أسس تخطيط مدينة رفح الجديدة

في إطار تنمية إقليم سيناء

مقدمة

هذه الدراسة لا تمثل تخطيطاً عاماً او تفصيليا لمدينة رفح الجديدة المزمع إنشائها . بل هى أشبه بإستراتيجيات وسياسات لتخطيط المدينة الجديدة . ويمكن للأجهزة التي سوف تقوم بتخطيط المدينة الإستعانة بمثل هذه الدراسة كأطر عامة للتخطيط .

إن تخطيط المدينة الحديثة مثل رفح يرتكز عامة على ثلاث ركائز :

أولها : أن المدينة ليست كائنا عمرانياً قائماً بذاته بل هى جزءاً عضوياً من تخطيط إقليمي شامل . لذلك فإنه لا يمكن تخطيط المدينة إلا في إطار تخطيط عام للإقليم الذي تقع فيه . فالعلاقات التبادلية المستمرة بين المدينة وبين المدن الاخرى بأحجامها المختلفة داخل المنظومة الإقليمية ضرورة أساسية للتنمية الإقليمية الشاملة .

ثانيها : ضرورة تحديد الأسس الاقتصادية والسكّانية والبيئية التي يقوم عليها الكيان العمراني للمدينة . وتحديد مثل هذه الأسس يجب أن يسبق التخطيط بمراحله المختلفة .

ثالثها : ضرورة أن تكون المدينة الجديدة مدينة خضراء مستدامة تتحقق فيها شروط العمران الأخضر الذي أصبح سمة من سمات العصر الحديث . وقد سارعت العديد من الدول إلى وضع الشروط التطبيقية للمدينة المستدامة وسنّت القوانين اللازمة لوضع هذه الشروط (الكودات) موضع التنفيذ .

بناءاً على ما سبق فقد اشتملت الدراسة على ثلاث فصول هى :

١- الفصل الأول : الإطار الإقليمي لتخطيط المدينة .
٢- الفصل الثاني : أسس تخطيط مدينة رفح الجديدة .
٣- الفصل الثالث : رفح المدينة المستدامة .

الفصل الأول : الإطار الإقليمي لتخطيط المدينة

أحد المبادئ الأساسية في التخطيط المعاصر هو مبدأ التكامل الإقليمي . ويعني هذا أن التخطيط التفصيلي للمدينة يجب أن يتم في إطار التخطيط العام للإقليم الذي تقع فيه . كما أن التخطيط الإقليمي بدوره يجب أن يتم في إطارالتخطيط الإستراتيجي القومي. كذلك فإن التنمية المحلية يجب أن تكون جزءاً مكمّلا ومتكاملا مع التنمية الإقليمية ، أى أن الإقليم يجب أن يعمل بكامله كمنظومة تنموية واحدة . وبالمثل فإن تنمية الإقليم الواحد تمثل مع غيرها في الأقاليم الأخرى التنمية القومية الشاملة والتي تغطي المسطح الجغرافي المصري بكامله .

إنطلاقاً من هذا المبدأ الأساسي فإننا عندما نسعى إلى تخطيط وتنمية مدينة مثل رفح فإنه يجب علينا قبل ذلك الوقوف على الملامح الرئيسية لإقليم سيناء الذي تقع فيه رفح من كافة نواحيه الطبيعية والبيئية والسكّانية وإمكاناته ومقوّماته التنموية . وسيشمل هذا الفصل توضيح عام لهذه الملامح .

تمثل سيناء "مفصلاً" بين كتلتين كبيرتين من اليابس وهما آسيا في الشرق وأفريقيا في الـــغرب . لذا فإنها طوال التاريخ كانت "معبراً" للحراك البشري المستمر والذي كان في معظمه يسير من الشرق إلى الغرب . وقد أخذ هذا الحراك عدة أشكال : إما في صورة هجرة قبلية هادئة بهدف الإستيطان من جانب إلى الجانب الآخر ، أو في صورة حملات عسكرية بهدف التوسع والسيطرة ، أو في تبادل ثقافات وحضارات ومعتقدات . وتقع مدينة رفح في مسار هذا الحراك البشري التاريخي المستمر.

وفي العصر الحديث زادت أهمية هذا الإقليم بعدما أدت الأحداث العالمية منذ أربعينات القرن العشرين إلى عدم إستقرار شبه دائم على حدود مصر الشرقية مما يهدد الأمن القومي تهديداً دائماً و خطيراً . لذا فإن تنمية سيناء من تنمية مصر ، كما أن أمن سيناء مرتبط أشد الإرتباط بأمن مصر .

أولاً : تنمية إقليم سيناء

يتميز إقليم سيناء بتعدد إمكاناته التنموية وتنّوعها . وسوف تعزز هذه الأنشطة التنموية بعضها البعض وتتكامل فيما بينها لتجعل من الإقليم وحدة تنموية قائمة بذاتها . وتتمثل هذه الأنشطة فيما يلي :

(١)- النشاط الصناعي

تعتبر الصناعة أهم مصادر النمو الاقتصادي . ويجب أن تهدف السياسة الاقتصادية إلى أن تكون المنتجات الصناعية في كل مجالاتها عالية الجودة ذات قيمة إضافية عالية ، وذات قدرة تنافسية كبيرة بالمعايير الدولية حتى يمكن تصديرها إلى الأسواق الخارجيه . والأنشطة الصناعية التي يمكن أن تتوطن في إقليم سيناء هى كما يلي :

١- صناعات قائمة على الثروة الحيوية

تتمثل هذه الصناعات فيما يلي :

- صناعات قائمة على الأعشاب الطبية والعطرية : تملك مصر مقوّمات جيدة في هذا المجال ولديها - خصوصاً في إقليم سيناء - ما يقرب من ٢٠٠٠ نوع من النباتات الطبية . ويمكن التوسع في زراعة هذه النباتات وإستخدامها في الصناعات الدوائية والعطور .
- إنتاج الوقود الحيوي : من المنتجات الزراعية غير الغذائية ما يمكن أن يستخلص منها زيوت تستخدم في إنتاج الطاقة . والاتجاه العام في كثير من دول العالم هو التوسع في زراعة هذه النباتات وعلى الأخص في المناطق الصحراوية .
- المنتجات القائمة على الزراعة والرعى ، ومن المنتجات الزراعية : التمر والزيوت والألبان والعصائر ، ومن المنتجات الرعوية : المنسوجات والسجاد .

٢- **صناعات قائمة على الثروة المعدنية**

تقوم هذه الصناعات على إستغلال الثروات المعدنية المتوفرة بالإقليم . وسيناء غنية بمثل هذه الثروات وعلى الأخص خامات مواد البناء مثل الرخام والرمال عالية الجودة . وتقوم هذه الصناعات على تحويل تلك الخامات لمنتجات صناعية مثل الصناعات الكيماوية والمعدنية وصناعات الحراريات ومواد البناء .

٣- **صناعات قائمة على التكنولوجيات المتقدمة**

تتمثل هذه الصناعات في الصناعات الإلكترونية وعلى الأخص صناعة تكنولوجيا المعلومات والإتصالات . وتتجه هذه الصناعات على مستوى العالم نحو نمو سريع بمعدلات متزايدة . ويتطلب ذلك إنشاء مراكز تميّز خاصة بها على غـرار القريـة الذكيـة ، وتجمع بين جامعة ومراكز بحثية من ناحية ، وعدد من الصناعات الصغيرة والمتوسطة التي تعتمد على التكنولوجيات المتقدمة من ناحية أخرى . ويمكن توطين مثل هذه المراكز في إقليم سيناء وعلى الأخص في وسطه وفي ساحله الشمالي .

وتجدر الإشارة في هذا الشأن إلى ضرورة تشجيع الصناعات البيئية المحلّية مثل الصناعات النسجية وصناعة الحُلى وغيرها . وتجد مثل هذه الصناعات بطابعها الفولكلوري إقبالاً كبيراً في الدول الغربية .

(٢)- الزراعة

تبلغ مساحة الأراضي التي يمكن إستزراعها في مصر خلال الأربعين سنة القادمة ٥،٩ مليون فدان ، منها ٢،٩ مليون فدّان تعتمد على موارد المياه التقليدية مع تطوير نظم الرى ، و ٣ مليون فدّان تعتمد على التقنيات الحديثة في توفير موارد مائية جديدة . وتتوفر هذه الأراضي في الأقاليم التالية :

- إقليم سيناء في شماله ووسطه .
- إقليم الساحل الشمالي الغربي شاملاً منخفض القطارة .
- إقليم الصحراء الغربية شاملاً مناطق درب الأربعين وتوشكى وشرق العوينـات .

- شرق وغرب الدلتا .
- شرق وغرب أقاليم الصعيد .
- بعض مناطق ساحل البحر الأحمر ومثلث حلايب وشلاتين وأبو رماد .

وتختلف هذه المناطق إختلافاً بيّنا في مواردها وسماتها الطبيعية ، وتتباين تربتها بين الرملية والجيرية والطفلية . كما تختلف في مواردها المائية بين مياه النيل ومياه الآبار الجوفية والمياه المحلاّة ومياه الأمطار والسيول . كما تختلف في النباتات الزراعية التي يمكن أن تنمو بها ، وطرق الرى الملائمة لها .

وتبلغ مساحة الأراضى الصالحة الزراعة فى وسط وشمال سيناء حوالى مليون فدان كما توجد مناطق رعوية كثيرة في جنوب سيناء . ويمكن أن تستزرع في سيناء المحاصيل الآتية :

١- <u>المحاصيل الغذائية والمحاصيل السلعية ومحاصيل الطاقة</u>

تعاني مصر من وجود فجوة بين الإنتاج والإستهلاك في بعض المحاصيل الغذائية وفي بعض المحاصيل السلعية : الزيتية والسكّرية . لذا يجب التوسع في زراعة مثل هذه المحاصيل في المناطق الجديدة مثل إقليم سيناء . مع ضرورة إستنباط الأصناف عالية الإنتاجية والمقاومِة للآفات ، و التي تتحمل الظروف البيئية الصحراوية والساحلية مثل المياه ذات الملوحة العالية والجفاف .

كما يجب التوسع في المحاصيل التي يمكن استخدامها في العديد من الصناعات وكمصدر من مصادر الطاقة كما سبق ذكره . ومن أمثلة هذه المحاصيل : الكاسافا والبنكم ونبات الجاتروفا والهوهويا والسالكورنيا .

٢ - <u>النباتات الطبية والعطرية والتوابل</u>

يمكن أن يكون إقليم سيناء مركزا عالمياً لزراعة هذه النباتات وتصنيعها وهى تمثل مجموعة كبيرة من النباتات سواء كانت أشجار أو شجيرات أو نباتات عشبية ، وتتقسم بدورها إلى ثلاث مجموعات :

- النباتات الطبية : وهى النباتات التي تستخدم بعد تجهيزها أو استخلاص موادها الفعّالة لأغراض علاجية .
- النباتات العطرية : وهى النباتات التي تستخدم لإنتاج الزيوت العطرية والعجائن التي تستخدم في صناعة العطور ومواد التجميل .

- التوابل أو أعشاب الطهى : وهى النباتات التي تستخدم بعد تصنيعها لإكساب النكهة والرائحة للأطعمة . وكذلك لتأثيراتها الفسيولوجية على الجهاز الهضمي .

وتشكل هذه النباتات في مصر واحدة من أهم مجموعات النباتات ذات القيمه الاقتصادية الكـبيرة . وهى تمثل سلعة هامة يتزايد عليها الطلب في الأسواق العالمية .

وتتركز أنواع كثيرة من هذه النباتات في شمال سيناء وفي منطقة سانت كاترين في جنوب سيناء .

ويجب أن تستخدم وسائل الرى الحديثة في زراعة هذه المحاصيل بدلاً من الرى التقليدي الذي يقوم على الغمر . وتتمثل هذه الوسائل فيما يلي :

- الرى بالرش .
- الرى بالتنقيط .
- الرى بالرشح .

ويتوقف إستخدام أى من هذه الوسائل على طبيعة التربة ونوعية المحاصيل وكذلك نوعية موارد المياه المتاحة .

(٣)- السياحة

تتوافر في سيناء المقوّمات السياحية القادرة على جذب شرائح متعددة من السائحين وذلك نظراً لتنوّع مواردها السياحية الطبيعية منها والتاريخية تنوّعا كبيراً . وتتمثل أنواع السياحة في سيناء في السياحة التاريخية والدينية وسياحة المنتجعات والسواحل والسياحة البيئية والسياحة العلاجية ، وفيما يلي بيان مختصر عن كل منها :

١- السياحة التاريخية والدينية

تتركز هذه السياحة في منطقة سانت كاترين . وهى منطقة مهمة ومقدّسة بالنسبة للأديان السماوية الثلاثة .

٢- سياحة المنتجعات والسواحل

اكتسبت هذه السياحة أهمية بالغة في العقود الأخيرة ، وأصبحت تمثل المورد السياحي الأول في مصر ، وتتركز هذه السياحة في جنوب سيناء في شرم الشيخ وعلى شواطئ

خليج السويس وخليج العقبة . وتتمتع هذه السواحل بمناظر طبيعية خلاّبة ، وثروة من الشعب المرجانية النادرة . وقد انتشر في شرم الشيخ وبطول السواحل العديد من المنتجعات والقرى السياحية لإستقبال كم كبير من السائحين – وعلى الأخص السائحون الأوروبـــيون – طوال العام .

٣- <u>السياحة البيئية</u>

نسمي أحياناً هذه السياحة بسياحة السفاري . وتتمثل في زيارة المحميات الطبيعية وفي إرتياد الصحراوات والجبال وتجربة الحياة البرية وما تتسم به من روح المغامرة . ومثل هذه السياحة تتزايد أهميتها عاماً بعد عام .

٤- <u>السياحة العلاجية</u>

يمكن أن تكون السياحة العلاجية مورداً هاماً من الموارد السياحية في إقليم سيناء ، وذلك لما يتمتع به هذا الإقليم من عيون مياه متعدّدة الأنواع تصلح للعلاّج المائي الطبيعي والعلاج الإشعاعي . كما أن رمالها وسطوع شمسها يمكن أن تعالج الكثير من الأمراض التي يعاني منها سكان أوروبا وعلى الأخص في الدول الإسكندنافية في الشمال . ولكن هذه الإمكانات العلاجية لم تستثمر بعد الإستثمار الكافي ، ولم تنشأ المصحّات الملائمة لإستقبال السائحين المرضى من هذه المناطق .

مما سبق يتضح تعدد إمكانات إقليم سيناء ذات الجذب السياحي مما جعلها من الأقاليم السياحية المتميّزة شأنها شـــأن إقليم البحر الأحمر وإقليم جنوب الصعيد .

ولكن يجب الإشارة هنا إلى أهمية التخطيط السياحي والذي يسعى إلى تحقيق التنمية السياحية المستدامة لإقليم سيناء وكذلك لغيره من الأقاليم السياحية . إذ يجب أن يكون هذا التخطيط طويل المدى متناسقاً ومتكاملاً مع التخطيط البيئي والاجتماعي والمكاني .

ويقوم مفهوم السياحة المستدامة على الأبعاد الآتيه :

- أهمية الحفاظ على إنتاجية الموارد السياحية المتاحة ، وذلك بالحفاظ على مستوى الجودة والإبهار الذي تتمتع به .
- عدم استخدام الموارد السياحية إستخداما مكثّفا فوق طاقاتها الإستيعابية المثلى .
- الحفاظ على التنوّع البيئي وتجنب أى تغييرات بيئية أو خلل إيكولوجي .

- ضمان العدالة فيما بين الأجيال ، فالإستهلاك المغالى فيه للموارد السياحية في الوقت الراهن قد يحد فرص السائحين والفرص المتاحة لصناعة السياحة ذاتها في المستقبل . فالسياحة المستدامة تسعى إلى أن تحافظ على موارد المقصد السياحي لكي يمكّن للاجيال القادمة من إستخدامها والإستفادة منها ، بينما تظل تحقق منافع الجيل الحالي .

ونظراً لأن السياحة تعتمد على نوعية إستضافة المجتمع المحلّي للسائحين ، لذا فإنه ينبغي تحقيق إحتياجات هذا المجتمع والإرتقاء بمستوى حياته الحضرية وتعزيز ثقافته السياحية وإشراكه في التنمية السياحية المحلّية .

(٤)-الموارد المائية

الموارد المائية في مصر شبه ثابتة – وتتمثل في نصيبها من مياه النيل والمحّدد حسب الإتفاقات الدولية بمقدار ٥٥،٥ مليار متر مكعب في العام ، وفي المياه الجوفية وهى في الرأي الغالب غير متجدّدة . والمياه المحلاّة . وتهدف مصر في سياستها المائية إلى أولاً : ترشيد استخدام المياه المتاحه ، وثانياً : السعى إلى توفير موارد مائية جديدة .

موارد سيناء من المياه :

١- نهر النيل : ويتمثل في ترعة المياه الممتدة أسفل قناة السويس بهدف رى الأراضي الصالحة للزراعة في وسط سيناء .

٢- المياه الجوفية : تبين الخريطة الجيولوجية لمصر أن في سيناء أحواض مياه جوفيه كالآتي :

- الأحواض الساحلية : توجد هذه الأحواض على هيئة جيوب متفرقة على إمتداد ساحل البحر المتوسط بسمك حوالي ٤٠متر .
- حوض الصخور الجيرية المتشقّقة : تتواجد المياه في هذا الحوض في طبقات من الحجر الجيري المتشقّق ويغطي حوالي ٦٥ % من مساحة الصحراء الغربية ، و ٤٠ % من مساحة الصحراء الشرقية . وحوالي ٦٠ % من مساحة سيناء . ويبلغ سمك هذا الخزّان حوالي ٢٠٠ متر . وتظهر مياهه في شكل عيون وآبار .
- حوض الصخور الصلبة المتشقّقة : يوجد هذا الحوض في شكل خزانات متفرّقة ومحدودة في جنوب سيناء والصحراء الشرقية . وتتغذى أساسا من التساقط المطري المباشر .

٣- مياه الأمطار والسيول : تقع مصر في منطقة قاحلة تقل فيها الأمطار ، وقد تنعدم تماما في بعض المناطق . كما أن توزيع الأمطار بها غير منتظم مكانياً وزمنياً مما يضيف تحدّيا جديداً للإستفادة من هذا المورد والتعامل معه بصورة علمية دقيقة .

وتعتمد بعض الأنشطة بالسواحل على الأمطار في جميع الأنشطة الزراعية والسكّانية . ونظراً لموسمية الأمطار وعدم انضباطها فإنه يلزم تنظيم حصد مياه الأمطار والسيول بها . ويتم استخدام مياه هذه الأمطار بطريقتين : إما بالإستغلال المباشر مثل الزراعات الموسمية السلرية . أو بالاستخدام غير المباشر حيث يتم تخزين هذه المياه بطرق مختلفة للاستفادة بها في موسم الجفاف اللاحق ، سواء في ذلك العام أو في الأعوام التالية :

وتستخدم السدود للحماية من أخطار السيول وتخزين المياه . وهى إما أن تكون سدودا ركامية أو سدود ترابية ، حسب المواد الطبيعية المتوفّرة في الموقع المراد حمايته .

٤- تحلية مياه البحار ومياه الآبار : تحلية مياه البحار ومياه الآبار أصبحت من الموارد المائية الضرورية في بعض المناطق للاستخدامات الآدمية او الصناعية او الزراعية ، و تقوم تحلية المياه المالحة حالياً على تكنولوجيات مستقرة ، وإقتصادياتها أصبحت معروفة بالنسبة لبدائلها المختلفة . ويمكن تصنيف تكنولوجيات التحلية على أساس مصدر الطاقة ، سواء أكانت طاقة حرارية أو ميكانيكية أو كهربائية . ولكن بالنسبة للمناطق الصحراوية والساحلية ، فإنه ينبغي التركيز على استخدام الطاقة الشمسية في تحلية المياه . والتحدي الذي يواجه التوسع في تحلية المياه هو توفير تكنولوجيا منخفضة التكاليف في عمليات التحلية . وتجرى حالياً العديد من الدراسات في مصر والتي تهدف إلى تطوير تكنولوجيات محلّية لإزالة الملوحة .

مما سبق يتضح أن إقليم سيناء تتوفر فيه إمكانات عديدة ومتنوعة يمكن أن تدعم بعضها البعض وتجعل من سيناء إقليماً تنموياً متكملاً . أى أنه يمكن لسيناء أن تنمو ذاتياً دون الحاجة إلى دعم كبير من الحكومة المركزية . كما أن إقليم سيناء لديه السعة المكانية والإمكانات السكانية – الحالية والمستقبلية – التي تمكّنه من إدارة ذاته بذاته ، وتحقيق اللامركزية في الإدارة والتنمية ، وذلك في إطار السياسات القومية العامة .

كذلك فإن إقليم سيناء يعتبر من الأقاليم البكر الواقعة خارج الحيّز المعمور الحالي في الوادي والدلتا . ولذا فإنه لا يعاني ما يعانيه هذا الحيّز من تدني مستوى الحياة الحضرية والكثافة السكّانية العالية والتدهور البيئي ، مما يعوق مساره التنموي ويحد من تنميته الإقتصادية والبشرية والعمـــرانية .

يبلغ العدد الحاالي لسكان الإقليم حوالي ٦٠٠ الف نسمة من القبائل البدوية . ويشير المخطط الإستراتيجي القومي للتنمية العمرانية أن قدرته الإستيعابية من السكّان تبلغ حوالي ٦ مليـــون نسمـــة .

ثانياً : التكامل الحضري للإقليم

من المنظور النظري يشتمل الإقليم عادة على شرائح مختلفة من المدن كالآتي :

- المدن الصغيرة : أقل من ٥٠ الف نسمة .
- المدن المتوسطة : من ٥٠ الف إلى ١٠٠ الف نسمة .
- المدن الكبيرة : من ١٠٠ الف إلى ٢٥٠ الف نسمة .
- المدن الكبرى : أكثر من ٢٥٠ الف نسمة .

و تربط هذه الشرائح من المدن شبكة العلاقات الوظيفية والتي تجعل منها منظومة إدارية وتنموية متكـــاملة . فالمدن الصغيرة والمتوسطة تمثل مراكزالإنتاج الزراعي ومراكز الصناعات الصغيرة والمتوسطة . و المدن الكبيرة تمثل عواصم المحافظات داخل الإقليم وتقوم بتوفير الخدمات العمرانية والخدمات التجارية والخدمات الاجتماعية بأنواعها المختلفة اللازمة لهذه المحافظات . كما أنها قد تكون مركزاً للنشاطات الإنتاجية الكبيرة . أما المدينة الكبرى فهى عاصمة الإقليم التي تشرف على المشروعات الإقليمية انتاجية و خدمية ، وتقوم بإدرة الإقليم وتنميته ، وتمثل المستوى الإداري الأوسط بين الحكومة المركزية في العاصمة والمحليات داخل الإقليم .

أما المستقرات البشرية القبلية والتي يتميز بها إقليم سيناء فغالباً ما تحكمها تقاليد وأعـــراف مستقـــرّة . ومن الأمور الهامة في الوقت الحاضر دراسة هذه التقاليد والأعراف ، ودراسة كيفية إدخال المستقرات القبلية في النسيج الحضري العام للإقليم مع المحافظة على خصوصيتها التراثية .

الفصل الثاني : أسس تخطيط مدينة رفح الجديدة

إستلزمت ضرورات الأمن الوطني نقل مدينة رفح من مكانها الحالي الملاصق للحدودالدولية إلى موقع جديد بعيدا بعض الشئ عن هذه الحدود لكي يتاح لأجهزة الأمن إمكانية أفضل لحماية أمن الوطن . وكما سبق توضيحه ستكون مدينة رفح الجديدة جزءا عضوياً من منظومة إدارية وتنموية متكاملة تشمل كافة مدن سيناء بشرائحها المختلفة . ومن ناحية أخرى فإن موقع رفح و ما له من حساسية أمنية بالغة قد يكون له أثره على التشكيل الحضري عند تخطيط المدينة الجديدة .

ويشتمل تخطيط المدينة على الدراسات الأساسية والتركيب الهيكلي للمدينة والمساحات الخضراء وشبكة النقل .

أولاً-الدرسات الأساسية السابقة للتخطيط

(١)- الدراسات الطبيعية

تشمل الدراسات البيئية والطبيعية دراسة الملامح الطبوغرافية للموقع ، ودراسة الخصائص الجيولوجية ، والخصائص المناخية .

١- **الملامح الجغرافية** :

تشمل دراسة الملامح الجغرافية للموقع دراسة الطبوغرافيا والميول واتجاهاتها . وهى دراسة ذات أهمية كبيرة لأنها تحدد المناطق غير الصالحة للتنمية و المناطق الصالحة للإستعمالات والأنشطة المختلفة . كما تحدد بعض الأسس التخطيطة مثل التوجيه الأمثل للكتلة العمرانية ومحاور الطرق وخصائص الفراغات العمرانية . فضلاً عن أن الميول وإتجاهاتها تعتبر عاملا أساسيا في تحديد التأثيرات المناخية المختلفة بالموقع ، خاصة بالنسبة لسرعات الرياح ودرجات الإشعاع الشمسي . كما أن لها تأثيرها أيضاً من النواحي البصرية والجمالية .

وتضم الخصائص الطبوغرافية كذلك الوديان الجافة ومخرّات السيول وإتجاهاتها وأعماقها ومدى خطورتها ، والتي تمثل محددات طبيعية للتنمية . كما أن المناطق المحيطة بهذه المخرات تعتبر مناطق فيضية (في حالة السيول الشديدة) مما يجب

مراعاته عند توزيع إستعلامات الأراضي وأماكن الأنشطة المختلفة . كذلك تضم الخصائص الطبوغرافية الممرات الطبيعية التي تفرضها طبوغرافيا الموقع والتي يمكن أن تمثل مسارات لشبكة الطرق .

٢- **الخصائص الجيولوجية :**

تشمل دراسات خصائص التربة السطحية والتكوينات الصخرية والمياه الجوفية وإنعكاساتها على تخطيط التجمع . وتتم هذه الدراسات عن طريق عمل جسات على أعماق مختلفة للحصول على عينات التربة والصخور . وتتمثل أهمية دراسة التربة في تحديد صلاحية المواقع للتنمية وللاستعمالات المختلفة ، نظراً لأن هناك أنواع من التربة غير صالحة للإنشاء ، أو ذات تكلفة باهظة في التأسيس (كالترسيبات الطفلية) . كما أنه من المخرجات الهامة لهذه الدراسة تحديد مدى توافر المواد الخام للإستغلال الصناعي ، ومواد البناء .

وتعد دراسة مصادر المياه الجوفية من المحدّدات الهامة لإختيار مواقع التجمعات العمرانية الجديدة . وفيها يتم دراسة نوعيات المياه ، وسمك الطبقة الحاملة للمياه وعمقها حتى يمكن تحديد إمكانية الاعتماد عليها كمصدر للمياه للإستخدامات البشرية والزراعية .

ومن الدراسات الجيولوجية الهامة التأكد من أن موقع المدينة المقترح لا يشمل فوالق أرضية والتي تسبب شروخ خطيرة في المباني بل وفي إنهيارها أحياناً .

٣- **الخصائص المناخية :**

تؤثر الدراسات المناخية في إختيار موقع المدينة ، كما تؤثر في تحديد هيكل المدينة وتوجيه الكتلة البنائية والفراغات والطرق الرئيسية ، بالإضافة إلى أهميتها بالنسبة إلى العديد من القرارات التخطيطية التي تستهدف توفير الظروف المناخية الملائمة للقيام بالأنشطة المختلفة على مدار السنة .

وتتمثل عناصر الدراسة المناخية في الآتي :

- دراسة درجات الحرارة والرطوبة النسبية على مدار شهور السنة ، حيث يتم تحديد الفترات الباردة و الحارة والمعتدلة ، ونسبة كل منها من السنة . وهذه الدراسة هامة ، حيث يتم على أساسها تحديد نسبة الوقت المطلوب فيه الحماية من

أشعة الشمـــس (الفترة الحارة في فصل الصيف) ، ونسبة الوقت المطلوب فيه التعرض لأشعة الشمس (الفترة الباردة في فصل الشتاء) .

- دراسة الإشعاع الشمسي ويشمل الإشعاع الشمسي المباشر الذي يتعرض لـــه الموقع ، حيث يمكن منه حساب كميات الإشعاع الشمسي على الأسطح الرأسية والأفقية والمائلة في فصول السنة المختلفة ، وتحديدا خلال الفترتين الحارة والباردة .
- دراسة الرياح والتي تشمل تحديد متوسط سرعة الرياح و إتجاهها خلال أيام وشهور السنة .

ومن هذه الدراسات المناخية يمكن تصميم المباني وتخطيط البلوكات البنائية بحيث تتسق مع مخرجات هذه الدراسات ، مما يحد كثيرا من استخدامات الطاقة مع مايتبع ذلك من خفض مستوى الإنبعاثات الملوثّة للبيئة . أى أنه بمراعاة الخصائص المناخية يمكن أن تتحقق في المباني إشتراطات " العمارة الخضراء " التي سيأتي ذكرها فيما بعد .

(٢)- البعد التنموي في تخطيط المدينة

تعد الدراسة الاقتصادية من الدراسات الهامة ذات الإنعكاس المباشر على عملية تخطيط تجمع عمراني جديد وهى تستهدف أساسا إلى تحديد القاعدة الاقتصادية للمدينة من خلال دراسة مقوّمات التنمية المتاحة والجدوى الاقتصادية لإستغلالها ، ويراعي أن تكون القاعدة الاقتصادية قوية بحيث تحقق الاكتفاء الذاتي للمدينة ، ومتنوّعة أى تضم أكثر من قطاع إقتصادي (سياحة – تجارة – صناعة – زراعة – مناطق حرة) بقدر الإمكان لضمان الإستدامة ولتحقيق التنوّع في فرص العمل .

وتتمثل خطوات الدراسة الاقتصادية في الآتي :

١- حصر مقوّمات التنمية الاقتصادية بالموقع ، وتشمل الموارد التعدينية الممكن إستغلالها كمواد خام في الصناعة ، والمقوّمات السياحية كالشواطئ والمناطق أو المباني ذات القيمة التراثية ، والمحميات الطبيعية والأراضي القابلة للإستصلاح الزراعي . كما تشمل العلاقة

بشبكات الطرق والبنية الاساسية ومحطات المرافق الرئيسية والموانى التجارية والمطارات .

٢- دراسة مؤشرات التنمية الاقتصادية في الإقليم ، والأنشطة الاقتصادية الحالية وإمكانية التكامل معها ، خاصة في التجمعات القريبة ، وكذلك مناطق التركّز السكاني التي قد تمثل الأسواق لإستيعاب المنتجات المصنّعة .

٣- تحديد القيمة الاقتصادية للأراضي كأساس لتوزيع الاستعمالات لتحقيق أعلى جدوى اقتصادية لإستغلال الأراضي بحيث يتناسب نوع الإستعمال والعائد الاقتصادي منه مع سعر الأرض .

٤- تقييم الجدوى الاقتصادية لإستغلال الموارد المتاحة في التنمية الاقتصادية . وهى عملية تخصّصية يتم تقديرها بناءاً على محصلة عدة عوامل هى الفرق بين عائد وتكلفة الإستثمار ، وحجم فرص العمل التي يتم توفيرها سواء بالنسبة للعمالة الأساسية (عمّال الصناعة والزراعة والسياحة) أو العمالة المساعدة (عمّال النقل والتخزين والتشوين والصيانة) ، والدخل بالنسبة لكل فرصة عمل .

(٣)-الدراسات السكّانية

تعد الدراسات السكانية والاجتماعية من الدراسات التخصصية التي تستكمل في المراحل الأولى من العملية التخطيطة نظرا لأن مخرجاتها تعد الأساس لتحديد إستعمالات الأراضي وبرنامج الخدمات وكذلك برنامج الإسكان . كما تحدد برنامج النمو المرحلي للمدينة بما يحقق أقصى درجة من المرونة والنمو المرحلي المتكامل .

وتعد أهم مخرجات الدراسة السكانية .

١-حجم السكان :

تتمثل أهمية التحديد الدقيق لحجم السكان المتوقع المستهدف للمدينة في أنه الأساس لتحديد الإحتياجات من الاستعمالات المختلفة . ويتم تقدير حجم سكان للمدينة الجديدة وفقاً لنوعيات وأحجام الأنشطة الاقتصادية التي يمكن توطينها بالمدينة ، والتي يتم تقديرها في ضوء الموارد الطبيعية المتاحة وإمكانية استغلالها ، والجدوى الاقتصادية لـــها . وكذلك وفقاً لنوعيات وأحجام الأنشطة الإدارية والخدمية اللازمة .

كما يجب دراسة النمو السكاني المستقبلي للمدينة على المدى القريب والمتوسط والبعيد وتحديد تبعاً لذلك كل من الإتساع المكاني والمرافق الأساسية والخدمات الإجتماعية طبقاً للحجم المستهدف في كل مرحلة من مراحل نمو المدينة .

٢-الخصائص السكّانية :

تشمل الخصائص السكانية التي تنعكس على صياغة المخطط المقترح لمدينة جديدة التركيب العمري والنوعي (أعداد السكان في الفئات العمرية المختلفة) ومتوسط حجم الأسرة . ويعد التركيب العمري والنوعي من الخصائص الهامة التي يمكن أن تستخلص منها بعض البيانات الضرورية لإستكمال العملية التخطيطة مثل أعداد الأطفال في المراحل التخطيطة المختلفة ، والذي يتم ترجمته إلى أعداد الفصول وبالتالي المدارس المطلوبة في كل مرحلة تعليمية . وكذلك قوة العمل (عدد السكّان في سن العمل) وبالتالي فرص العمل المطلوبة . وأيضاً عدد النساء في سن الخصوبة (١٥-٤٥ سنة) والذي يعد أحد المتغيرات الضرورية التي تؤثر على معدلات الزيادة الطبيعية . كما يعد متوسط حجم الأسرة من المؤشرات الهامة التي تنعكس على إستراتيجية وخطط الإسكان في المدينة الجديدة .

٣-الخصائص الإجتماعية (التركيب الإجتماعي للسكان) :

من أهم لدراسات السكانية تحديد التركيب الاجتماعي للسكان (من حيث المهن ومتوسط الدخول) و الذي يعد بدوره المؤشر الرئيسي لتحديد أنماط الإسكان المقترحة لشرائح المجتمع ونمط توزيعها المكاني ، وكذلك تحديد نوعيات ومستويات الخدمات وتوزيعها .

٤-مراحل النمو السكاني:

النمو السكاني لأى تجمع عمراني جديد هو محصلة عاملين رئيسيين هما الزيادة الطبيعية والهجرة إلى التجمع أو ما يطلق عليه أحياناً دفعات الإستيطان ، والتي تتأثر بعدة عوامل بعضها يرتبط بالتجمع الجديد مثل قوة ركيزته الإقتصادية وتوافر فرص العمل . وكذلك المستوى البيئي ومدى توافر الخدمات ونوعياتها ، و إمكانية الحصول على مسكن والتسهيلات المختلفة المطروحة للحصول عليه . ولكن كل ذلك يتم في إطار التنمية لإقليمية الشاملة بمراحلها المختلفة كما سبق ذكره .

٥ – دراسة عادات وأعراف سكان سيناء

من أهم الدراسات الواجب إجراؤها في الوقت الراهن دراسة انثروبولوجيا السكان الحاليين لإقليم سيناء بأعراقهم وقبائلهم وعشائرهم المختلفة ، والوقوف على تقاليد هذه المجموعات وأعرافها وقيمها الإجتماعية وأنماطها السلوكية في مجالات الحياة المختلفة .

ويجب أن يأتي التخطيط متسقاً مع طبيعة هذه الحياة معبّرا عنها ومتكاملاً معها . ومن الأخطاء الشائعة في مجال العمران الاجتماعي إعداد تخطيطات وتصميمات لمستقرات بشرية غريبة عن طبيعة وحياة ساكنيها ، مما يسفر عن ذلك من أضرار إجتماعية وإنسانية خطيرة أحاقت بالمجتمع في مستقره الجديد . والمثل الواضح على ذلك هو المعاناة الشديدة لأهالي النوبة بعد أنتقالهم من قراهم القديمة على جانبى النيل جنوب أسوان – قبل أن تغرق في بحيرة السد العالي – إلى النوبة الجديدة في كوم أمبو والتي كانت بعيدة كل البعد في تخطيطها وعمارتها عن الطابع المتميّز للعمران النوبي الأصيل .

ونرى أنه من الضروري – تجنبا للأخطاء السابق الإشارة إليها – مشاركة أهالي المدينة مشاركة فعّالة في إعداد التخطيط بمراحله المختلفة ، والإستماع إلى آرائهم ومقترحاتهم والعمل على تنفيذها .

٦– الإندماج المجتمعي بين سكان سيناء والوافدين إليها

سبق أن ذكر أن القدرة الإستيعابية لسيناء تبلغ حوالي ٦ مليون نسمة وأن عدد سكانها الحاليين يبلغ حوالي ٦٠٠ ألف نسمة . وسوف تأتي الزيادة السكانية في أغلبها من الوافدين من الحيز المأهول الحالي في الوادي والدلتا وهم من ذوي طبيعة اجتماعية وثقافية قد تختلف في بعض الأحيان عن الطبيعة الاجتماعية والثقافية لأهل سيناء . وسوف يتطلب التعايش والإندماج الإجتماعي بين المجموعتين بعضاً من الوقت وكثيراً من الجهد . ويجب أن تتولي كل من إدارة الإقليم وإدارة المدينة تذليل كافة العقبات والصعاب أمام هذا التعايش والإندماج حتى يتم تدريجياً وعلى أفضل وأيسر صورة ممكنة .

ثانياً :التركيب الهيكلي للمدينة

(١)–الإسكان والخدمات

تتكون الكتلة البنائية للمدينة من عدة أحياء بجانب مركزها الرئيسي الذي يشتمل أساسا على النشاط الإداري والمالي والتجاري . ويشتمل الحى الواحد علـــى عـــدة مجـــاورات ، كما تشتمل المجاورة بدورهاعلى مجموعات سكنية . وتتدرج الخدمات الاجتماعية والإدارية والتجارية تدرجاً هرميا من مستوى المجموعة السكنية إلى المجاورة إلى الحى ثم إلى مستوى المدينة كما سيأتي ذكره تفصيلا فيما بعد . وعادة ما تأخذ المدينة الشكل الدائري أو البيضاوي . ولكن المدن الساحلية فتأخذ غالباً الشكل الطولي لكى تستغل وجهتها البحرية الإستغلال الأقصى .

وفيما يلي ملخص عن كل وحدة سكنية من الوحدات السابق ذكرها والخدمات الاجتماعية اللازمة لها .

١-المجموعة السكنية :

يبلغ عدد سكانها أقل من ٥٠٠٠ نسمة . وتتوفر فيها الخدمات الاجتماعية الآتية :

مدارس التعليم الأساسي ووحدات صحة الأسرة ومكتبة ثقافية ومركز شباب وملاعب مفتوحة وحديقة عامة .ذلك بجانب ما تحتاجه من خدمات إدارية مباشرة مثل مكتب بريد ونقطة بوليس ومركز تجاري صغير .

٢-المجاورة السكنية :

يبلغ عدد سكانها حوالي ٢٠٠٠٠ نسمة وتتوفر بها الخدمات الآتية :

مدارس التعليم الثانوي ومركز صحة الأسرة ومكتبة ثقافية ومركز شباب و نادي رياضي ومركز تجاري وخدمات مهنية ومكتب شهر عقاري وسجل مدني .

٣-الحى السكني :

يبلغ عدد سكانه حوالي ٤٠٠٠٠ نسمة وتتوفر فيه الخدمات الآتيه :

المدارس الفنية والمدارس ذات الطبيعة الخاصة ومستشفى مركزي وبيت الثقافة ومركز شباب نموذجي ونادي اجتماعي رياضي ومتنزه كبير ومركز بوليس ومركز مطافئ وخدمات بلدية ومركز تجاري متعدد الأغراض .

٤- مركز المدينة

يشتمل مركز المدينة الرئيسي على ما يلي :

معاهد فنية فوق المتوسط ومستشفى عام ومراكز رعاية متخصّصة وقصر ثقافة وبيت شباب ونادي اجتماعي وإستاد رياضي ومتنزهات وملاهي متخصصة وديوان إدارة المدينة ومركز تجاري كبير ومباني إدارية للخدمات المهنية والمـــالية .

وترتبط عناصر المدينة السابق ذكرها محاور خضراء وشبكة من النقل الآلي المتكامل وأيضاً شبكة من مسارات المشاة وراكبى الدرّاجات كما سيأتي ذكره فيما بعد .

(٢)-المساحات المفتوحة والخضراء

يعتبر توفر المساحات الخضراء بدرجة كافية عنصراً اساسياً من عناصر التخطيط الحضري للمدينة الخضراء المستدامة . ومن المقدر أن تبلغ نسبة المساحات المفتوحة و الخضراء حوالي ٢٠ % من مساحة المدينة . وأن يتراوح نصيب الفرد من هذه المساحات من ٨ إلى ١٠ أمتار مسطّحة .

وتتكّون شبكة المناطق المفتوحة في المدينة من عنصرين رئيسيين هما : المناطق أو الفراغات المفتوحة ، والمحاور الخضراء التي تربط المجاورات والأحياء السكنية بعضها ببعض . وتتدرج المناطق المفتوحة في المدينة من حيث الحجم ومستوى الخدمة ودرجة تخصص كل منها . ويجب أن تتناسب هذه المستويات المتدرجة مع عدد السكان وإحتياجاتهم المختلفة . وبمعنى آخر فإنه يمكن تصنيف المناطق المفتوحة إلى مستويات عدة تبدأ بالمناطق المفتوحة على مستوى المدينة والحى والمجاورة وتنتهي بالمجموعة السكنيـــة .

ولا يقتصر دور المساحات الخضراء على توفير مناطق ترفيهية للسكان بل تستخدم أيضا في تحسين البيئة المناخية وعلى الأخص في خفض درجات الحرارة في أشهر الصيف . وذلك بجانب تحقيق المعايير البصرية والجمالية للبيئة العمرانية داخل المدينة مما يعزز جودة الحياة الحضرية فيها .

ويجب الإشارة إلى أهمية تشجير الطرق الفرعية والحدائق وسط الطرق الرئيسية والحدائق الخاصة التي تحيط بالمباني بجانب الحدائق والمتنزّهات العامة السابق الإشارة إليها في تحقيق مبادئ المدينة الخضراء المستدامة .

(٣) شبكة النقل

تغطي المدينة شبكة من الطرق بمستوياتها المختلفة تربط عناصر المدينة بعضها ببعض : المجموعات السكنية والمجاورات والأحياء ومناطق الخدمات والمساحات المفتوحة ومناطق التنمية الزراعية والصناعية المحيطة بالمدينة . كذلك ترتبط المدينة بغيرها من مدن الإقليم بشبكة من الطرق الإقليمية السريعة .

وبجانب توفير شبكة من الطرق للنقل الآلي تتيح التحرك في جميع أنحاء المدينة براحة وسهولة فإنه يلزم توفير شبكة مماثلة من مسارات المشاة تتيح التنقل سيرا على الأقدام أو بإستخدام الدرّاجات بين السكن والعمل وأماكن الخدمات الاجتماعية والتجارية والمساحات الخضراء داخل أحياء المدينة .

ويجب عند تخطيط المدينة مراعاة تقارب أماكن الإقامة من أماكن العمل ومن مناطق الخدمات وذلك توفيرا للوقت المستهلك للإنتقال بينها سواء أكان سيراً على الاقدام أو باستخدام النقل الآلي .

كما يجب عند تخطيط النقل داخل المدينة أن يكون الاعتماد الأكبر في النقل على وسائل النقل العام ، وعدم استخدام النقل الخاص إلا عند الضرورة ، مما يقلّل من حجم الحركة على الطرق ومحاور الحركة الرئيسية ، وما يتبع ذلك من توفير في إستخدام الطاقة والإقلال من الإنبعاثات الملوثة للبيئة . ولا يقتصر إستخدام وسائل النقل الجماعي على الشرائح الدنيا من المجتمع بل يجب أن يمتد إلى الشرائح الوسطى والعليا .

ويعتبر النقل من أكثر القطاعات إستهلاكاً للطاقة وملوّثا للبيئة . لذا فإنه يجب أن يكون التّوجه في تصميم وتشغيل نظم النقل نحو تخفيض إستهلاك الطاقة وبالتالي تخفيض الإنبعاثات والتلوّث الناجم عنها . ويمكن أن يتم ذلك باستخدام نظام نقل عام يعتمد على الحافلات الكهربائية وغيرها من مركبات الطاقة النظيفة .

والإتجاه الحديث في مجال النقل هو إستخدام النقل المتكامل والنقل الذكي .

النقل المتكامل : يهدف النقل المتكامل إلى تجميع وسائل النقل المتعددة في منظومة نقل واحدة تعمل في تناسق وتعاون ، بحيث يمكن الإنتقال من استخدام نوع من النقل إلى استخدام نوع آخر بسهولة ويسر ، توفيراً للوقت والجهد والنفقات .

النقل الذكي : تعني أنظمة النقل الذكية إستخدام التكنولوجيات الحديثة في إدارة النقل ، ويشمل ذلك إستخدام تكنولوجيات المعلومات والإتصالات وأجهزة الإستشعارات الحديثة في أنظمة النقل بهدف تحسين كناءتها وموثوقيتها وسلامتها .

وتشمل أنظمةالنقل المتكامل وأنظمة النقل الذكية النقل المحلّي داخل المدينة والنقل الإقليمي على مستوى الإقليم والنقل القومي على مستوى الدولة بأكملها .

(٤)- الحيز العمراني وإدارة المدينة

يتحدد الحيز العمراني للمدينة لكى يستوعب إحتياجاتها الحالية والمستقبلية ، شاملاً حدودها البنائية الحالية وإمتداداتها المستقبلية . ويمثل الحيز العمراني أيضاً الحيز الإداري للمدينة ، وهو الحيز الذي تمتد عليه السلطة المحلية للمدينة بشقيها القانوني والإداري . ويجب أن يشمل قانون الإدارة المحلية الجديد على تحديد دقيق لمسئوليات كل مستوى من مستويات الإدارة الثلاث : المستوى المركزي (الدولة) والمستوى الإقليمي (الأقاليم) والمستوى المحلي (المدن) .

وبمعنى آخر يجب تحديد واجبات ومهام كل مستوى إداري من هذه المستويات الثلاث وتقسيم العمل بينهما تقسيماً واضحاً ومحدّدا ، بحيث تتكامل جميعها في منظومة إدارية واحدة ذات كفاءة عالية . وهذا التوزيع في الواجبات والمهام يحقق الحد من المركزية المفرطة والتوسع في تطبيق اللامركزية في التنمية والإدارة . وهذا ما نص عليه دستور مصر الجديد .

ويستوجب ذلك إعداد الكوادر البشرية المحلية القادرة على إدارة المدينة في المجال التخطيطي والتنفيذي في إطار الإدارة الإقليمية . كما يستوجب العمل على زيادة الوعى العام بأهمية المشاركة الشعبية الحقيقية في الإدارة .

(٥)- نظم الإنشاء

عند تخطيط المدينة وتصميم مبانيها يجب مراعاة ما يلي

١- **استخدام مواد البناء المحلية**

لخفض تكلفة الإنشاء وتحقيق الإتساق مع البيئة يجب استخدام بقدر الإمكان مواد البناء المحلية في تشييد منشاءات المدينة بأنواعها المختلفة . ويستلزم ذلك دراسة خامات مواد البناء المتاحة ومدى توفرها وخواصها الطبيعية والكيمائية ومدى إمكانية إستخدامها إقتصاديا في البناء . والخامات المتاحة في سيناء هى : الرمال والركام والحجر الجيري والحجر الرملي والطفلة والجرانيت والرخام ، ويمكن تصنيع من هذه الخامات الأسمنت والزجاج والطوب الطفلي والأحجار الجيرية والرملية ومواد التشطيبات .

٢- **الخصوصية السيناوية في تصميم الإسكان**

يجب مراعاة أن يكون تصميم الوحدات السكنية متلائماً مع أسلوب حياة الأسرة السيناوية ومتفقاً مع تقاليدها وعاداتها المستقرة .

وتستوجب أصول علم الإسكان تحديد الشرائح السكانية المستهدفة ودراسة أسلوب معيشة كل منها وإعداد تصميم المسكن الملائم لها وبما يتفق مع أسلوب معيشتها Way Of Life .

كما تستوجب علوم الاجتماع الحضري أن بعض الشرائح الاجتماعية قد تحتاج إلى معاونة اجتماعية من المتخصصين في هذا المجال للتأقلم مع البيئة السكنية والمعيشية الجديدة بعد أن ينتقلوا إليها .

٣- **الطابع المعماري Architectural Character**

يجب أن يتحقق التناسق Harmony بين المباني وعدم التنافر بينها في الشكل واللون والكتلة والمعالجات المعمارية Architectural Treatment .

ويستوجب ذلك دراسة الطابع المعماري المحلي في سيناء ، حتى تأتي شخصية المباني وطرزها في المدينة الجديدة قريبة الشبه من الطابع المحلي والذي تكوّن بتلقائية حسب فطرة الإنسان خلال أحقاب طويلة من الزمان .

(٦)- خصوصية موقع رفح

سبق أن ذكر أن مدينة رفح تقع في منطقة تتسم بعدم الإستقرار الأمني ، كما أنها تقع على ساحل البحر المتوسط ، ولذا فهى بالضرورة تعتبر مدينة بحرية وتمثل أحد المنافذ الخارجية لإقليم سيناء .

والمدن الحدودية تاريخياً قد شيّدت على أن تكون أشبه بالقلاع والحصون الأمامية وتقوم بحماية البلاد من إعتداء الآخرين عليها . وقد جاء تخطيط هذه المدن وعمارتها بما يتناسب مع ضرورات ووسائل الدفاع التي كانت سائدة في ذلك الوقت .

ويجب أن تخطط مدينة رفح الجديدة بحيث تكون مدينة دفاعية للحماية من الإعتداء الذي قد تقوم به جيوش نظامية أو الإعتداء الذي تقوم به جماعات غير نظامية . ولا تتعرض هذه الدراسة إلى تحديد مبادئ وأصول تخطيط المدينة الدفاعية ومستلزماتها في الوقت الحاضر تاركةً ذلك إلى الجهات المتخصّصة في هذا الشأن .

ويستوجب موقعها البحري توفّر أرصفة بحرية وخدمات لوجستية تتناسب مع حجم ونوعية الشحن والنقل البحري المتوقعة بين سيناء والبلاد الأخرى ، كما أن موقعها الحدودي سوف يتطلب خدمات إدارية لازمة للأشراف على الإنتقال البشري والنقل التجاري البري عبر الحدود الدولية .

(٧)- التشريعات وسياسات تخصيص الأراضي

نظراً لأن الأقاليم الحدودية في الشرق والغرب والجنوب لها طبيعة خاصة وعلى الأخص في المجالات الأمنية فإن التشريعات المتّصلة بتنظيم البناء وتنظيم الإدارة وتخصيص واستخدامات الأراضي في هذه الأقاليم يجب أن تكون ملائمة لطبيعة هذه الأقاليم وبما يحقق الأمن لها وللوطن .

فعلى سبيل المثال لا يوجد حتى الآن قانون موّحد لإدارة أراضي الدولة – رغم أهميته البالغة – ينظّم عمليات التخصيص والحيازة والإستخدام .وتعاني إدارة الأراضي في مصر من تشتت تشريعي وتشتت مؤسسي بالغ . إذ يبلغ عدد القوانين والقرارات الجمهورية المتّصلة بتخصيص وإستخدامات الأراضي حوالي ٤٠ قانوناً وقرارا جمهورياً ليست جميعها في إتساق مع بعضها البعض . كما لا توجد جهة واحدة صاحبة الولاية على أراضي مصر تقوم بوضع أسس وقواعد موّحدة تشمل التخصيص

والحيازة والإستخدام والأشراف . بل أن الولاية حالياً موزّعة على عدة جهات مثل وزراة الدفاع ووزارة الزراعة واستصلاح الأراضي ووزارة السياحة ووزارة الإسكان والمرافق والمجتمعات العمرانية دون تنسيق كاف فيما بينها . وتقوم كل جهة من هذه الجهات منفردة بوضع القواعد الخاصة بها في إدارة الأراضي الواقعه في حيازتها .

وقد اقترحت المجالس القومية المتخصصة في ورقة سابقة أن يكون مجلس الوزراء وحده هو صاحب الولاية على أراضي مصر .

وإذا كانت كل أقاليم مصر في حاجة ماسة إلى إصدار هذا القانون إلا أن الأقاليم الحدودية هي أحوج ما تكون إليه .

ومن المقترح في هذا الشأن ضمانا للأمن القومي وضمانا لعدم وقوع بعض الأراضي في يوم من الأيام في ايدي ليست أمينة على أمن الوطن أن تظل الأرض بالأقاليم الحدودية على وجه الخصوص ملكاً للمجتمع ، ويجري تخصيصها للإستخدامات المختلفة بحق الإنتفاع . وتتحدد مدة الإنتفاع بالأرض وقيمة الرسوم السنوية حسب استخدامها وطبيعة النشاط الذي سيقام عليها (سكن زراعي – صناعي – تجاري – سياحي– خدمي – أو غير ذلك) .

الفصل الثالث : رفح المدينة المستدامة

أصبحت التنمية المستدامة ضرورة من ضرورات العصر الحديث ، كما صارت التزاماً دولياً على مستوى العالم أجمع . وتحقيقاً لهذا التوجه العام تم وضع معايير للتنمية العمرانية المستدامة الواجب إتباعها على مستوى المدينة (التنمية المحلية) ومستوى الإقليم (التنمية الإقليمية) وعلى المستوى القومي (التخطيط الإستراتيجي القومي للتنمية) بل وعلى مستوى العالم في الأمور التي تهم العالم أجمع مثل التغير المناخي وآثاره على التنمية في الدول المختلفة . وقد أصدرت العديد من الدول القرارات الخاصة بشروط ومعايير التنمية المستدامة بمجالاتها المختلفة وأصبحت بذلك واجبة التنفيذ على أرض الواقع . و في مصر تم تشكيل المجلس الوطني للعمارة الخضراء عام ٢٠٠٨ برئاسة وزير الإسكان والمرافق والتنمية العمرانية . ويقوم المجلس حالياً بإعداد الكود المصري للعمران الأخضر تمهيداً لإقراره .

لذا فإنه من الضروري مراعاة مبادئ المدينة المستدامة الخضراء عند تخطيط مدينة رفح الجديدة ، حتى تكون مدينة رائدة في هذا المجال على المستوى القومي ، وتتخذ مثالاً يحتذا عند إقامة المدن والمجتمعات الجديدة حسب المخطط الإستراتيجي القومي في صحراوات مصر وسواحلها .

اولاً :المفهوم العامة للإستدامة

يشتمل مفهوم الإستدامة على ثلاثة أبعاد رئيسية :

(١)-الإستدامة البيئية :

تعني تلبية إحتياجات الحاضر دون التضحية بحق الأجيال المقبلة وقدرتهم على تلبية إحتياجاتها الخاصة . وتهدف الإستدامة في المقام أول إلى الحفاظ على البيئة ومواردها الطبيعية من التدخل الجائر غيرالمحسوب . ويرتبط مفهوم الإستدامة البيئية إرتباط وثيق بإدارة الموارد الطبيعية والقدرة على صونها والحفاظ عليها والاستخدام الرشيد لها دون إستزاف او اهدار . كما تعني الإستدامة البيئية نظافة المجال البيئي من

الملوّثات . وقدرة النظام البيئي على إستيعاب أى من مخلّفات التنمية عند الحاجة إلى ذلك .

(٢)-الإستدامة الاجتماعية :

الإستدامة الاجتماعية هى البعد الثاني من أبعاد الإستدامة وتعنى ضرورة الحفاظ على التماسك والترابط الاجتماعي . وزيادة الإحساس بالهوية المجتمعية والسعى إلى تحقيق جودة الحياة الحضرية ، مع الوعى العام بأهمية التوازن البيئي والذي يرتبط مباشرة بالسلوك البشري الذي يتدرج من التدخل البيئي المتوازن إلى التدخل السلبي المدمّر للنظام البيئي .

(٣)- الإستدامة الاقتصادية

يمثل الاقتصاد البعد الثالث للتنمية المستدامة . وقد أشارت بعض الدراسات النظرية و التطبيقية الحديثة إلى أن الاقتصاد هو المحرّك الرئيسي في تحقيق الإستدامة . وقد نادى الكثيرون بضرورة الأخذ بالاقتصاد الأخضر Green Economy كمدخل جديد للتنمية المتوازنة الخضراء . وهذا الإقتصاد يؤدي إلى تحسين رفاهية الفرد والمجتمع وتحقيق المساواة بين الأفراد وكذلك بين الشرائح الاجتماعية مع عدم تعرض الأجيال القادمة لمخاطر بيئيه أو ندرة إيكولوجية . وفي هذا الإقتصاد يتم التحوّل من نمط الإنتاج والاستهلاك غير المستدام وبما ينتج عنه من إستخدام جائر للموارد الطبيعية وتلوّث بيئي إلى إنتاج نظيف بدون مخلّفات ضارة وإنبعاثات ملوّثة . ويسعى هذا الاقتصاد خلق فرص عمل كافية للحد من الفقر وتحقيق العدالة الاجتماعية

ثانياً-المدينة المستدامة

يجب ان تتوفرالشروط الآتية لكى تكون المدينة مستدامة :

- أن تكون المدينة خالية من الكربون Low or Zero Carbon City .
- أن تكون المدينة خالية من النفايات Free Disposals City .
- أن تكون المدينة متلاحمة Compact city .

- أن تتوفر في مبانيها شروط العمارة الخضراء Green Architecture .

وفيما يلي موجز لكل من هذه العناصر :

(١)-المدينة الخالية من الكربون Zero Carbon City

يتطلب التخطيط الحديث للمدينة المستدامة أن تتُخذ كافة الوسائل للحد من الإنبعاثات الكربونية الملوّثة للبيئة ، والحد من إستهلاكات الطاقة وخلق بيئة عمرانية نظيفة . وتأتي الإنبعاثات الملوّثة للبيئة في المدينة أساساً من عوادم آلات الإحتراق الداخلي مثل المركبات بأنواعها المختلفة والتي تعمل بوقود مستخرج من خامة أحفورية وهى النفط . كذلك فإن استخدام الفحم – وهو مادة أحفورية أيضاً– يؤدي إلى تلوّث بيئي مماثل للتلوّث الناتج عن استخدام المستخرجات النفطية .

وتعتمد محطات توليد الطاقة الكهربائية الحالية في تشغيلها على مستخرجات النفط وكذلك على الفحم . أى أن مولّدات الحركة ومولّدات الطاقة في مصر تعمل أغلبها بأنواع من الوقود الذي يؤدي إلى تلوّث بيئي تلوّثا شديداً . ويكفي أن نذكر إن استخدام طن واحد من المازوت ينتج عنه ٢،٥ طن من ثاني أكسيد الكربون الملوّث الأول للبيئة .

ويجب الإشارة إلى أن الإفراط في إستخدام الأجهزة الكهربائية يعني الإفراط في استخدام الطاقة المولّدة للكهرباء مما يعني مزيدا من التلوّث البيئي .

لما سبق فإن الإتجاه العام في مصر بل وفي العالم أجمع هو الحد من توليد الطاقة المسبّبة للتلوّث البيئي واستخدام الطاقة النظيفة والتي تتمثل أساساً في الطاقة الشمسية وطـــاقة الرياح . وتجري الأبحاث العلمية الآن لإستخراج طاقة حرارية من باطن الأرض وطاقة من حركة المد والجزر وأمواج البحار ، ولكن لم تصل هذه الأبحاث بعد إلى تطبيق عملـــي لها.

١-الطاقة الشمسية:

تشير الدراسات التي تمت في مجال الطاقة الشمسية أن الإمكانات المتاحة في مصر لإنتاج الكهرباء من الطاقة الشمسية الحرارية تجعلها في مقدمة الدول المنتجة لهذه

الطاقة . والطاقة الشمسية نوعان : الطاقة الشمسية الكهروضوئية والطاقة الشمسية الحرارية .

- الطاقة الشمسية الكهروضوئية : الخلايا الكهروضوئية عبارة عن رقائق من مادة السليكون مصنّعة بطريقة معينة لتوليد تيار كهربائي مستمر عند سقوط ضوء الشمس عليها . ويمكن استخدام هذه الطاقة في إنارة المستقرات البشرية وفي ضخ المياه للتنمية الزراعية في المناطق الساحلية .
- الطاقة الشمسية الحرارية : تعني هذه الطاقة استخدام حرارة أشعة الشمس في الحصول على درجات حرارية مختلفة تستخدم في العديد من التطبيقات مثل تسخين المياه للأغراض المنزلية والصناعية . كما يمكن استخدامها في تحلية مياه البحار والآبـــار .

٢- **طاقة الرياح :**

تطورت أنظمة تكنولوجيا طاقة الرياح تطوراً كبيراً في السنوات الأخيرة مما أسهم إلى حد كبير في سهولة تشغيلها وخفض تكاليفها الإنشائية . وتستخدم طاقة الرياح في توفير الطاقة اللازمة للمدن والمنتجعات في السواحل والصحراوات . وضخ مياه الرى لزراعة الأراضي في هذه المناطق .

مما سبق يمكن – حفاظاً للبيئة في رفح الجديدة – أن تستخلص ما يلي :

- إمكانية توليد الطاقة الشمسية بشقيها الكهرو ضوئية والحرارية وطاقة الرياح لتوفير كل ما تحتاجه مدينة رفح من طاقة .
- ضرورة الإلتزام بترشيد استخدام الطاقة في مجالاتها المختلفة .
- أن يكون النقل في رفح يعتمد اساسا على وسائل النقل العامة والحد من استخدام السيارات الخاصة مع التوسع في النقل الكهربائي .

(٢)-المدينة الخالية من المخلّفات Free Disposals City

كما تتطلب المدينة المستدامة الحد من الإنبعاثات الملوّثة للبيئة حتى تتلاشى تماما فإنها تتطلب أيضا معالجة المخلّفات الناتجة عن الحياة الحضرية بكل مكوّناتها . والمعالجة هنا لا تعني التخلص منها بصورة أو بأخرى بل تعني إعادة استخدامها ، أى " تدويرها " وهو المصطلح المستخدم في إعادة الاستخدام . وقد أوضحت الدراسات والتجارب العلمية و التجارب العملية إن عملية التدوير لها عائد اقتصادي كبير ، بجانب المحافظة على البيئة من التلوّث والتدهور . كما أن التكنولوجيات الحديثة فتحت آفاقاً واسعة أمام تدوير المخلّفات وجعلت منه صناعة هامة قائمة بذاتها . وتنقسم المخلّفات أساسا إلى مياه الصرف الصحي والمخلّفات الصلبة .

١-مياه الصرف الصحي :

تنتج مياه الصرف الصحي من المخلّفات الآدمية ومن المياه المستخدمة للأغراض المعيشية سواء كانت في المساكن أو في غيرها من المنشاءات . وتعتبر مياه الصرف الصحي شديدة الخطورة على البيئة والإنسان إذا لم تعالج المعالجة المناسبة . والهدف الرئيسي من المعالجة هو التخلص من مسبّبات التلوّث في هذه المياه سواء كانت مواد عضوية أو غير عضوية ، عالقة كانت أو ذائبة حتى يمكن استخدامها مرة أخرى . ومع محدودية كميات المياه سواء من نهر النيل أو الآبار أو غيرها – خصوصا في الأماكن النائية– فقد أصبح من الضروري إعادة استخدام مياه الصرف الصحي وإعتبارها مورداً هاماً من الموارد المائية . وقد تم في مصر بل وفي جميع الدول سن القوانين المحدّدة لمواصفات المياه المعالجة والمسموح باستخدامها لرى الأنواع المختلفة من المزروعات وكذلك لرى الحدائق والمساحات الخضراء .

وتتمثل مخلفات الصرف الصحي المعالجة في المياه وفي الحمأه المترسبة في أحواض المعالجة .

وتحتوي المياه المعالجة على عناصر غذائية كبيرة للنبات من الأزوت والفسفور والبوتسيوم . كما يؤدي إستخدامها إلى إثراء التربة وتحسين خواصها . وقد اثبتت الأبحاث العلمية ان استخدام مياه الصرف الصحي المعالج يزيد من إنتاجية المحاصيل الزراعية .

كذلك فإن استخدام الحمأه بعد معالجتها كسماد عضوي في الأراضي الزراعية يحقق فوائد عديدة للمزروعات من حيث زيادة الإنتاج وتحسين خواص التربة وزيادة معّدل احتفاظها بمياه الرى . وتحتوي الحمأة على مواد مغذية للنبات كما أنها غنية بالمواد العضوية التي تصل إلى ٥٠ % منها .

٢-المخلفات الصلبة :

تمثل المخلّفات الصلبة قطاعاً عريضاً من المخلّفات . منها المخلّفات المنزلية والمخلّفات الورقية ومخلّفات الورش والمصانع والأسواق ومخلّفات البناء وغيرها . فهى بذلك مزيج من عناصر كثيرة ومتنوّعة . ومع زيادة حجم الاستهلاك يزداد حجم المخلّفات . وإذا ما تركت هذه المخلّفات بدون تجميع ومعالجة فإنها تسبب تلوثاً بيئياً كبيرا . وقد أصبح من المسلّم به أن الوسيلة الوحيدة للتخلص من هذا الجمع الكبير من المخلّفات هى أن يعاد إستخدامها . وقد قامت صناعات نوعية كثيرة الهدف منها تدوير هذه المخلّفات وإعادة تصنيعها مرة أخرى في صورة منتجات عالية الجودة قابلة للاستخدام . وأبرز هذه الصناعات هى الصناعات الورقية والصناعات الزجاجية والصناعات المعدنية والصناعات النسجية وصناعة البلاستيك وصناعة مواد البناء . كما تستخدم المواد العضوية في المخلّفات بعد معالجتها كسماد عضوي في الأراضي الزراعية . وهذه الصناعات تعتبر إضافة كبيرة للاقتصاد القومي . وإن كانت دول كثيرة قد تقدمت في هذا المجال إلا أن مصر مازالت في المراحل الأولى من هذه الصناعات . ومازالت القمامة والنفايات تشوه الحياة الحضرية في مدن مصر بدرجة كبيرة وخطيرة .

(٣)-المدينة الخضراء المدمجة Green Compact City

من النظريات المطروحة في مجال تخطيط المدن المستدامة نظرية المدن المدمجة Compact City . وتتلخص هذه النظرية في أنه يجب تخطيط المدينة البيئية

الخضراء على كثافات بنائية عالية[١] وسكانية اقل[٢] ، وذلك بإنشاء مجاورات عالية الكثافة Compact Neighborhoods مع خلق مساحات خضراء ومناطق فاصلة بينها . وتجمع المجاورة بين السكن والعمل والخدمات بأنواعها المختلفة . لذا يسهل على الفرد التنقل بين هذه العناصر سيرا على الأقدام أو باستخدام الدرّاجات دون الحاجة إلى استخدام وسائل نقل آلية عامة أو خاصة ، وتقل بذلك الإنبعاثات الملوّثة للبيئة أو تكاد تنعدم . أما الفراغات المفتوحة بين المجاورات فهى أشبه بمحاور خضراء تربط المجاورات بعضها ببعض كما سبق ذكره عند الحديث عن النقل داخل المدينة . أي أن المدينة ليست كتلة بنائية واحدة متصلة بل تتكوّن من مجاورات واحياء منفصلة بينها فراغات خضراء . وربما من الناحية الأمنية يكون هذا النمط من التخطيط أنسب من غيره لمدينة مثل رفح التي تواجه الآن وربما لوقت غير قصير مشاكل أمنية غير هينة .

(٤)-<u>المباني الخضراء</u>

أدى الاعتماد المفرط في المباني على الوسائل الألكتروميكانيكية في الإنارة والتهوية والتبريد والتدفئة إلى الاستخدام الكبير المكثّف للطاقة . وقد نتج عن ذلك زيادة الأحمال على محطات توليد الطاقة الكهربائية بما هو فوق قدراتها . هذا بجانب الإنبعاثات الملوّثة للبيئة الناتجة من عوادم الأجهزة الكهربائية المستخدمة . ومن الجدير بالذكر أن استخدام الطاقة في المباني بجانب استخدامها في الصناعة والنقل تمثل أكبر ثلاثة استخدامات لها على المستوى القومي .

لذلك كان الإتجاه في الحقبة الأخيرة على مستوى العالم هو الحد من استخدام الوسائل الالكتروميكانيكية بقدر الإمكان والإعتماد على ما تتيحه لنا الطبيعة من إمكانات مناخية . ويعني ذلك أن يكون تصميم المباني وطرق الإنشاء والوحدات المعمارية

---

(١) الكثافة البنائية : نسبة المساحة المبنية المصمطة إلى المساحة الكلية شاملة المساحات المفتوحة والخضراء بالنسبة للمجاورة أو الحى .

(٢) الكثافة السكانية : متوسط أعداد السكان في الفدان أو في الكيلو متر المربع بالنسبة للمجاورة أو الحى أو المدينة .

المستخدمة واتجاهات الكتل البنائية كل ذلك يجب أن يكون بالشكل الذي يمكّن منالاستخدام الأقصى للطبيعة في الإنارة والتهوية وحفظ الحرارة المناسبة داخل المباني .

وفي السنوات الأخيرة تقدم علم " طبيعة المباني Building Physics " تقدماً كبيراً وساعد كثيراً في إمكانية الوصول إلى" منطقة الراحة المناخية Climate Comfortable Zone " داخل المباني المشيّدة وذلك بالاعتماد فقط على العناصر الطبيعية : الشمس والهواء والرطوبة (منطقة الراحة المناخية هى : درجة الحرارة ٢٧ درجة مئوية ، نسبة الرطوبة ٥٠ % ، سرعة تيار الهواء ١ متر في الثانية) . والتشجير المناسب حول المباني يساعد كثيراً في تخفيض درجة الحرارة وتحقيق نسبة الرطوبة المطلوبة وتوجيه تيار الهواء الاتجاه السليم . لذلك فإنه لا يمكن فصل التشجير Landscape Architecture عن المعالجات المعمارية Architectural Treatment لتحقيق الراحة المناخية المطلوبة داخل المباني .

كذلك تتطلب أسس العمارة الخضراء استخدام الطاقة الشمسية للتدفئة والتسخين داخل المباني واستخدام مواد البناء المحلّية في التشييد إلى أقصى درجة ممكنه كما سبق ذكره .

لذلك يجب أن تنص شروط البناء في مدينة رفح الجديدة على أن تتوفر في المباني شروط العمارة الخضراء حسب الكود الذي يضعه المجلس الوطني للعمارة الخضراء في هذا الشأن .

الخلاصة

إشتمل العرض السابق على الركائز التي يقوم عليها تخطيط المدينة الحديثة وهى أولاً : الإطار الإقليمي لتخطيط المدينة ، أى أن المدينة تعتبر جزءاً عضوياً من الإقليم الذي تقع فيه ، وبالتالي فإنه يلزم معرفة الملامح الرئيسية لهذا الإقليم من حيث أهمية موقعه وموارده التنموية . وثانياً : مقومات الكيان الذاتي للمدينة من حيث الخصائص الطبيعية لموقعها وقواعدها الاقتصادية وتركيبها السكاني . و ثالثاً : تحقيق شروط المدينة الخضراء المستدامة والتي أصبحت ضرورة من ضرورات المدينة المعاصرة .

ولكن مدينة رفح الجديدة لها أهمية خاصة مستمدّة من موقعها الفريد . إذ أنها تقع في الركن الشمالي الشرقي للبلاد وتعتبر المعبر الوحيد بين مصر وجيرانها في دولة فلسطين . وهى بذلك يمكن أن تكون حلقة للإتصال البشري والتبادل التجاري بين الجانبين . ولكن الأحداث الأخيرة جعلت من حدود مصر الشرقية حدودا غير آمنة . لذا فإن المدينة الجديدة قد تتطلب في تخطيطها صبغة دفاعية للوقاية من المخاطر التي قد ترد إليها من تلك الحدود .

كما أنها في موقعها الجديد قد تكون منفذاً من منافذ سيناء على البحر المتوسط ، وبالتالي فقد يستلزم ذلك توفير الخدمات اللوجستية التي تحتاجها عادة الموانى البحرية .