البحث
١

خريطة السكان وشبكة التجمعات البشرية بالصحارى المصرية

د. فتحى محمد مصيلحى
أستاذ الجغرافيا المساعد
كلية الآداب - جامعة المنوفية

أبريل ١٩٩١

خريطة السكان وشبكة التجمعات البشرية بالصحارى المصرية

تأليف

د. فتحى محمد مصيلحى

* أستاذ الجغرافية البشرية المساعد بجامعة المنوفية ورئيس قسم الجغرافيا ووكيل كلية الآداب .

* حائز على جائزة الدولة التشجيعية فى العلوم الإجتماعية لعام ١٩٨٩ .

* دكتوراة فى جغرافية الحضر بمرتبة الشرف الأولى من جامعة القاهرة فى عام ١٩٨٠ .

* تنصب اهتماماته الرئيسية على التنمية العمرانية والتخطيط الأقليمى والدراسات البيئية .

* شارك فى عديد من الدراسات القومية فى مجال التخطيط العمرانى والتنمية الأقليمية .

* شارك فى بعض الدراسات الدولية عن مشاكل التحضر فى المدن الكبرى ، والتى اشرفت عليها الأمم المتحدة .

* **أهم مؤلفاته :** -

١ - شخصية المدينة السعودية .

٢ - الجغرافية البشرية .

٣ - حركة المدينة التوازنية خلف الحاجز الطوبغرافى - نظرية مقترحة وتطبيقات .

٤ - تطور العاصمة المصرية والقاهرة الكبرى .

٥ - بين مشاكل التنمية الشاملة وتخطيط القرية المصرية .

١٩٩١م

أولاً : فهـــرس الموضـوعات

(١) توطئة

(٢) الخريطة التوزيعية لسكان الصحارى

(٢-١) السكان فى الأقسام الإقليمية

(٢-٢) التحليل الكثافى وإنحداراته

(٢-٣) الحجم السكانى فى الحيز الصحراوى

(٢-٤) التنمية وتطور الحمل الإعالى

(٢-٥) مناهج إعادة توزيع السكان

(٣) شبكة التجمعات العمرانية الصحراوية

(٣-١) أنماط التجمعات البشرية

(٣-٢) خصائص شبكة التجمعات العمرانية

(٣-٢-١) الحجم السكانى

(٣-٢-٢) التشتت العمرانى

(٣-٢-٣) تباعد المراكز العمرانية

(٣-٢-٤) التزاحم السكنى

(٣-٣) توازن الشبكات العمرانية

(٣-٣-١) الهيراركية الحجمية

(٣-٣-٢) التوازن العمرانى فى الشبكات المحلية

(٤) تخطيط الخريطة البشرية للصحارى المصرية

(٥) المصادر والمراجع

ثانيا: فهرس الجداول

جدول رقم (١) التوزيع النسبى للمساحة والسكان فى الأقسام الصحراوية وكثافتها السكانية فى ١٩٨٦

جدول رقم (٢) العلاقة بين الحجم والحيز ومدى الخلخلة والضغط والكثافة في الأقسام الإدارية الصغرى بالصحارى المصرية في عام ١٩٨٦

جدول رقم (٣) توزيع التجمعات البشرية الصحراوية فى أنماطها المتعددة على الأقسام الإدارية بالصحارى في ١٩٨٦

جدول رقم (٤) عدد التجمعات البشرية ومتوسط حجم التجمع الواحد فى الأقسام الإدارية للصحارى المصرية فى الأنماط الرئيسية للتجمعات البشرية فى تعداد ١٩٨٦

جدول رقم (٥) متوسط حجم التجمع العمرانى فى الأنماط الرئيسية بمحافظات الصحارى المصرية فى ١٩٨٦

جدول رقم (٦) معامل تشتت وتجمع ، تباعد مراكز العمران بالأقسام الإدارية الصغرى بالصحارى المصرية فى ١٩٨٦

جدول رقم (٧) التزاحم السكنى بالريف والحضر بمحافظات الصحارى المصرية

جدول رقم (٨) التزاحم السكنى وحجم الأسرة فى الأقسام الإدارية الصغرى للصحارى المصرية فى ١٩٨٦

جدول رقم (٩) التوزيع النسبى للتجمعات العمرانية فى المعمور الصحراوى ومحافظاته والمعمور الفيضى فى الفئات الحجمية المختلفة فى تعداد ١٩٨٦ .

جدول رقم (١٠) التوزيع النسبى للتجمعات العمرانية الصحراوية في الفئات الحجمية الخمس الدنيا

جدول رقم (١١) أنماط هيراركيات التجمعات العمرانية في أقسام الصحارى المصرية

جدول رقم (١٢) خصائص توازن شبكات التجمعات العمرانية ، وسيطرة المدينة عليها فى الأقسام الإدارية للصحارى المصرية فى ١٩٨٦ .

ثالثاً: فهرس الأشكال

شكل رقم (١) التوزيع الكثافى لسكان الصحارى المصرية فى ١٩٨٦ .

شكل رقم (٢) الأنماط التوزيعية لتركزات السكان بصحارى مصر .

شكل رقم (٣) العلاقة بين السكان والمساحة فى الأقسام الإدارية بالصحارى فى ١٩٨٦

شكل رقم (٤) قطاعات عرضية فى خريطة العلاقة بين السكان والمساحة بأقسام الصحارى المصرية .

شكل رقم (٥) التنمية الإقليمية وإعادة توزيع السكان وتطور الكثافات السكانية .

شكل رقم (٦) أنماط التجمعات البشرية الصحراوية فى ١٩٨٦ .

شكل رقم (٧) توزيع سكان الأقسام الصحراوية تبعاً للحضر والريف فى ١٩٨٦ .

شكل رقم (٨) حجم التجمعات الريفية في الأقسام الإدارية بالصحارى المصرية فى ١٩٨٦ .

شكل رقم (٩) تشتت وتجمع مراكز العمران بالأقسام الإدارية بالصحارى المصرية .

شكل رقم (١٠) كثافة الشبكات المحلية للتجمعات العمرانية ومعدلات تباعدها فى الصحارى المصرية .

شكل رقم (١١) التزاحم السكنى فى الصحارى المصرية فى ١٩٨٦ بأقسامها الإدارية

شكل رقم (١٢) التوزيع النسبى للتجمعات العمرانية الصحراوية تبعاً لفئات الحجم المختلفة فى المحافظات الصحراوية .

شكل رقم (١٣) الهيراركية الحجمية للتجمعات العمرانية بالمعمور الصحراوى والفيضى فى ١٩٨٦ .

شكل رقم (١٤) مؤشر توازن شبكة التجمعات العمرانية بالأقسام الإدارية بالصحارى المصرية .

شكل رقم (١٥) مؤشر سيطرة المدينة الأولى بشبكات التجمعات العمرانية بالصحارى المصرية

شكل رقم (١٦) حجم التضخم أو القصور السكانى بالمدينة فى شبكة التجمعات العمرانية لأقسام الصحارى المصرية .

(١) توطئـــــة

إستحوذ معمور الوادى والدلتا علي أغلب – بل لا نبالغ إذا قلنا كل إهتمام الباحثين في الدراسات الإجتماعية والإقتصادية والتنموية ، حتى الدراسات الطبيعية والبيئية التى ظفرت بها الصحارى المصرية لم تجب بدقة على التساؤلات الكبرى التى تتطلبها مرحلة التنمية المصرية فى الوقت الحالى ، مثل حجم الإعالة الممكنة التى تسمح بها البيئة الصحراوية ، والحدود القصوى والدنيا والحدود الحرجة وفترة التعمير الآمن والبدائل المطروحة والنموذج البيؤى المتبنى فى عملية التعمير الصحراوى ... إلخ .

وتقدم هذه الدراسة جهداً متواضعاً يستهدف الكشف عن المعمور الصحراوى لتحقيق عدة أهداف :-

١- فحص الخريطة السكانية للصحارى المصرية للتعرف على كثافة الغطاء البشرى فى ظل الأوضاع الراهنة ، وتفسير تبايناته المكانية ، وتقييم البنية الإجتماعية للمعمور الصحراوى القائم فى عملية التنمية الإقليمية على المستوى القومى .

٢- تقييم الحمل الإعالى لشبكة التجمعات العمرانية الراهنة بالصحارى المصرية ، وقياس إمكانية تنمية الأحمال الإعالية لهذه التجمعات وفقاً لعدة بدائل تنموية .

٣- فحص مدى تغطية شبكة التجمعات العمرانية لصفحة الصحارى المصرية ، وتدعيم الشبكات القائمة لكى تستعيد توازناتها العمرانية فى ظل ظروف البيئة الراهنة ، والتأثيرات التنموية المحتملة على هذه الشبكات من خلال مناهج إعادة توزيع السكـان .

ولا يخلو أى بحث من مشاكل تصادفه وتستوقف تحقيق أهدافه ، وكانت مشكلة البحث الرئيسية تتمثل فى صعوبة إبراز التباينات المكانية الدقيقة على مستوى المراكز والأقسام الإدارية للإفتقار إلى خرائط إدارية مفصلة لكل المحافظات الصحراوية ، وقد تم التغلب على تلك المشكلة بالإستعانة بالخرائط الطبوغرافية والتفصيلية في عملية التقسيم والتحديد المكانى للأقسام والمراكز غير المحددة ، وتتمثل المشكلة الثانية فى الإمتداد الصحراوى لمحافظات الوادى والدلتا ، والتى تنقل الصحراء إليها بدون تعمير ، وتجزء الرقعة الصحراوية ، وتعرقل التصور المتكامل للمعمور الصحراوى ومجتمعاته .

(٢) الخريطة التوزيعية لسكان الصحارى

يعيش بالمحافظات الصحراوية الخمس بالأقسام الصحراوية الثلاث الرئيسية ما يزيد عن نصف مليون نسمة (٥٦٥٣٨٩ نسمة) في تعداد ١٩٨٦[١] ، تشكل فقط ١٧ر١٪ من جملة سكانها رغم أن مساحتها تبلغ ٣٢ر٩٤٪ من المساحة الإجمالية ، وإنعكس ذلك علي الكثافة السكانية العامة ، فتقدر كثافة السكان بالصحارى المصرية ما يزيد قليلاً عن نصف (٥٩ر. نسمة/كم٢) نسمة لكل كيلومتر مربع ، بينما تصل الكثافة العامة في مصر عامة ٣ر٤٧٪ نسمة/كم٢ ، أى أن النسبة بين كثافة الصحراء والكثافة العامة بمصر عامة تبلغ ١ إلى ٨. مثل .

وسنحاول دراسة الأبعاد التوزيعية للسكان في رقعة الصحراء المصرية في المباحث التالية .

(٢-١) السكان فى الأقسام الإقليمية

وتعتبر صحراء مصر الغربية أكثر الأقسام الصحراوية إتساعاً وأكثرها سكاناً ، فهى تضم نصف (١١ر٥٢٪) سكان الصحارى وما يقرب من ثلاثة أرباع (٢ر٧٢٪) مساحتها ، إنظر جدول رقم (١) الذى يوضح التوزيع النسبى للسكان والمساحة فى الأقسام الصحراوية وكثافتها السكانية فى ١٩٨٦ .

ومن الحقائق التوزيعية الأخرى إن شبه جزيرة سيناء أكثر الأقسام الصحراوية كثافة (٣ .ر٣ نسمة/كم٢) فتبلغ الكثافة بها خمسة أمثال المعدل الكثافى بالصحارى ، وثمانية أمثال الكثافة العامة في صحراء مصر الشرقية والغربية.

والكثافة السكانية أكثر إرتفاعاً بالمحافظات الصحراوية الشمالية ، وتقل بالإتجاه نحو الجنوب ، فهى تبلغ ١٧ نسمة لكل عشرة كيلومترات مربعة ، تنخفض إلى ثلاثة أشخاص فى كل عشر كيلو مترات مربعة فى المحافظات الصحراوية الجنوبية ، ويتفق هذا مع الندرة فى كمية المطر الشتوية بالإتجاه نحو الجنوب ، ويلاحظ إرتفاع كثافة السكان فى المثلث

---

(١) هذا فضلاً عن سكان منخفض الواحة البحرية ، الذى تتبع محافظة الجيزة ، ويقارب سكانه في عام ١٩٨٦ العشرين ألف نسمة .

المحافظـــــــــة	السكان[1]	٪	المساحة[2]	٪	الكثافة السكانية
مطروح	١٦.٥٦٧	٣.ر٥	١٥٦٣.٦	١٦ر٢٥	١ر.٣
الوادى الجديد	١١٣٨٣٨	٢١ر٦	٥٤٥٧٣٨	٥٦ر٧	.ر٢.
محافظات الصحراء الغربية	٢٧٤٤.٥	٤٨ر٥		٧٣ر.	.ر٣٩
محافظة البحر الأحمر	٧٨٣٤٥	١٤ر٩	٢١١٩٨٦	٢٢ر.	.ر٣٧
جنوب سيناء	٢٨٩٨٨	٥ر١	٢٩٤٧٧	٣ر.٦	.ر٧٩
شمال سيناء	١٧١٥.٥	٣.ر٣	٣٦٧٩٢	٣ر٨	٥ر٨٢
شبه جزيرة سيناء	٢..٤٩٣	٣٥ر٥	٦٦٢٦٩	٦ر٩	٣ر.٣
المحافظات الصحراوية	٥٦٥٣٨٩		٩٦١٦٥٤		.ر٥٩

الشمالى الشرقى للصحارى المصرية وشمالها بصفة عامة فوق معدل الكثافة الصحراوية ، وتضم محافظة شمال سيناء ومرسى مطروح وجنوب سيناء على التوالى ، بينما تنخفض الكثافة السكانية فى القسم الجنوبى الغربى من الصحارى المصرية فى محافظة الوادى الجديد .

(٢-٢) التحليل الكثافى للسكان وإنحداراته

من أكثر الحقائق التوزيعية الكثافية وضوحاً فى الصحاري المصرية ، تتمثل فى التباين الصارخ لكثافة السكان ، فأكثر الأقسام الصحراوية كثافة توجد في قسم العريش (٦٢ر٧ نسمة/كم٢) ، وأقل الأقسام الصحراوية كثافة هى حدود أسوان وسيوه (١٤ر. نسمة/كم٢) أى أن النسبة بين أعلى وأدنى الكثافات السكانية بالصحارى تصل إلى ١.٢٤٦٪ أى أكثر من مائة مثل ، بينما النسبة فى كثافة المعمور الفيضى لا تتجاوز عشرة أمثال (٩٨٢٪)[3] ، وتصل فى حضر المحافظات إلى ثلاثة أمثال ونصف مثل .

(١) بيانات السكان من التعداد العام للسكان والإسكان والمنشآت ١٩٨٦ ، والنسب من حساب الباحث
(٢) قياس الباحث من خريطة مساحية
(٣) لا تدخل بها المحافظات الحضرية بالوادى والدلتا .

ويمكن أن تنعكس هذه التباينات الكبيرة في الكثافات السكانية علي الإنحدارات الكثافية ، لكن إتساع الصحارى المصرية تخفض من التأثير المحتمل لتباين الكثافة علي الإنحدارات الكثافية .

فرغم إرتفاع الكثافة في العريش إلى أقصاها في أقاصى النواحى الشرقية من الساحل المتوسطى ... تصل الكثافة إلى أدنى حد لها على الساحل في سيدى برانى (٦٥ , . نسمة/كم٢) ، أى أن النسبة بين الكثافتين تبلغ واحد إلى سبع وتسعين مثلاً ، ولكن معدل الإنحدار الكثافى يقدر بحوالى ٦ر٧ نسمة لكل ١٠٠كم فى إتجاه الغرب .

وتبلغ نسبة الكثافة السكانية على المحور بين العريش فى الشمال وقسم حدود أسوان فى الركن الجنوبى الشرقى ٤٤٨ إلى مثل واحد ، بذا نجد أن الكثافة تتناقص بصفة عامة على هذا المحور بمعدل ٣ر٨ نسمة/١٠٠كم فى إتجاه الجنوب ، وليس الإنحدار الكثافى منتظماً علي طول أجزاء هذا المحور ، فتظهر بعض المنخفضات الكثافية فى الحسنة ورأس غارب ، وبعض المرتفعات الكثافية النسبية فى أبى زنيمة والغردقة ، وتنخفض الكثافة السكانية علي محور العريش – شرم الشيخ بمعدل ١٦ نسمة لكل كم فى إتجاه الجنوب ، ويتفاوت معدل الإنحدار الكثافى فى الجزء الشمالى من هذا المحور (العريش – نخل) إذا قورن بجزئه الجنوبى ، فيبلغ المعدل في القطاع الأول ٣٢كم ، بينما لا يزيد فى القطاع الثانى عن ثلاثة كيلومترات لكل مائة كيلومتر .

يعتبر الركن الشمالى الشرقى القصى للصحارى المصرية – وخاصة أقسامه الساحلية أكثر المناطق الصحراوية كثافة ، وتتراوح الكثافة العامة بها بين ٥ر٦٢ إلى ٤ر٣٣ ، بمعدل تباين وقدره ١٨٧٪ ، وتضم تلك المنطقة قسم العريش (٥ر٦٢ نسمة/كم٢) ورفح (١ر٥٥ نسمة/كم٢) والشيخ زويد (٤ر٣٣ نسمة/كم٢) .

ويتراوح المستوى التالى للكثافة المرتفعة جداً بين ٧ر٥ إلى ٣٨ر٢ نسمة/كم٢ ، بمعدل تباين وقدره ٥ر٢٣٧٪ ، ويضم قسما إداريا يعتبر إمتداداً غربياً لقطب الكثافة الشمالى الشرقى وهو بئر العبد (٧ر٥ نسمة/كم٢) ، كما يضم القطب الثانى للكثافة المرتفعة والذى يقع فى شمال شرق صحراء مصر الغربية فى قسم برج العرب والحمام ومرسى مطروح ، وكلها تطل أيضاً على الساحل البحر متوسطى . كما يضم هذا المستوى الكثافى

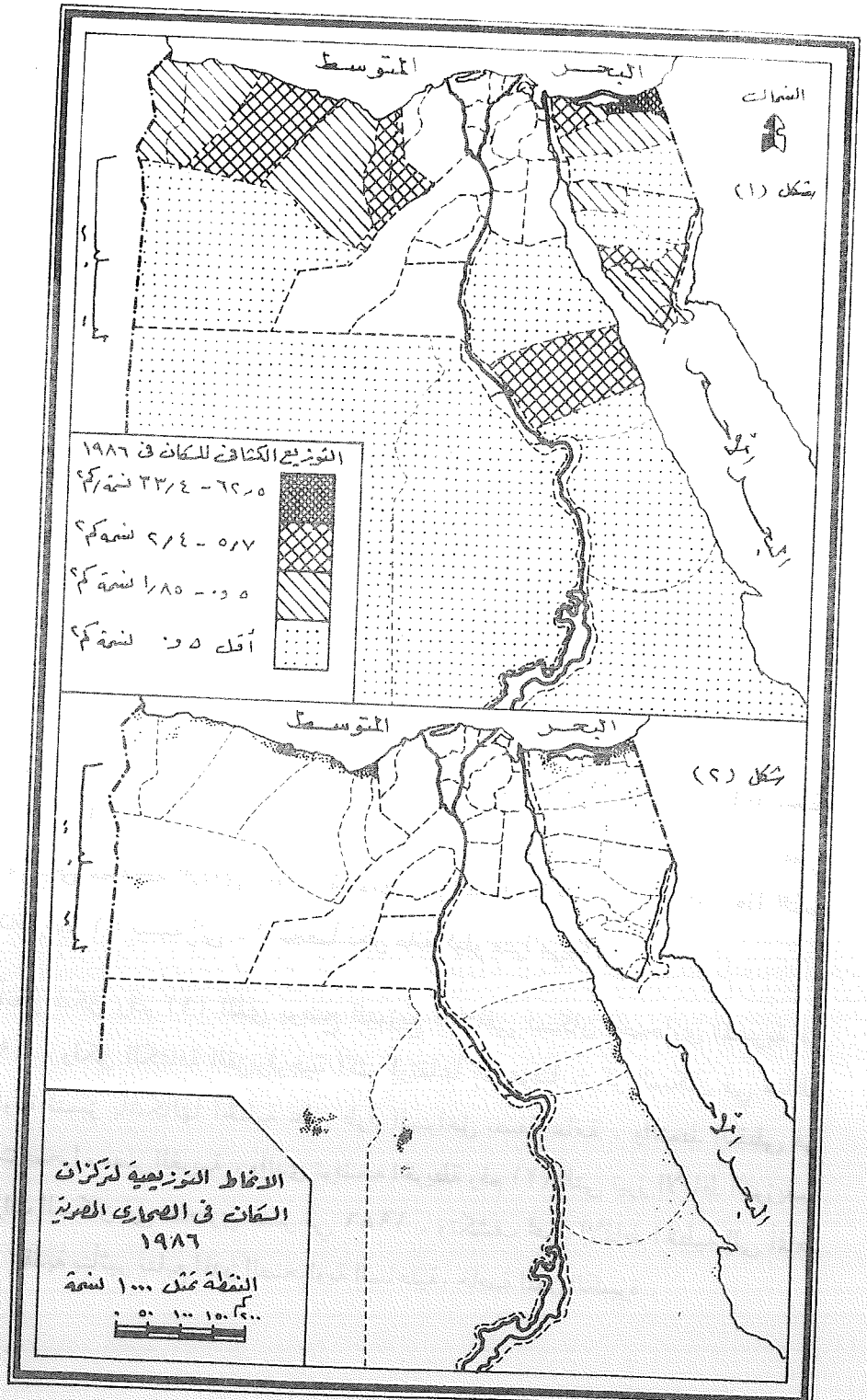
المرتفع نوية قطب كثافي جديد على ساحل البحر الأحمر ، وتتمثل فى قسم الغردقة .

وتنخفض الكثافة العامة بالصحارى المصرية إلي مستوى كثافى آخر يتراوح بين المعدل العام للكثافة الصحراوية (٥٩ر نسمة/كم٢) و ١ر٨٥ نسمة ، ويعتبر نطاق الكثافة فوق المتوسطة ، والذى يصل معدل التباين بين أعلى وأقل كثافة به إلى ٣٠٣ ٪ ، ويضم المستوى الثالث لإمتداد القطب الكثافى المرتفع جداً في أقصى شمال شرق الصحارى المصرية ويتمثل فى قسم الحسنة ، ويضم أيضاً الإمتداد الكثافى فوق المتوسط للقطب الشمالى الشرقى لصحراء مصر الغربية ، ويضم قسم سيدى برانى والضبعة والسلوم .

وبدأ يتشكل الإمتداد الكثافي لنوية أبو رديس المرتفعة الكثافة فى إتجاه الشمال والجنوب علي منطقة ساحل خليج السويس وفى الجنوب الشرقى ، إذ تضم تلك الإمتدادات الكثافية فوق المتوسطة مركز رأس سدر والطور وسانت كاترين وشرم الشيخ ودهب ،

وتتدنى الكثافة السكانية العامة دون المعدل الكثافى العام في الصحاري فى نمط يقل التفاوت فيه بين أعلى وأقل كثافة عن ثلاثة أمثال (٢٩٣٪) ، ويضم هذا النمط نخل في جنوب محافظة شمال سيناء ، ونويبع وأبو زنيمة بمحافظة جنوب سيناء ، وتضم أقصى القسم الشمالى والجنوبى لمحور البحر الأحمر فى رأس غارب والقصير وسفاجا وحدود أسوان ، ويظهر هذا النمط الكثافي المنخفض فى القسم الجنوبي الغربى للصحارى المصرية عامة ، أى محافظة الوادي الجديد بقسميها فى الداخلة والخارجة ، ويتراوح هذا النمط الكثافى بين ٤١ نسمة إلى ١٤ شخصاً لكل مائة كيلو متراً مربعاً .

أنظر شكل رقم (١) الذى يوضح التوزيع الكثافى لسكان الصحارى المصرية في ١٩٨٦ ، ولكن الكثافة الفزيولوجية أكثر إرتفاعاً إذ عرفنا بتركز السكان في مناطق محدودة تتميز بأشكالها الخطية على طول السواحل بصفة عامة ، والنمط النقطى في واحات صحراء مصر الغربية ، والذى توضحه الخريطة رقم (٢) التى تبرز الأنماط التوزيعية لتركزات السكان فى صحارى مصر في ١٩٨٦ ، وتكشف تحول الأنماط الخطية إلى أنماط خطية عقدية بتأثير تتابع المدن الصحراوية الساحلية، خاصة المدن الكبيرة .



مصدر الرسم الدراسة بمحافظة مصروع والبحر الأحمر لتشريبة بمعرفة الباحث

(٢-٣) الحجم السكانى فى الحيز الصحراوى

فى التحليل الكثافى السابق رأينا إحدى منتجات العلاقة بين السكان والمساحة فى قيم إختزالية يعبر عنها بعدد السكان في الوحدة المساحية المعيارية (كيلو متر مربع) ، لكنها لا تكشف عن أسباب إختلافاتها من مكان إلى آخر ، والجدول رقم (٢) يوضح العلاقة بين الحجم السكانى والحيز المكانى بالوحدات الإدارية للصحارى المصرية ، وما يترتب عليها من منتجات فكرية تعبر عن مدى الخلخلة السكانية أو الضغط على الأمكنة ، وذلك فى مقارنة بالكثافة السكانية العامة في الوحدات الإدارية بالصحاري المصرية فى عام ١٩٨٦.

وقد اتبع فى هذا التحليل ثلاث طرائق لإبراز الصور التوزيعية للسكان في الصحارى المصرية :

١- الكثافة السكانية العامة ، وهى عبارة عن قيم إنتشار السكان في الحيز المساحى للوحدات الصحراوية ، وأبرز مثال لها تتمثل فى إنها لا تصف نفسها إلا إذا استعنا بمستوى للقياس أو المقارنة ، كما أنه يصعب حفظ الأرقام الكثافية المتعددة والمختلفة الأحجام ، كما أن الوحدات المكانية المتكاملة كالدولة أو المدينة أو الأقاليم تعتبر كلاً جغرافياً متكاملاً ومتفاعلاً ، بالتالى فإن مستويات المقارنة فى المناطق المختلفة سيكون مختلفاً بطبيعة الحال ، لهذا فإن القيم الكثافية فى الوحدات المساحية مهما تساوى مع مثيله في منطقة أخرى لايعتبران متساويين في نفس الظروف ، وهذا يؤكد الحاجة إلى أسلوب جديد يفوق إمكانيات وخصائص القيمة الكثافية(١) .

٢- يعتبر منحنى لورنز مفيد في معرفة مدى التساوي أو عدم التساوى فى توزيع السكان فلو تساوت النسب المئوية للمساحة والسكان كان التوزع السكانى متساوياً ، أما إذا إختلفت النسب كان دليلاً على عدم التساوى(٢) ، وبتصرف محدود تم حساب قيم إنحراف نسبة المساحة مع نسبة السكان ، ويعبر الناتج عن الفوائض والعجز فى ميزانية السكان والمساحة فى الوحدات المكانية للصحارى .

(١) فتحى محمد مصليحى ، الجغرافيا البشرية بين نظرية المعرفة وعلم المنهج الجغرافى ، مطابع الطوبجى التجارية ، ١٩٨٨، ص ٢٠٢ .

(٢) راجع : فتحى محمد أبو عيانة ، جغرافية السكان ، الطبعة الثانية ، دار النهضة العربية ، ١٩٨١، ص ص ٥٥-٥٧ .

جدول رقم (٢) العلاقة بين الحجم والحيز ومدى الخلخلة والضغط والكثافة فى الأقسام الإدارية الصغرى بالصحارى المصرية فى ١٩٨٦*

	الوحدة الإدارية	رتبة الحجم	رتبة الحيز	الفرق	نسبة السكان	نسبة المساحة	الفرق	الكثافة نسمة/كم٢
١	مرسى مطروح	١	٩	+٨	١٢ر١	٢ر٣	+٩ر٨	٣ر٠٧
٢	العريش	٢	٢٦	+٤	١٢ر٠	١١ر٠	+١١ر٩٩	٦٢ر٧
٣	الداخلة	٣	١	-٢	١٠ر٧	١٥ر٣٧	-٤ر٦٧	١٥ر٠
٤	الخارجة	٤	٢	-٢	٩ر٤	٤١ر٣٧	-٣١ر٩٧	٣٦ر٠
٥	رفح	٥	٢٧	+٢	٦ر١٢	٠ر٠٦	+٦ر٠٨	٥٥ر١١
٦	بئر العبد	٦	١٩	+١٣	٤ر٨٠	٠ر٠٥	+٤ر٣	٥ر٦٦
٧	الشيخ زويد	٧	٢٨	+٢١	٤ر٣	٠ر٠٧٥	٤ر٢٢٥	٣٣ر٤
٨	القصير	٨	٣	-٥	٤ر٢٠	٩ر٤	٥ر٢	٢٧ر٠
٩	الغردقة	٩	١٤	+٥	٤ر٠	٠ر٨٨		٢ر٧
١٠	الحمام	١٠	١٥	+٥	٣ر٦	٠ر٨٤	+٢ر٧٦	٢ر٤٩
١١	الضبعة	١١	٧	-٤	٣ر٥	٢ر٧٦	-٠ر٧٤	٧٥ر٠
١٢	سيدى برانى	١٢	١٠	-٢	٣ر٤	١ر٥١	+١ر٨٩	١ر٣٣
١٣	برج العرب	١٣	١٠	+٧	٣ر١	٠ر٤٨	+٢ر٦٢	٣ر٧٣
١٤	سفاجا	١٤	٦	-٨	٢ر٨	٣ر٩٠	-١ر١٠	١ر٤٢
١٥	الحسنة	١٥	١٢	-٣	٢ر٣٠	١ر٠٣	+١ر٢٧	١ر٣٣
١٦	سيوه	١٦	٤	-١٢	١ر٧٤	٧ر٤١	-٥ر٧٦	١٤ر٠
١٧	رأس غارب	١٧	٨	-٩	١ر٥	٢ر٧٥	-١ر٢٥	٣٣ر٠
١٨	حدود أسوان	١٨	٥	-١٣	١ر٣٣	٥ر٤٥	-٤,١٢	١٤ر٠
١٩	الطور	١٩	١٨	-١	١ر٢٤	٠ر٥٨	+٠ر٦٦	١ر١٧
٢٠	السلوم	٢٠	١٣	-٧	١ر٠٨	٠ر٩١	+٠ر١٧	٦٥ر٠
٢١	رأس سدر	٢١	٢١	صفر	٩٦ر٠	٠ر٤١	+٠ر٥٥	١ر٣٤
٢٢	أبو رديس	٢٢	٢٥	+٣	٩١ر٠	٠ر٢٢	+٠ر٦٩	٢ر٣٨
٢٣	نخل	٢٣	١١	-١٢	٨٢ر٠	١ر٢٨	-٠ر٢٣	٣٨ر٠
٢٤	سانت كاترين	٢٤	٢٣ر٥	-٠ر٥	٦٤ر٠	٠ر٢٣	+٠ر٤١	١ر٤٨
٢٥	أبو زنيمة	٢٥	١٧	-٨	٠ر٣٠	٠ر٧٧	-٠ر٧٤	٤١ر٠
٢٦	نويبع	٢٦	١٦	-١٠	٤٤ر٠	٠ر٨١	-٠ر٣٧	٣٢ر٠
٢٧	دهب	٢٧	٢٢	-٥	٢٨ر٠	٠ر٢٣	+٠ر٠٥	٧٠ر٠
٢٨	شرم الشيخ	٢٨	٢٣ر٥	-٤ر٥	٢٥ر٠	٠ر٢٣	+٠ر٠٢	٦١ر٠

* إعداد الباحث ، والمساحة مقاسة بالبلانيمتر من خريطة مساحية .

٣- قياس مدى الضغط السكانى والخلخلة السكانية في الوحدات المكانية للصحارى المصرية بإستخدام إنحراف رتب المساحة والسكان في الوحدات المكانية[١] ويقتضى التحليل ترتيب أحجام سكان الوحدات المكانية الإدارية ترتيباً تنازلياً يقابلها ترتيب الحيز المكانى ، وباقى الطرح يعطى قيمة الحجم السكانى فوق أو تحت طاقة الحيز المكانى ، وذلك فى رقم يختلف طبيعته ومدلوله عن المدلول الكثافى للسكان فى كل وحدة إدارية ، وإن كان يعطيا مدى ضغط السكان على الأرض . فمعامل الإرتباط شبه كامل بين الكثافة وباقى طرح الحجم والحيز . وباقى طرح ترتيب الحجم السكانى والحيز السكانى عبارة عن أرقام متدرجة سالبة وموجبة ومنحرفة عن الصفر ، فالأرقام السالبة المنحرفة عن الصفر تشير إلى مدى خلخلة السكان ، والأرقام الموجبة والمنحرفة عن الصفر تشير إلى مدى ضغط السكان على حيز المكان .

ويشير رقم الصفر إلى تعادل الحجم السكانى مع الحيز المكانى أو حالة توازن سكان الصحارى مع حيزها المكانى ، والذى سيبرره تجمع السكان ووجود الصحارى فى حيز من المكان لفترة طويلة من الزمن ، وهذا الرقم (صفر) يعادل ولكن لا يساوى تماماً متوسط كثافة السكان العامة في الصحارى ، وأشبه بمستوى سطح البحر الذى يقاس على أساسه تضاريس سطح الأرض السالبة والموجبة ،

وأرقام كل وحدة إدارية أو مساحية منحرفة بالموجب والسالب عن مستوى الصفر أو سطح التوازن أو حالة التعادل يحدد معالم التضاريس البشرية للصحارى الموجبة والسالبة فوق وتحت مستوى تعادل الحجم السكانى والحيز السكانى أو حالة توازن السكان في الوحدة السكانية ، ويمكن رسم خريطة لكل منطقة (خريطة الطبوغرافيا الإجتماعية أو التضاريس البشرية).

وتحقق النتائج ما تهدف إليه الكثافة من إبراز مدى التركز والضغط على الحيز المكانى فى المقام الأول ، إذ تعبر الأرقام السالبة عن خلخلة السكان ودرجات هذه الخلخلة ، وتعبر الأرقام الموجبة عن الإزدحام ودرجاته . كما يعبر عن الناتج بأرقام نسبية فى غاية

(١) **فتحى محمد مصيلحى** ، سكان مدينة الجيزة ، دراسة ديموجغرافية ، ماجستير غير منشورة ، مقدمة إلى جامعة عين شمس ، ١٩٧٦.

التبسيط هى أقرب إلى درجات إنحراف تعكس أرقام الكثافات الكبيرة في المقام التالى ، وأخيراً هذه الأرقام نسبية وليست مطلقة ، كما هو الحال فى الكثافة لإنها تقترن بعلاقة الموجب والسالب لتعبر عن مدى الضغط أو الإزدحام ومدى الخلخة السكانية على التوالى.

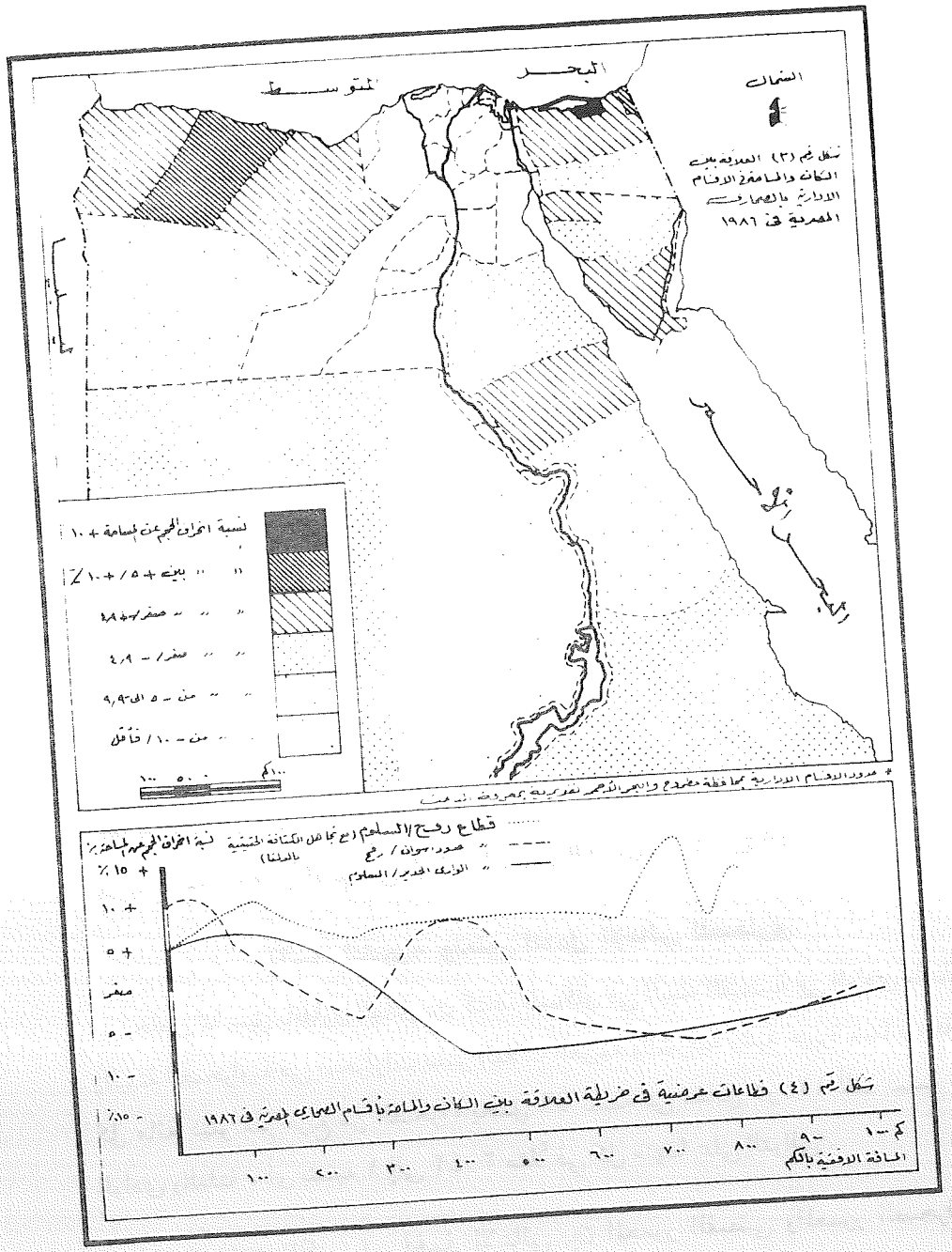
ويؤكد تحليل لورنز فى شرح العلاقة بين السكان والمساحة نتائج التحليل الكثافى التى سبق ذكره ، إذ يوجد تسعة عشر قسماً إدارياً تزيد نسبة سكانه عن نسبة مساحته ، وتضم كل الأقسام الإدارية بمحافظة شمال سيناء عدا قسم نخل ، ويضم أيضاً كل أقسام محافظة جنوب سيناء عدا قسم سيوه ، وتضم الأقسام الوسطى بمحافظة البحر الأحمر عدا رأس غارب وحدود أسوان فى شمال وجنوب المحافظة ، والوضع معكوس فى أقسام الصحراء المتبقية .

وقد سجل معامل إرتباط سبيرمان علاقة إرتباطية قوية (٨٦ , .) بين ناتج طرح نسبة المساحة ونسبة السكان من ناحية وكثافة السكان من ناحية أخرى .

أما العلاقة بين رتبة الحجم السكانى ورتبة الحيز المكانى فى الأقسام الإدارية للصحارى المصرية ، فرغم إرتباطها القوى (٨٥ر) وكثافة السكان بها ، لكنهما لم يتفقا إلا على تسعة أقسام إدارية تجاوز فيها الحجم السكانى الحيز السكانى وإرتفعت الكثافة السكانية العامة فيه عن ٥٩ر نسمة/كم^{٢} ، وتلك الأقسام هى مرسى مطروح ، العريش ، رفح ، بير العبد ، الشيخ زويد ، الغردقة ، الحمام ، برج العرب ، أبو رديس.

كما إتفقت الكثافة السكانية العامة - عندما ينخفض المعدل الكثافى عن ٥٩ , . نسمة/كم^{٢} - مع تحليل رتبة الحجم ورتبة الحيز عن يكبر الحيز ويتضائل الحجم فى عشرة أقسام إدارية هى الداخلة ، الخارجة ، القصير ، سفاجا ، سيوه ، رأس غارب ، حدود أسوان ، نخل ، أبو زنيمة ، نويبع ، وينخفض متوسط كثافة السكان بها عن المعدل العام للكثافة العامة للصحارى .

وقد جاءت ثمانية أقسام إدارية فى موقع تخالف فيه تحليل رتبة الحجم السكانى ورتبة الحيز المكانى مع التحليل الكثافى ، وتضم تلك الأقسام الضبعة وسيدى برانى والحسنة والطور والسلوم وسانت كاترين ودهب وشرم الشيخ ، وقد سجلت تلك الأقسام إنحرافات


الشمال
البحر
المتوسط
شكل رقم (٣) الخريطة بين الكانات والمساحة في الاقسام الادارية بالصحاري المصرية في ١٩٨٦
نسبة انحراف الحجم عن المساحة + ١٠
" بين + ٥ / + ١٠ ٪
" صفر / + ٤,٩
" صفر / - ٤,٩
" من - ٥ الى - ٩,٩
" من - ١٠ / فأقل
١٠٠ ٥٠ ٠ ١٠٠ كم
* حدود الاقسام الادارية تمثل قطاعة معدوح والبحر الاحمر لقوس ريفية بجمهورية مصر العربية
قطاع رفح السطحي (مع تجاهل الكثافة الحقيقية بالدلتا)
" صدر حوان / رفح
" الوادي الجديد / السلوم
نسبة انحراف الحجم عن المساحة ٪
+ ١٥ ٪
+ ١٠
+ ٥
صفر
- ٥
- ١٠
- ١٥ ٪
شكل رقم (٤) قطاعات عرضية في ضريلية العلاقة بين الكانات والمساحة بالاقسام الصحاري المصرية في ١٩٨٦
المسافة الرفحية بالكم
كم ١٠٠ ٩٠٠ ٨٠٠ ٧٠٠ ٦٠٠ ٥٠٠ ٤٠٠ ٣٠٠ ٢٠٠ ١٠٠

سالبة محدودة لرتبة الحجم والحيز لا تزيد عن (-٥) ، في المقابل نجد الكثافة تزيد عن المعدل العام للكثافة العامة الصحراوية ، وتراوحت بين ٦ر إلي ٤٨ر١ نسمة/كم٢ .

وجاءت الحالة الإستثنائية الأخيرة نتيجة التفاوت الكبير للسكان والمساحة من مكان إلى آخر ، وعدم الإنتظام فى تدرج الكثافة السكانية ، مما يفقد الثقة فى تحليل رتبة الحجم السكانى والحيز المكانى فى المناطق الشديدة التفاوت فى الكثافة ، وملاءمتها أكثر للمناطق الحضرية والريفية الأكثر تجانساً ، ورغم ذلك تظل تحليلاً مفيداً فى قياس درجة الخلخلة والإستيعاب السكانى فى مقابل تبيان درجة الإزدحام والضغط السكانى في الأمكنة .

أنظر شكل رقم (٣) الذى يوضح العلاقة بين نسبة السكان ونسبة المساحة فى الأقسام الإدارية للصحارى المصرية فى ١٩٨٦ ، ويسجل هذا الشكل الفوارق المكانية بين الشمال والجنوب فى الصحارى المصرية ، فتسجل الأقسام الإدارية على الساحل المتوسطى قيم إنحرافات موجبة يتفوق فيها الحجم السكانى على الحيز المساحى ، وتسجل بقية الصحراء قيم إنحرافات سلبية ، تنخفض نسبة السكان عن نسبة المساحة ، وتسجل إستثناءات محدودة تتمثل في المثلث الجنوبى لشبه جزيرة سيناء وقسم الغردقة ورأس سدر ، ويعكس الشكل رقم (٤) الذى يوضح قطاعات في نواتج العلاقة بين السكان والمساحة ، وتظهر به إرتفاع القيم على طول المحور المتوسطى بصفة عامة ، ويظهر أكثر إرتفاعاً فى الشرق عن الغرب ، كما تنخفض القيم على المحاور الشمالية الشرقية - الجنوبية الغربية .

(٢-٤) التنمية وتطور الحمل الإعالى للصحارى

نخلص مما سبق بالفارق الهائل بين كثافة السكان في البيئة الفيضية فى الوادى والدلتا والبيئة الصحراوية فى صحراوات مصر الثلاث الغربية والشرقية وشبه جزيرة سيناء ، ففى كل مائة كيلو متر مربع من الصحراء يحمل ٥٩ نسمة فى مقابل ٥ر١٢٠ ألف نسمة فى الوادى والدلتا ، أى بنسبة ١ إلى ٢٠٤٢ مثلاً في كل منهما على التوالى .

هذا التفاوت الكبير في الحمل الإعالى بين المعمور الفيضى والمعمور الصحراوى يستوقفنا قليلاً للتساؤل هل تعكس تلك المفارقة بين السكان والمساحة فى كل من الوادى والدلتا من ناحية والصحارى من ناحية أخرى بصدق الطاقة الإعالية للبيئة الفيضية

والصحراوية فى جمهورية مصر العربية .

وتكمن الإجابة فى إن صحراوات مصر تمتلك من الموارد الإقتصادية المستغلة والكامنة مما يضاعف من طاقتها الإعالية الحالية ، وندلل على ذلك فى النقاط التالية :

١) البترول ومنتجاته يعتبر منتج صحراوى بحت ، ويبلغ قيمته كناتج محلى ٣٨٦٦ر٥[١] مليون جنيه فى عام ٨٧/٨٦ (بأسعار ١٩٨٢/٨١) ، ويشكل هذا المنتج ٢٧ر٣٪ من قيمة القطاعات السلعية ، و ١٣ر٨٣٪ من قيمة مجموع القطاعات الإقتصادية .

٢) تبلغ قيمة الناتج المحلى من الصناعة والتعدين ١٤٢٨ر٧ مليون جنيه ، وتشكل ٢٩ر٢٪ - ١٤ر٨٪ من إجمالى القطاعات السلعية وكل القطاعات علي التوالى[٢] ، ورغم إن قيمة قطاع التعدين غير معلوم فى جملته لإرتباطه بالإنتاج الصناعى ، لكن نعرض لأهم الموارد المعدنية المستغلة والكامنة وهى :

أ - خام الحديد بالواحات البحرية وصحراء مصر الغربية ، وخام الحديد (ألمنيت) فى أبو منجه (٤ مليون طن) وخام الحديد جنوب القصير (٥٣ مليون طن) ، وكلتاهما تقع بصحراء مصر الشرقية ، هذا فضلاً عن شرق أسوان .

ب- خام الفوسفات بهضبة أبى طرطور بصحراء مصر الغربية وفوسفات السباعية غرب (٥ر١ مليون طن) ، فى أبو شجيلة والحمراوين والمحاميد فى صحراء مصر الشرقية .

جـ- خام الزنك والرصاص (٥ر١ مليون طن) جنوب القصير .

هـ- الذهب بكمية تصل إلى ٤ر٧٥ طن بمتوسط ١ر. جم/طن بمناطق السد - سمنة ، غندر ، أم الروس ، البرانه في الصحراء الشرقية .

و- خام الأمنيوم بجبل عكارم (٣ر٨ مليون طن) بمحتوى ٣١ .ر٪ .

ز- خام النحاس والنيكل بالموقع السابق (٣ر١ مليون طن) بمحتوى ١٪ نحاس .

ح- خام الكاولين بكلابشة بالنوبة [٣] .

---

(١) وزارة التخطيط والتعاون الدولى ، موجز الخطة الخمسية الثانية للتنمية الإقتصادية والإجتماعية ٨٨/٨٧ - ٩٢/٩١ ، يوليو ١٩٩٢ ، ص ٨٤ .

(٢) مشتق من المرجع السابق ، جدول رقم (٢) ، ص ٨٤ .

(٣) سمير عوض ، الثروة المعدنية فى العالم العربى ، دار المريخ ، الرياض ، ١٩٨٦ ، ص ١٠٨ .

ط- هذا فضلاً عن معادن شبه جزيرة سيناء من الفحم في جبل المغارة ، والمنجنيز فى أم بجمة ، والجبس فى رأس ملعب ، ورمال صناعة الزجاج ، والفيروز والكاولين والطين الحرارى ، وغيرها من المعادن التى تحتاج إلى مزيد من البحوث لتقدير قيمتهـا [١] .

ويمكن تقدير المنتج من قطاع التعدين من الصحارى المصرية بحوالي ٢٥٪ من قطاع الصناعة والتعدين (١ . ٣٢ر٢ مليون جنيه بأسعار ١٩٨٢/٨١) وتشكل ٣ر٧٪ - ٧ر٣٪ من جملة القطاعات السلعية ومجموع القطاعات على التوالى .

٣) قطاع زراعى يقدر مساحة أراضيه بنصف مليون فدان ، وما يزيد عن مليون (١٣٧٢٠٠٠) فدان من الموارد الأرضية التى يمكن إستصلاحها موزعة بنحو ٤ر٥٥٪ فى شبه جزيرة سيناء ، ٢ر١١٪ في محافظة مرسى مطروح ، و ١ر٣٢٪ فى محافظة الوادى الجديد[٢] هذا بالإضافة إلى ٥ر٣ مليون فدان من الموارد الأرضية للمراعى تتطلب تنميتها[٣] .

٤) ولما كانت معظم السواحل المصرية تقع في صحراوات مصر الرئيسية ، لذا نجدها تستأثر بسياحة الإصطياف المحلية ، وتقدم تسهيلات للسياحة الدولية في خليج العقبة والبحر الأحمر والساحل الشمالى الغربى ، ويمكن أن تقدم مع مؤسسات السياحة التاريخية إقليماً سياحياً متكاملاً يضم خليج العقبة والبحر الأحمر ومصر العليا ، مما يطيل فترة إقامة السائح ، وبالتالى زيادة الدخول من قطاع السياحة ، وقدر مساهمة قطاع المطاعم والفنادق فقط بحوالى ٢٩٩ر٤ مليون جنيه فى ١٩٨٧/٨٦ بأسعار ١٩٨٢/٨١[٤] .

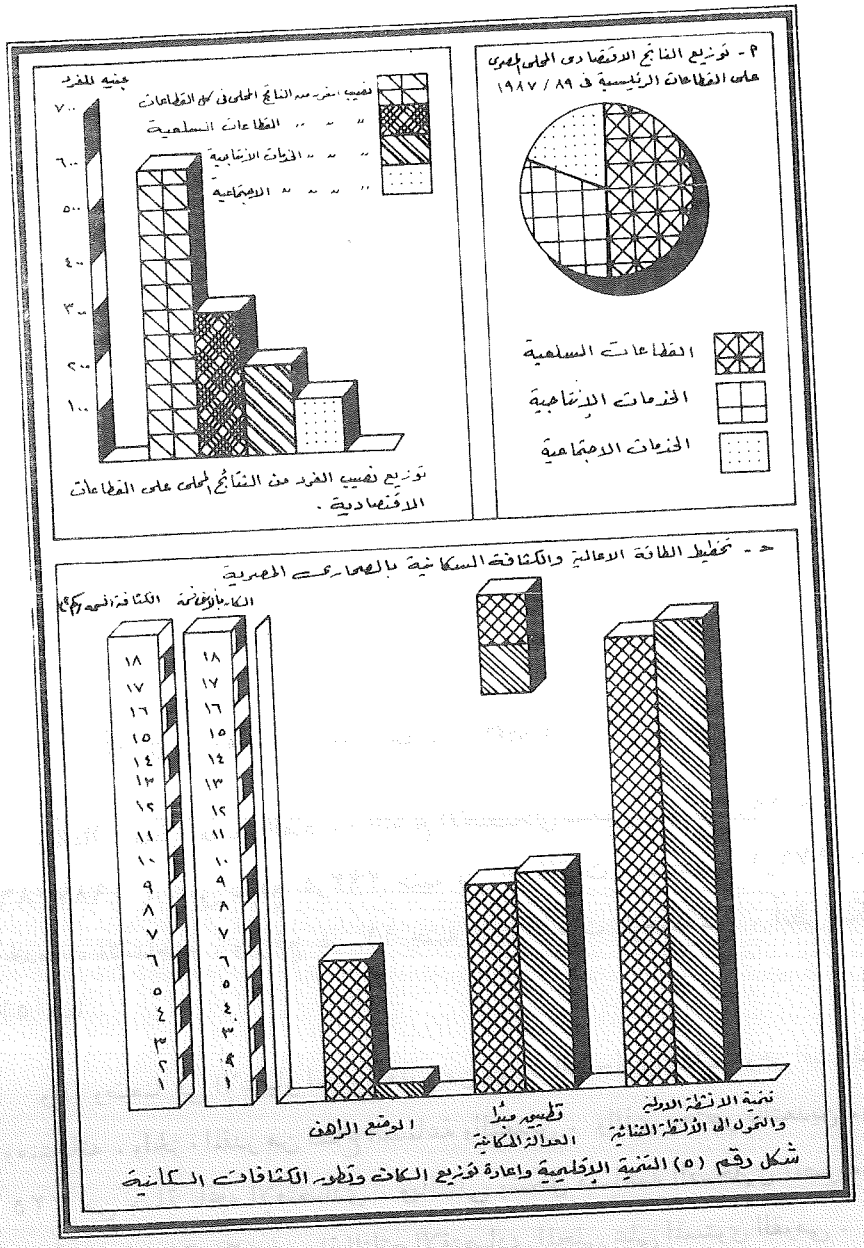
---

(١) وزارة التخطيط والتعاون الدولى ، الإطار العام المبدئى للخطة الخمسية ١٩٨٨/٨٧ - ١٩٩٢/٩١ ، يوليو ١٩٨٦ ، ص ١٧٤ .

(٢) المرجع السابق ، ص ١٧١ .

(٣) المرجع السابق ، ص ١٧٢ .

(٤) موجز الخطة الخمسية .. ، مرجع سبق ذكره ، جدول (٢) ص ٨٤.


ب - توزيع نصيب الفرد من الناتج المحلى على القطاعات الاقتصادية .
جنيه للفرد
٧٠٠
٦٠٠
٥٠٠
٤٠٠
٣٠٠
٢٠٠
١٠٠
نصيب الفرد من الناتج المحلى فى كل القطاعات
" " " القطاعات السلعية
" " " الخدمات الإنتاجية
" " " " الاجتماعية
توزيع نصيب الفرد من الناتج المحلى على القطاعات الاقتصادية .
م - توزيع الناتج الاقتصادى المحلى لمصر على القطاعات الرئيسية فى ٨٩ / ١٩٨٧
القطاعات السلعية
الخدمات الإنتاجية
الخدمات الاجتماعية
حـ - تخطيط الطاقة الاعالية والكثافة السكانية بالمحافظات المصرية
الكثافة السكانية بالكم٢
الكثافة السكانية بالفدان
١٨ ١٧ ١٦ ١٥ ١٤ ١٣ ١٢ ١١ ١٠ ٩ ٨ ٧ ٦ ٥ ٤ ٣ ٢ ١
الوضع الراهن
تطبيق مبدأ العدالة المكانية
تنمية الاقاليم الاولية والتحول الى الأقاليم الثنائية
شكل رقم (٥) التنمية الإقليمية وإعادة توزيع الكاف وتطوير الكثافات السكانية

وعندما تجاوزنا بضم محافظات إقليم قناه السويس إلى المعمور الفيضى القديم ، ورغم موقع معظمه فى صحراء مصر الشرقية وشبه جزيرة سيناء ، وبالتالى ضم قطاع قناه السويس ، وهو منتج صحراوى بحت في القرن الماضى إلى موارد الوادى والدلتا ، ويبلغ قيمة ناتجها المحلى ٦٦٢ر٦ مليون جنيه[١] تشكل ٧ر٨٪ - ٢ر٤٪ من جملة قطاعات الخدمات الإنتاجية ومجموع القطاعات الإقتصادية على التوالى .

ومن العرض السابق للإمكانات الإقتصادية القائمة والكامنة فى جمهورية مصر العربية عامة والصحارى المصرية خاصة ، يتكشف لنا إن الإقتصاد المصرى يرتكز على ثلاثة قطاعات رئيسية غير متوازنة هى :- (أنظر شكل رقم ٥-أ)

- القطاعات السلعية ، وتبلغ قيمتها ٧ر١٤١٤٧ مليون جنيه ، تشكل ٦ر٥٠٪ من جملة القطاعات الإقتصادية .
- قطاعات الخدمات الإنتاجية ، ويبلغ قيمة ناتجها المحلى ٣ر٨٤٨٧ مليون جنيه ، تشكل ٤ر٣٠٪ من جملة القطاعات الإقتصادية .
- قطاعات الخدمات الإجتماعية ، وتبلغ قيمة ناتجها المحلى ٥٣٢٢ مليون جنيه ، تشكل خمس (١٩٪) جملة القطاعات الإقتصادية [٢].

وبالتالى يقدر نصيب الفرد من الناتج الإقتصادى المحلى بحوالى ٥٨٠ جنيه فى عام ١٩٨٧/٨٦ ، تأتى بواقع ٥ر٢٩٣ جنيه من القطاعات السلعية ، ١ر١٧٦ جنيه من الخدمات الإنتاجية ، وبواقع ٤ر١١٠ جنيه من الخدمات الإجتماعية ، أنظر شكل رقم (٥-ب) .

وإذا وضعنا فى الإعتبار الجزء المعلوم من موارد الصحارى القائمة وهو البترول والغاز ومنتجاته ، والجزء المقدر من قطاع الصناعة والتعدين ، والذى يختص بالتعدين ، ويشكل ٢٥٪ من جملة ناتجه الإقتصادى ، وبالتالى يشكل مساهمة الصحارى المصرية بما يزيد قليلاً عن ثلث (٦ر٣٤٪) جملة الناتج الإقتصادى المحلى على المستوى القومى .

---

(١) المرجع السابق .

(٢) مستخلصة من جدول رقم (٢) بالمرجع السابق .

وتطبيقاً لمبدأ العدالة المكانية فى عملية التخطيط الإقليمى بأن يستثمر الناتج المحلى فى الأمكنة التى تخرج منها ، وأن يكون لسكانها الأولوية الأولى فى عملية التوظيف فى مشروعات تلك الإستثمارات ، وبالتالى يمكن تقدير القدرة الإعالية للإقتصاديات الحقيقية للصحارى المصرية بحوالى ٨٤٤.٣٩٧ نسمة في ظل إقتصاد متخلف يعتمد بصفة أساسية على الأنشطة الأولية ، ولا شك أن تنمية الإقتصاد الصحراوى المصرى بالتحول إلى الأنشطة الثنائية عامة والصناعات الثقيلة والأساسية بصفة خاصة ستزيد قدرته الإعالية إلى الضعف (١٧٩٤١٩٢ نسمة) إعتماداً على المعايير المحلية (المصرية) فى نسبة العمالة بين القطاعات السلعية والخدمات الإنتاجية من ناحية والخدمات الإجتماعية ، إذ تبلغ النسبة بينهما ١ إلى ١٫١٢٣[1] .

ثلاثة مستويات للقدرة الإعالية للصحارى المصرية :

- القدرة الإعالية الراهنة ٥٦٥٣٨٩ نسمة تبعاً لنمط الإستغلال الحالى لإقتصاديتها .

- القدرة الإعالية للصحارى تحت مبدأ العدالة المكانية فى إستغلال مواردها ، وتقدر الطاقة الإعالية ٨٤٥.٣٩٧ نسمة ، بزيادة تقدر بأربعة عشر مثل (١٣٩٥٪) القدرة الإعالية الراهنة .

- القدرة الإعالية للصحارى المصرية بعد إنتقال إقتصادياتها من مرحلة الأنشطة الأولية إلى الأنشطة الثنائية ، إذ تصل إلى (٣١٧.٠٪) إثنتا وثلاثين مثل الطاقة الإعالية للوضع الراهن ، وأكثر من مثلى (٢١٢٪) الطاقة الإعالية للصحارى بعد تطبيق مبدأ العدالة المكانية فى التخطيط . أنظر شكل رقم (٥-جـ) .

وتعكس العلاقة المفقودة بين السكان والموارد فى الصحارى المصرية القصور الكامن فى نمط الإستغلال الإقتصادى لمواردها ونموذج التنمية التى تتبناه الحكومة المصرية فى هذا الصدد ، فإذا كانت النسبة بين نصيب الفرد من الناتج المحلى للقطاعات السلعية تتراوح

---

(١) تبلغ نسبة العمالة في القطاعات الثلاث - السلعية - الخدمات الإنتاجية - الخدمات الإجتماعية - ٣٢٫٤٪ - ١٤٫٧٪ - ٥٢٫٩٪ على التوالى فى ١٩٨٧/٨٦ ، موجز الخطة الخمسية ، جدول رقم (١٠) ، ص ٩٢ .

بين مثل فى الوادى والدلتا و ٤٤ مثل للمواطن الصحراوى - مع أن المعدل الأخير يقتصر على التعدين والبترول فقط - ، وتبلغ النسبة بين المعدل الأخير ونصيب الفرد من الناتج الإقتصادى المحلى كله فى المعمور الفيضى (١٨) إلى (١) على التوالى .

ورغم هذه الفوارق الإقتصادية لصالح المعمور الصحراوى لكنه لم يحقق طاقة إعالية فعلية لا تزيد عن ٢ر١٪ من جملة سكان مصر ، ويرجع هذا إلى سياسة الدولة فى التعامل مع الموارد الإقتصادية الصحراوية على إنها موارد سيادية تؤول إلى خزينة الدولة وتعاد توزيعها على الأقسام الإدارية للدولة تبعاً لحجم سكانها ، وبالتالى تفريغ الصحارى المصرية من إمكانات الإعالة البشرية وزيادة التركيز السكانى فى الوادى والدلتا ، وبالتالى زيادة الفوارق الكثافية بين المعمور الفيضى والصحراوى .

لذا يعد متوسط الكثافة العامة بالمناطق الصحراوية (٥٩ر نسمة/كم^2) وحدة إعالة مكانية مؤقتة لا تعكس الإمكانات الحقيقية للموارد الصحراوية ، بل تعكس إستخدامات الموارد فوق الأرضية فقط مثل الزراعة الجافة والرعى الفقير وسياحة الإصطياف وحرفة الصيد المتخلفة وحركة الترانزيت بين الوادى والدلتا والموانئ البحرية والبرية الصحراوية والتعمير الدفاعى المؤقت .

(٢-٥) مناهج إعادة توزيع السكان

وبتطبيق مبدأ العدالة المكانية وتنمية الأنشطة الأولية بالإقتصاد الصحراوى ستتطور الطاقة الإستيعابية للصحارى المصرية ، وبالتالى ستنعكس على كثافة السكان بها ، فيقدر أن يصل متوسط كثافة السكان العامة إلى ٨ر٩ نسمة/كم^2 أى ستضاعف بمقدار خمسة عشر مثلاً فى المرحلة الأولى (تطبيق مبدأ العدالة المكانية) وبتنمية الموارد الصحراوية ستستمر الكثافة فى التصاعد إلى ١٨ر٧ نسمة/كم^2 أى ستزداد بمقدار مثلين ، وبإفتراض ثبات الكثافة السكانية بالوادى والدلتا فإن الهوة بين كثافة السكان فى المعمور الفيضى والمعمور الصحراوى ستضيق ، فبعد أن كانت النسبة بين كثافة كل منهما ١ إلى ٢٥٤٢ مثلاً ستصبح ١ إلى ٨٠ مثل بإفتراض عدم حدوث تفريغ سكانى للمجتمعات القائمة ، وإن عملية التعمير الصحراوى ستعتمد على إستيعاب الزيادات السكانية المتتابعة .

والتساؤل المطروح يتعلق بمناهج إعادة توزيع السكان فى المعمور الصحراوى الشاسع المساحة ، ونحدد منها ثلاثة مناهج لكل منه مزاياه ومآخذه : شكل (٥-جـ) .

أ - رفع الكثافات السكانية الراهنة بنسب متماثلة ، وبالتالى سيتم المحافظة على الإختلاقات المكانية القائمة للاقطاب الكثافية ومحاور التركزات السكانية وإتجاه تدرجات ومعدلات الإنحدرارت الكثافية ، وهذا المنهج يبقى على المكاسب الإجتماعية لأجزاء المعمور الصحراوى ، ويبقى على نمط الإستخدام الحالى للأراضى الصحراوية ، ولكنه يتجاهل التأثيرات المحتملة لتشغيل الموارد المعدنية والبترولية المصادرة لحساب الإعتبارات القومية ، والنتائج التى سترتب على التنمية الصناعية للموارد الأولية القائمة .

ب- رفع الكثافات السكانية مصحوباً بتسوية الإختلافات الكثافية ، ويهدف هذا المنهج تحقيق العدالة الإجتماعية بين الأمكنة الصحراوية ، ويصبح السطح الإجتماعى للصحارى لا إختلاف بين أجزائه ، ولكنه أصبح أكثر إرتفاعاً فى كثافته عن السطح الإجتماعى الراهن ، ولكن هذا المنهج يحمل فى طياته إهداراً للموارد فى بنيات إقتصادية وإجتماعية فى أماكن يتضائل بها المردود الإقتصادى والإجتماعى لحركة التعمير .

جـ- تخطيط السطح الإجتماعى للصحارى المصرية ، أو ما يسمى بالتخطيط السكانى ، ويتم فيه تبنى مجموعة إتجاهات تخطيطية :-

١- المسح الدقيق لإمكانات الإعالة المكانية للأقسام الصغرى فى الصحارى المصرية تبعاً لبدائل مختلفة - منها الوضع الراهن لنمط إستخدامات الأراضى الحالية ، وبدائل التنمية الإقتصادية للصحارى - بهدف تحديد حجم التجمعات الصحراوية فى نهاية هذا القرن وفى العقود الأولى من القرن القادم .

٢- حصر الأحمال السكانية الزائدة فوق طاقة المجتمعات القديمة والكثيفة فى الوادى والدلتا ، وتقدير الزيادات السكانية لتلك المجتمعات في الفترات القادمة ، وتشكل الأحمال السكانية الزائدة والنمو السكانى المتوقع في الوادى والدلتا ، سقف النمو الممكن والفعلى فى عملية التعمير الصحراوى .

٣- تنظيم عملية التفريغ السكانى من الوادى والدلتا بإقامة محاور عرضية من الطرق النقلية يتم تركيبها على المحور الطولى للوادى فى المواقع التى تزداد بها الكثافات السكانية إلى المستويات الحرجة ، تنتشر على طولها المراكز العمرانية فى نسق عمرانى يتناسب مع البيئة الصحراوية وإمكاناتها ويتكامل مع الأنساق العمرانية القديمة فى الوادى .

٤- تدعيماً لإستقلالية المجتمعات الصحراوية الجديدة لابد من توجيه مجتمعاتها نحو الخارج إلى البحار المفتوحة ، وذلك بالإعتماد على الصناعات التصديرية . وينفذ ذلك من خلال أقطاب تنموية ساحلية ، يقابلها مراكز صناعية داخلية ترتبط بالأقطاب التنموية الساحلية بمحاور نقلية ينتشر على طولها تجمعات عمرانية صغيرة ، ويظهر هذا الشكل الإنتشارى من التنمية فى ظهير المناطق الساحلية بعمق يصل إلى ٢٥٠كم .

تلك المناهج السابقة مفيدة فى إعادة توزيع السكان ، ويمكن تبنى كلها تبعاً لخصائص المناطق الصحراوية وأهداف التعمير ، فمثلاً شبه جزيرة سيناء تكاد تخلو من السكان فى أواسطها وقلبها والتى تتخلله محاور الحركة الإستراتيجية عبر الممرات ، وبالتالى يسهل على أى غاز أن يعزل المجتمعات الساحلية الهامشية القليلة الكثافة ، وبالتالى يتطلب التعمير الدفاعى تبنى المنهج الثانى فى إعادة توزيع السكان ، وهو رفع الكثافات السكانية مع تسويتها رغم ما يشوب هذا المنهج من إهدار للموارد فى تعمير تتدنى به العوائد الإقتصادية ولكن ترتفع به العوائد الإجتماعية والقومية .

ويميل الباحث للمنهج الثالث فى عملية التعمير مع التأكيد على إستقلالية المجتمعات الصحراوية الجديدة ، وعدم تبعيتها للمجتمعات الفيضية فى الوادى والدلتا .

* * * * *

(٣) شبكة التجمعات العمرانية الصحراوية

(٣-١) أنماط التجمعات البشرية

تزخر الصحارى المصرية رغم قلة سكانها بأنماط متنوعة من التجمعات البشرية .فيقدر عدد التجمعات البشرية فى تعداد ١٩٨٦ حوالى ٤٣٤ تجمعاً بشرياً ، تتوزع على الأنماط التالية :

١- التجمعات الحضرية: ويبلغ عددها ٢٧ تجمعاً ، تشكل أقل من عشر (٦ر٢٪) جملة التجمعات الصحراوية ، لكنها تحتوى على أكثر من نصف سكان التجمعات الصحراوية ، أى ٥ر٥٧٪ من جملة سكان الصحارى .

٢- التجمعات الريفية: ويقدر عددها بحوالى ١٦٤ تجمعاً بشرياً ، تشكل ما يتراوح ما بين ثلث وخمس جملة التجمعات الصحراوية ، وتضم خمس (١ر٤١٪) جملة سكان الصحارى المصرية .

٣- التجمعات البدوية: ويبلغ عددها ١٣ تجمعاً بشرياً ، تشكل ٢٪ من جملة التجمعات الصحراوية ، وتضم ٣ر١٪ من جملة سكان الصحارى المصرية .

٤- التجمعات البنائية المهجورة: وتبلغ أربعة تجمعات بشرية ، تشكل ما يقل عن ١٪ (٧ر٠٪) من جملة التجمعات الصحراوية .

٥- التجمعات المؤقتة غير المعمورة: وهى تتراوح بين مقار مؤقتة للتجمعات البدوية أو مواقع كانت معمورة ، ولكن سجلها التعداد ، ويبلغ عددها ٢٢٧ تجمعاً تشكل ما يزيد عن نصف (٢ر٥٢٪) جملة التجمعات البشرية .

ولكى نتتبع الإختلافات الإقليمية للتجمعات البشرية الصحراوية فى أنماطها المتعددة فى الأقسام والمراكز الإدارية بالصحارى المصرية ، أنظر جدول رقم (٣) الذى يوضح إنماط التجمعات البشرية الصحراوية فى ١٩٨٦ ، ونخلص منه بمجموعة من الحقائق :

* يلاحظ الظهور الحضرى في كل الأقسام الإدارية للصحارى المصرية عدا قسم حدود أسوان الذى يقع جنوب قسم القصير بمحافظة البحر الأحمر ، ويضاف إليه منخفض

جدول رقم (٣) يوضح توزيع التجمعات البشرية الصحراوية فى إنماطها المتعددة على أقسام والمراكز الصحراوية فى تعداد ١٩٧٦*

م	المركز / القسم	التجمعات الحضرية			التجمعات الريفية			التجمعات البدوية			عدد التجمعات البنائية بالاسكان	عدد التجمعات المؤقته	جملة السكان
		عدد	السكان	٪	عدد	السكان	٪	عدد	السكان	٪			
١	العريش	١	٦٧٦٣٨	١٠٠	--	--	--	--	--	--	--	--	٦٧٦٣٨
٢	بئر العبد	١	٤٧٧٨	٧١,٥	١٠	٢٢٦١١	٢٨,٥	--	--	--	--	٦٥	٢٧٣٨٩
٣	الحسنة	١	١٢٣٥	١٨,٥	٧	١١٨٧٦	٨٢,٥	--	--	--	--	٢٧	٦٦٨٢
٤	نخل	١	٢٥٢٧	٥٤,٣	٤	٢١٢٧	٤٥,٧	--	--	--	--	٩	٤٦٥٤
٥	الشيخ زويد	١	٨٦٣٣	٣٥,٤	٦	١٥٧٤٩	٦٤,٦	--	--	--	--	٢٠	٢٤٣٨١
٦	رفح	١	٢٠٧٧٠	٨٥,٢	٥	١٣٥٦١	١٤,٨	--	--	--	--	٣٨	٢٤٣٣١
٧	الطور	١	٤٤٩٩	٦٨,٦	١	٢٠٦٤	٣١,٤	--	--	--	--	٩	٦٥٦٣
٨	أبو زنيمة	١	٨٨٣	٢٩,٢	١١	٢١٣٦	٧٠,٨	--	--	--	--	٢	٣٠١٩
٩	رأس سدر	١	١٣١٨	٢٤,٤	٩	٤٠٨٦	٧٥,٦	--	--	--	--	١	٥٤٠٤
١٠	أبو رديس	١	٢٥١٢	٤٨,٨	١١	٢٦٣١	٥١,٢	--	--	--	--	--	٥١٤٣
١١	سانت كاترين	١	٣٥٩	١٠,٦	١٣	٢٧٥٣	٨١,٦	٢	٢٦١	٧,٧	--	٢	٣٣٧٣
١٢	شرم الشيخ	١	٨٠٥	٥٧,٦	٧	٣٩٨	٤٢,٤	--	--	--	--	٣	١٣٩٨
١٣	دهب	١	٣٣٧	٢١,٠	٤	١٢٦٥	٧٩,٠	--	--	--	--	٢	١٦٠٢

تـــابـــع جـــدول رقـم (٣)

١٤	نويبـــــع	١	٩٤٤	٣٨,٠	٥	١٢١١	٤٨,٧	٥	٣٣١	١٣,٣	--	٤	٢٤٨٦
١٥	رأس غـــارب	١	٢.٦١٧	٩٨,٨	٢	٢٥٦	١,٢	--	--	--	--	--	٢.٨٣٣
١٦	الغردقـــــة	١	٢٢٨.١	١,٠	--	--	--	--	--	--	--	--	٢٢٨.١
١٧	ســـــفاجـا	١	١.٥٩٥	٦٧,٦	٢	٥,٧٩	٣٢,٤	--	--	--	--	١	١٥٦٧٤
١٨	القصـــــير	١	١٩٩٩٧	٨٤,٨	٤	٣٥٩٥	١٥,٢	--	--	--	--	١٤	٢٣٥٩٢
١٩	حـدود أســوان	١	--	--	٦	٧٥٥١	١.٠	--	--	--	--	٣	٧٥٥١
٢٠	الواحات الخارجة	١	٣٨٥٤٤	٧٢,٥	٥	١٤٦٤١	٢٧,٥	--	--	--	--	--	٥٣١٨٥
٢١	الواحات الداخلة	١	١١٨٩٩	١٩,٦	١٥	٤٨٧٥٤	٨٠,٤	--	--	--	--	--	٦.٦٥٣
٢٢	مرسى مطروح	١	٤٣١٩٢	٦٣,٣	٨	٢٤.٤٥	٣٥,٣	٢	٩٥٢	١,٤	--	--	٦٨١٨٩
٢٣	الحمـــــام	١	١٢٨.٤	٦٣,٣.	٤	٧٤١١	٤٦,٧	--	--	--	٢	٤	٢.٢١٥
٢٤	الســـــلوم	١	٣٦.١	٦٣,٤	٤	١٦٩.	٢٩,٨	٢	٣٨٨	٦,٨	--	١٤	٥٦٧٩
٢٥	الضبعـــــة	١	٨.٩١	٤٠,٧	٥	٩١٨٥	٤٦,١	١	٢٥٩٥	١٣,١	--	--	١٩٨٧١
٢٦	بـرج العـــرب	١	٥.٩٩	٢٩,٣	١	٢١٨٤	١٢,٦	٢	٢٩٣.	١٦,٨	--	١	١٧٣٨٩
٢٧	ســيدى برانـى	١	٢٣٢١	١٢,٠	١٢	١٧.٣٨	٨٨,٠	--	--	--	--	٣	١٩٣٥٩
٢٨	ســـــيوه	١	٧٣٢٩	٧٤,٣	٣	٢٥٣٦	٢٥,٧	--	--	--	--	٥	٩٨٦٥

* محسوبة من التعداد العام للسكان والإسكان والمنشآت ١٩٨٦ ، النتائج الأولية ، كراسات المحافظات الصحراوية ، جداول الباب الأخير .

الواحة البحرية الذى يتبع محافظة الجيزة ، ويعتبر إقليماً ريفياً تابعاً ، ولكن يمكن إعتبار المدينة التعدينية مدينة تجاوزاً .

كما يلاحظ أن حاضرتين فقط تعتبر كل منها وحدة إدارية مستقلة داخل حدود محافظتها ، هى العريش حاضرة شمال سيناء والغردقة حاضرة محافظة البحر الأحمر ، بينما تعتبر الخارجة ومرسى مطروح والطور حواضر محافظاتها الإدارية وقواعد مراكز وأقسام إدارية تحمل أسمائها .

* يلاحظ إرتفاع نسبة الحضرية فى الأقسام والمراكز التى توجد بها حواضر المحافظات ، هذا فضلاً عن قسم رفح ورأس غارب وسفاجا والقصير ومرسى مطروح والحمام والضبعة وسيوه ، وتتراوح نسبة الحضرية فى تلك الأقسام الإدارية ما بين المعدل الصحراوى (٧ر٥٧٪) للحضرية وبين الحضرية الصرفة ، أو تنخفض نسبة الحضرية عن المعدل الصحراوى للحضرية ، ولكنها لا تنخفض عن المعدل القومى للحضرية (٩ر٤٣٪) فى أقسام نخل وأبو رديس وشرم الشيخ ، وتنخفض نسبة الحضريةفى أقسام أبو زنيمة ورأس سدر ودهب والضبعة وبرج العرب ، إذ تتراوح نسبة الحضرية فيها ما بين ٢٠٪ إلى ٩ر٤٣٪ . وتصل الحضرية إلى أدناها فى أقسام الحسنة (٥ر١٨٪) وسانت كاترين (٦ر١٠٪) والواحات الداخلة (٦ر٩٪) وسيدى برانى (١٢٪) .

* تعتبر ظاهرة الريفية الوجه الثانى للحضرية، وتوجد فى عشرين قسماً إدارياً ، وتحدد نسبة الحضرية ظاهرة الريفية فى تلك الأقسام العشرين . بينما تظهر الريفية مع الحضرية والبداوة كأنماط حياتية فى ستة أقسام إدارية هى سانت كاترين التى يسودها نمط الحياه الريفية (٦ر٨١٪) وحدود أسوان (١٠٠٪) ومرسى مطروح (٣ر٣٥٪) والضبعة (١ر٤٦٪) ، وتنخفض الريفية فى قسم السلوم (٨و٢٩٪) وبرج العرب (٦ر١٢٪) .

* كما سلف الإشارة تظهر الحياة البدوية فى الأقسام الستة الآنفة الذكر ، ولكن تتفاوت نسبة إنتشارها بين سكان تلك الأقسام ، ويلاحظ أن أكثر الأقسام الصحراوية التى تنتشر فيها البداوة أقسام الساحل الشمالى الغربى فى مطروح ، فيعتبر برج العرب

أكثرها بداوة (٨ر١٦٪ من جملة السكان) ، ثم الضبعة (١ر١٣٪) ، فالسلوم (٨ر٦٪) ، وأخيراً مرسى مطروح (١ر٤٪) ، أما المنطقة الثانية التى تظهر فيها البداوة كنمط حياه هى الركن الشمالى الشرقى من محافظة جنوب سيناء وقلبها ، فتبلغ فى نويبع (٣ر١٣٪) وسانت كاترين (٧ر٧٪) .

* أما التجمعات البشرية التى تشتمل على مبانى ووحدات سكنية ، لكنها غير آهلة بالسكان فتبلغ أربعة تجمعات هى :

١- نقطة أبرق ، بقسم حدود أسوان جنوب محافظة البحر الأحمر ، والتى تشتمل على ٣٩ مبنى تتضمن ١١٢ وحدة سكنية .

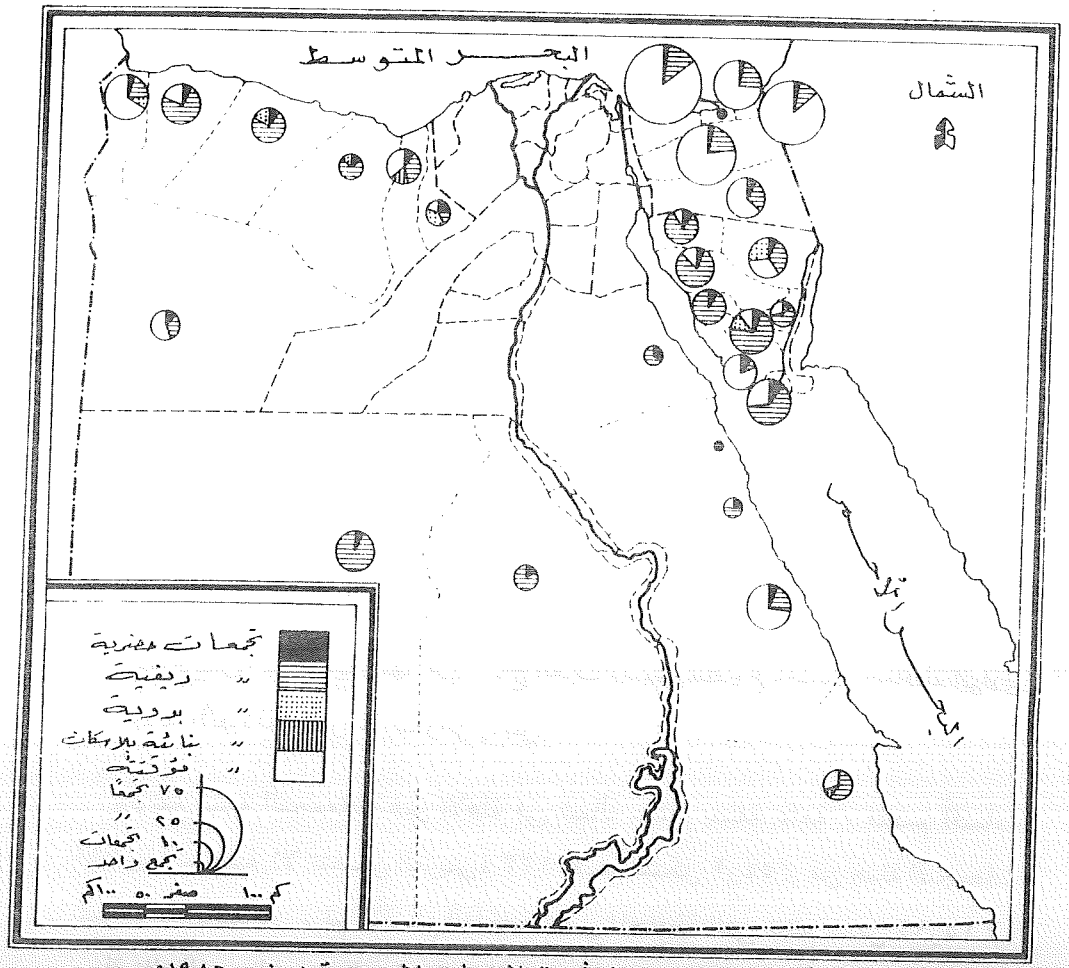
٢- القطارة شمال منخفض القطارة ، وتشتمل على أربعة مبانى تتضمن أربع وحدات سكنية .

٣- زاوية عبد العاطى ، وتبلغ حجمها ٥٦ مبنى تحتوى على مثل عددها من الوحدات السكنية .

* يتبقى لنا التجمعات البشرية المؤقتة الخالية من المبانى والوحدات السكنية والسكان في نفس الوقت ، وهى النمط الرئيسى من التجمعات الصحراوية ، . ويلاحظ خلو سبعة أقسام إدارية صحراوية منها هى : برج العرب ومرسى مطروح وقسمى محافظة الوادى الجديد والغردقة ورأس غارب وأبو رديس .

وترتفع نسبة التجمعات غير الآهلة فى شمال سيناء بصفة عامة ، فتضم أقسامه الإدارية الساحلية (لا تتضمن العريش) ١٢٣ تجمعاً تشكل ٢ر٥٤٪ من جملة التجمعات غير الآهلة بالسكان ، ثم الأقسام الداخلية لنفس المحافظة التى تضم سدس (٩ر١٥٪) جملة تلك التجمعات ، وتظهر فى قسم القصير (٢ر٦٪) والطور (٤٪) بشكل ملحوظ ، وينتشر الربع المتبقى من التجمعات غير الآهلة بالسكان بنسب متشابهة فى بقية الأقسام الصحراوية .

أنظر شكل رقم (٦) الذى يوضح التوزيع الجغرافى لأنماط التجمعات البشرية فى الصحارى المصرية فى ١٩٨٦ .



شكل رقم (٦) أنماط التجمعات البشرية بالصحارى المصرية فى ١٩٨٦م

* مصدر الرقم الدياية بمحافظة طروح والبيرالمر تقديرية بمعرفة الباحث

(٣-٢) خصائص شبكة التجمعات الصحراوية

سبق الإشارة أنه ينتشر على صفحة الصحارى المصرية ٤٣٤ تجمعاً بشرياً ، منها ٢٠٤ تجمعاً بشرياً قائماً وآهلاً بالسكان ، تنتشر في المحافظات الصحراية الخمس ، وسنناقش فى هذا المبحث خصائص شبكة التجمعات البشرية الصحراوية ، مثل الحجم السكانى والتشتت والتباعد وغيرها ، سنحاول فى هذا الصدد إستخدام المعاملات الرياضية المتعارف عليها لتحقيق الأهداف المشار إليها أو نلجأ إلى القياسات الحقيقية .

(٣-٢-١) الحجم السكانى

ينعكس فقر البيئة الصحراوية على أحجام التجمعات البشرية بشكل واضح إذا قورن ببيئة المعمور الفيضى ، فبينما يصل حجم التجمع البشرى فى الوادى والدلتا أكثر من أحد عشر ألف نسمة (١١ر٢ ألف نسمة) ، نجده ينخفض إلى الربع فى الصحارى المصرية ، إذا يبلغ متوسط حجم التجمع الصحراوى ٢٧٧٢ نسمة فى ١٩٨٦ .

ويختلف متوسط حجم التجمع البشرى الواحد من نمط إلى آخر فى البيئة الصحراوية ، ويتفاوت نسبة تدنى حجم تلك الأنماط بالنسبة لمثيلاتها فى البيئة الفيضية فى الوادى والدلتا ، وذلك كما توضحه الأرقام التالية :

أ - الحجم المتوسط للتجمع الحضرى الصحراوى يبلغ سبعة آلاف نسمة (١٢ . ٧نسمة) ، يرتفع هذا الحجم إلى ثمانية عشر مثلاً فى التجمع الحضرى فى البيئة الفيضية عندما يصل الحجم المتوسط للمدينة الفيضية إلى ١٢٧٥٥١ نسمة فى الوادى والدلتا .

ب- ينخفض الفارق بين الحجم المتوسط للتجمع الريفى الصحراوى ومثيله فى البيئة الفيضية ، إذ يبلغ متوسط حجم القرية الصحراوية ١٤١٨ نسمة فى مقابل ٦٤٧٦ للقرية الفيضية ، أى بنسبة (١) إلى (٤ر٦) .

جـ- لا توجد تجمعات بدوية بحتة في البيئة الفيضية فى الوادى والدلتا ، وتتفرد بها الصحارى المصرية عامة ، والمناطق التى تصيبها الأمطار التى لا تكفى قيام زراعة مطرية خاصة ، فتقوم حرفة الرعى التى تعول أحجام أصغر من التجمعات البشرية فى مقابل التجمعات الزراعية الأكبر نسبيا ، ويبلغ متوسط حجم التجمع البدوى المصرى

٥٧٤ نسمة ، ويصل بهذا إلى خمس حجم التجمع الزراعى الصحراوي .

والجدول التالى رقم (٤) يوضح عدد التجمعات البشرية ومتوسط حجم التجمع الواحد في الأقسام الإدارية للصحارى المصرية فى الأنماط الرئيسية للتجمعات البشرية فى تعداد ١٩٨٦ ، ونخلص منه بمجموعة من الحقائق تتعلق بالإختلافات الإقليمية لأحجام التجمعات البشرية الحضرية والريفية .

ويتباين حجم التجمعات البشرية الصحراوية - ريفية كانت أم حضرية - على المستوى الإقليمى فى المحافظات أو الوحدات الجغرافيـة بالصحارى المصرية ، كما يوضحه جدول رقم (٥) .

جدول رقم (٥)

متوسط حجم التجمع العمرانى فى الأنماط الرئيسية
بمحافظات الصحارى المصرية فى ١٩٨٦

المحافظة	متوسط الحجم التجمعات البشرية		
	الحضرية	الريفية	جملة
البحر الأحمر	٢٤٦٧٠	١٢٦٨	٥٦٥٦
الوادى الجديد	٢٥٢٢٢	٣١٧٠	٥١٧٤
مطروح	١١٧٧٧	١٦٩٨	٣٠٣٠
شمال سيناء	١٧٥٩٧	٢٠٦٠	٤٥١٣
جنوب سيناء	١٦١٤	٢٣٦	٣٨١

وتعد محافظة البحر الأحمر أقل المحافظات الصحراوية فى عدد التجمعات البشرية (١٨ تجمعاً) ، ولكنها تسجل أكبر التجمعات البشرية الصحراوية حجماً ، ويرجع ذلك إلى كبر أحجام التجمعات الحضرية وقلة التجمعات الريفية ، وتأتى محافظة الوادى الجديد فى المقام التالى بنسبة تقل عن عشر متوسط التجمع البشرى فى البحر الأحمر ، وهذا يعكس البيئة المروية فى واحات مصر .

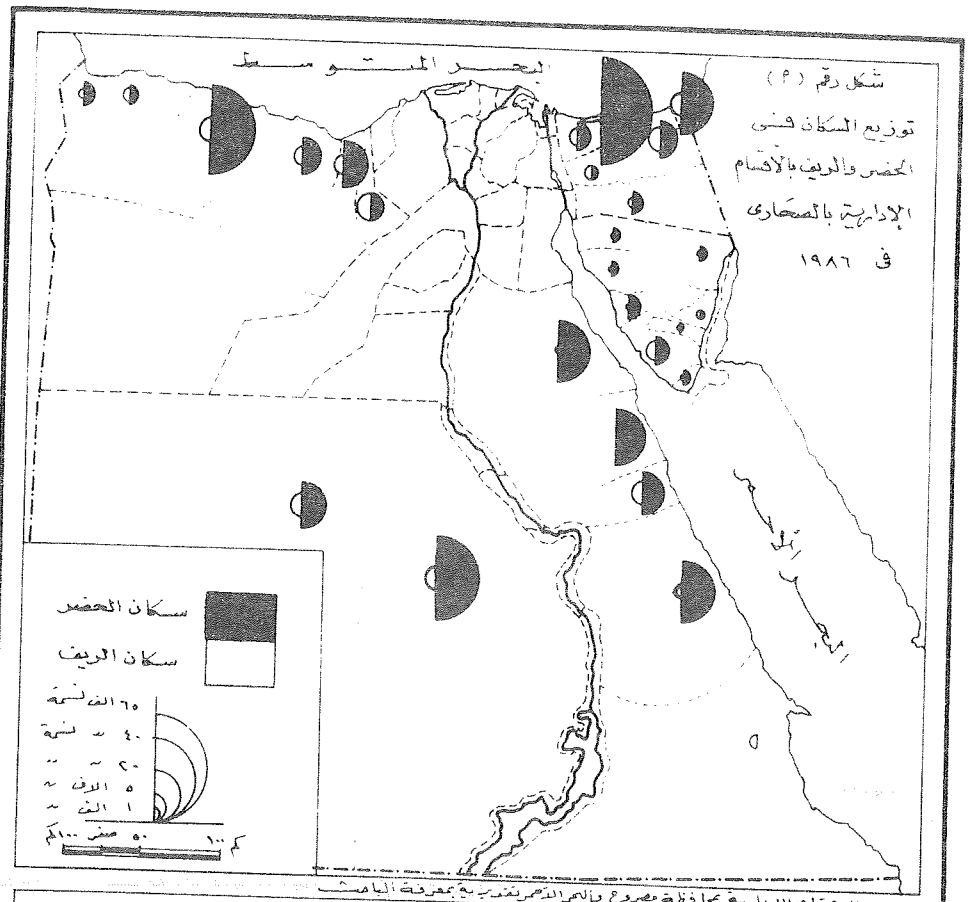
يلى التجمع البشرى فى الوادي الجديد فى الحجم مثيله فى محافظة شمال سيناء بنسبة إنحراف تقدر ١٢,٨٪ ، ويرجع كبر حجم التجمع الواحد فى سيناء الشمالية إلى كبر حجم المدينة الأولى - العريش - التى تعد أكبر مدن الصحارى المصرية ، لكن نسبة تناقص الحجم المتوسط للتجمع البشرى من المرتبة الثالثة إلى الرابعة فى محافظة مطروح بنسبة كبيرة تصل إلى الثلث .

وأكثر التجمعات البشرية تقزماً توجد بسيناء الجنوبية ، إذ يبلغ ثمن التجمع السابق الذى يعلوه ، وتصل النسبة بين التجمع البشرى فى سيناء الجنوبية والتجمع البشرى فى محافظة البحر الأحمر من ١ إلي ١٥ ، مما يدل على التفاوت الكبير فى حجم التجمعات البشرية فى الصحارى المصرية ، ويرجع هذا إلى المرحلة التى قطعتها التجمعات البشرية فى الأقسام الصحراوية في عملية التنمية العمرانية ، وإلى عوامل تاريخية وسياسية والنمط الإقتصادى والأيكولوجى .

والتفاوت بين أقل التجمعات البشرية الريفية وأكبرها وبين أكبر التجمعات البشرية الحضرية وأدناها كبير وبنسب متشابهة ، فتبلغ في الحالة الأولى ١ إلى ١٣,٨ مثل ، وتقدر فى الحالة الثانية ١ إلي ١٥,٦ مثل ، وتوجد بمحافظة البحر الأحمر أكبر التجمعات البشرية عامة والحضرية على حد سواء ، وفى الناحية الأخرى توجد بسيناء الجنوبية أقل التجمعات البشرية الريفية والحضرية على حد سواء .

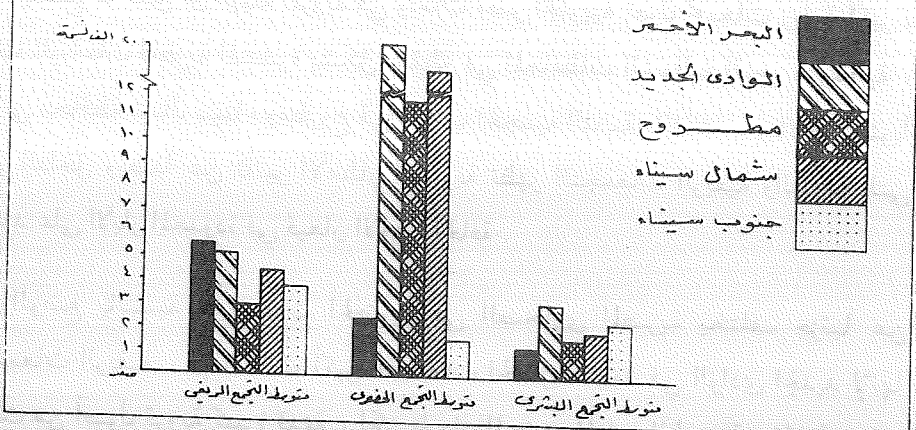
ويتضح مما سبق أن البيئة المروية في واحات مصر الجنوبية تعول تجمعات ريفية أكبر ، تليها الزراعات المطرية المنتشرة بشكل متقطع في المحافظات الشمالية البحر متوسطية ، فتأتى محافظة شمال سيناء ومطروح في المراتب الحجمية الثانية والثالثة ، وبالإتجاه جنوباً نحو الداخل وبعيداً عن تأثير الأمطار الشتوية تظهر التجمعات الريفية والبدوية التى تعتمد على الآبار المحدودة في قيعان الأودية الجافة .

والوضع بالنسبة للتجمعات الحضرية فى الصحارى المصرية يختلف جزئياً عن التجمعات الريفية ، فإذا كانت أكبر التجمعات الحضرية توجد في الوادى الجديد لإنها تحولت من أصول قروية كبيرة قديمة ، لكن ظروف الموضع والموارد الطبيعية تخلق تجمعات حضرية كبيرة فى البحر الأحمر (المرتبة الثانية) ، وتعتبر المحاور النقلية الساحلية والغنى



حدود الاقسام الادارية بمحافظة مصروع والبحر الاحمر بضريبة بمعرفة الباحث

شكل رقم (٥) متوسط حجم التجمعات البشرية فى انماطها الرئيسية فى ١٩٨٦ م



شكل رقم (٧) توزيع سكان الاقسام الصحراوية فى الحضر والريف فى ١٩٨٦م

جدول رقم (٤) يوضح عدد التجمعات الحضرية والريفية ومتوسط حجم التجمع العمرانى فى الأقسام الإدارية بالصحارى المصرية ١٩٨٦

	المركز / القسم	عدد التجمعات الحضرية	متوسط حجم التجمع الحضرى (نسمة)	عدد التجمعات الريفية	متوسط حجم التجمع الريفى (نسمة)
١	العريش	١	٦٧٦٣٨	—	—
٢	بئر العبد	١	٤٧٧٨	١٠	٢٢٦١
٣	الحسنة	١	١٢٣٥	٧	٨٧١
٤	نخل	١	٢٥٢٧	٤	٥٣٢
٥	الشيخ زويد	١	٨٦٣٣	٦	٢٦٢٥
٦	رفح	١	٢٠٧٧٠	٥	٢٧١٢
٧	الطور	١	٤٤٩٩	١	٢٠٦٤
٨	أبو زنيمة	١	٨٨٣	١١	١٩٤
٩	رأس سدر	١	١٣١٨	٩	٤٥٤
١٠	أبو رديس	١	٢٥١٢	١١	٢٣٩
١١	سانت كاترين	١	٣٥٩	١٥	٢٠١
١٢	شرم الشيخ	١	٨٠٥	٧	٨٥
١٣	دهب	١	٣٣٧	٤	٣١٦
١٤	نويبع	١	٩٤٤	١٠	١٥٤
١٥	رأس غارب	١	٢٠٦١٧	٢	١٢٨
١٦	الغردقة	١	١٠٧٨٦	—	—
١٧	سفاجا	١	١٠٥٩٥	٢	٢٥٤٠
١٨	القصير	١	١٩٩٩٧	٤	٨٩٩
١٩	حدود أسوان	—	—	٧	١٠٧٩
٢٠	الواحات الخارجة	١	٣٨٥٤٤	٥	٢٩٢٨
٢١	الواحات الداخلة	١	١١٨٩٩	١٥	٣٢٥٠
٢٢	مرسى مطروح	١	٤٣١٩٢	١٠	٢٥٠٠
٢٣	الحمام	١	١٢٨٠٤	٧	١٨٥٣
٢٤	السلوم	١	٣٦٠١	٦	٣٤٦
٢٥	الضبعة	١	٨٠٩١	٥	١٩٦٣
٢٦	برج العرب	١	٥٠٩٩	٣	٤٠٩٧
٢٧	سيدى برانى	١	٢٣٢١	١٢	١٤٢٠
٢٨	سيوه	١	٧٣٢٩	٣	٨٤٥

النسبى للبيئة الريفية المحيطة مسئولة عن كبر التجمعات الحضرية في سيناء الشمالية ومطروح ، وكان تأخر التعمير والعزلة الجغرافية هو المسئول عن صغر أحجام التجمعات الحضرية والريفية أيضاً فى سيناء الجنوبية .

ويتفاوت متوسط حجم التجمعات الريفية والحضرية فى الأقسام الإدارية الصغرى بالصحارى المصرية ، كما يوضحها الجدول رقم (٤) الذى نخلص منه بعدة حقائق :

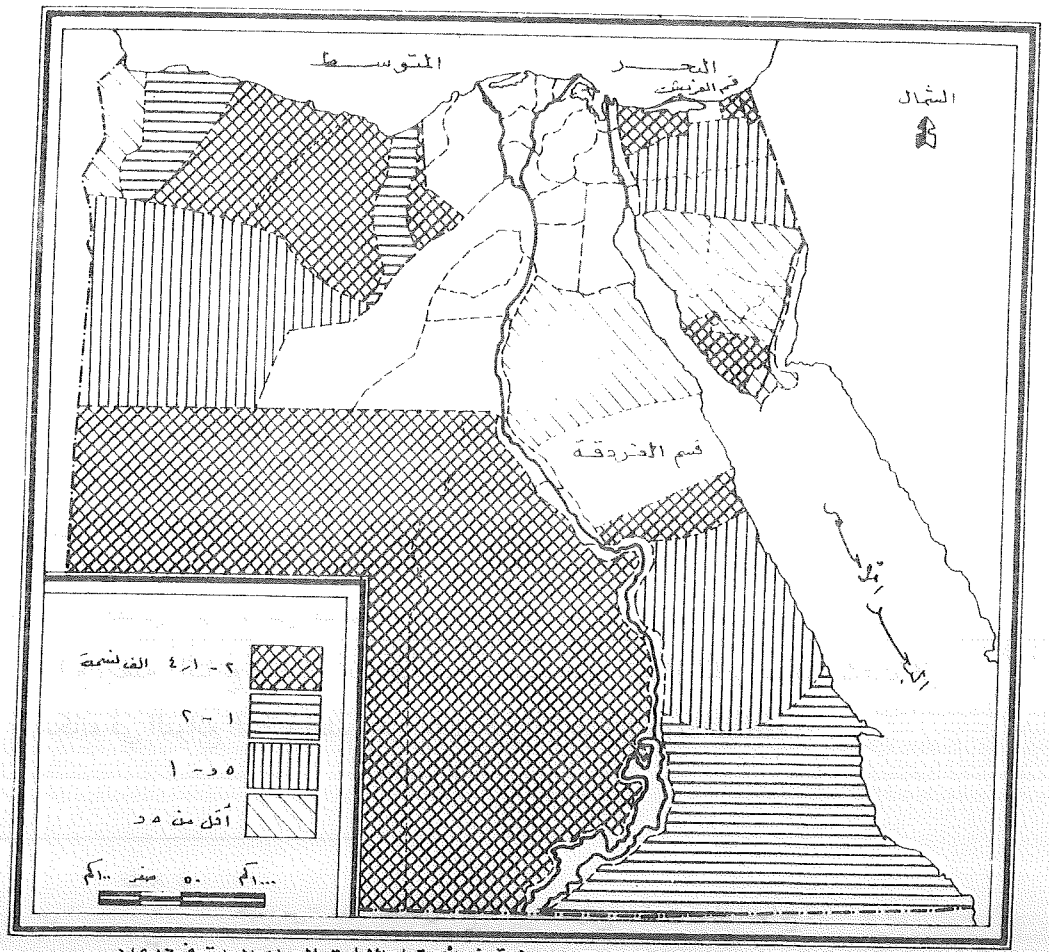
* يوجد فى برج العرب - بمحافظة مطروح - أكبر التجمعات الريفية بالصحارى المصرية ، ويبلغ ٤٠٩٧ نسمة ، وأدنى التجمعات البشرية الريفية توجد فى قسم شرم الشيخ (٨٥ نسمة) ، وبذا تكون النسبة بين أكبر تجمع ريفى وأقلها (٤٨ر٢) إلى (١) .

* تتركز أكبر التجمعات البشرية فى الأطراف الشمالية الغربية (بير العبد) لشبه جزيرة سيناء وأطرافها الشمالية الشرقية (رفح ، الشيخ زويد) وفى الأطراف الجنوبية الغربية فى مركز الطور ، إذ يزيد متوسط حجم التجمع الريفى الواحد عن ألفى نسمة ، ويقل بالإتجاه شمالاً وجنوباً فى إتجاه قلب شبه جزيرة سيناء ، أنظر الخريطة شكل رقم (٨) التى توضح حجم التجمعات الريفية في الأقسام الإدارية للصحارى المصرية فى ١٩٨٦ .

* توجد أكبر التجمعات الريفية في الساحل الشمالى الغربى ، خاصة في أقسامه الإدارية الوسطية من المنطقة الساحلية (مطروح - الضبعة) والأقسام اللصيقة بالمعمور الفيضى القديم (برج العرب) ، ويقل حجم التجمعات الريفية بالإتجاه نحو الأطراف الغربية للساحل الشمالى الغربى ، وبالإتجاه جنوباً نحو الداخل مع تناقص كمية الأمطار الشتوية بالإتجاه جنوباً .

* تتميز القرى بمحافظة الوادى الجديد بكبر أحجامها ، فهى فى الواحات الخارجة تقارب ثلاثة آلاف نسمة (٢٩٢٨ نسمة) ، وتتجاوزها فى الواحات الداخلة (٣٢٥٠ نسمة) ، ويقف نمط الزراعة المروية وراء ذلك .

* والتجمعات البشرية الريفية بالقسم الجنوبى من محافظة البحر الأحمر أكبر حجماً من القسم الشمالى ، فأكثر التجمعات الريفية حجماً توجد فى قسم سفاجا (٢٥٠٤



شكل رقم (٨) متوسط حجم التجمعات الريفية فى الأقسام الإدارية بالصحارى المصرية فى ١٩٨٦م

* حدود الأقسام الإدارية بمحافظة الوادى الجديد وطريق تشريعية تبعد قنا البانوس

نسمة) فيما بين ثنية قنا والبحر الأحمر ، يليها قرى قسم حدود أسوان (٧٩ . ١ نسمة) وأخيراً القصير ورأس غارب (٨٩٩ - ١٢٨ نسمة على التوالى) وتختفى التجمعات الريفية فى قسم الغردقة .

أما فيما يتعلق بالتجمعات الحضرية ، فنجد أكبرها يتمثل فى الحواضر الإقليمية - عواصم المحافظات - وفى مدن قواعد الأقسام الإدارية على السواحل، وتقل أحجام المدن الداخلية بصفة عامة ، ويؤثر الظهير الريفى على حجم التجمعات الحضرية ، فتخلق الزراعة المروية قرى أكبر بالمقارنة بالزراعة المطرية ، وبالتالى فإن أحجام المدن في البيئة المروية أكبر من مثيلاتها المطرية لأن تلك المدن تحولت من أصول قروية تعكس البيئة الريفية التى صنعتها .

(٣-٢-٢) التشتت العمرانى :

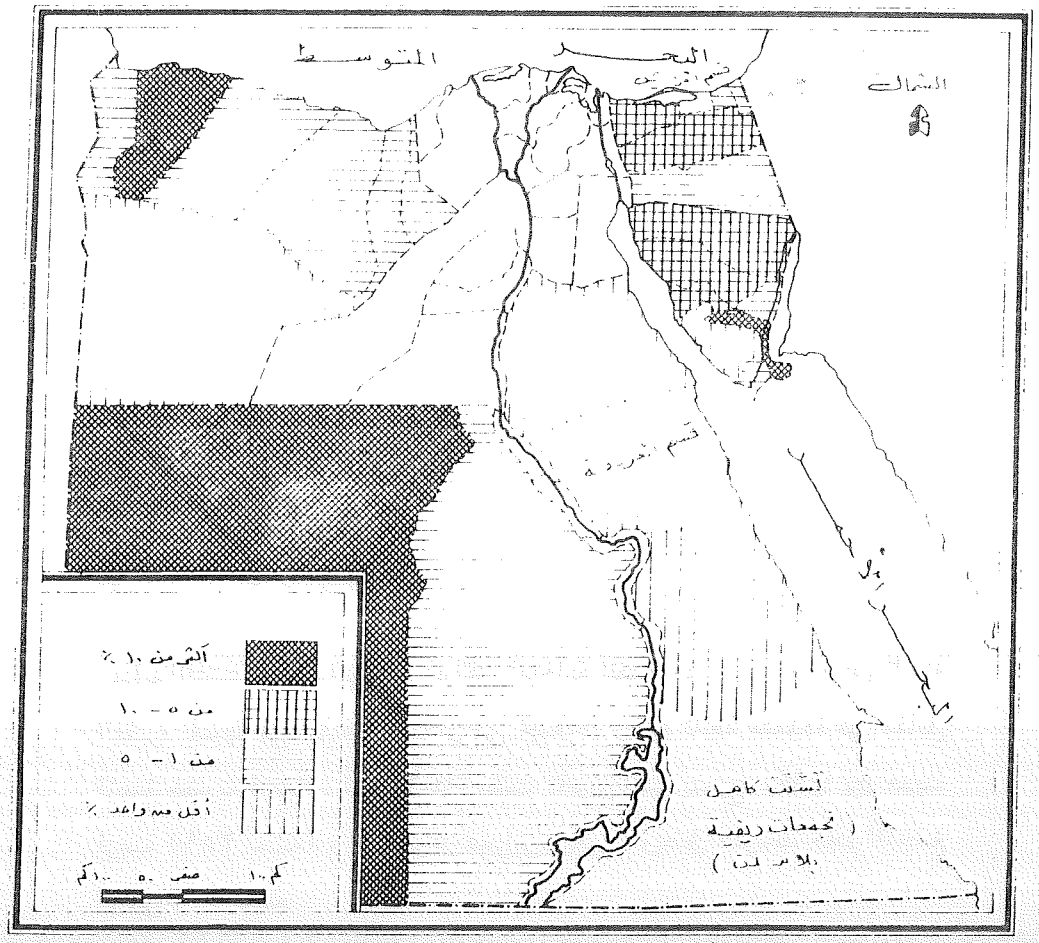
يتوزع السكان فى الأمكنة بين المدن والقرى أو فى المناطق الحضرية والريفية ، وتقيس معادلة ديمانجيون[١] هذا التوزع السكاني بين المراكز العمرانية، أى تشتت وتجمع السكان بين المراكز العمرانية ، والجدول رقم (٦) يوضح معامل تشتت وتجمع مراكز العمران بالأقسام الإدارية الصحراوية فى ١٩٨٦ :-

* أولى الحقائق التى تفرض نفسها هنا هو تجمع السكان فى قسم العريش فى المدينة ولا توابع ريفية (الناتج صفر) ، فى المقابل نجد قسم حدود أسوان الذى يسجل تشتت كل سكانه في التوابع الريفية لعدم وجود مدينة تمثل القاعدة الإدارية للمنطقة .

س = $\frac{\text{ت} \times \text{ع}}{\text{س}}$ حيث س= عدد السكان ، ع = عدد التوابع ، ت = جملة التوابع .

وإذا كان الناتج صفر فيعبر عن إن سكان القسم الإدارى يتركز تماماً فى المدينة ولا ترجد قرى توابع ، وإذا كان الناتج يقل عن (١) أو (٢) يعبر عن تجمع نسبة كبيرة من السكان فى المدينة ، وكلما زاد عن ذلك يعبر عن تشتتهم فى توابع ريفية .

Monkhous F.Z. & Wilkinson, H.p., Maps and Diagrams. London , 1976, p. 429.



شكل رقم (٩) تشتت وتجمع مراكز العمران بالأقسام الإدارية بالصحارى المصرية في ١٩٨٦م

* مصدر البيانات: الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، التعداد العام للسكان والإسكان والمنشآت لعام ١٩٨٦م.

* تسجل بقية الأقسام الإدارية فى محافظة البحر الأحمر معامل تشتت عمرانى أو سكانى منخفض (أقل من ١) ، أى أن أغلب السكان يتركز في المراكز الحضرية ، والوضع مماثل فى سيوه والطور .

* ويسجل معامل التشتت العمرانى معاملات كبيرة فى قسم الواحات الداخلة (١ر١٢) وسيدى برانى (٦ر١٠) وسانت كاترين (٤ر١٣) ، وهذا يعنى إرتفاع نسبة سكان القرى ، أو تدنى نسبة سكان المدينة الأم قصبة المركز أو القسم الإدارى .

* ويلاحظ زيادة معامل تشتت المراكز العمرانية ، أى تشتت نسبة متزايدة من السكان فى عديد من التوابع الريفية ، ذلك فى ثلاث حالات :

أ - فى البيئات المروية كما هو الحال في الواحات المروية فى الداخلة والخارجة التى تعول بيئتها الريفية تجمعات سكانية كبيرة فى قرى متعددة (١٥ قرية) .

ب - فى البيئات الريفية المطرية التى تسمح بتكوين قطاع ريفى لا بأس به تتعدد فيه التجمعات الريفية ، وأبرز الأمثلة مركز سيدى برانى (١٢ تجمع ريفى)فى مقابل تدنى حجم المدينة - قاعدة القسم الإدارى (٢٣٢١ نسمة) ، الذى لا يزيد عن الحجم الريفى إلا بنسبة ٦٣٪ .

جـ- يتزايد التشتت العمرانى فى المراكز الداخلية للصحارى ، حيث تفرض البيئة الفقيرة نفسها فى تشتت السكان فى تجمعات ريفية تابعة متعددة فى مقابل قاعدة حضرية قزمية ، أبرز الأمثلة سانت كاترين التى يتوزع سكانها بين مدينة قزمية (٣٥٩ نسمة) و ١٥ مركز عمرانى ريفى ، ويصل متوسط حجم التجمع الريفى ٢٠١ نسمة .

* ويقل التشتت العمرانى بالإتجاه نحو الجنوب فى أقسام محافظة مطروح ، والتشتت العمرانى مرتفع نسبياً فى شمال وشمال شرق محافظة جنوب سيناء ، وتقل بالإتجاه نحو قلب المحافظة (مركز الحسنة) ، وإذا إستثنينا قسم سانت كاترين نجد أن التشتت العمرانى كبير فى شمال محافظة سيناء الجنوبية (قسم نويبع ، رأس سدر ، أبو زنيمة) ، ويقل بالإتجاه نحو الجنوب فى الطور ودهب وشرم الشيخ .

جدول رقم (٦) يوضح معامل تشتت وتجمع مراكز العمران وتباعدها بالأقسام الأدارية الصحراوية فى ١٩٨٦

	القسم / المركز	معامل التشتت	معدل التباعد		القسم / المركز	معامل التشتت	معدل التباعد
١	العريش	صفر	٣٤,٠	١٥	رأس غارب	٠,٠١٢	١١٤,٥
٢	بئر العبد	٨,٣	٢٥,٣	١٦	الغردقة	٠,٢٥	١٦٧,٨
٣	الحسنة	٦,٤	٣٦,٣	١٧	سفاجا	٠,٦٥	٥٥,٠
٤	نخل	١,٨	٥١,٣	١٨	القصير	٠,٦١	٨٩,٦
٥	الشيخ زويد	٣,٩	١٠,٦	١٩	حدود أسوان	لا نهائى	١١٥,٣
٦	رفح	٢,٧	١٠,٥	٢٠	الواحات الخارجة	١,٣٨	١٦٢,٣
٧	الطور	٠,٣١	٥١,٩	٢١	الواحات الداخله	١٢,١	١٦٣,٠
٨	أبو زنيمة	٧,٨	٢٥,٠	٢٢	مرسى مطروح	٣,٦٧	٤٦,٣
٩	رأس سدر	٦,٨	٢٠,٧	٢٣	الحمام	١,٤٧	٣,٣٠
١٠	أبو رديس	٥,٦	١٣,٩	٢٤	السلوم	٢,٢٠	٣٦,٧
١١	سانت كاترين	١٣,٤	١٢,٣	٢٥	الضبعة	٣,٥٦	٦٨,٩
١٢	شرم الشيخ	٣,٠	١٧,٤	٢٦	برج العرب	٢,١٢	٣٥,٣
١٣	دهب	٣,١٦	٢٢,١	٢٧	سيدى برانى	١٠,٥٦	٣٤,٦
١٤	نويبع	٥,٥٩	٢٧,٦	٢٨	سيوه	٠,٧٧	١٣٨,٠

مزيد من التفاصيل أنظر شكل رقم (٩) وجدول رقم (٦) الذى يوضح تشتت مراكز العمران فى الأقسام الإدارية بالصحارى المصرية فى عام ١٩٨٦ .

(٣-٢-٣) تباعد المراكز العمرانية :

يعكس معدل تباعد المراكز العمرانية العلاقة بين عدد مراكز العمران والمساحة الإجمالية التى تقع بها ، والجدول رقم (٦) يوضح متوسط التباعد بالكيلومتر تبعاً للمعادلة التى أوردها روبنسون[١] .

وأكثر الحقائق التى تفرض نفسها المسافة الكبيرة التى تباعد المراكز العمرانية الصحراوية - قروية أو حضرية - بعضها عن بعض ، والتى تبلغ ٥٧كم ، بينما تفصل المراكز العمرانية الريفية فقط فى الوادى والدلتا مسافة تتراوح بين ٣ إلى ٢ر٤٢ كم[٢] ، أى أن معدل تباعد التجمعات البشرية الصحراوية يقدر بإحدى وعشرين مثل نظيره في الوادى والدلتا ، وهذا يعكس الفارق الكبير لكثافة المراكز العمرانية بالبيئة الصحراوية والفيضية .

وتتباعد التجمعات العمرانية بمعدلات تزيد عن مائة كيلومتر في أقسام الغردقة (١٦٨ كم) ورأس غارب (١١٤ كم) وسيوه (١٣٨ كم) أى أن أقصى معدلات بعدية تفصل التجمعات العمرانية في الأقسام الجنوبية للصحارى .

كما تتباعد التجمعات البشرية فى بعض أقسام الصحارى المصرية بمعدلات كبيرة نسبياً تتراوح بين المعدل الإقليمى لتباعد التجمعات العمرانية (٥٧ كم) ومائة كيلومتر، وتنطبق على شبكة التجمعات العمرانية بالقصير بمحافظة البحر الأحمر والضبعة فى محافظة مطروح ، يضاف إليها شبكة التجمعات العمرانية بأقسام نخل والطور والقصير

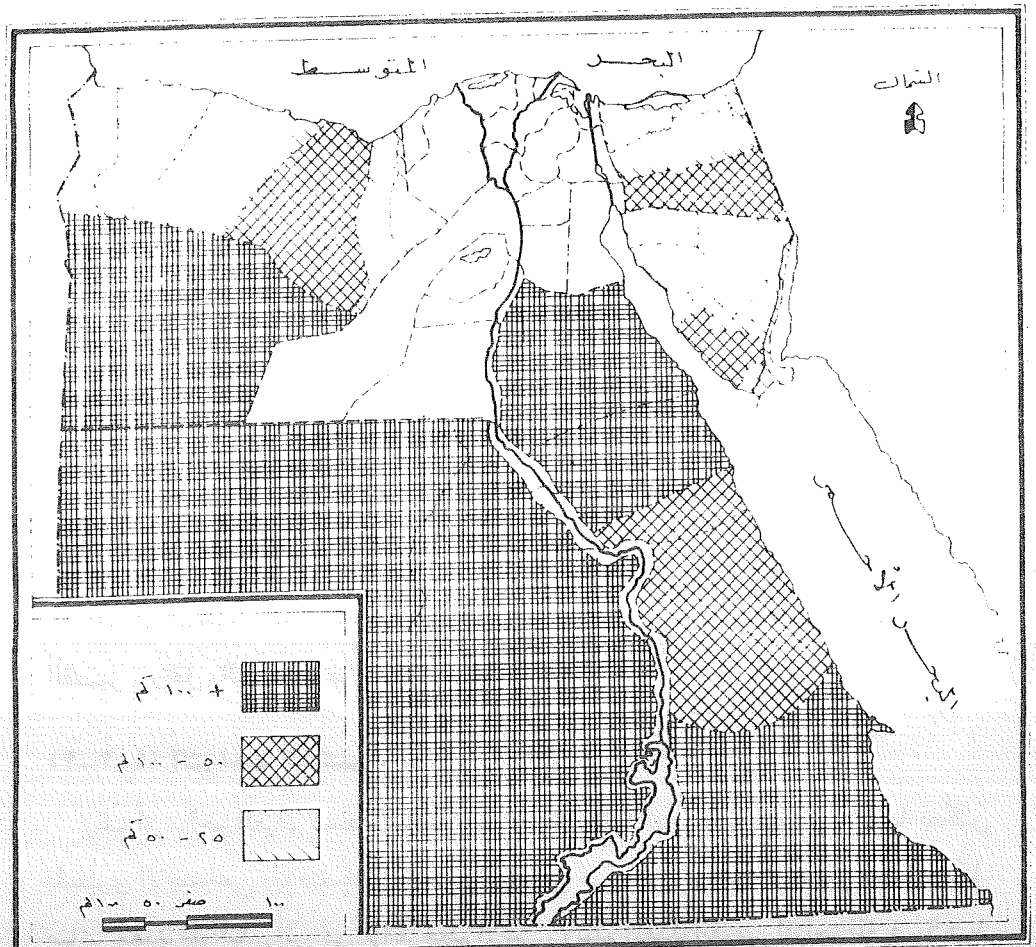
$$\sqrt{\frac{\text{المساحة بالكيلومتر المربع}}{\text{عدد المراكز العمرانية}}}$$

(١) متوسط التباعد بالكيلو متر = ٧٤٦ .ر١

ويحقق الثابت ٧٤٦ .ر١ إفتراض التباعد في شكل سداسى

Robinson, A.H., Sale, R.O., Element of Cartography, N.Y.,1960,p.106.

(٢) فتحى محمد مصيلحى ، بين مشاكل التنمية الشاملة وتخطيط القرية المصرية ، مطابع الطوبجى التجارية ، ١٩٩٠ ، ص ٣٢٤ .



شكل رقم (١٠) كثافة الشبكات المحلية للتجمعات العمرانية ومعدلات تباعدها في الصحارى المصرية في ١٩٨٦

* ضرورة أخذ اتجاه البيانات في الاعتبار

التى تنفصل بين تجمعات كل منها بمسافات تتراوح بين ٥ إلى ٥٧ كم .

وتزداد كثافة شبكة التجمعات العمرانية نسبياً فى أقسام مرسى مطروح والحمام والسلوم وبرج العرب وسيدى برانى والعريش وبئر العبد والحسنة وأبو زنيمة ونويبع ، إذ تتراوح معدلات تباعد كل مركزين عمرانين فى الشبكة بين ٢٥ إلى أقل من خمسين كيلومتر.

وأكثر الشبكات المحلية كثافة توجد فى رفح والشيخ زويد بمحافظة شمال سيناء ورأس سدر وكاترين وأبو زنيمة وأبو رديس وذهب فى محافظة جنوب سيناء ، إذ تقل المسافات البينية بين كل تجمعين فى كل شبكة محلية عن ٢٥ كيلو متر ، أنظر شكل رقم (١٠) الذى يوضح كثافة الشبكات المحلية للتجمعات العمرانية ومعدلات تباعد التجمعات العمرانية فى الصحارى المصرية .

وتتضح الكثافة الكبيرة لشبكات التجمعات العمرانية فى شمال شرق شبه جزيرة سيناء وقسمها الجنوبى ، وتقل بالتباعد نحو داخل وقلب شبه الجزيرة وفى صحراء مصر الغربية تزداد كثافة التجمعات العمرانية نسبياً فى الأقسام الإدارية الشمالية المطلة على البحر المتوسط ، وتقل كثافة التجمعات فى إتجاه الجنوب .

أما فى صحراء مصر الشرقية ، نجد أن التجمعات العمرنية متقاربة نسبياً فى قسم القصير , وتقل بالتباعد عنها شمالاً وجنوباً .

(٣-٢-٤) التزاحم السكنى :

رغم أن تزاحم الغرف صيغة كثافية غير دقيقة لكنها لها أهمية قصوى ، لإنها تعكس المستوى الإجتماعى والإقتصادى للتجمع العمرانى فى نفس الوقت ، وتعكس أيضاً بشكل مباشر معدل المواليد وأثره فى تزايد حجم الأسر ، ويبلغ المعدل القومى لتزاحم الغرف ١ر٤٩ نسمة/غرفة . لكنه أكثر إرتفاعاً في المجتمع الصحراوى ، إذ يبلغ ١ر٧١ نسمة/غرفة ، ويتفاوت معدل التزاحم بين الريف والحضر بالمحافظات الصحراوية رغم عدم إختلافه على المستوى القومى ، فيبلغ فى الريف ١ر٧٧ مقابل ١ر٦٦ نسمة/غرفة فى الحضر ، هذا يعكس هوة فى المستوى الإجتماعى والإقتصادى بين مجتمع الحضر والبوادى بالصحارى المصرية .

والتفاوت بين التزاحم فى الحضر والريف كبير على المستوى الإقليمى ، كما توضحه الأرقام التالية ، جدول رقم (٧)

المحافظة	التزاحم فى الريف	التزاحم فى الحضر	الجملة
البحر الأحمر	٢ر١	٥ر١	٦ر١
الوادى الجديد	١ر١	٣ر١	٢ر١
مطروح	٠ر٢	٨ر١	٩ر١
شمال سيناء	٩ر٢	٩ر١	٢ر٢
جنوب سيناء	٦ر٢	٦ر١	٩ر١
المجتمعات الصحراوية	٧ر١	٨ر١	٧ر١

إذا كان معدل التزاحم على المستوى الإقليمى فى جمهورية مصر العربية يبلغ ٥ر١ نسمة/غرفة فى المحافظات الحضرية ومحافظات الوجه البحرى والقبلى ، فإن التفاوت كبير على مستوى المحافظات الصحراوية ، والتزاحم منخفض فى الوادى الجديد عن المعدل القومى المصرى ، وينحصر معدل التزاحم فى البحر الأحمر بين المعدل القومى والصحراوى ويرتفع إرتفاعاً واضحاً في محافظتى مطروح وجنوب سيناء عن المعدل الصحراوى والقومى بنسبة ١٢٪ - ٢٧٪ على التوالى ، ويصل معدل التزاحم إلى أقصاه فى محافظة شمال سيناء ، إذ يصل إلى ٢ر٢ نسمة/غرفة بزيادة تقدر بنصف المعدل القومى .

وإذا كان معدل التزاحم في الريف فى محافظات الجمهورية أعلى من مثيله فى حضر المحافظات ، فإننا نجد فى المجتمع الصحراوى إستثناء لذلك فى ريف الوادى الجديد الذى ينخفض فيه التزاحم السكنى بالحضر إلى ١ر١ نسمة/غرفة فى مقابل ٣ر١ نسمة/غرفة فى الحضر .

ويلاحظ إرتفاع معدل تزاحم الغرف إرتفاعاً كبيراً في ريف محافظتى شمال وجنوب سيناء إلى ما يقرب من ثلاثة أشخاص لكل غرفة مما يعكس تخلف المجتمعات الريفية فى شبه جزيرة سيناء .

جدول رقم (٨) يوضح معدل التزاحم وحجم الأسرة بالأقسام الإدارية بالصحارى المصرية فى ١٩٨٦ .

	القسم / المركز	معدل التزاحم	حجم الأسرة		القسم / المركز	معدل التزاحم	حجم الأسرة
١	الطور	١,٦	٤,٢	١٥	مرسى مطروح	١,٨	٥,٨
٢	أبو زنيمة	١,٧	٤,.	١٦	الحمام	٢,.	٥,.
٣	رأس سدر	٢,٥	٤,٦	١٧	السلوم	٢,.	٦,٦
٤	أبو رديس	١,٨	٤,٨	١٨	الضبعة	٢,.	٦,٣
٥	سانت كاترين	٢,٤	٤,٧	١٩	برج العرب	١,٥	٥,٧
٦	شرم الشيخ	٢,.	٣,٧	٢٠	سيدى برانى	٢,٥	٦,٦
٧	دهب	٢,١	٤,٤	٢١	سيوه	٢,٨	٥,٢
٨	نويبع	٢,٢	٤,٦	٢٢	رأس غارب	١,٥	٥,٣
٩	مدينة العريش	١,٧	٥,٢	٢٣	سفاجا	١,٥	٥,٢
١٠	بئر العبد	٢,٥	٥,١	٢٤	الغردقة	١,٥	٤,٨
١١	الحسنة	٢,٦	٤,٦	٢٥	القصير	١,٦	٤,٩
١٢	نخل	٢,٦	٤,٨	٢٦	حدود أسوان	٢,٨	٤,٥
١٣	الشيخ زويد	٢,٣	٥,٧	٢٧	الواحات الخارجة	١,٣	٥,٦
١٤	رفح	٢,٩	٥,٧	٢٨	الواحات الداخلة	١,١	٧,.

المصر : الجهاز المركزى للتعبئة العامة والأحصاء ، التعداد العام للسكان والأسكان والمنشآت ١٩٨٦ ، النتائج الأولية ، محافظات الوادى الجديد - مطروح - البحر الأحمر - شمال سيناء - جنوب سيناء ، الباب الثانى ، جدول رقم (٨) ، ص ٤٥ .

ومما يجدر ذكره إن التفاوت الإقليمى للتزاحم في المجتمعات الريفية بصحراوات مصر كبيرة جداً تصل إلى (١) فى حدوده الدنيا (٢ر٦) فى حدوده القصوى ، بينما تصل النسبة بين أدنى معدل وأقصى معدل تزاحم في الحضر بين (١) إلى (٥ر١) .

ويمكن أن نلمس التفاوت الكبير في معدل التزاحم السكنى وحجم الأسرة في الأقسام الإدارية للمحافظات الصحراوية فى تعداد ١٩٧٦ من جدول رقم (٨) .

يتزاحم السكان في النسيج العمرانى بمعدلات كبيرة تصل إلى ما يقرب من ثلاثة أفراد لكل غرفة في المناطق الداخلية بالصحارى مثل وسط شبه جزيرة سيناء فى نخل والحسنة ، وتمتد إلى أقصى شمال غرب (بئر العبد) وشرق (رفح) محافظة شمال سيناء ، وشمال شرق محافظة جنوب سيناء (رأس سدر) ، وفى مركز سيوه داخل محافظة مطروح ، وتمتد إلى سيدى برانى فى شمال غرب مطروح وفى أقصى جنوب محافظة البحر الأحمر ، فى المقابل ينخفض معدل التزاحم السكنى فى النسيج العمرانى فى محافظة الوادى الجديد بقسميها (الخارجة والداخلة) عندما ينخفض معدل التزاحم إلي أقل من ١ر٥ نسمة/غرفة ، وينخفض نسبياً في أقسام ساحل البحر الأحمر ، إذ يدور معدل التزاحم حول ١ر٥ شخص لكل غرفة ، يلاحظ إعتدالها أو إنخفاضها نسبياً فى المراكز التى توجد بها حواضر المحافظات ، أنظر شكل رقم (١١) .

ويلاحظ العلاقة الطردية القوية بين معدل التزاحم السكنى ومتوسط حجم الأسرة فى أقسام رأس سدر وبئر العبد والحسنة ونخل ورفح وسيدى برانى وسيوه وحدود أسوان ، وهى المناطق التى يرتفع بها نسبة الريفية ، فى المقابل يتضح العلاقة العكسية بينهما بوضوح فى الأقسام الإدارية بالوادى الجديد ، وأقسام محافظة البحر الأحمر الشمالية والوسطى ، ومرسى مطروح وبرج العرب فى محافظة مطروح ، والعريش فى شمال سيناء ، وأبو رديس والطور فى محافظة جنوب سيناء ، وكلها أقسام ترتفع بها نسبة الحضرية ، إذ تشتمل على تجمعات عمرانية سريعة النمو .

ويرتفع معدلات التزاحم في مجتمعات البداوة إرتفاعاً كبيراً ، يليها مجتمعات الزراعة المطرية أو المجتمعات التى تعتمد على الرعى والزراعة الجافة معاً ، وتنخفض فى مجتمعات الزراعة البعلية في الواحات أو مجتمعات التعدين ومجتمعات الخدمات في عواصم المحافظات .

شكل رقم (١١) التزاحم السكاني في الصحاري المصرية بأقسامها الإدارية في ١٩٨٦م

* مصدر البيانات الإدارية: الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، تقديرات السكان في منتصف عام ١٩٨٦م.

(٣-٣) أنساق التجمعات العمرانية الصحراوية

يوجد بالصحارى المصرية ٢٠٤ مركزاً عمرانياً يتراوح بين تجمعات قروية وحضرية ، وتشكل الأخيرة أكثر من ثمن (١٣ر٢٪) تلك التجمعات العمرانية ، وتتوزع على المحافظات الصحراوية الخمس بواقع ٣٧ر٣٪ في محافظةجنوب سيناء ، وربع جملة التجمعات الصحراوية في محافظة مطروح ، وما يقرب من خمس (١٨ر٦٪) في محافظة شمال سيناء ، وما يقرب من عشر التجمعات الصحراوية في محافظة الوادى الجديد (١ر٨٪)، و٨٣٪ في محافظة البحر الأحمر .

(٣-٣-١) الهيراركية الحجمية .

لا شك أن البيئات الجغرافية تظهر إنعكاساتها علي التجمعات البشرية ، بصفة خاصة هيراركية أحجام تجمعاتها العمرانية ، وتعكس الأخيرة بصدق الإمكانات البيئية والتغيرات التى تعتريها عبر الزمن ، والجدول رقم (٩) يوضح هيراركية التجمعات العمرانية في الصحارى المصرية ومحافظاتها الخمس فى ١٩٨٦ مقارنة بالمعمور الفيضى فى الوادى والدلتا ، ويجسدها أيضاً شكل رقم (١٢-١٣) الذى يوضح تلك المفارقة الكبرى بين هيراركية التجمعات العمرانية في المعمور الفيضى والصحراوى وبين الأقسام الإدارية للأخير ، ونخلص منها بمجموعة من الحقائق :

* تبلغ النسبة بين حجم التجمع الريفى فى البيئة الصحراوية والبيئة الفيضية (١) إلى (٤ر٦) لصالح الأخيرة ، يزيد التفاوت إلى أقصاه فيما يتعلق بحجم التجمع الحضرى فى البيئتين ، إذ يصل إلى (١) إلى ١٨ مثلاً لصالح البيئة الفيضية ، أما فيما يتعلق بالتوزيع النسبى للتجمعات العمرانية في المعمور الصحراوى والفيضى تعكسه الأرقام التالية :

النمط	البيئة الصحراوية	البيئة الفيضية
عدد التجمعات العمرانية:	١	٢١ مثلاً
عدد التجمعات القروية:	١	٢٣ مثلاً
عدد التجمعات الحضرية:	١	٦ أمثال

وهذا يعكس الفوارق في إمكانات البيئتين تحت أنماط الإستخدام الوظيفى الراهنة لها ،

جدول رقم (٩) التوزيع النسبى للتجمعات العمرانية فى المعمور الصحراوى ومحافظاته والمعمور الفيضى
في الفئات الحجمية المختلفة فى تعداد ١٩٨٦ *

المحافظة / الفئة الحجمية	محافظة جنوب سيناء		محافظة البحر الأحمر		محافظة الوادى الجديد		محافظة شمال سيناء		محافظة مطروح		المعمور الصحراوى		المعمور الفيضى (١)
	قرى ومدن	٪	قرى ومدن	٪	قرى ومدن	٪	قرى ومدن	٪	قرى ومدن	٪	قرى ومدن	٪	٪
أقل من ألف نسمة	٧١	٩٣,٤	٧	٣١,٨	١	٤,٥	٦	١٥,٨	٢٠	٣٩,٢	١٠٥	٥١,٤	٤,٣
- ١٠٠٠ نسمة	٢	٢,٦	١	٤,٥	٤	١٨,٢	١١	٢٨,٩	١٣	٢٥,٥	٣١	١٥,٢	٩,٨
- ٢٠٠٠ نسمة	٢	٢,٦	٤	١٨,٢	٦	٢٧,٣	١١	٢٨,٩	٦	١١,٨	٢٩	١٤,٢	١٣,١
- ٣٠٠٠ نسمة	—	—	—	—	٤	١٨,٢	٥	١٣,٠	٢	٣,٩	١١	٥,٤	١٢,٥
- ٤٠٠٠ نسمة	١	١,٣	١	٤,٥	١	٤,٥	١	٢,٦	٢	٣,٩	٦	٢,٩	١,١
- ٥٠٠٠ نسمة	—	—	—	—	٤	١٨,٢	—	—	١	٢,٠	٥	٢,٥	٩,١
- ٦٠٠٠ نسمة	—	—	—	—	—	—	—	—	١	٢,٠	١	٠,٥	٧,٩
- ٧٠٠٠ نسمة	—	—	—	—	—	—	—	—	٢	٣,٩	٢	١,٠	٦,٠
- ٨٠٠٠ نسمة	—	—	—	—	—	—	١	٢,٦	١	٢,٠	٢	١,٠	٤,٥
- ٩٠٠٠ نسمة	—	—	—	—	—	—	—	—	١	٢,٠	١	٠,٥	٩,٣
- من ١٠٠٠/١٥ألف	—	—	١	٤,٥	١	٤,٥	١	٢,٦	١	٢,٠	٤	٢,٠	١٢,٠
- من١٥٠٠/٢ألف	—	—	١	٤,٥	—	—	—	—	—	—	١	٠,٥	٣,٨
- من ٢٠٠٠/٢٥ألف	—	—	٢	٩,٠	—	—	١	٢,٦	—	—	٣	١,٥	١,٤
- من ٢٥ نسمة فأكثر	—	—	—	—	١	٤,٥	١	٢,٦	١	٢,٠	٣	١,٥	١,٢
جملة المراكز العمرانية	١٠٠٧٦	١٠٠	١٧	١٠٠	٢٢	١٠٠	٣٨	١٠٠	٥١	١٠٠	٢٠٤	١٠٠	١٠٠

* من إعداد وتصميم وحساب الباحث من جداول النتائج الأولية للتعداد العام للسكان والأسكان ، والمنشآت ١٩٨٦ ، جداول الباب الأخير من كراسات المحافظات الصحراوية .

(١) تتضمن القرى فقط ، أنظر للمؤلف ، الهيراركية الحجمية والبعدية لشبكة القرى المصرية ، فى نشرة دراسات جغرافية ، المجلد الرابع ، عدد ٢ ، ١٩٩٠ جدول رقم (٥) ص ٤١ .

شكل رقم (١٢) التوزيع النسبي للتجمعات العمرية لعينات الحجم المختلفة في الجاموسة المصرية ١٩٨١م

شكل رقم (١٣) الهيوردوه الجنسية للتجمعات العمرية للعمود المحلزن

ولا شك أن الأوزان النسبية سوف تتغير بتغير نمط الإستغلال القائم ، وإستبداله بأنماط تنموية فعالة تحقق العدالة المكانية وتعطى أقصى مردود ممكن .

* يميل توزيع التجمعات العمرانية في بيئة الوادى والدلتا إلى الإنتظام بالتناقص التدريجى شبه المنتظم لعدد التجمعات العمرانية بتزايد الأحجام من قاعدة ترتكز على فئة التجمعات التى تتراوح بين ٢٠٠ إلى ٣٠٠ ألف نسمة ، والتى تشكل ١ر١٣٪ من جملة التجمعات القروية فى المعمور الفيضى ، أما نمط توزيع التجمعات العمرانية في الصحارى المصرية يميل إلى التركيز الشديد في فئة التجمعات التى تقل عن ألف نسمة والتى تتركز بها أكثر قليلاً من نصف (٤ر٥١٪) التجمعات العمرانية الريفية والحضرية على حد سواء .

* ويتضح التركز الكبير للتجمعات العمرانية فى الصحارى المصرية في الفئات التى تقل عن ثلاثة آلاف نسمة ، إذ عرفنا أن نسبة التجمعات العمرانية التى تقل عن ثلاثة آلاف نسمة فى الوادى والدلتا تزيد قليلاً عن ربع (٢ر٢٧٪) جملة التجمعات ، فى مقابل أربعة أخماس (٨ر٨٠٪) في المعمور الصحراوى ،أى أن نسبة التجمعات العمرانية فى الفئات الألفية الثلاث الدنيا فى الصحارى تبلغ ثلاثة أمثالها فى الوادى والدلتا ، وهذا يعكس تدني إمكانات الإعالة فى البيئة الصحراوية لتجمعات عمرانية تزيد عن ثلاثة آلاف نسمة فى المواضع الصحراوية بصفة عامة .

* تتناقص نسبة التجمعات العمرانية في الفئات المتزايدة الحجم في الوادى والدلتا بنسب شبه منتظمة تدور حول عشرة فى المائة ، بينما ينتهى التدرج الحجمى في هرم أحجام التجمعات العمرانية فى الصحارى عند الفئة الخامسة بنسب تغير كبيرة وغير منتظمة ، كما يوضحها الجدول رقم (١١) الذى يعرض لنسبة التجمعات العمرانية فى الفئات الخمس الأولى وتغيرها ، بعدها يضطرب التدرج الهرمى المتناقص بين تغير موجب ومتناقص بشكل غير منتظم أو تدريجى حتى الفئة الحجمية الأخيرة ، وهذا يخالف التدرج المنتظم بمعدلات تغير محدودة فى هرم أحجام التجمعات العمرانية فى الوادى والدلتا .

الفئـــــــــــــــة	نسبة التجمعات العمرانية	نسبة التغير بين الفئات
- أقـــل مـــن الألـــف نسمـــة	٥١ر٤٪	
- مـن ألفى إلـى أقل من ألـفى نسمـة	١٥ر٢٪	+ ٤ر٧٪
- من ألفى إلـى أقـــل مـــن ثلاثـــة آلاف	١٤ر٢٪	+ ٦ر٦٪
- مـن ثلاثـــة إلـــى أقـــل من أربعة آلاف	٥ر٤٪	+ ٦٢ر٠٪
- من أربعة آلاف إلى أقل من خمسة آلاف	٢ر٩٪	+ ٤٦ر٣٪

* وتختلف أنماط هيراركيات التجمعات العمرانية في الأقسام الإدارية للصحارى المصرية ، كما يوضحها الجدول رقم (١٢) .

البيان / المحافظة	نسبة التركز فى الفئات الثلاث الدنيا	قاعدة هرم التجمعات	نسبة عدد الفئات	نمط تغير الفئات
سيناء	٩٣ر٤٪	أقل من ألف	٢٨ر٦٪	تغير متناقص
البحر الأحمر	٥٤ر٥٪	أقل من ألف	٥٠ر٠٪	تغير مضطرب جداً
الوادى الجديد	٥٠ر٠٪	من ٢ إلى ٣ آلاف	٥٧ر١٪	تغير مضطرب جداً
شمال سيناء	٧٣ر٦٪	ألف إلى ٣ آلاف	٦٤ر٣٪	تغير منتظم متناقص
مطروح	٧٦ر٥٪	أقل من ألف	٨٥ر٧٪	تغير منتظم متناقص
الصحارى	٨٠ر٨٪	أقل من ألف	١٠٠ر٠٪	تغير متناقص غير منتظم

وترتفع نسبة تركيز التجمعات العمرانية فى الفئات التى تقل عن ثلاثة ألاف نسمة في المعمور الصحراوى بصفة عامة (٨١٪) ، وفى محافظات سيناء الجنوبية ومطروح وشمال سيناء بصفة خاصة ، إذ تتركز أغلب التجمعات العمرانية في الفئة التى تقل عن ثلاثة آلاف نسمة في سيناء الجنوبية ، وتتضمن نفس الفئة ثلاثة أرباع التجمعات في محافظات شمال الصحارى المصرية ، وتنخفض نسبتها فى محافظات الصحراء الجنوبية إلى نصف تجمعاتها العمرانية .

وأكثر هيراركيات التجمعات العمرانية الإقليمية توازناً وتكاملاً توجد فى محافظة مطروح وشمال سيناء ،إذ تتواجد فيهما ما بين ٦٤ إلى ٨٦٪ من جملة الفئات الحجمية ، وتتناقص نسبة التجمعات العمرانية بشكل منتظم بتزايد أحجامها ، يرجع هذا إلى تنوع القواعد الإقتصادية بمحافظات شمال الصحراء المصرية من زراعة مطرية جافة ومروية ورعى وسياحة وتعدين وغيرها ، بينما تعكس الهيراركية الحجمية للتجمعات العمرانية فى بقية المحافظات الصحراوية عن بيئة أكثر فقراً وقواعد إقتصادية محدودة .

(٣-٣-٢) التوازن العمرانى فى الشبكات المحلية :

في المبحث السابق تم إكتشاف وجود نظام هيراركي للتجمعات العمرانية فى الأقسام الجغرافية والإدارية بصحراوات مصر ، وكان للبيئة الصحراوية الفقيرة أثرها فى تشكيل ملامح أهرامات التجمعات العمرانية الصحراوية في نمط يختلف عن مثيله في الوادى والدلتا ، وأهم أوجه تلك الإختلافات القائمة بين هيراركية التجمعات العمرانية في الصحراء من ناحية والوادى والدلتا من ناحية أخرى يتمثل في التركيز الكبير للتجمعات العمرانية في الفئات الحجمية الدنيا (أقل من ثلاثة آلاف نسمة) ، والإفتقار إلى الإنتظام الهيراركى بالتناقص المنتظم لعدد التجمعات العمرانية بزيادة الأحجام السكانية .

وسنحاول فى هذا المبحث قياس التوازن بين التجمعات العمرانية في الشبكات المحلية بالأقسام الإدارية والجغرافية بالصحارى المصرية لقياس حجم الخلل التوازنى الذى يعتريها والعوامل التى تقف وراء ذلك ، ونستخدم هذا الصدد تحليل جبزوبروينج[١] .

والجدول رقم (١٢) يعرض لخصائص توازن شبكات التجمعات العمرانية ، ومؤشرات سيطرة المدينة أو التجمع الأول بها فى الأقسام الإدارية بالصحارى المصرية فى ١٩٨٦ ، ويتضمن ٢٦ شبكة محلية من التجمعات العمرانية تتضمن ٢.٢ تجمعاً عمرانياً ، وتخلو من قسم العريش والغردقة لإقتصارها على مدينة واحدة فقط .

---

(١) Browing , H. L., And Gibbs, Z. ((Some Measures of Semigraphic and Social Relationships in American Cities)) In Gibbs , Z., Urban Research Methods, New Jersy, 1967, pp. 346-459

جدول رقم (١٢) خصائص توازن شبكات التجمعات العمرانية مؤشرات سيطرة المدينة المدينة بها فى الأقسام الأدارية للصحارى المصرية فى ١٩٨٦ *

مسلسل الشبكة	شبكة التجمعات العمرانية	مؤشر توازن الشبكة (١)	مؤشر سيطره المدينة	مرتبة المدينة فى الشبكة	نسبة تضخم المدينة أو القصور السكانى	نسبة عدد التجمعات المتضخمة	نسبة عدد التجمعات المنكمشة	عدد التجمعات فى الشبكة
١	الطور	٠,٠٠٤	--	١	+٢,٨٪	١	١	٢
٢	أبو زنيمة	٠,٢٦	١,١٨	١	-٢,١٠٪	٨	٤	١٢
٣	رأس سدر	٠,٣٠	٠,٥٤	١	-٤,٠٠	٦	٤	١٠
٤	أبو رديس	٠,٤٥	١,٣	١	+٣٤,٠	٣	٩	١٢
٥	سانت كاترين	٠,٤٦	٠,٣٠	٤	-١٧٨,٢	١٢	٤	١٦
٦	شرم الشيخ	٠,٤٣	٢,٥	١	+٣٦,١	١	٧	٨
٧	دهب	٠,٧٠	٠,٣	٢	-١,٨٠	٢	٣	٥
٨	نويبع	٠,٣٧	٠,٨	١	+١٢,٨	٢	٩	١١
٩	رأس غارب	٠,٣٧	--	١	+٣٢,٦	١	١	٢
١٠	الغردقة	--	--	١	--	--	--	١
١١	سفاجا	٠,٣١	--	١	+١٩,٣	٢	١	٣
١٢	القصير (٢)	٠,٨٢	٥,٨٤	١	+٤٨,٣	١	٤	٥
١٣	حدود أسوان	٠,٢٧	٠,٦٤	التجمع الأول	-١٥,٣	٢	٤	٦
١٤	الخارجة	٠,٦٣	٣,١	١	+٤٣,٧	١	٥	٦
١٥	الداخلة	٠,٣٢	٠,٧	١	-٥٠,٨	١٣	٣	١٦
١٦	العريش	--	--	١	--	--	--	١
١٧	بئر العبد	٠,٣٩	٠,٥	١	-٨٩,٨	٩	٢	١١
١٨	الحسنة	٠,٣٦	٠,١٩	٧	-٢٩٠,٦	٦	٢	٨
١٩	نخل	٠,٢١	١,٤٤	١	+١٩,٤	١	٤	٥
٢٠	الشيخ زويد	٠,١٨	٠,٨٤	١	-٨,٩٠	٤	٣	٧
٢١	رفح	٠,٣٩	٢,٢٥	١	+٣٥,٥	٢	٤	٦
٢٢	مرسى مطروح	٠,٦	٢,٤٤	١	+٤٧,٧٪	١	١٠	١١
٢٣	الضبعة	٠,١	٠,٩	١	+٥,٣	٥	٢	٧
٢٤	برج العرب	٠,٦	٠,٤١	٢	-٦٣,٧	١	٣	٤
٢٥	الحمام	٠,٣٩	١,٩٦	١	+٣٠,٨	١	٤	٥
٢٦	سيدى برانى	٠,٤١	٠,٢٩	٢	-١٦٣,١	١١	٢	١٣
٢٧	السلوم	٠,٤٩	٢,٢٤	١	+٣٩,٢	١	٦	٧
٢٨	سيوه	٠,٥٣	٢,٨٩	١	+٣٥,٤	١	٣	٤

* إعداد الباحث باستخدام تحليل جبز وبروينج فى قياس التوازن الحضرى تم تطبيقه على شبكة التجمعات العمرانية بكل قسم إدارى ، وتم استخدام تحليل مؤشر كنجزلى ديفز بقياس السيطرة للمدينة .

(١) أقترحه الباحث ويحسب على النحو التالى جملة الفروق الموجبة والسالبة ، والناتج صفر يعبر عن شبكة متوازنة تماما وأى قيمة تعبر عن حجم الأحمال السكانية الزائدة عن الأحجام الطبيعية أو القصور السكانى لمدن الشبكة . جملة سكان شبكة التجمعات العمرانية

(٢) لا يوجد به مدينة ، واختيرت أكبر التجمعات الفعلية كبديل لها .

أولاً: أكثر الشبكات إختلالاً :

وأكثر شبكات التجمعات العمرانية إختلالاً فى توازنها هى شبكة أقسام الخارجة ومرسى مطروح والقصير ورفح وبرج العرب ودهب ، وقد سجلت تلك المجموعة إختلالاً توازنياً يتراوح بين (٥ر.) إلى (٨٢ر.) أى أن بين نصف إلى أربعة أخماس سكان شبكاتها العمرانية يتراوح بين أحمال سكانية زائدة أو قصور سكانى ، وتضم ما يقرب من خمس (٦ر١٧٪) جملة التجمعات العمرانية الصحراوية ، وتسجل ثلث التجمعات العمرانية (٨ر.٣٪) فى تلك المجموعة أحمال سكانية زائدة ، فى مقابل أغلبية التجمعات العمرانية (٢ر٦٩٪) تعانى من قصور سكانى كبير .

وتنقسم تلك المجموعة من الشبكات العمرانية المحلية إلي مجموعتين متميزتين في الأسباب الكامنة وراء الإختلال الكبير في توازن شبكاتها العمرانية .

* شبكات من التجمعات العمرانية تختل توازنها إختلالاً كبيراً بسبب تضخم المدينة أو التجمع الأول ، وتشتمل على شبكة تجمعات الأقسام الإدارية التى تتضمن حواضر محافظتى الوادي الجديد (الخارجة) ومحافظة مطروح (مرسى مطروح ، وتضم أيضاً شبكة التجمعات بالقصير وسيوه .

وبتطبيق مؤشر السيطرة الحضرية (أو المؤشر الرباعى) لكنغزلى ديفيز نجد أن المدن بتلك الشبكات سجلت مؤشرات سيطرة يتراوح بين ٢ر٤١ إلى ٥ر٨٤ ، أى أن التجمع الأول في الشبكة يبلغ ضعفى ونصف إلى ستة أمثال التجمعات الثلاث التى تليها على التوالى ، والوضع الطبيعى يؤشر بتماثل كل من التجمع الأول والتجمعات الثلاث التالية لها علي التوالى .

وقد سجلت تلك المدن (التجمعات الأولى) أحمالاً سكانية زائدة عن الوضع الطبيعى فى الشبكة تتراوح بين ثلث (٤ر٣٥٪ فى سيوه) ونصف (٣ر٤٨٪) حجم تلك التجمعات الحضرية .

* المجموعة الثانية من الشبكات المحلية المختلة تتمثل في تجمعات قسم دهب بمحافظة جنوب سيناء ، وشبكة تجمعات قسم برج العرب بمحافظة مرسى مطروح ، وتعانى تلك

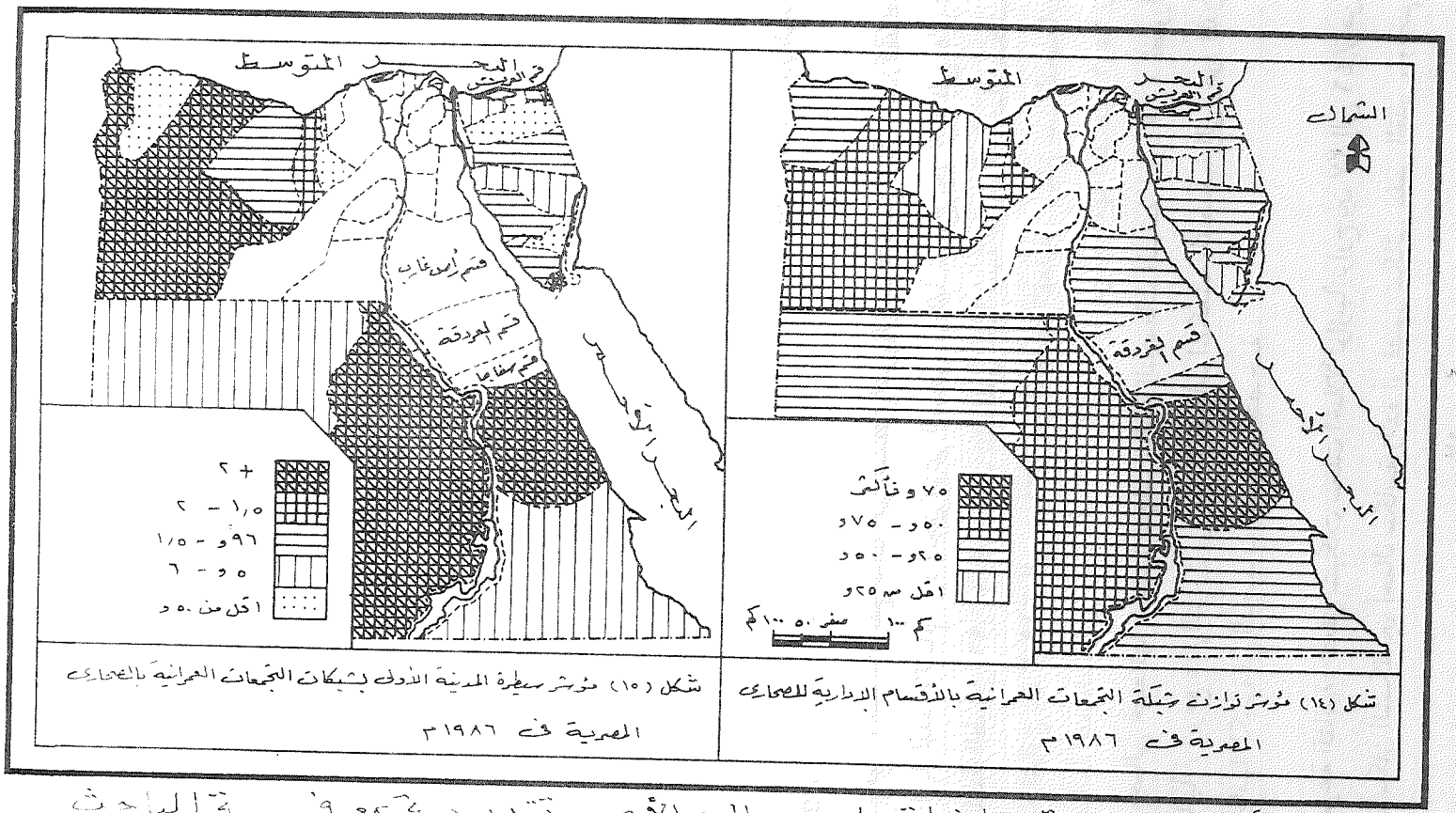
الشبكتين من إختلال توازنى يقدر فيما بين ثلاثة أخماس وثلثى جملة سكان الشبكتين ويرجع هذا الإختلال إلى إنكماش المدينة الأولى وتقهقرها إلي المرتبة الحجمية الثانية ، ويسجل مؤشر السيطرة الحضرية لتلك المدينتين ٣ر. / ٤ر. (الوضع الطبيعى ٩٦،) ، وتبلغ نسبة القصور السكانى فى مدينة دهب بنسبة ١.٨٪ من حجمها الفعلي الحالى وتنكمش مدينة برج العرب بنسبة ٧ر٤٧٪ عن الوضع الطبيعى .

ثانياً: شبكات عمرانية ذات إختلال توازنى نسبى .

ويضم هذا القسم من الشبكات العمرانية الصحراوية ثلثى عدد الشبكات المحلية ، كما تشتمل علي ما يقرب من ثلاثة أرباع (٦ر٧١٪) جملة التجمعات العمرانية الصحراوية ، وقد سجلت شبكات هذا القسم إختلالاً توازنياً يقدر فيما بين ربع ونصف سكانها تراوح بين أحمال سكانية زائدة أو قصور سكانى بنفس القدر ، وتنقسم إلى ثلاث مجموعات فرعية تبعاً للعوامل التى تكمن وراء إختلال توازن تلك الشبكات .

* المجموعة الأولى: تضم سبع شبكات عمرانية هى أبو رديس وشرم الشيخ في جنوب سيناء ،ورفح من شمال سيناء ، والحمام والسلوم من محافظة مطروح ، وأخيراً سفاجا ورأس غارب من محافظة البحر الأحمر تراوحت نسبة إختلال تلك الشبكات عن الوضع الطبيعى فيما بين ٣١ إلى ٤٩٪ من جملة سكانها ، ويرجع السبب الأول والرئيسى وراء هذا الإختلال المرتفع نسبياً إلى السيطرة التى يفرضها التجمع الأول ، مدن القواعد الإدارية لهذه الأقسام ، إذ سجل مؤشر السيطرة أرقاماً تتراوح بين ٣ر١ إلى ٢٥ر٢ (والمعدل الطبيعى ٩٦ر.) وقد سجلت تلك المدن أيضاً نسبة تضخم أو أحمال سكانية زائدة تتراوح بين ٣ر١٩٪ إلى ١ر٣٦٪ من أحجامها الفعلية . ويبلغ عدد التجمعات العمرانية المتضخمة التى سجلت أحمالاً سكانية زائدة عن أحجامها الطبيعية ٦ر٢٥٪ من إجمالي تجمعاتها ، بينما سجلت غالبية التجمعات المتبقية (٤ر٧٤٪) قصوراً سكانياً ، ويرجع عدم التوازن في عدد التجمعات المنكمشة والمتضخمة إلى وجود المدن بأحجامها الكبيرة في التجمعات العمرانية المتضخمة .

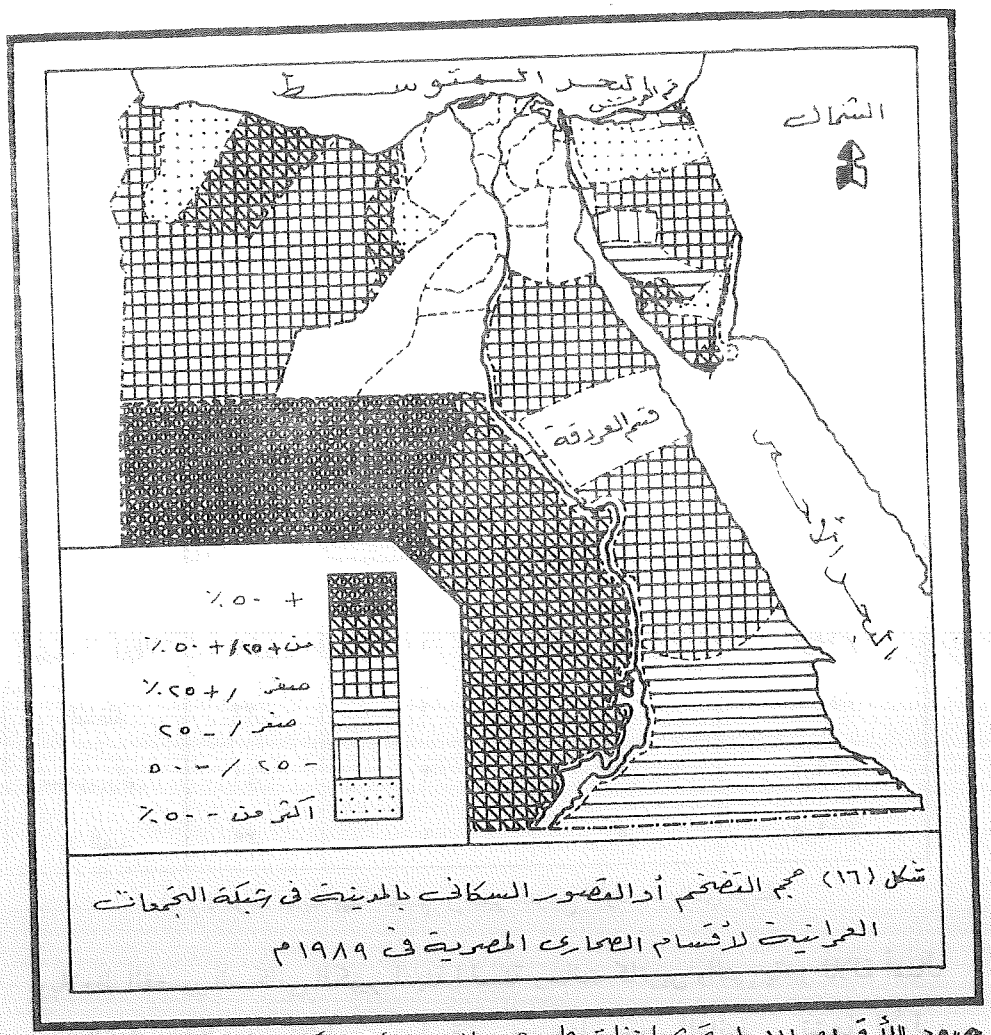
* المجموعة الثانية: تتعلق بشبكات سجلت إختلالاً توازنياً تراوح بين ٢٧ إلى ٤٦٪ من جملة سكان الشبكة بين أحمال سكانية زائدة أو قصور سكانى بنفس القدر ، وتضم



شكل (١٤) مؤشر توازن شبكة التجمعات العمرانية بالأقسام الإدارية للصحاري المصرية في ١٩٨٦م

شكل (١٥) مؤشر سيطرة المدينة الأولى بشبكات التجمعات العمرانية بالصحاري المصرية في ١٩٨٦م

حدود الأقسام الادارية بمحافظة مطروح والبحر الأحمر تقديرية بمعرفة الباحث



شكل (١٦) حجم التضخم أو القصور السكاني بالمدينة في شبكة التجمعات العمرانية لأقسام الصحاري المصرية في ١٩٨٩م

حدود الأقسام الإدارية بمحافظة مطروح والبحر الأحمر كتقديرية بمعرفة الباحث

شبكات رأس سدر وسانت كاترين في محافظة جنوب سيناء ، وبئر العبد والحسنة فى شمالها وحدود أسوان والداخلة وسيدى برانى في محافظات البحر الأحمر والوادى ومطروح على التوالى .

ويرجع الإختلال التوازنى فى شبكات التجمعات العمرانية لتلك الأقسام الصحراوية إلي تقلص المدينة أو التجمع الأول في مقابل كبر أحجام التجمعات الأخرى التى تليها في الشبكة .

وقد سجلت المدن أو التجمعات الأولى بتلك الشبكات سيطرة ضعيفة تراوحت بين ٧ر. فى مدينة الداخلة و ١٩ر. فى مدينة الحسنة ، وتراوح القصور السكاني فى تلك المدن بين ٤٠٪ إلى ٢٩١٪ من أحجامها الفعلية ، وتختلف من مدينة إلى أخرى فى المجموعة ، كما توضحها الأرقام التالية :

المدينـــــــة	مؤشر التوازن	المرتبة الحجمية للمدينة	مؤشر سيطرة المدينة	درجة القصور السكانى
رأس سدر	٣٠ر.	١	٥٤ر.	٤٠ر.٪
سانت كاترين	٤٦ر.	٤	٣٠ر.	١٧٨ر٢٪
الحسنة	٣٦ر.	٧	١٩ر.	٢٩٠ر٦٪
(حدود أسوان)[1]	٢٧ر.	١	٦٤ر.	١٥ر٣٪
الداخلة	٣٢ر.	١	٧ر.	٥٠ر٨٪
سيدى برانى	٤١ر.	٢	٢٩ر.	٣٩ر٢٪
بئر العبد	٣٩ر.	١	٥٠ر.	٨٩ر٨٪

(١) لا توجد مدينة بهذا القسم ،وإختير التجمع الأول وهو وادى خريطة

ويلاحظ القصور السكانى الكبير لمدينة الحسنة وسانت كاترين والتى يقدر ثلاثة أمثال حجمها الفعلى الحالى فى الأولى ، وما يقرب من مثلى حجم الثانية ، وتشغل الأولى المرتبة قبل الأخيرة (السابعة) بين شبكات التجمعات العمرانية .

وتتراوح التجمعات الثمانون فى شبكات هذه الأقسام بين ثلاثة أرباع (٧٣ر٨٪)

التجمعات ذات أحمال سكانية زائدة ، وربع (٢٦ر٣٪) التجمعات ذات قصور سكانى ، وتقع المدن في هذه الشبكات فى مجموعة المدن المنكمشة .

* ويضاف شبكتان إلى المجموعتين السابقتين من التجمعات العمرانية التى يرتفع بها نسبة إختلال الشبكات نسبياً ، وهى شبكة التجمعات العمرانية بمركزى أبو زنيمة ونويبع ، وتتلخص خصائصهما علي النحو التالى:

المدينـــــــة	مؤشر التوازن	المرتبة الحجمية للمدينة	مؤشر سيطرة المدينة	حجم القصور أو التضخم فى المدينة
أبو زنيمة	٢٦ر.	١	١ر١٨	- ٢ر١٠٪
نويبع	٣٧ر.	١	٨ر.	+ ٨ر١٢٪

ويرجع إختلال توازن الشبكات في الأولى إلى تدني أحجام التجمعات العمرانية التالية للمدينة فى الشبكة ، والعكس في الشبكة الثانية .

ثالثاً: شبكات شبه متوازنة :

وقد سجل تطبيق تحليل جبز وبروينج ومؤشر سيطرة التجمع الأولى وجود شبكات من التجمعات العمرانية شبه متوازنة ، تراوح المؤشر بين ٤ .ر. إلى ٢١ر. ، أى إن أقل من خمس سكان شبكات تلك الفئة يتراوح بين عشر سكانها عبارة عن أحمال سكانية زائدة ، وعشر آخر للقصور السكانى ، وتضم تلك الفئة الشبكات الأربع التالية :

المدينـــــــة	مؤشر التوازن	المرتبة الحجمية للمدينة	مؤشر سيطرة المدينة	درجة القصور والتضخم فى المدينة
الطور	٤ .ر.	١	—	+ ٢ر٨٪
الضبعة	١٠ر.	١	٩ر.	+ ٥ر٣٪
الشيخ زويد	١٨ر.	١	٨٤ر.	- ٨ر٩٪
نخل	٢١ر.	١	١ر٤٤	+ ١٩ر٤٪

وتضم هذه الشبكات الأربع ٢٢ تجمعاً عمرانياً ، تتوزع بين ٥٢ر٣٪ للتجمعات المتضخمة ، و ٤٧ر٧٪ من إجمالى التجمعات تعانى من قصور سكانى ، وتعتبر التجمعات العمرانية بشبكة نخل أكثر تدنياً عن المدينة الصغيرة الحجم (٢٥٢٧ نسمة) ، ورغم هذا فإن المدينة سجلت مؤشر سيطرة يقدر بحوالى ١ر٤٤ ، وأكثر الشبكات توازناً هى شبكة الطور التى تتألف من تجمعين عمرانين فقط .

(٤) تخطيط الخريطة البشرية للصحارى المصرية

إذا كانت المفارقة الشائعة التى توضح إن ١٧ر١٪ من جملة سكان مصر يعيشون في ٣٢ر٩٤٪ من جملة الرقعة الموضعية للوطن المصرى فى الصحارى المصرية ، فالمفارقة أكبر إذا عرفنا إنها لا تستوعب سوى ٧ر٦٪ من جملة طاقاتها الإستيعابية الفعلية ، أو إن الموارد الإقتصادية الفعلية للصحارى المصرية يمكن أن تستوعب خمسة عشر مثل سكانها حالياً ، وتعتبر السياسة التنموية التى تتبناها الدولة هى التى تقف وراء تلك التفاوتات في الأحمال الإعالية الفعلية والممكنة ، ويمكن أن ترتفع الطاقة الإستيعابية لصحراوتنا إلى ٣٥٪ من جملة سكان مصر في ١٩٨٦ بتنمية الإقتصاديات الصحراوية المتخلفة .

وينتشر سكان الصحارى المصرية في غطاء بشرى رقيق يبلغ متوسط كثافته ٥٩ نسمة لكل مائة كيلو متر مربع ، ولكن تبلغ نسبة الكثافة العامة بين مثل إلى ثمانين مثلاً فى الصحارى والقطر المصرى عامة علي التوالى ، ينخفض الفارق إلى أربعة أمثال في المرحلة الأولى من التنمية الإقليمية بالصحارى ، ثم تصبح النسبة ١ إلى ٢ر٥ مثل في المرحلة الثانية من تنمية الصحارى .

ويتميز الغطاء البشرى في الأمكنة بالصحارى المصرية بتفاوتاته الحادة وإنحداراته الكثافية الكبيرة رغم تقزمه في كثير من الأمكنة وإختفاءه فى أخرى ، ويغلب على الصور الإنتشارية للسكان بالصحارى النموذج الخطى لتأثير السواحل والطرق والأودية فى توطن السكان ، والنموذج النقطى المبعثر أو النموذج النقطى المتجمع فى واحات صحراء مصر الغربية في مناطقها الداخلية بتأثير العيون والآبار .

ورغم تنوع أنماط التجمعات البشرية الصحراوية لكن فقر البيئة الصحراوية يظهر آثاره على شبكة التجمعات البشرية الصحراوية ، إذ تتألف الشبكة من ٤٣٤ تجمعاً تتوزع بواقع ٢ر٦٪ للتجمعات الحضرية ٨ر٣٧٪ للتجمعات الريفية ، ٠ر٣٪ للتجمعات البدوية ٢ر٥٢٪ للتجمعات المؤقتة غير المعمورة ، وأخيراً ٧ر٠٪ للتجمعات البنائية المهجورة . وتميل التجمعات الصحراوية إلى القزمية فتصل المدينة الصحراوية إلى ٦ر٥٪ من الحجم المتوسط للمدينة في المعمور الفيضى ، لكن يقل الفارق بين القرية الصحراوية والفيضية إلى (١:٦ر٤ مثل) ويميل نمط توزيع التجمعات العمرانية إلى التركيز الشديد فى فئة

التجمعات التى تقل عن ألف نسمة ، إذ تتركز بها أكثر من نصف (٤ر٥١٪) التجمعات الصحراوية ، وفي الوقت التي تتركز فيه ٨ر٠٨٪ من جملة التجمعات الصحراوية في الفئات التى تقل عن ثلاثة آلاف نسمة ، لا تتجاوز في الوادى والدلتا ثلث (٢ر٢٧٪) تجمعاته .

وأغلب شبكات التجمعات العمرانية بالأقسام الإدارية الصحراوية غير متوازنة بدرجات كبيرة ، إما للفوارق بين المدينة أو التجمع الأول والتجمعات التى تليها ، أو لتدنى التجمعات الريفية بها ، وتعتبر شبكات التجمعات العمرانية المحلية فى شبه جزيرة سيناء أكثر الشبكات توازناً .

ويظهر فقر البيئة الصحراوية فى الخصائص المكانية لشبكات التجمعات العمرانية ، فتسجل معاملات تشتت كبيرة ، إذ يتركز نسبة كبيرة من السكان فى عدد كبير من التجمعات الريفية التابعة القزمية ، كما تتباعد التجمعات الصحراوية بمعدلات تبلغ ٥٧ كم ، بينما تتراوح فى الوادى والدلتا بين ٣ إلي ٢ر٤٢ كم ، يستمر التأثير البيئى فى النسيج العمرانى للتجمعات العمرانية ، ويعكس ذلك معدلات التزاحم السكنى التى تفوق مثيلتها فى الوادى والدلتا بنسبة ١٥٪ ، والتزاحم في الريف أكبر من تزاحم السكان بالحضر عكس الموقف على المستوى القومى .

ويمكن تخطيط الخريطة السكانية وشبكة التجمعات الصحراوية المصرية فى عدة إتجاهات تنموية وتخطيطية :

أولاً : تعديل سياسة التنمية الإقليمية التى تتبناها الدولة - إذا كانت هناك سياسة حكومية واضحة فى هذا الصدد - بأن تتخلى عن سياسة التوازن الإقليمى فى خريطة الموارد والإستثمارات والسكان والتعمير الحالية التى تحافظ أو يتم فيها تكريس إستنزاف موارد الصحراء ، والتى تدخل في ميزانية الدولة ، ويعاد توزيعها على الخريطة البشرية لمصر بحيث تتناسب مع حجم تجمعاتها وكثافتها ، وبالتالى تكريس مركزية التعمير وتكثيف المعمور الفيضى فى الوادى والدلتا ، فى مقابل تفريغ الصحارى من سكانها أو تدهور المركز النسبي للمجتمعات الصحراوية بين المجتمعات المحلية المصرية .

إن الحفاظ على إختلال التوازن الإقليمى بين الصحارى بصفة عامة والمعمور الفيضى فى الوادى والدلتا من ناحية أخرى ستدفع حركة التعمير من المجتمعات الفيضية الكثيفة إلى المجتمعات الصحراوية المخلخلة نتيجة للفوارق في الناتج الإقتصادى المحلى للمناطق الصحراوية وكثافة الأستثمارات المرتبطة بإرتفاع الدخول الأهلية .

ثانياً: وفى ظل الإتجاه التخطيطى السابق سترتفع الطاقة الإعالية للصحارى فى المرحلة الأولى (تحقيق مبدأ العدالة المكانية في التنمية الإقليمية) إلى ما يقرب تسعة ملايين نسمة ، وبإنتقال إقتصاديات الصحراء المصرية من مرحلة التخلف في ظل سيادة الأنشطة الأولية إلى مرحلة تصنيع المنتجات الأولية بصفة خاصة ، البتروكيماويات ستتضاعف الطاقة الإستيعابية وتصل إلى ثمانية عشر مليون نسمة .

ثالثاً: ولاشك إنه سيطرأ على الصورة الإنتشارية للسكان فى الصحارى تغيرات فى ظل تزايد الحمل الإعالى للصحارى بمقدار ثلاثين مثل ، ففضلاً عن تزايد متوسط الكثافة العامة إلي تسعة أشخاص لكل كيلومتر مربع فى المرحلة الأولى وتسعة عشر نسمة/كم٢ في المرحلة الثانية ، وبذا تقل حدة الإنحدارات الكثافية بين المعمور الصحراوى والفيضى ، وينخفض السطح الكثافى للمعمور الصحراوى عن سطح الكثافة العامة فى مصر بنسبة ٥ر٦٠٪ بعد تطوير الطاقة الإعالية للصحارى المصرية ، بدلاً من إنخفاض السطح الكثافى للصحراء حالياً بنسبة ٧ر٩٨٪ عن سطح الكثافة العامة الحالية .

وقد تم إنتشار السكان بالصحارى فى ظل غياب أهم مواردها الحالية وهو التعدين والبترول والصناعات المرتبطة بها ، وبالتالى فإنها تعكس موارد المياه والأنشطة المرتبطة بها كالزراعة المروية في الواحات والزراعة البعلية المعتمدة على الأمطار الشتوية القليلة ، كما تأثرت خريطة إنتشار السكان الحالية بالصحارى بمجموعة من المتغيرات مثل الأودية التى تعتبر مجمعات ومخازن للمياه القليلة ، وأيضاً الطرق وأهميتها في بيئة قاحلة فى ظل فواصل مكانية كبيرة بين التجمعات الصحراوية تصل إلى ٥٧ كيلومتراً فى المتوسط ، وتأثر إنتشار السكان في الخريطة الحالية أيضا بالسواحل لأنها تمثل خطوط ربط مصبات

الأودية ومخرات السيول ، وما يرتبط بها من موارد مياه وتربة ملائمة للزراعة والرعى ، كما يرتبط بالسواحل أيضاً موارد جديدة كالسياحة والمحاور النقلية الصحراوية .

وستتغير الخريطة السكانية للصحارى فى أنماطها الإنتشارية بفعل مجموعة من المتغيرات والضوابط الجديدة مثل خريطة الإستثمارات في المرحلة القادمة والأنشطة المرتبطة بها والمستهدفة فى عملية التنمية ، وأيضاً إقتصاديات إنتاج وتوزيع المياه بالصحارى .

ففى ظل تشجيع إنشاء صناعات تصديرية من البتروكيماويات والصناعات الأخرى سيتم تنمية الموانئ والفرضات الساحلية ، ويقابلها في الداخل مراكز حضرية صناعية ، وتقع بينهما الإستخدامات السياحية والزراعية والرعوية حسب التدرج البيئى ، وبالتالى سترتفع الكثافات السكانية للمناطق الساحلية للبحر الأحمر والساحل الشمالى الغربى بالدرجة الأولى لغنى ظهيريهما بالثروة المعدنية والبترولية ، وسيتحول المعمور الخطى العقدى على طول السواحل حالياً إلى مناطق تتكامل فيها التجمعات الساحلية مع شبكة من التجمعات الداخلية .

ستلعب إقتصاديات المياه بصفة عامة وإرتفاع تكاليف نقل المياه بصفة خاصة ، ومتطلبات الإستخدام الآمن للمياه المحلية أدواراً هامة في تشكيل حجم النسق العمرانى الصحراوى ، مما يبقى على تحجيم الحدود القصوى للتجمعات الصحراوية فى حدود المائة ألف نسمة للمدن ، وتشجيع إنشاء تجمعات عمرانية صغرى متدرجة الحجم .

رابعاً: تخطيط التعمير الدفاعى لمناطق المداخل الصحراوية لتحقيق عدة أهداف رئيسية :

١- إبطاء حركات الغزو الخارجى المحتمل نحو الداخل من المداخل عامة والشمالية الشرقية بصفة خاصة ، برفع الكثافات السكانية للغطاء البشرى الصحراوى .

٢- تقسيم الصحاري المصرية إلي وحدات إقليمية تخطيطية متميزة طبقاً لمعايير متعددة تستهدف إستيعاب التعمير الصحراوى فى مراحل زمنية . والتنميط الوظيفى للتعمير الصحراوى في الأمكنة تبعاً لأولويات الإستغلال للإمكانات القائمة ، ويجب أن نفرد للمناطق المتاخمة للحدود الدولية هامشاً متميزاً فى عملية تقسيم الصحارى إلي وحدات تخطيطية .

٣- الربط والتنسيق بين الوحدات التخطيطية للصحارى المصرية فيما بين مناطق الحدود والمعمور الفيضى فى الوادى والدلتا ، وتتراوح بين ثلاثة نطاقات دفاعية :-

أ - نطاق الحدود الشمالية الشرقية ، ويمتد بطول الحدود (٢١٠ كم) وبعمق خمسين كيلومتراً ، وهو نطاق دفاعى بحت ، وتتحدد وظائف التجمعات البشرية بأنها دفاعية بالدرجة الأولى ، ويتمثل الهدف التكتيكى لهذا النطاق في إبطاء عملية الإختراق الهجومى المحتمل حتى يتسنى وصول قوات الإمداد الرئيسية من العمق الإستراتيجي ، ويحتمل أن تتضمن تكلفة عائد التعمير فى هذا النطاق تكلفات نقدية كبيرة لا تتناسب مع العوائد المادية المحتملة ، في مقابل عوائد قومية و إجتماعية كبيرة .

ب- العمق الإستراتيجى يمتد شرق القناة والممرات حتى الحدود الغربية من النطاق الدفاعى السابق ، ويتميز بمحاور حركة سريعة تضمن وصول قوات الإمداد بسرعة إلى النطاق الدفاعى المتاخم للحدود قبل إختراقه أو إنهياره .

جـ- العمق التعبوى ، ويمتد حتى المعمور الفيضى فى الوادى والدلتا غرباً بإمتداد شمالى - جنوبى من البحر المتوسط حتى محافظة المنيا ، وتتضمن مناطق الإمداد بقوات الإحتياطى الإستراتيجى ، والمراكز الحيوية في النقل كالمطارات والمعابر وغيرها .

* * * * *

المراجع والمصادر

(١) الجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء ، التعداد العام ١٩٨٦ ، خصائص السكان والظروف السكنية ، نتائج العينة ، المحافظات الصحراوية .

(٢) الجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء ، التعداد العام للسكان والإسكان والمنشآت ١٩٨٦

(٣) أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا ، موسوعة الصحراء الغربية ، الجزء الأول حتى السادس ، ١٩٨٩

(٤) جمال حمدان ، شخصية مصر ، دراسة فى عبقرية المكان ، القاهرة ، عالم الكتب ، ٤ مجلدات ، ١٩٨٤/٨ .

(٥) سمير عوض ، الثروة المعدنية في العالم العربى ، دار المريخ ، الرياض ، ١٩٨٦ .

(٦) صلاح الدين بحيرى ، جغرافية الصحارى العربية ، المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم ، معهد البحوث العربية ، ١٩٧٨ .

(٧) صلاح عبد الجابر عيسى ، الأنماط الجغرافية للمستوطنات الريفية بمنخفض الفيوم ، دكتوراه غير منشورة ، جامعة القاهرة ، ١٩٨ .

(٨) عبد القادر عبد العزيز على ، أطلس مناخ مصر بالكمبيوتر، الهيئة المصرية العامة للكتاب ، ١٩٨٢ .

(٩) فتحى محمد أبو عيانة ، جغرافية السكان ، الطبعة الثانية ، دار النهضة العربية ، ١٩٨١ .

(١٠) فتحى محمد مصيلحى ، سكان مدينة الجيزة ، دراسة ديموجغرافية ، ماجستير غير منشوره ، مقدمة إلى جامعة عين شمس ، ١٩٧٦ .

(١١) فتحى محمد مصيلحى ، الهيراركية الحجمية والبعدية لشبكة القرى المصرية ، فى نشرة دراسات جغرافية ، المجلد الرابع ، عدد ٢ ، ١٩٩٠ .

(١٢) محمد السيد غلاب ، محمد صبحى عبد الحكيم ، السكان ديموغرافيا وجغرافيا ، مكتبة الأنجلو المصرية ، ١٩٧٩ .

(١٣) محمد رضوان حولى ، التصحر في الوطن العربى ، مركز دراسات الوحدة العربية ، ١٩٨٥ .

(١٤) محمد صبرى محسوب سليم ، جغرافية الصحارى المصرية (الجوانب الطبيعية) - شبه جزيرة سيناء ، دار النهضة العربية ، ١٩٨٩ .

(١٥) محمد محمد زهرة ، مراكز العمران على الساحل الشمالى لمصر غربى الإسكندرية ، دكتوراه غير منشورة ، جامعة القاهرة ، ١٩٨٢ .

(١٦) وزارة التخطيط والتعاون الدولى ، موجز الخطة الخمسية للتنمية الإقتصادية والإجتماعية ٨٧/٨٦ - ٩٢/٩١ ، يوليو ١٩٩٢ .

(17) Browing , H.L. and Gibbs, Z. ((Some Measures of Semigraphic and Social Relationships in American Cities)) In Gibbs, Z., Urban Research Methods, New Jersy , 1961, pp. 346-459 .

(18) Mitwalli, M., The Population of Egyptian Oases, Bull ,Soc. de Geog., D'Egypte T. XXXI p. 109 -138 - 289 - 312.

(19) Monkhouse ,F. Z., &Wilkinson, H.p., Maps and Diagrams, London, 1976.

(20) Robinson, A.H., Sale, R.O. Element of Gartography, N.Y, 1960.

* * * * *