكلية للمدينة حتى وصلت (1800كم2)، وازداد عدد سكانها إلى ما يزيد عن (أربعة ملايين نسمه) حاليا، وامتدت حركة العمران على مختلف محاور المدينة، وانتشرت الأحياء الجديدة إلى ما وراء محيط الطريق الدائري فامتدت على الشمال الشرقي بنحو (18كم) بامتداد طريق خريص وامتدت إلى الشمال الغربي نحو (10كم) بامتداد طريق الملك فهد وصلبوخ، وإلى الجنوب الغربي نحو (20كم) بامتداد طريق ديراب، هذا فضلاً على الإمتداد شمالاً نحو مطار الملك خالد الدولي، وجنوباً نحو طريق الحائر، وفى إطار هذه المؤشرات التنموية تم إعداد المخطط الاستراتيجي للمدينة.

3-1 الرؤية العمرانية لمدينة الرياض في إطار الإستراتيجية الوطنية.

- جاء اعتماد الاستراتيجية العمرانية الوطنية بقرار مجلس الوزراء رقم (127) بتاريخ (1421/5/28هـ) لتحقيق الهدف الاستراتيجي للتنمية العمرانية المتوازنة بالمملكة في المدى البعيد، والتقليل من الفوارق والتباينات في مستويات التنمية بين المناطق والتي كانت من نتاج التطورات التنموية المتواصلة خلال العقود الثلاث الماضية. وحددت الاستراتيجية إتباع سياسة مراكز النمو المحلية والإقليمية والوطنية، وإعداد دراسة تفصيلية لكل منطقة، ووضعها موضع التنفيذ في إطار العمل بنظام المناطق، والذي يسعى إلى تحقيق تنمية عمرانية مستدامة في مناطق المملكة وفقاً لميزات كل منها النسبية، ويساهم البحث في صياغة آليات التوافق البيئي للأنماط العمرانية باعتبارها من أدوات تحقيق التنمية المستدامة.

3-2 موجهات تخطيط الأحياء بإقليم الرياض حتى عام 1442هـ.

- تم اعتماد المخطط الإستراتيجي لمدينة الرياض حتى عام (1442هـ)، والذي أكد على تفعيل مركز تنموي رئيسي بالمنطقة المركزية للمدينة، بالإضافة إلى سبعة مراكز تنموية حضرية وخمسة أعصاب تنموية تخدم بشكل فعال ومتوازن الأحياء السكنية بالإقليم الحالي لمدينة الرياض والمراحل التنموية المستقبلية المستهدفة، وقد أرتكز المخطط الإستراتيجي على أربعة مراحل أساسية تعمل على تعزيز جوانب التنمية المستدامة، حيث استهدفت المرحلة الأولى دراسات الأوضاع الراهنة للأحياء السكنية والنطاق الحيوي لها، آخذاً في الاعتبار الضوابط العمرانية المعمول بها، وتضمنت المرحلة الثانية والثالثة قضايا التنمية الأساسية، وتوقعات السكان واتجاهات النمو العمراني، وشملت المرحلة الرابعة صياغة السياسات والآليات التنفيذية، والشكل رقم (7) يوضح مراحل التطور ضمن المخطط الإستراتيجي لمدينة الرياض.



شكل رقم (٧) المخطط الإستراتيجي لمدينة الرياض حتى عام ١٤٤٢هـ
(الهيئة العليا لتطوير الرياض، عام ١٤٢٤هـ)

3-3 النمط العام لتخطيط الأحياء السكنية الحديثة بمدينة الرياض

- تتشكل الأحياء السكنية في مدينة الرياض من وحدات شبه نمطية في تخطيط شبكي متعامد، ومتوسط أبعادها (2×2كم)، ويظهر بوضوح هذا النمط التخطيطي في منطقتي الشمال والشرق، وهذه الوحدات هي التي تشكل المخطط الإستراتيجي للمدينة وتحدد الرؤية التنموية لأحيائها حتى عام (1442هـ)، وطبقاً للاشتراطات البنائية المعمول بها في المنطقة، فإن الإرتفاعات الغالبة هي (دورين) وتزداد تدريجيا في البلوكات التخطيطية المطلة على الشوارع الرئيسية.

- وترتبط أنساق الحركة العمرانية في مدينة الرياض بشكل مباشر (طولياً وعرضياً) بنمو الأحياء السكنية الحديثة، وقد راعت المخططات هذا النسق في النمو والتنمية في إطار الأعصاب والمراكز التنموية المستهدفة بالمخطط الإستراتيجي للمدينة بالجزء الشرقي من وادي حنيفة، أما الجزء الغربي من الوادي فمازالت ملامح التنمية به غير واضحة، نظراً لاعتبارها منطقة محمية، وترتبط ارتباطاً وثيقاً بالشعاب والتضاريس الطبيعية غرب منطقة الوادي.

4- الخصائص البيئية الطبيعية لإقليم مدينة الرياض

في إطار الأنظمة البيئية الطبيعية السائدة بإقليم الرياض، فان الدراسة بالبحث تشمل مستويين أولهما: التخطيط العام ويتناول تحليل وتقييم المعطيات البيئية وتأثيرها على الأنشطة الإنسانية والكتلة العمرانية، وثانيهما: مستوى تصميم المواقع، ويشمل معايير الأنماط العمرانية من منظور التحكم في بيئتها الحرارية، والجزء التالي يتضمن الواقع البيئي والمحيط الحيوي للمدينة.

4-1 النظام البيئي والحيوي المحيط بمدينة الرياض

- تقع منطقة الرياض عند تقاطع خط عرض (24°) شمالاً، وخط طول (47°) شرقاً، والإقليم يدخل ضمن حدود المنطقة الصحراوية الحارة وشديد الحرارة، وتتشكل طبيعة تكوين المناطق العمرانية من أقاليم مناخية صغيرة يتراوح بعدها بين (3: 4 كم) من حدود المنطقة، وبالتالي يمتد تأثيرها ليشمل محيطاً يعتمد أتساعه على حجم الكتلة العمرانية.

- ويلاحظ الاختلاف في درجات الحرارة بين الظهير الصحراوي والتجمعات العمرانية، نظراً للاختلاف في اختزان الطاقة، وفى حالة التجمعات المحيطة بالمدينة أثناء فترات ضعف الرياح وصفاء السماء تتكون ما يعرف بالجزر الحرارية، حيث تقل درجة الحرارة في المناطق العمرانية عن الصحراوية المفتوحة خلال الليل بمقدار (5°م) تقريباً نتيجة التخزين الحراري لرمال الصحراء، وبتأثير هذه الظروف تزداد سرعات الرياح فوق المدينة بارتفاع (200م) تقريباً، مما له أثره في تحميل الرياح الجنوبية الغربية بالأتربة خلال شهري مارس وأبريل.

2-4 تحليل المؤشرات المناخية لمدينة الرياض

- تعتمد الدراسة في تحليلها لمناخ إقليم مدينة الرياض على البيانات المسجلة في محطة أرصادها الجوية، وقد تم عرض البيانات والمؤشرات المناخية الخاصة بالمنطقة خلال مجموعة من الجداول المتتابعة التي تعتمد على المتوسطات الشهرية الأساسية للعوامل ذات التأثير المباشر على راحة الإنسان وهى درجة الحرارة القصوى والدنيا، حيث أعلى درجة (44.8°م) في أغسطس، وأقل درجة (5.6°م) في يناير، ومتوسط درجات الحرارة القصوى على مدار اشهر العام (37°م)، والصغرى (19.6°م) ومتوسط المدى الحراري الشهري (17.4°م).

- وبالنسبة للرطوبة النسبية فإن موسطاتها تصل أدناها خلال شهري يونيو ويوليو (9-10%) وذروتها خلال شهري يناير وديسمبر (47-50%)، ومتوسطها السنوي (26.1%)، وبالنسبة لكثافة الإشعاع الشمسي تصل أعلاها في يوليو (840 وات/م°/يوم) وأقل كثافة في يناير (540 وات/م°/يوم)، أما هطول الأمطار فإنها غالبيتها خلال شهري (مارس وديسمبر) وتصل معدلاتها (48.7 : 378مم) وتكون كمياتها محدودة خلال شهر إبريل وتصل (7.9مم). طبقاً للكتاب الإحصائي السنوي للمملكة عام (1422هـ، الموافق 2001م). ويوضحه الجدول (1).

جدول رقم (1) مؤشرات البيئة الطبيعية المناخية لمدينة الرياض حسب الشهور

(مصلحة الأرصاد الجوية وحماية البيئة عام، 1422هـ، الموافق 2001م)

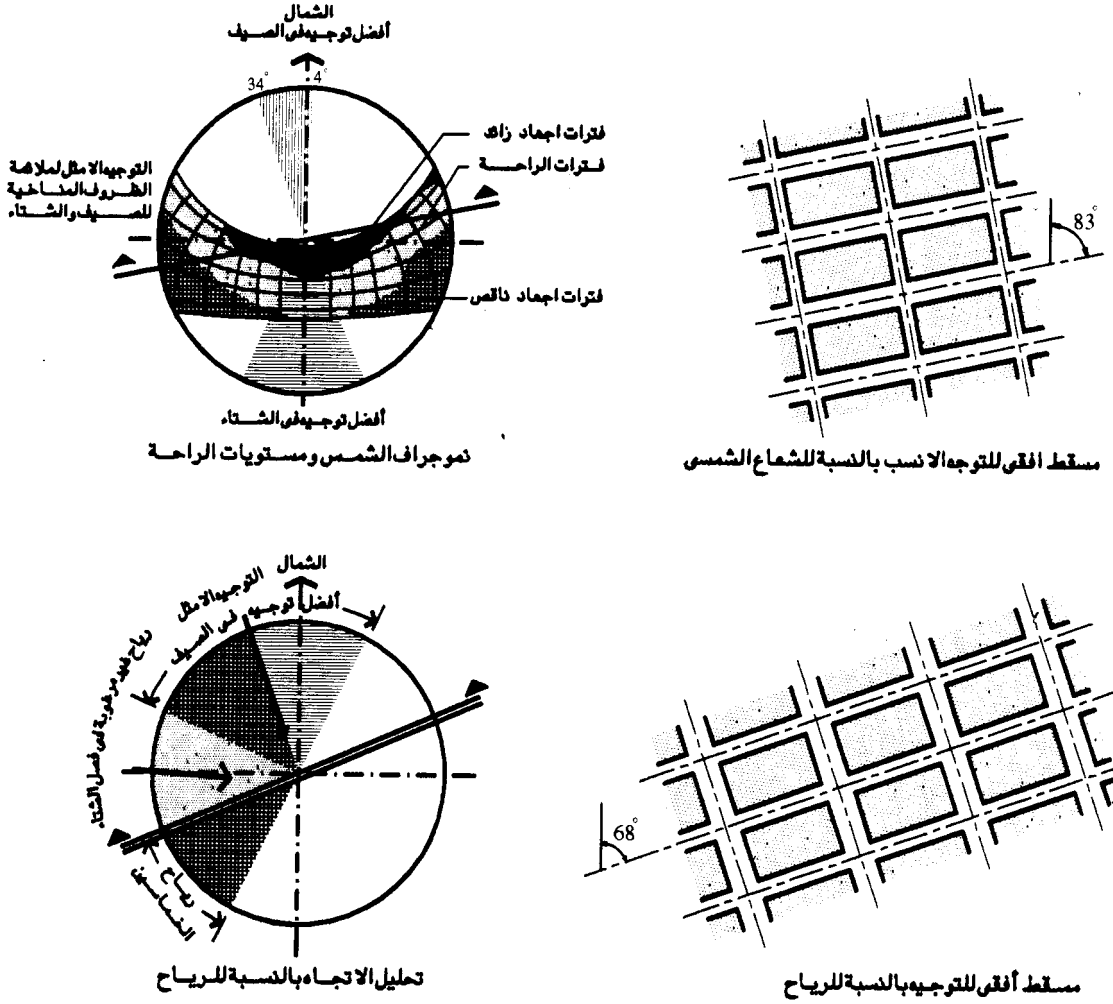
متوسط درجات الحرارة (بالدرجة المئوية)													
الشهور / درجة الحرارة	يناير	فبراير	مارس	أبريل	مايو	يونيه	يوليو	أغسطس	سبتمبر	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر	المتوسط السنوي
متوسط درجات الحرارة العظمى	19.9	22.7	29.4	35.1	40.3	42.1	44.1	44.8	41.4	36.4	27.7	26.0	34.2
متوسط درجات الحرارة الصغرى	5.6	8.1	14.7	18.5	23.2	25.0	26.9	28.0	24.0	18.3	11.9	13.1	18.1
معدلات الرطوبة النسبية (نسبة مئوية)													
أعلى درجة رطوبة	93	80	95	72	66	17	26	37	31	51	78	98	62
أدنى درجة رطوبة	6	7	8	4	3	2	4	4	5	5	7	18	6.1
اتجاه ومتوسط سرعة الرياح (الاتجاه طبقا لاتجاه البوصلة، والسرعة بالعقدة)													
اتجاه الرياح	SE	N	SSE	S	NNE	N	N	N	NNE	SSE	N	SSE	-
متوسط السرعة	5	5	5	7	7	9	5	5	5	4	5	5	8.6
أيام العواصف الرملية والرعدية والضباب حسب الشهور													
العواصف الرملية	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	-
العواصف الرعدية	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	1	-
الضبـــاب	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
هطـول الأمطـار													
عدد الأيام	1	1	15	6	2	0	0	1	0	0	0	7	مج(33)
كمية الأمطار (مم)	0	1.1	48.7	7.9	0	0	0	0	0	0	0	37.8	مج(95)

المصدر: الكتاب الإحصائي السنوي، عدد(37) سنة 2001م

– وبذلك تعتبر الفترة من (نوفمبر إلى مارس) معتدلة نسبياً، أما شهري (يوليو وأغسطس) فإنها شديدة الحرارة وتمثل فترة الإجهاد الحراري الذائد نهاراً، وتعتبر الرياح هي العنصر المناخي الذي يمكن أن يوفر الراحة خلال هذين الشهرين، بالإضافة إلى البخر، أما المجال البارد ينحصر فى الليل من (نوفمبر إلى مارس).

4-2-1 تأثير الإشعاع الشمسي على الأنماط التخطيطية بمدينة الرياض

– من خلال تصنيف المجالات المناخية لمدينة الرياض، وبحساب التوجيه المرغوب في فترة الصيف، يتضح أنه بين (34° ≈4°) مع الشمال (172°) وبالنسبة للشتاء، ينحصر التوجيه بين (156° ≈204°) مع الشمال (180°)، ومن ذلك فإن التوجيه الأنسب للبلوكات التخطيطية والمباني للإستفاده القصوى من الإشعاع الشمسي لأطول فترة ممكنه يكون مواجه للشمال، ومحوره الطولي يميل بزاوية مقدارها (83°) من الشمال إلى الشرق، والشكل رقم (8) يوضح هذه المؤشرات.

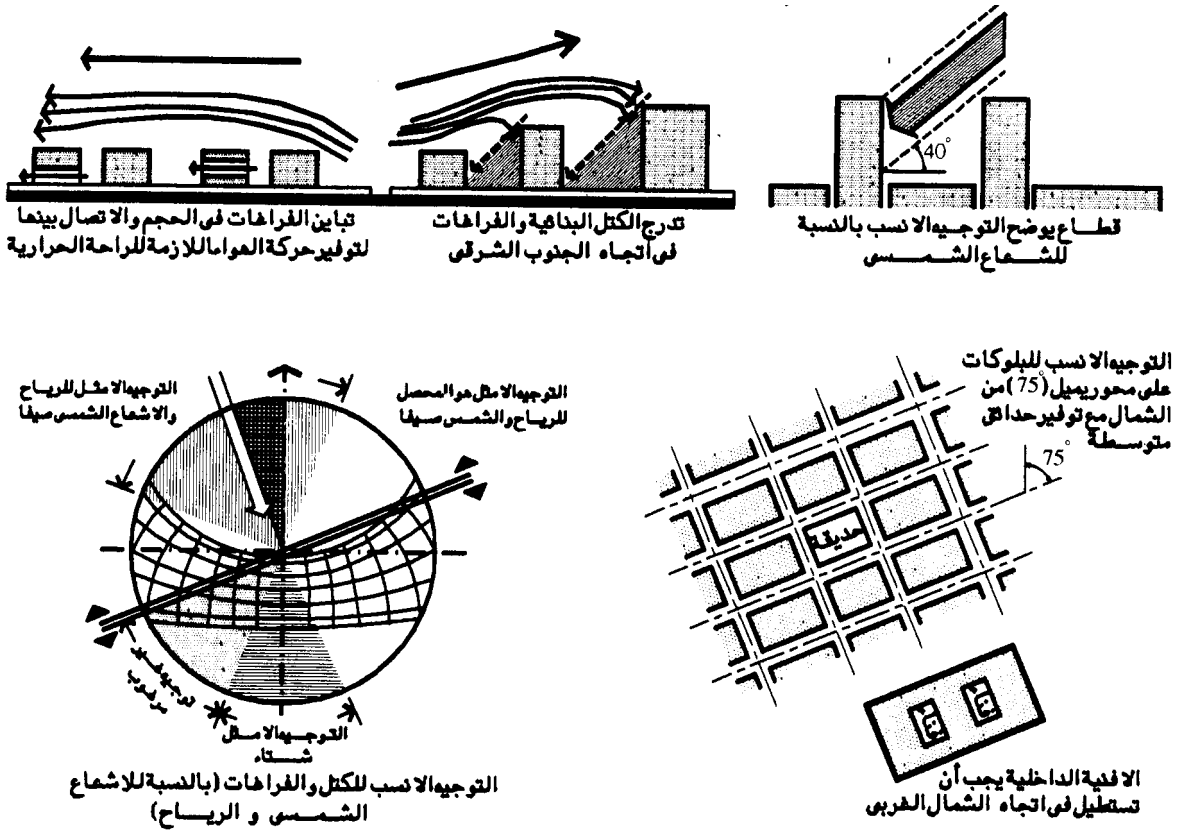


شكل (8) مؤشرات التوجيه الأنسب بالنسبة للشمس والرياح بمدينة الرياض- إعداد الباحث

4-2-2 تأثير سلوك الرياح خلال النسيج العمراني لأحياء مدينة الرياض

- تختلف حركة الهواء خلال المناطق العمرانية، عنها في المناطق الصحراوية المفتوحة والمستوية، فالرياح تتفاعل مباشرة مع الأشكال الهندسية المكونة للنسيج العمراني، وتتأثر بالقوى الحرارية المتولدة، وبدراسة طبيعة الرياح السائدة في إقليم الرياض المعمور فإن الاتجاه الرئيسي للرياح هو الشمالي، أما الاتجاه الثانوي لها هو الشمالي الشرقي، ومتوسط السرعة خلال العام (5.6 عقده)، وتصل أقصاها خلال شهر يونيو (9 عقدة).

- أما بالنسبة لرياح الخماسين فإنها تهب من الجنوب الغربي محملة بالرمال والأتربة من الظهير الصحراوي المباشر في شهر إبريل، أما التوجيه المرغوب للرياح الذي يكون مواجه للشمال، ومحوره الطولي يميل بزاوية مقدارها (68°) من الشمال إلى الشرق، وبالنسبة للرياح المترية في فصل الربيع فإنه يلزم معالجتها بمصدات لتخفيف سرعتها عن السرعة الحرجة اللازمة لحمل الأتربة، والشكل رقم (9) يبين الاتجاهات المرغوبة للرياح بالنسبة لمدينة الرياض.

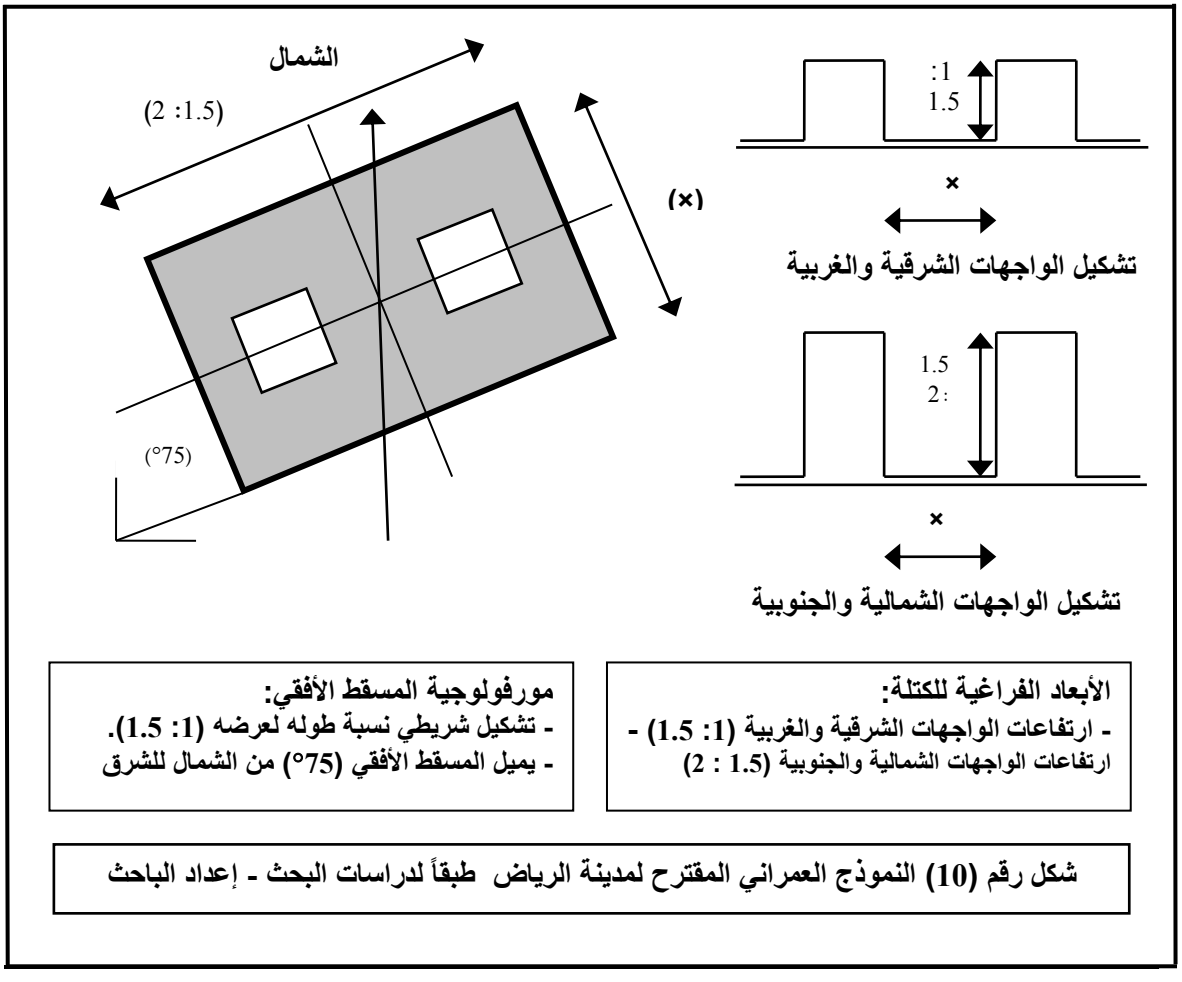


شكل (9) مؤشرات التوجيه الأنسب للنمط التخطيطي بالأحياء السكنية بمدينة الرياض- إعداد الباحث

3-4 الضوابط البيئية لاختيار الأنماط العمرانية بمدينة الرياض.

- يتشكل النموذج المقترح للبلوكات التخطيطية بالأحياء السكنية من محصلة التوجيه الأنسب للرياح والإشعاع الشمسي معاً، وتوفير فراغات مناسبة داخلية وخارجية لتشكيل حارات رئيسية للرياح تتخلل الكتلة العمرانية، كذلك تتحسن الكفاءة التظليلية في حالة استطالة هذه الفراغات بامتداد محاورها الطولية مع ترك فراغات كافيه بين هذه البلوكات لضمان وصول أشعة الشمس في فترات الشتاء، والتي يجب أن لاتقل زاوية ميلها شتاءً عن (40°)، كما يفضل أن تستطيل الكتلة البنائية عمودياً على اتجاه الرياح للإستفاده القصوى منها، كما هو موضح بالشكل السابق.

- وبتطبيق الضوابط البيئية الحرارية، يمكن صياغة النموذج العمراني في تشكيل شريطي يمتد محوره الطولي في اتجاه (شمال شرق/جنوب غرب) ويميل بزاوية مقدارها (75°) في اتجاه (الشمال شرق)، والنسب الهندسية لمسقطه الأفقي بين (1 :1.5) إلى (1 :2)، وتتناسب الإرتفاعات مع الفراغات والشوارع بنسبة (2:1)، والشكل (10) يوضح النموذج الإرشادي.



شكل رقم (10) النموذج العمراني المقترح لمدينة الرياض طبقاً لدراسات البحث - إعداد الباحث

5- تقييم الأداء البيئي لنماذج مختارة من أحياء سكنية حديثة بمدينة الرياض

يوضح المخطط الإستراتيجيى لمدينة الرياض اتجاهات النمو العمراني للأحياء بالمدينة وغالبيتها في الشمال والشرق والجنوب، هذا وتعتبر التنمية بالجهة الغربية محدودة نسبيا نظراً لارتباطها بوادي حنيفة واعتبارها منطقة شبه محمية، وبناء على هذه المحددات فقد تم اختيار ثلاث أحياء سكنية حديثة، وهي أحياء (الورود، الملك فيصل، الإسكان)، وتمثل أنماط التخطيط السائدة في المناطق العمرانية شمالاً وشرقاً وجنوباً على التوالي في مدينة الرياض.

5-1 أسباب اختيار الأحياء السكنية مجال الدراسة:

أ- تعبر عن غالبية الامتدادات العمرانية الحديثة للمدينة، وتعكس التنوع في الأنماط العمرانية المستخدمة في ضوء دراسات البحث النظرية والميدانية.

ب- مراعاة التخصص الوظيفي للأحياء المختارة للدراسة، وتكون ضمن المخططات المعتمدة من الجهات الحكومية، كذلك تقاربها النسبي في الفترة الزمنية للنشأة والتطور.

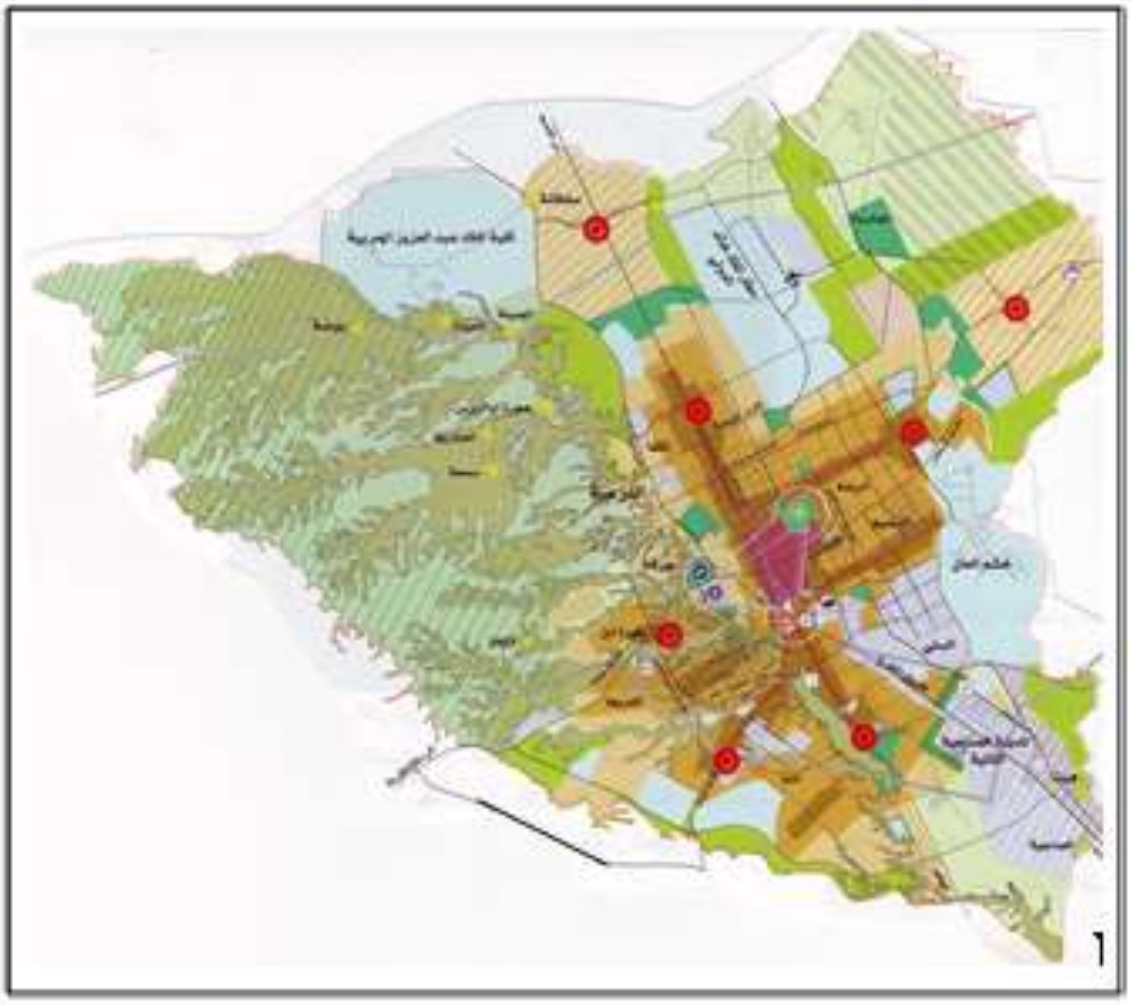
ج- مراعاة الأهمية المكانية للنماذج المختارة في إطار الأعصاب التنموية، حيث تقع على محاور رئيسية ضمن المخطط الإستراتيجي الشامل لمدينة الرياض حتى عام (1442هـ).

5-2 تحليل الوضع العمراني والبيئي للأحياء مجال الدراسة.

- تطورت واستقرت أحياء (الورود والملك فيصل والإسكان) ضمن المخطط الإستراتيجي لمدينة الرياض، عام (1424 هـ)، وترتبط هذه الأحياء مكانياً بشبكات الطرق الإقليمية والمحلية ويؤخذ في الاعتبار أن نشأة حي الورود تسبق الأحياء المختارة للدراسة خلال الفترة (1390-1400هـ)، لذلك يمكن اعتباره النموذج النمطي الأساسي للدراسة التحليلية بالبحث، والشكل رقم (11) يوضح المدن مجال الدراسة.

5-2-1 حي الورود:

- يقع حي الورود في شمال مدينة الرياض ويتبع بلدية العليا، ويحده من الجهة الشمالية طريق الملك عبدالله ومن الجهة الجنوبية طريق العروبة، ومن الجهة الشرقية طريق الملك عبد العزيز ومن جهة الغرب يحده طريق العليا، وتبلغ مساحة الحي (400 هكتار) والمسقط الهندسي له على شكل مربع تقريباً وهو نموذج نمطي يتشابهه إلى حد كبير مع أحياء السكنية عديدة في محيطه المكاني، وبخاصة أحياء الملك فهد والمروج في الجهة الشمالية للمدينة، والفكر التخطيطي العمراني للحي يتأسس على أربعة مجاورات شبه متماثلة ويتوسطها منتزه الخيمة الترفيهي وتلتقي عنده الشوارع الرئيسية التي تحيط بالمجاورات.



شكل رقم (٧) المخطط الإستراتيجي لمدينة الرياض حتى عام ١٤٤٢هـ
(الهيئة العليا لتطوير الرياض، عام ١٤٢٤هـ)

– والشكل الهندسي للموقع العام لحي الورود يميل محوره الرأسي باتجاه الشمال الغربي، وتتركز الإرتفاعات على الطرق الرئيسية من (6:3 أدوار) أما غالبية مباني الحي الداخلية فتتراوح بين (2: 3 أدوار)، ويعتبر التخطيط العام للحي "شبكي متعامد"، والبلوكات التخطيطية شريطية، أما تشكيل المباني فإنها ذو نمط منفصل، ولا يوجد طابع بصري محدد للحي بل هو مختلط بين عدة اتجاهات، والشكل رقم (12) يوضح النمط العمراني لحي الورود.

5-2-2 حي الملك فيصل:

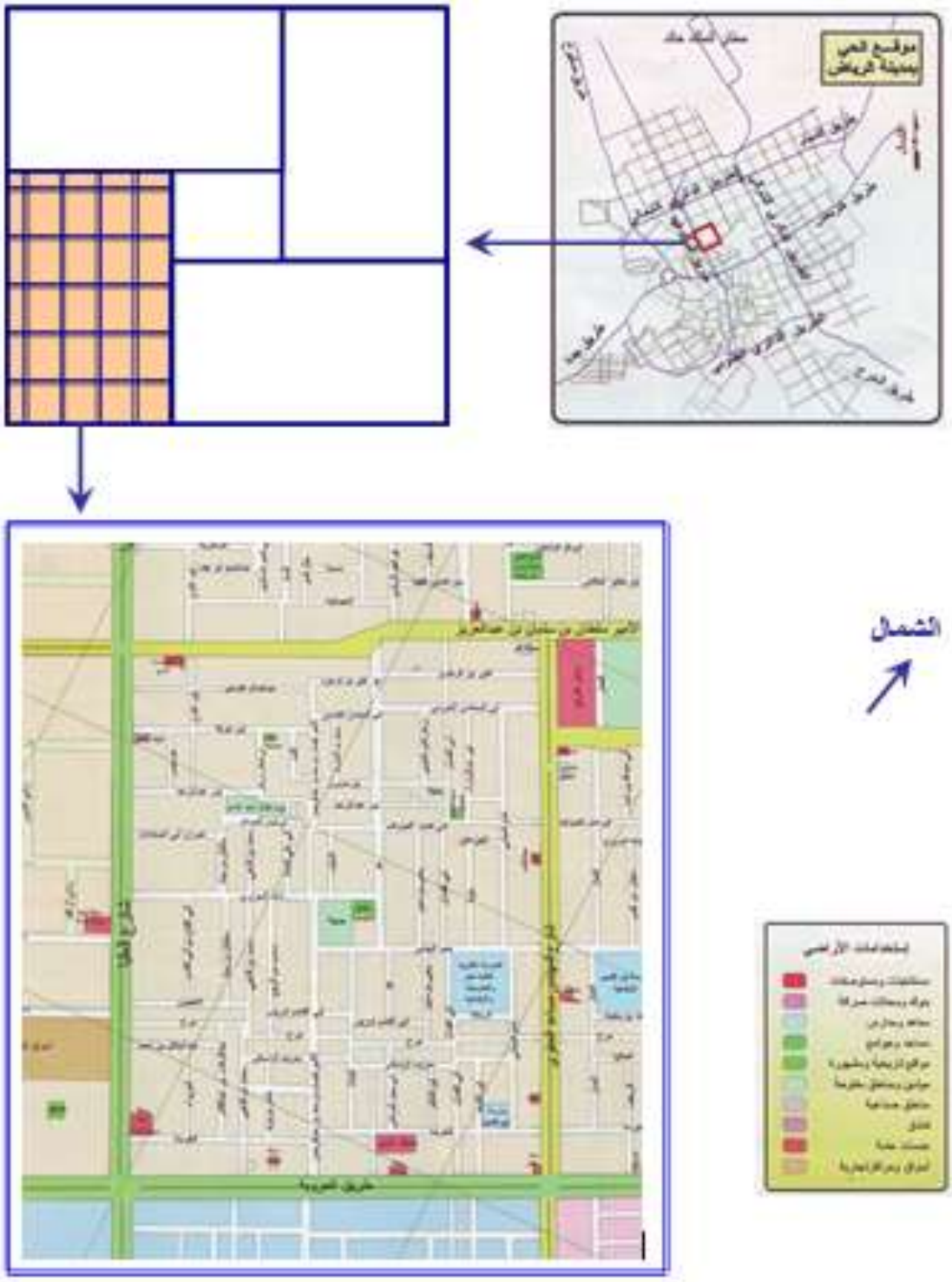
يقع حي الملك فيصل في شرق مدينة الرياض وتبلغ مساحته حوالي (418.00 هتكار) ويحده من الشمال حي الخليج ومن الجنوب حي القدس والروضة، أما الجهة الشرقية فيحده حي الأندلس ومن الجهة الغربية حي الحمراء، والشكل الهندسي للمسقط عبارة عن مستطيل يواجهه محوره الطولي اتجاه الشمال الغربي. ويتآلف حي الملك فيصل من ثلاثة مجاورات سكنية، والعامل المشترك بينها هو المجموعة السكنية النمطية التي تمثل نواة تخطيطية تتمركز بها الخدمات التعليمية، ويلاحظ زيادة المدارس أجمالا بالحي حيث يحتوى على (14مدرسة)، مما يشير إلى ضرورة إعادة النظر في هيكل توزيع الخدمات التعليمية (كماً ونوعاً وتوزيعاً). والشكل رقم (13) يوضح النمط العمراني لحي الملك فيصل.

5-2-3 حي الإسكان:

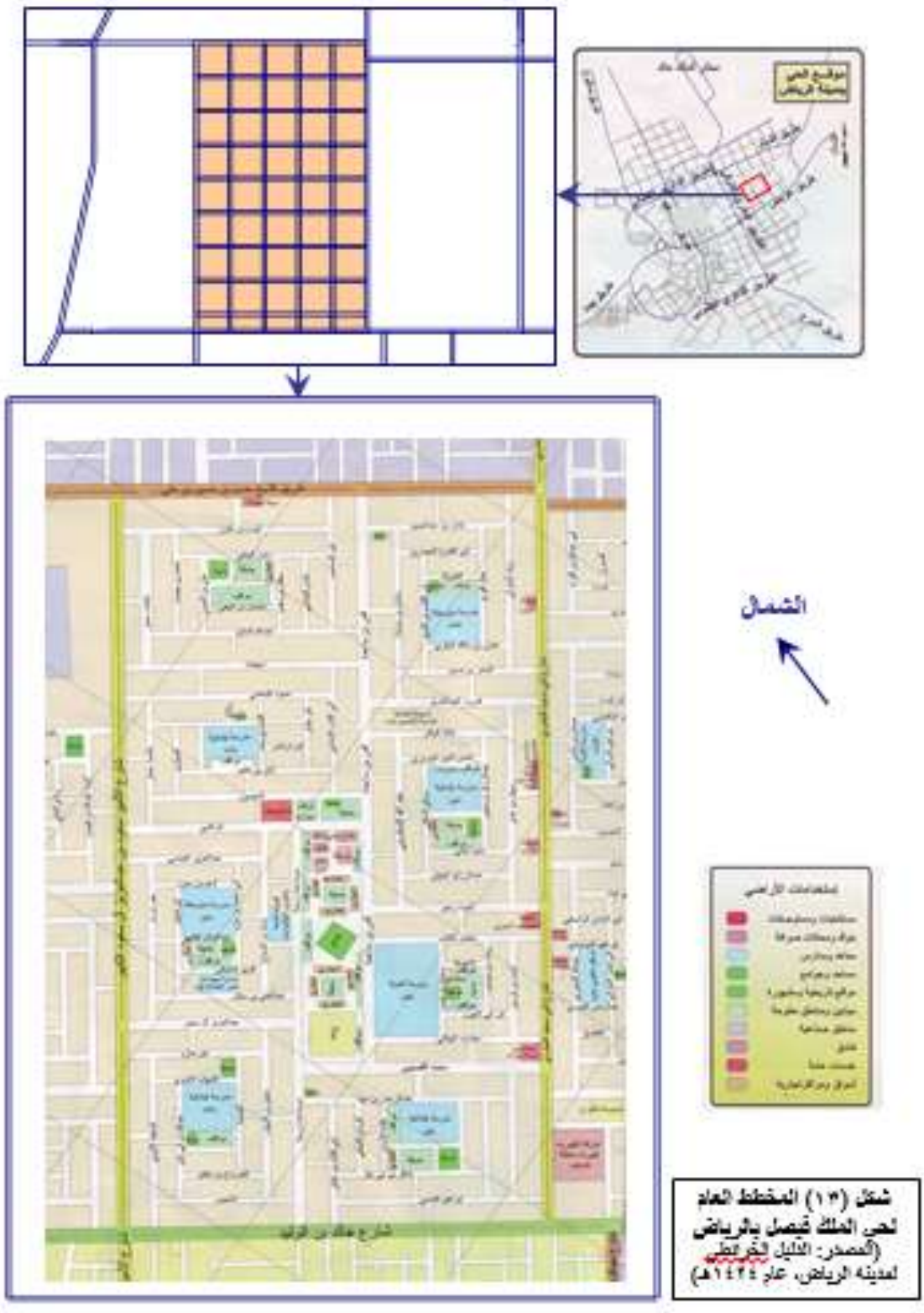
يقع حي الإسكان جنوب الرياض على مساحة حوالي (583.00 هيكتار) ويحده من الشمال امتداد الطريق الدائري ومن الجنوب طريق الخرج والمدينة الصناعية الجديدة وحي طيبه، حيث تبدو المجموعات السكنية وحدة متلاحمة تتمركز فيها الخدمات، ويغلب على شبكة الطرق الاتجاه الحلقي ذات النهايات المغلقة، وأهم ما يميزها التخطيط العضوي، ويتوسط الكتلة العمرانية للحي مركز خدمي رئيسي، بالإضافة لمراكز فرعية منتشرة وغالبيتها خدمات تعليمية، حيث يحوى الحي على (26) مدرسة ابتدائية ومتوسطة، والشكل (14) يوضح النمط العمراني لحي الإسكان.

5-3 تقييم مدى التوافق البيئي للأنماط العمرانية للأحياء مجال الدراسة.

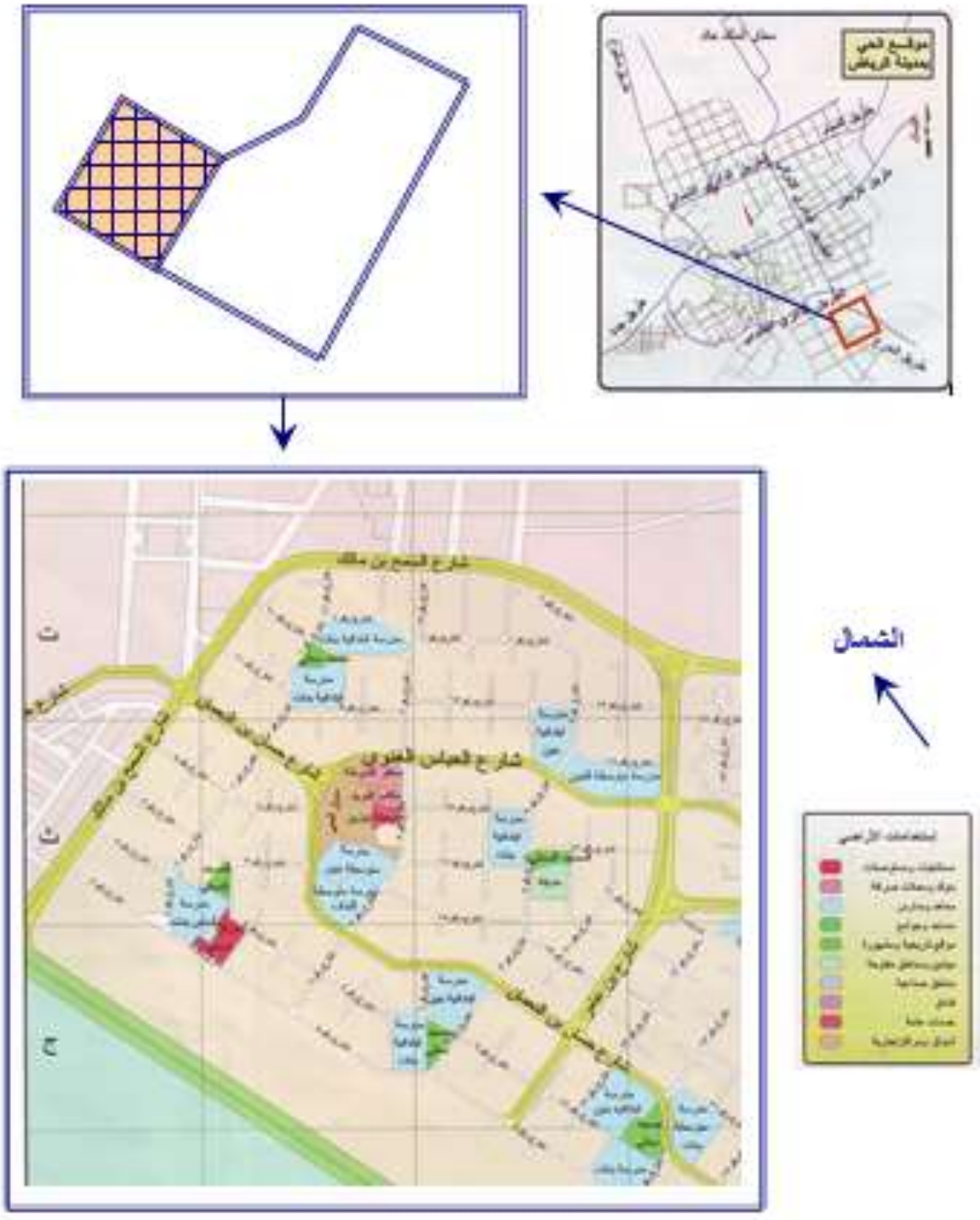
– تم استخلاص مجموعة من المعايير التخطيطية والبيئية، وشملت المعايير سبعة مجموعات أساسية تتضمن أنساق كل من الفراغات والحركة والخدمات، بالإضافة لأنماط الأنسجة العمرانية وتشكيل الكتل البنائية وأطر تنسيق المواقع العمرانية وتأصيل الصورة البصرية والذهنية، وقد تم استخدام هذه المعايير في قياس الأداء البيئي والعمراني لأحياء مجال البحث والدراسة، والجدول رقم (2) يوضح نتائج تقييم التوافق البيئي والعمراني لهذه الأحياء.



شكل رقم (١٢) المخطط العام لحي الورود بمدينة الرياض
(المصدر: الدليل الخرائطي لمدينة الرياض، عام ١٤٢٤هـ)



شكل (١٣) المخطط العام لحي الملك فيصل بالرياض
(المصدر: الدليل التخطيطي لمدينة الرياض، عام ١٤٢٤هـ)



شكل رقم (١٤) المخطط العام لحي الإسكان بمدينة الرياض
(المصدر: الدليل الخرائطي لمدينة الرياض، عام ١٤٢٤هـ)

جدول (2) مؤشرات التوافق البيئي والعمراني للأحياء المختارة في مدينة الرياض

معايير التوافق البيئي للأنماط العمرانية بالأحياء السكنية		حي الورود (الشمال)	حي الملك فيصل (الشرق)	حي الإسكان (الجنوب)
أولاً: أنساق توزيع الفراغات Open spaces pattern	1- فراغ رئيسي (من الدرجة الأولى) يتوسط كتلة الحي وفراغات فرعية (من الدرجة الثانية) تتضاءل في أبعادها كلما اتجهنا للخارج.	●●●	●●●	●●
	2- التوجيه الأنسب للفراغات بداخل الكتل البنائية بحيث تستطيل الفراغات في اتجاه (شمال/غرب - جنوب/شرق).	●●	●●	●●
ثانياً: أنساق الحركة العمرانية Movement pattern	3- التوجيه الأنسب لشبكة الحركة الرئيسية المحيطة بالحي السكني تكون في اتجاه عمودي على الرياح السائدة.	●●	●●	●●
	4- التوجيه الأنسب لشبكة الحركة بداخل الحي السكني تكون في اتجاه الرياح السائدة.	●●	●●	●●●
ثالثاً أنساق توزيع الخدمات Services pattern	5- تتمركز الخدمات الرئيسية بالحي في مركز متوسط يتوافق مع تشكيل الحي السكني.	●	●●●	●●●
	6- تتوزع المراكز الفرعية في منظومة ترتبط مكانياً مع المركز الرئيسي على محاور متماثلة.	●	●●●	●●●
رابعاً: أنماط الأنسجة العمرانية Urban tissue	7- النسيج العمراني المدمج من أنسب الأنماط يليه الشريطي وذو الأفنية أما المنفصل يأتي في المرتبة الأخيرة وذلك من المنظور الحراري.	●●	●●●	●●●
خامساً: أنماط التشكيل العمراني Urban form	8- التشكيل الشريطي من أنسب التشكيلات العمرانية للكتل البنائية والتي يمتد محوره الطولي (شرق-غرب).	●●	●●	●●●
	9- تزداد الكفاءة الحرارية للكتل البنائية كلما زاد الارتفاع مع ثبات الكثافة البنائية.	●	●	●
سادساً: تنسيق المواقع Landscaping	10- النسبة الأنسب للمباني بالنسبة للفراغات تكون في حدود (40%) مسطحات خضراء للتغلب على الإجهاد الحراري الزائد.	●	●	●
سابعاً: الأنساق البصرية Visual pattern	11- توافر عناصر المنظومة البصرية (الحدود، المناطق، العلامات، والبوابات ونقاط التجمع)	●	●●	●

●●● توافق من الدرجة الأولى	●● توافق جزئي من الدرجة الثانية	● غير متوافق

المصدر: إعداد الباحث

5-4 نتائج تقييم التوافق البيئي للأنماط العمرانية.

- أوضحت نتائج الدراسات التقيمية محدودية التوافق البيئي للأنماط العمرانية المستخدمة في لأحياء السكنية مجال البحث والدراسة، وتؤكدها المؤشرات الرقمية الموضحة بالجدول رقم (3).

جدول (3) المؤشرات الرقمية لتوافق المعايير البيئية في تخطيط الأحياء السكنية

الأحياء السكنية / مدى توافق المعايير	حي الورود	حي الملك فيصل	حي الإسكان
توافق من الدرجة الأولى	%9	%36	%45
توافق جزئي من الدرجة الثانية	%45	%45	%27
غير متوافق	%46	%19	%28

- حيث شملت نسبة المعايير المتوافقة حوالي (45%) لحي الإسكان مقابل (36%) لحي الملك فيصل، (9%) لحي الورود، كذلك القصور في بعض المعايير اللازمة للأحياء السكنية منها الأبعاد الفراغية للمباني مقارنة بالشوارع المطلة عليها، حيث أن غالبية الإرتفاعات (3:2) مقابل عرض الشوارع (30:25م) مما يخفض من كفاءة الأداء الحراري للأنماط البنائية، كذلك أوضحت الدراسات التقيمية الغياب النسبي لعناصر تنسيق الموقع على مستوى الأحياء، وكذلك محدودية الفراغات العامة التي تحفف من الإجهاد الحراري الواقع على الكتلة العمرانية.

6- نتائج وتوصيات البحث.

- في إطار الدراسات النظرية والتطبيقية توصل البحث إلى خطوط إرشادية للأنماط العمرانية المتوافقة بيئياً مع الأحياء السكنية الحديثة بمدينة الرياض، وصياغة النماذج العمرانية التي يمكن الاستعانة بها في تخطيط الأحياء السكنية المستهدفة، طبقاً للمخطط الإستراتيجي للمدينة حتى عام (1442هـ). وقد أثبت البحث صحة الفرضية النظرية المطروحة والتي تشير إلى محدودية التوافق البيئي للأنماط العمرانية بالأحياء التي شملها البحث بالتحليل، ويؤكد ذلك ما يلي:

- النسبة المئوية للأنماط العمرانية المتوافقة بيئياً تتراوح بين (9-45%).
- النسبة المئوية للأنماط العمرانية المتوافقة جزئياً تتراوح بين (27-45%).
- النسبة المئوية للأنماط العمرانية الغير متوافقة تتراوح بين (19-46%).

6-1 أوضح البحث الغياب النسبي لبعض العناصر العمرانية المؤثرة بشكل مباشر في تشكيل الأنماط العمرانية، ومنها عدم الوضوح الكافي للتدرج في منظومة الفراغات العمرانية على مستوى الأحياء، وغياب الصورة البصرية والذهنية التي تراعى الشخصية والهوية العمرانية للأحياء السكنية وتعكس الخلفية الثقافية والحضارية للمجتمعات العمرانية.

6-2 أكد البحث على مناسبة النمط التخطيطي الشريطي للأحياء السكنية بمدينة الرياض (من وجهة النظر الحرارية)، حيث تتطلب المساكن المنفصلة ثلاثة أضعاف الطاقة من وحدات بنائية وسطية مماثلة، كذلك يتحسن الأداء الحراري للأنماط بزيادة الارتفاع مع ثبات كثافتها البنائية، بمقدار (50%) في حالة الارتفاع (3:1)، وتتحسن بمقدار (30%) من (6:4) أدوار.

6-3 توصل البحث أن التشكيل الأنسب للمسقط الأفقي للبلوكات التخطيطية لمدينة الرياض بنسبة (1.5:1)، (2:1)، والتوجيه الأساسي لها يكون (شمال شرق –جنوب غرب)، ويميل محورها الطولي بزاوية (75°) من اتجاه الشمال إلى الشرق، والشوارع الرئيسية والفراغات تستطيل في اتجاه موازي للرياح السائدة (شمال غرب–جنوب شرق) لتسمح بمرور الرياح.

6-4 أكد البحث تفوق تأثير التوجيه الجغرافي للمباني على نسبة الفتحات بالواجهات وخصائص مواد الإنشاء، من حيث التوفير في الطاقة المستنفذة في مجموع أحمال التبريد المطلوبة صيفاً، والتسخين المطلوبة شتاءً، والمؤشرات الرقمية تتمثل في نسبة تأثير التوجيه (44%≈48.5%)، نسبة تأثير الفتحات (37%≈39%)، نسبة تأثير مواد الإنشاء (12.5% ≈ 14.5%).

6-5 توصل البحث أن نسبة المباني بالموقع العام يجب أن لا تزيد عن (60%) من مساحة الحي السكني، وتخصص نسبة (40%) للفراغات العمرانية والطرق، بما يشمل من مسطحات خضراء وتنسيق مواقع، وهذه المؤشرات طبقا لتوجهات التخطيط المستدام بالمدن الصحراوية.

6-6 يوصي البحث بإعادة النظر في الأحياء السكنية الحديثة والتي هي تحت التنفيذ ومراجعة أنماطها العمرانية وبحث أطر رفع كفاءتها البيئية، ومراعاة مشاركة المعيار البيئي في الأحياء السكنية المستهدفة بالمخطط الاستراتيجي لمدينة الرياض، كذلك يوصي البحث بتفعيل دور البحوث التطبيقية والتجريبية في المجال العمراني طبقاً للظروف الحيوية والمكانية والاجتماعية.

6-7 يوصي البحث بالتوسع في إنشاء المراصد الحضرية" التي تعني بشئون العمران والبيئة، والتأكيد على دورها في المراجعة المرحلية للأحياء السكنية، وتفعيل دراسات تقييم التأثير البيئي قبل البدء في تنفيذ المشروعات وبرامج التنمية، بما يدعم تقويم مسار العمران بالمدن.

* الخلاصة: أوضح البحث أن التوافق البيئي للأنماط العمرانية بالأحياء السكنية الحديثة هو من "الأدوات الفاعلة التي تساهم إيجابا في التخطيط المتوازن"، ومن ثم إرساء قواعد المدينة العربية المستدامة، لكي تكون مدينة الرياض نموذجاً يحتذي في طليعة هذه المدن بإذن الله.

7- المراجع

- الأمم المتحدة، تحسين كفاءة استخدام الطاقة في قطاع الأبنية، تحليل الخيارات في دول مختارة أعضاء في الإسكوا، نيويورك، (1422هـ، الموافق 2001م).
- الهيئة العليا لتطوير مدينة الرياض، المخطط الإستراتيجي لتطوير مدينة الرياض حتى عام (1442هـ)، مجلة تطوير، العدد (36)، عام (1424هـ، الموافق 2003م).
- البرنامج الإنمائي للأمم المتحدة، تقرير التنمية البشرية، الأمم المتحدة، (2004م).
- أمانة الرياض، الدليل ألخرائطي والمعايير والمعدلات والاشتراطات التصميمية والتخطيطية لمدينة الرياض، إدارة المشروعات، المملكة السعودية، (1424هـ، الموافق 2003م).
- أسامه خليل، الفكر البيئي المستدام في تخطيط المدن بالمناطق الصحراوية، بحث بالمجلة العلمية بكلية الهندسة، جامعة عين شمس، مصر عام (1427هـ، الموافق 2006م).
- الدليل الإرشادي الصادر عن هيئة الطاقات الجديدة والمتجددة بمصر، سنة 2000م.
- أسامه خليل، الأنساق العمرانية المتوافقة بيئياً مع المناطق الصحراوية، بحث بالمجلة العلمية لكلية التخطيط الإقليمي والعمراني – جامعة القاهرة، مصر، عام (2005م).
- سميه أبو الفضل، استخدام الطاقة الشمسية في العمارة وتخطيط المدن، المؤتمر المعماري الدولي الخامس، العمران والبيئة .. الفكر والتطبيق، كلية الهندسية، مصر، سنة 2003م.
- سوزيت عزيز، تقييم السلوك الحراري كأداة لتصميم التجمعات السكنية في مصر، دكتوراه، جامعة القاهرة، سنة (1989م).
- شفق الوكيل، خالد فجال، تأثير الظروف المناخية على العمارة والعمران في صحراء مصر، ندوة التنمية العمرانية في المناطق الصحراوية، المملكة السعودية، عام (2002م).
- صفوان العساف، الطاقة والفكر البيئي المستدام في تخطيط استعمالات الأراضي، المجلد العلمي لمؤتمر التنمية العمرانية في المناطق الصحراوية، المملكة السعودية، سنة 2001م.
- عيد، القصيران، البعد البيئي في تخطط وتصميم المدينة، بحث منشور في ندوة الإبداع والتميز والنهضة بالمملكة العربية السعودية خلال مائة عام (1423هـ، الموافق 2002م).
- مصلحة الأرصاد الجوية وحماية البيئة، الكتاب الإحصائي السنوي بالمملكة العربية السعودية، العدد (37)، عام، 1422هـ، الموافق 2001م).
- على باهمام ، تأثير النمو الإسكاني في بيئة المدن في المناطق الصحراوية، المؤتمر المعماري الدولي الخامس كلية الهندسة جامعة أسيوط, مصر، (1424هـ، الموافق 2003م).
- وزارة الشئون البلدية والقروية، الاستراتيجية الوطنية للمملكة السعودية، عام (1421هـ).
- Gupta, A,: building clusters and solar exposures, Indian Institute of Technology, Delhi, (1986).
- V. Olgay, "Design With Climate, Bioclimatic Approach To Architectural Regionalism", Princeton University Press, N.J., (1976).
- Peter & Philip, Energy and Urban built form, Butterworth's, London, (1987).

Abstract

Environmental Adaptation of Urban Pattern's For Contemporary Districts in Riyadh City

Research Problem:
Riyadh City is affected by ecological systems, such as over heated periods, hinter desert, floodways and sand storms, This natural environmental factors formulating the characteristics of Riyadh City and reflect the principles of development that adapt with these factors. Therefore, the research discusses, "The adaptation of Riyadh pattern with ecological systems"

Research Significance:
Referring to Saudi Arabia concern of the importance of natural environmental and Contemporary Districts Planning in Riyadh City, The research aims at achieving urban environmental adaptation of existing built form of Riyadh City, Therefore it needs to establish ecological systems to support the goals of Riyadh structural plan, vision 1442H

Research Objectives:
The research aims at focusing and making-use the adaptation of planning districts with ecological systems, this will help to place guidelines to contribute adaptation, which relates the requirements of human comfort and sustainable City.

Research Methodology:
The research will achieve objectives through four main parts, First part: Literature review including "theoretical studies" of environmental planning and urban form and Riyadh Strategic plan at -1442A.H. Second part: "Analytical studies" of Riyadh Region are carrying out within (parametric study & parametric evaluation), Third part: Applications, selective patterns of Contemporary Districts Planning in Riyadh City, Fourth part: "Conclusion" design guide- lines.

Conclusions & recommendations:
The research will conclude design and planning guidelines, which adapt with ecological systems in Riyadh. Therefore, it will achieve Environmental Adaptation of urban Pattern's for contemporary districts in Riyadh and the goals of Saudi Arabian’s Strategy.