# الثقل السكانى فى السودان

الدكتور حسن حسين الخولى (*)

**تمهيـــد :**

تأتى السودان أول دولة افريقية فى الحجم ، بمساحة قدرها ٢,٥٠٣,٨٩٠ كيلو متر مربـع. تليهـا الجـزائـر وزائـير ، وتزيد مساحة كل من الثلاث عن مليونين من الكيلو مترات المربعة ، وإذا كانت الجزائر تجمع بين اقليمى البحر المتوسط والصحراء ، والطابع الاستوائى هو الغالب فى زائير ، فإن السودان يمتاز بين هذه الوحدات الضخمة بتنوع لانظير له . يبدأ السودان عند دائرة عرض ٢٢° شمالا من الصحراء الخالصة ، حيث تتـركـز الحيـاة تركـزا شديدا على جانبى النيل ، ثم يتدرج إلى نطاق هامش من المطر الصيفى ، تتكاثف فيه الحياة على النهر ، وتتناثر فى غلالة رقيقة على جانبيه ، وتتضح ثنائية الاعتماد على المطر والنهر فى السودان الأوسـط ، حيث يعج بالحياة ، حلقة من إقليم السودان على رقعته الشاسعة من اقصى الغرب حيث شواطىء المحيط الاطلنطى إلى أثيوبيا شرقـا ، ويتعمق النيـل بمنـابعـه جنـوبا حيث منطقة السدود ، ثم يصعد إلى الهضبة الاستوائية ومرتفعات تقسيم الماء بين النيل والكونغو ، امتداد بين المطر الدائم والجفاف الحـالك ، وتتـدرج الحياة وتتشابك بينهما لتبرز شخصية الأقليم [١] . حجم السودان متجمع ، أقرب مايكون بمستطيل قليل الزوائد التى تبرز منه ، والأسافين التى تغرس فيه . وإذا كان الشكل العام للوحدة السياسية فى الشرق الافريقى يتأثر فى بعضها بتوزيع ملامح سطح القشرة ، فيعطينا نمطا شريحيا فى الصومال وموزمبيق ، أو شريحيا متعامدا على اتجاه الساحل ، وقزميا غالبا فى الغرب الافريقى مثل تشاد والنيجر ، فقد ظل السودان بمنأى عن شريحية الشرق وقزمية الغرب وفراغ الدول الداخلية فى الغرب ، وازداد بمنحة الجبهة البحرية يطل بها ويتصل مباشرة بالعالم الخارجى [٢] ، وخرج بذلك من أغلال الدول

---

(*) قسم الجغرافيا ـ معهد البحوث والدراسات الافريقية ـ جامعة القاهرة .

(١) عبد العزيز كامل / وجه السودان / بحث فى المؤتمر العالمى ، السودان فى افريقيا » / كلية جامعة الخرطوم / الخرطوم ، فبراير ١٩٦٨ ، صص ٢ـ٥ .

(٢) عبد العزيز كامل / فى ارض النيل / القاهرة ١٩٧١ . ص ١٨٤ ـ ١٨٦ .

الحبيسة المجاورة مثل تشاد وأفريقيا الوسطى والنيجر وبوركينا فاسو ، ولكن نصيب الواجهة البحرية قليل وضيق ، لايتناسب مع الحجم [٣] ، ومن ثم تباعد الجزء الجنوبى عن الاتصال والوصل الخارجى عبر البحر او المحيط ، وهى نقطة ضعف ، غلفت ضبابا على الروابط بين أجزاء الدولة .

السودان فى موقعه وسط حوض النيل جمع جل أنهاره ، وعلى الرغم من أن المنابع خارج حدوده ، فإن جميع الروافد التى تغذى النيل تنساب فى السودان : بحر الجبل جامع مياه الهضبة الاستوائية ، والغزال ململم مياه الحدود الجنوبية الغربية التى تفصل بينه وأعالى الكونغو ، ثم السوباط بما يفيضه من الاطراف الجنوبية الغربية للهضبة الحبشية ، كما يجرى النيل الازرق وروافده ، وكذا العطبرة ، وأيضا خور بركة والجاش ، ليصب الجميع فى النيل الرئيسى ، ويجمعهم النيل الأبيض ، فكأن كل المياه التى تدخل فى تكوين نهر النيل ممثلة السودان ، والمنابع خزانات والقطر هو بنك الماء . الوسطية فى الموقع بالنسبة لحوض النيل ، زاملتها الوسطية فى التضرس ، بين المرتفعات والمنخفضات ، يغلب على السودان سهولة السطح ، كما تتدرج أراضيه فى الانحدار من الشرق والغرب نحو الوسط ، وكذا بين أعالى حوض النيل والجزء الاسفل منه ، ولذا تمتعت أراضيه باليسر وبعدت عن الصعوبة والوعورة ، مما جعل مسالكه سهلة ، والمواصلات بين أطرافه معبدة ، والمياه النهرية فى جملتها صالحة ، ولكل تأثيره فى الربط وايجاد الصلات بين السكان .

التوسط ملحمة تواصل أهازيجها فى موقع السودان وموضعه ، تباينت فى التدرج بين المطر الغزير فى اقاصى الجنوب والجفاف والصحراء فى أراضيه الشمالية ، وتسامت معه صورة النبات الطبيعى على نفس النمط ، فيه الجدباء والشوكيات ، وبسقت فى الجنوب الغابات ، وبينهما السفانا بأطوارها ( شكل ١ ) .

المسرح الجغرافى تعددت مناظره الطبيعية ، ومن ثم تنوعت الثقافات والعرق ، فيها الزنجية وكذا المتزنجة ، والشمال القوقازية التى قبعت بين ترابها آلاف السنين ، ولاتختلف السلالات الحامية فى صفاتها عن السامية ، التى دخلت من الأبواب البرية والمداخل البحرية ، وكان مع الانتشار سيادة الجماعات العربية وثقافتها [٤] فى القسم

---

(٣) محمد عبد الغنى سعودى / السودان / القاهرة ١٩٨٦ . ص (ج ) .

(٤) محمد عوض محمد / السودان الشمالى ، سكانه وقبائله / القاهرة ١٩٥١ . ص ص ١٦٠ ـ ١٦١ .

الشمالى الذى يمثل ثلاثة أرباع السودان ، شرق النيل وغربه ، باستثناء منطقة النوبة والبحر الأحمر ، وإن كان الاثر العربى له بصماته عليهما ، بينما يختلف الجنوب فى العرق والحضارة والتعقيد اللغوى [٥] . ومن هنا تظهر صورة السودان الفريدة ، حيث يبدو صورة مصغرة من دول إقليم النطاق السودانى، ولكن له شخصيته فى التفرد الذى يجمع بين العروبة والافريقية فى القارة . ولعل من اهم احداث المائة سنة الأخيرة فى تاريخ القارة الافريقية هو ظهور السودان كوحدة سياسية كبيرة تمتد داخل حدود سياسية ذات دلالات لها أثرها ، تمثلت فيها الحدود الهندسية فى الشمال مع مصر ( دائرة عرض ٢٢° شمالا ) وهو حد فلكى كحد السكين فى الزبد ، وأخرى تقطع التجمع البشرى وتتعامد على المعمور [٦] فى الغرب ، ثم حدود نهرية وأخرى تقسيم للمياه ، ثم انماط أخرى تمثل تشكيلة فريدة ، إلا أن أبرز ماتفرزه هو تعدد وحدات الجوار السياسى متمثلة فى مصر وليبيا وكذا تشاد وافريقيا الوسطى ثم زائير ، وأيضا اوغندا ثم كينيا وأخيرا أثيوبيا ، ولها اثرها فى الانحدار السكانى ومايترتب عليه من النزوح والوفود .

معهد البحوث والدراسات العربية
INSTITUTE OF ARAB RESEARCH AND STUDIES
مصر القاهرة الدراسات العربية

---

(٥) Pritchard, E., "Ethnological Survey of the Sudan" in; Hamilton J.A., The Anglo Egyptian Sudan from within; London 1935. p.85.

(٦) Barbour,R.M., The Republic of The Sudan, London, 1961.p.17.

# سمات السكان وملامح المعمور فى السودان

## جـــدول رقـــم ( ١ )

### توزيع السكان وكثافتهم بين محافظات السودان
### حسب تعداد ١٩٨٣ (٧)

| المحافظة | عدد السكان | المساحة كم٢ | نسبة عدد السكان ٪ | نسبة المساحة ٪ | الكثافة السكانية نسمة كم٢ |
|---|---|---|---|---|---|
| ١ ـ الشمالية | ٤٢٤٣٩١ | ٣٤٨٦٩٧ | ٢,٠٥٧٥٠ | ١٣,٩٢٦٢١ | ١,٢١٧٠٧٦٧ |
| ٢ ـ النيل | ٦٤٩٦٣٣ | ١٢٧٣٤٣ | ٣,١٤٩٥١ | ٥,٠٨٥٨ | ٥,١٠١٤٤٢٥ |
| ٣ ـ البحر الأحمر | ٦٩٥٨٧٤ | ٢١٩٩٢٠ | ٣,٣٧٢٦٩ | ٨,٧٨٣١٣ | ٣,١٦٤٢١٤٢ |
| ٤ ـ كسـلا | ١٥١٢٣٣٦ | ١١٤١٥٤ | ٧,٣٣٢٠٢ | ٤,٥٥٩٠٦ | ١٣,٢٤٨٢٠٨ |
| ٥ ـ الجزيرة | ٢٠٢٥٢١٥ | ٣٥٠٥٧ | ٩,٨١٨٥٣ | ١,٤٠٠١ | ٢٧,٧٦٩٢٠٤ |
| ٦ ـ الأزرق | ١٠٥٦٣١٣ | ٦٢١٣٥ | ٥,١٢١١٥ | ٢,٤٨١٥٣ | ١٧,٠٠٠٢٨٩ |
| ٧ ـ أعالى النيل | ٨٦٠٣٢٥ | ١١٧١٤٨ | ٤,١٧٠٩٨ | ٤,٦٧٨٦٤ | ٧,٣٤٣٩١٥٣ |
| ٨ ـ جونقلى | ٧٩٧٢٥١ | ١٢١١٦٤ | ٣,٨٦٥١٨ | ٤,٨٣٩٠٣ | ٦,٥٧٩٩٣٢٩ |
| ٩ ـ شرق الاستوائية | ١٠٤٧١٢٥ | ١١٩٢٣٧ | ٥,٠٧٦٦١ | ٤,٧٦٢٠٧ | ٨,٧٨١٨٧٩٧ |
| ١٠ـ غرب الاستوائية | ٣٥٩٠٥٦ | ٧٨٧٣٢ | ١,٧٤٠٧٥ | ٣,١٤٤٣٨ | ٤,٥٦٠٤٨٣٦ |
| ١١ـ الغزال | ١٤٩٢٥٩٧ | ١٣٤٥٧٦ | ٧,٢٣٦٣٢ | ٥,٣٧٤٦٧ | ١١,٠٩١١٠٨ |
| ١٢ـ البحيرات | ٧٧٢٩١٣ | ٦٦٣١٨ | ٣,٧٤٧١٩ | ٢,٦٤٨٥٩ | ١١,٦٥٤٦٤٨ |
| ١٣ـ جنوب كردفان | ١٢٨٧٥٢٥ | ١٥٨٣٥٥ | ٦,٣٤٢١ | ٦,٣٢٤٣٥ | ٨,١٣٠٦٣٤٢ |
| ١٤ـ جنوب دارفور | ١٧٦٥٧٥٢ | ١٦٢٥٢٩ | ٨,٥٦٠٦٢ | ٦,٤٩١٠٥ | ١٠,٨٦٤٢٢٧ |
| ١٥ـ شمال دارفور | ١٣٢٧٩٤٧ | ٣٤٦١٥٥ | ٦,٤٣٨٠٧ | ١٣,٨٢٤٦٨ | ٣,٨٣٦٢٧٨٥ |
| ١٦ـ شمال كردفان | ١٨٠٥٧٧٥ | ٢٢١٩٠٠ | ٨,٧٥٤٦٥ | ٨,٨٦٢٢١ | ٨,١٣٧٧٨٧٢ |
| ١٧ـ الأبيض | ٩٤٤١١٣ | ٤١٨٢٥ | ٤,٥٧٧١٩ | ١,٦٧٠٤ | ٢٢,٥٧٢٩٣٤ |
| ١٨ـ الخرطوم | ١٨٠٢٣٠٥ | ٢٨١٦٥ | ٨,٧٣٧٨٣٦ | ١,١٢٤٨٤ | ٦٣,٩٩٠٩٤٦ |
| الجملة | ٢٠,٦٢٦,٤٤٦ | ٢,٥٠٣,٨٩٠ | ٪ ١٠٠ | ٪ ١٠٠ | ٨,٢٣٧٧٦٠٤ |

(٧) Ministry of National Planning, Sudan Third population census 1983, preliminary Results., Khartoum, 1986.

## جـــدول ( ٢ )

**محافظات احتوت نصف سكان السودان (شكل ٢) و نصيب المحافظات من جملة المساحة .**

| المحافظة | نسبة السكان إلى جملة السكان | نسبتها إلى جملة المساحة |
|---|---|---|
| ١ ـ الخرطوم | ٪ ٨,٧٣٧٨٣٦ | ٪ ١,١٢٤٨٤ |
| ٢ ـ الجزيرة | ٩,٨١٨٥٣ | ١,٤٠٠١ |
| ٣ ـ كســـلا | ٧,٣٢٢٠٢ | ٤,٥٥٩٠٦ |
| ٤ ـ النيل الأزرق | ٥,١٢١١٥ | ٢,٤٨١٥٣ |
| ٥ ـ النيل الأبيض | ٤,٥٧٧١٩ | ١,٦٧٠٤ |
| ٦ ـ شمال كردفان | ٨,٧٥٤٦٥ | ٨,٨٦٢٢١ |
| ٧ ـ جنوب كردفان | ٦,٢٤٢١ | ٦,٣٢٤٣٥ |
| الجملـــة | ٪٥٠,٥٨٣٤٧٦ | ٢٦,٤٢٢٤٩ |

## جـــدول ( ٣ )

**محافظات استأثرت نصف مساحة السودان (شكل ٣) ونصيب المحافظات من جملة السكان .**

| المحافظة | نسبة السكان إلى جملة الدولة | نسبتها إلى جملة السكان |
|---|---|---|
| ١ ـ الشمالية | ٪١٣,٩٢٢٦٢١ | ٪٢,٠٥٧٥ |
| ٢ ـ شمال دارفور | ١٣,٨٢٤٦٨ | ٦,٤٣٨٠٧ |
| ٣ ـ شمال كردفان | ٨,٨٦٢٢١ | ٨,٧٥٤٦٥ |
| ٤ ـ جنوب كردفان | ٦,٣٢٤٣٥ | ٦,٢٤٢١ |
| ٥ ـ جنوب دارفور | ٦,٤٩١٠٥ | ٨,٥٦٠٦٢ |
| الجملـــة | ٪٤٩,٤٢٨٥ | ٣٢,٠٥٢٩٤ |

## جـــدول ( ٤ )

### توصيف المحافظات السودانية حسب متوسطات الكثافة الحسابية العامة ١٩٨٣

| الفئة | المحافظـــة |
|---|---|
| ا ـ ٣٠ نسمة كم$^{٢}$ فأكثر | ١ ـ الخرطوم (٦٤ نسمة) |
| ب ـ ٢٥ نسمة فأكثر | ٢ ـ الجزيرة (٣٨) |
| ج ـ ٢٠ نسمة | ٣ ـ الأبيض (٢٣) |
| د ـ ١٥ نسمة | ٤ ـ الأزرق (١٧ نسمة) |
| هـ ـ ١٠ نسمة فأكثر | ٥ ـ كسلا (١٣) |
| | ٦ ـ البحيرات (١٢) |
| | ٧ ـ الغزال (١١) |
| | ٨ ـ جنوب دارفور (١١) |
| و ـ أقل من ١٠ نسمة | ٩ ـ شرق الاستوائية (٩ نسمة) |
| | ١٠ ـ شمال كردفان (٨) |
| | ١١ ـ جنوب كردفان (٨) |
| | ١٢ ـ اعالى النيل (٧) |
| | ١٣ ـ جونقلى (٧) |
| | ١٤ ـ النيل (٥) |
| | ١٥ ـ غرب الاستوائية ( ٥ نسمة ) |
| ز ـ أقل من ٥ نسمة كم$^{٢}$ | ١٦ ـ شمال دارفور (٤) |
| | ١٧ ـ البحر الأحمر (٣) |
| | ١٨ ـ الشمالية (١) |

معهد البحوث الدراسات العربية
INSTITUTE OF ARAB RESEARCH AND STUDIES
مصر اتحاد الجامعات العربية

## جـــدول ( ٥ )
## نســـبة سكان مديريات السودان الرئيسية ١٩٨٣

| المديرية | المحافظات | | الجملـة |
|---|---|---|---|
| الشمالية | النيل | ٣,٢ ٪ | |
| | ـ الشمالية | ٢,١ | ٥,٣ ٪ |
| الشرقية | البحر الأحمر | ٣,٤ | |
| | كسـلا | ٧,٣ | ١٠,٧ ٪ |
| الأوسط | الأبيض | ٤,٦ | |
| | الجزيرة | ٩,٨ | |
| | الازرق | ٥,١ | ١٩,٥ ٪ |
| كردفان | شمال كردفان | ٨,٨ | |
| | جنوب كردفان | ٦,٢ | ١٥,٠ ٪ |
| دارفور | شمال دارفور | ٦,٤ | |
| | جنوب دارفور | ٨,٦ | ١٥,٠ ٪ |
| أعالى النيل | أعالى النيل | ٤,٢ | |
| | جونقلى | ٣,٩ | ٨,١ ٪ |
| بحر الغزال | الغزال | ٧,٢ | |
| | البحيرات | ٣,٨ | ١١,٠ ٪ |
| الاستوائية | غرب الاستوائية | ١,٧ | |
| | شرق الاستوائية | ٥,١ | ٦,٨ |

## جـــدول ( ٦ )

### نســـبة سكان الاقاليم الرئيسية حسب تعداد ١٩٨٣

| (أ) الاقليم الشمالى الشرقى | | (ب) الاقليم الشمالى الغربى | | (ج) الاقليم الجنوبى | |
|---|---|---|---|---|---|
| الخرطوم | ٨,٧ | الشمالية | ٥,٣ | أعالى النيل | ٨,١ |
| الشرقى | ١٠,٧ | كردفان | ١٥, ـ | الغزال | ١١, ـ |
| الأوسط | ١٩,٥ | دارفور | ١٥, ـ | الاستوائية | ٦,٨ |
| الجملة | ٣٨,٧ ٪ | الجملة | ٣٥,٣ ٪ | الجملة | ٢٥,٩ |

نسبة سكان الاقاليم حسب تقدير ١٩٧٣

(أ) الشمـــالى الشرقـــى ٤٤ ٪ (ب) الشمـــالى الغـــربـــى ٣٦٪ (ج) الجنـــوبى ٢٠ ٪

قسمت السودان من الناحية الادارية إلى اقاليم ومحافظات اكثر من مرة ، وكانت حسب التعـداد الاخـير ١٩٨٣(١٨) ثمانى عشرة محافظة شكل (١) ، بلغ عدد السكان فيها حوالى ٢٠٦٢٦٤٤٦ نسمة .

تأتى محافظة الجزيرة على القمة بنصيب ٩,٨ ٪ من جملة سكان الدولة (٢٠٢٥٢١٥ نسمـة ) ، يلى ذلك شمـال كردفان ٨,٨ ٪ (١٨٠٥٧٧٥ نسمة ) ثم محافظة الخرطوم ٨,٧ ٪ ( ١٨٠٢٣٠٥ نسمة ) .

وقبعت فى القاع محافظة غرب الاستوائية ١,٧ ٪ ( ٣٥٩٠٥٦ نسمة ) ولم تسبقها سوى المحافظة الشمالية ٢,١ ٪ (٤٢٤٣٩١ نسمة ) . وقد حافظت المديرية الوسطى على تفوقها عبر تعدادات وتقديرات السكان المتتالية وهى تسهم بحوالى خمس عدد سكان الدولة سنه ١٩٨٣ ، تليها كردفان ودارفور (١٥ ٪ ) .

بينما ظلت الشمالية اقل المناطق حجما ونسبة للسكان فى القطر . ولكن التباين اكثر وضوحا فى انخفاض مساهمة الاقليم الشمالى الشرقى للسودان الذى كان يستأثر بحوالى ٤٤٪ من جملة سكان السودان فى السبعينات ثم وصل إلى مايقرب من ٣٨,٧ ٪ فى الثمانينات ، وكانت الزيادة من نصيب الاقليم الجنوبى الذى ارتفع نصيبه حسب تعداد ١٩٨٣ إلى ٢٥,٩ ٪ بينما كان حظه فى السبعينات حوالى ٢٠ ٪ فقط . ( جدول ٦ ) .

ملمح آخر نستشفه من قراءة بيانات السكان هو التوزيع غير السوى بين محافظات الدولة من حيث أعداد السكان ونسبتهم بالمقارنة مع نصيبها من المساحة ، وتوضح جداول ( ٢ ) ، ( ٣ ) أن سبع محافظات معظمها فى الوسط والغرب تستحوز على نصف سكان الدولة ، مع أن رقعة مساحتها لاتتعدى ربع مساحة السودان ، كما أن نصف مساحة القطر والممثل فى خمس محافظات فقط ، لايتعدى قاطنوها ثلث عدد السكان فى الدولة ، ومعظمها فى الشمال والغرب السودانى . ولعل أبلغ تفسير لهذا التباين ، أن هناك قطاعات كثيرة من السودان تعتبر غير مأهولة بالسكان ، وأبرز نماذجها المديرية الشمالية ، بعيدا عن محور الحياة والاستقرار المتمثل فى شريان النيل ، وكذا مانسميه « ربع السودان الخالى » شمالى دارفور ، وكذا تلك البقاع المتاخمة للحدود الشرقية من محافظة أعالى النيل .

يرتبط توزيع السكان وكثافتهم فى السودان ـ فى الأغلب الأعم ـ بموارد المياه بالدرجة الأولى ، وخاصة فى الوسط وشمالى السودان ، وقد وجهت ملامح الاستيطان وشكل المعمور مناشط السكان ، والذى يترسم خطاه فى هداية الزراعة والرعى اساسا ، ومن ثم اصبح الماء هو محور الاستيطان ، وبداية نووية للمشروعات الزراعية استشعارا طبيعيا لهذا التأثير والتأثر بين الانسان والبيئة ، ونستطيع ان نميز محاور توزيع السكان على محاور واضحة الملامح أبرزها شمالى جنوبى مسامتا للنيل ، ويظهر أثره وملمسه بصماته من أقصى شمال السودان حتى وسطه [٨] ، أى فى الأقليم الذى نضب فيه معين موارد اخرى رئيسية للماء ، وفى مناطق سماتها الجفاف وشبه الجافة ، لاتصير للزراعة إلا الاعتماد على النيل وروافده ممثلا فى الأزرق والعطبرة .

وأبرز تطبيقات أثر النيل وروافده ومدى الاعتماد عليه ، تلك الأهمية الكبرى التى تعتمد عليها محافظات النيل ( ٣,٢ ٪ من جملة سكان السودان ) وكذا الشمالية ( ٢,١ ٪ ) وايضا الأبيض ( ٤,٦ ٪ ) وايضا الجزيرة ( ٩,٨ ٪ ) والأزرق ( ٥,١ ٪ ) وكسلا نسبيا (٧,٣ ٪ ) . أى أن هذا التداخل الطبيعى المؤثر هو مثال الأمان الوحيد لدى مايقرب من ثلث سكان السودان فى الشمال والوسط . وبعد ذلك تتبدل مواقع التأثير البيئى ، حيث ينسحب تأثير النهر الغالب عندما يتداخل عامل المطر موجها نشاط الزراعة والرعى ، بل يتضاءل ارتباط توزيع السكان مع رافده السوباط ، إذا ماقورن بذلك التعلق السكانى المصيرى مع العطبرة والنيل الأزرق . وإذا كان محور توزيع النيل شمالى جنوبى فإن الأمطار بتوجهاتها وهطولها الغربى الشرقى ، نثرت معها حالات الاستيطان على محور امتدادها غربيا شرقيا ، مع تداخل واضح لتأثير تصنيف التربة ، هذا ويلتقى المحوران الشمالى الجنوبى والغربى الشرقى فى أرض الجزيرة .. قلب السودان الاقتصادى ، حيث

---

(٨) Hance, W., Population, Migration and Urbanization in Africa, London, 1970. pp. 70-71.

حظيت بالحسنيين ماء الأمطار والأنهار مع المشروعات الزراعية ومنها سمات للعمران والمعمور ، اكد دلالاته تفسيرنا للبؤر ذات التوزيعات السكانية الكبيرة حول مشروعات « خشم القربة » وكذا فى « دلتا القاش » ، وتضم إليها توزيعات الساحل السودانى الجنوبى للبحر الأحمر ، وهى الأغزر مطرا ، فضلا عن أنها نهاية « خور بركة » .

ونستكمل الصورة التوزيعية بتفسير التجمعات البشرية فى أقصى غربى دارفور حيث مجموعة جبال « مرة » التى تغزر حولها الأمطار ، كما أن تربة « القوز » الخازنة للماء تمثل بصمة طبيعية لها توجيهها وأثرها فى امتداد المعمور فى الغرب السودانى ، والذى يمثل مايربو على ٣٠ ٪ من جملة سكان الدولة ، حيث لعبت التضاريس دورها فى جذب السكان عندما ساهمت فى الاقلمة وسهول التصريف النهرى وتعايش عليها معظم السكان غرب محافظات اعالى النيل والغزال والاستوائية [٩] . كما صارت هضبة الحجر الحديدى ، نوبات المعمور والاستيطان البشرى لمعظم مستقرى قبائل وبطون « الزاندى والمورو وياى » فى الجنوب السودانى[١٠] .

والماء ـ كما بينا بمصادره ـ اهم العوامل المؤثرة فى سمة توزيعات السكان فى السودان ، وإن كانت عوامل الوسطية التى يتمتع بها الموضع والموقع فى الدولة ، مع باقى المتغيرات البيئية ، قد اسهمت كل منها فى مدى التأثر والتأثير ، ولكن شكل الحدود المتنوع والمتباين ، من حدود فلكية هندسية ثم نهرية ، وايضا مائية شابها العديد من التعقيدات اثرت فى النزوح والوفود واعادة التوزيع السكانى على جبهات القطر المختلفة ، لقد صارت تقطع التجمعات البشرية ، بل تتعامد على المعمور[١١]. كما حدث فى الغرب السودانى . ولعل ظاهرة الجفاف المتكرر ، وكذلك القلاقل السياسية وحالة الجفاء التى تسود الجيران من حروب أو صراعات ، وكذلك التوتر المستمر وظاهرة الانقلاب ، أثرها الكبير فى تدفق الآلاف من المهاجرين واللاجئين الذين وصل عددهم إلى حوالى (٦٣٧ الف نسمة) خلال عام ١٩٨٢ ، معظمهم من الشرق[١٢] . تيارات الوفود فى ظل ظروف السودان الاقتصادية

---

(٩) Southern Development Investigation Team: Natural Resources and Development Potenial of the Southern Provinces of the Sudan, London, 1955. p. 93.

(١٠) Willimat, G.W., Cultivable Land and Land Use in Equatorial Province, Malayan Journal, 1949.p.42.

(١١) جمال حمدان / افريقيا الجديدة / القاهرة ١٩٦٦ . ص ص ١٠٣ ـ ١٠٤ .

(١٢) Smock.D., Eritrean Refugees in Sudan. Jan. mod. AF. St. mole (20) Sept. 1982. p.454

والسياسية ، تمثل زحزحة سكانية غير مخططة أو محسوبة العواقب ، ولها دلالتها على التوزيع والكثافة ، ولايعرف مداها ، بعد أن ازداد سعير نارها ، واتسع تدفق تياراتها البشرية من الشرق والجنوب والغرب ، ومازالت السودان تعانى من آثار تيار وفود زاحف له أبعاد تاريخية ، وجوانبه الاقتصادية والدينية[١٣] والذى تقاطرت دفعاته من الغرب الافريقى اليها ، كمحطة وصل وانتقال واستقرار موقوت بعد ادخار اقتصادى وهدفه الوصول إلى الاماكن المقدسة الاسلامية[١٤] . إن عدم الاستقرار ومعرفة هوية النازحين والوفود على الهوامش وعبر الحدود ، مع غياب السيطرة فى ظل أبناء العمومة والبطون المشتركة التى تقطعها الحدود وكأنها « حد موسى» أو سكين فى « الزبد » ، يجعل التحركات عبر الحدود غير مخططة أو محسوبة[١٥] ، وهى أسافين فى توزيعات السكان ، وعامل تهديد للامن والأمان ، بعد أن صعب الحصر ، وأصبح من العسير المنع ، وهى نقاط ضعف فى جدة الأبحاث وتوافر المادة الاحصائية .

**الكثافة السكانية** العامة فى السودان ومحافظاته المختلفة ، هى انعكاس للتباين الكبير بين المساحة الشاسعة للبلاد ، والضآلة النسبية للسكان ، والنتاج أن متوسط الكثافة الحسابية منخفضة بصورة عامة ، حيث تصل فى المتوسط العام للدولة إلى حوالى ٨ نسمة فى الكيلو متر المربع ( جدول ١ ) . وتماثل محافظة شمال وجنوب كردفان نفس المتوسط ، بينما يقل عنها أعالى النيل وجونقلى ( ٧ نسمة ) ، ثم تتابع الانخفاض فى النيل وغرب الاستوائية ( ٥ نسمة كم$^{٢}$ ) ، وتقل فى شمال دارفور إلى ( ٤ نسمة ) ، وتنخفض مرة أخرى فى محافظة البحر الأحمر حيث تصل إلى ( ٣ نسمة ) ، بينما تنفرد المحافظة الشمالية بذيل قائمة كثافة السكان على مستوى السودان ، وهى فى المتوسط العام نسمة واحدة كم$^{٢}$ حسب تعداد ١٩٨٣ .

والكثافة السكانية المنخفضة فى الشمال والجنوب إنما تنبع من عوامل ومتغيرات مختلفة، تتباين فيها التأثيرات الطبيعية والظروف البشرية . ويرجع انخفاض متوسط الكثافة فى المحافظات الشمالية إلى ظروف شح الأمطار بل ندرتها فى بعض الأحيان ، ولذا أصبح الأمر واضحا أن تكون مساحات غير معمورة ، بل سميت « الربع الخالى السودانى » فى أقصى الجزء الشمالى الغربى من السودان ، بينما يعلل التخلخل فى

(١٣) Church, H.,West Africa, London, 1957.p. 160.

(١٤) Trimingham, J.S., islam in the Sudan, Oxford, 1960. p.31.

(١٥) Mather, D.B., Migration in the Sudan, in: Geog. Essays on British Tropical Lands, London, 1965.p.127.

الجنوب إلى تأثير تصنيف التربة السائدة ، حيث تنتشر التربة الصلصالية ذات الخواص الصماء التى لاتحتفظ بالماء ، ولذا ندر معينه ومصادره إبّان موسم الجفاف ، اللهم إلا فى بعض « الخيزان » القليلة التى تلجأ إليها القبائل الرعوية ، وزاد الطين بلة أن هذه البقاع تنبت بين ثناياها أنماط من الحشائش لايستسيغها حيوان الرعى . وتضافرت العوامل البيئية فى إضفاء الظروف المواتية لانتشار وتكاثر الذباب وهى عوامل منفرة للرعى والحيوانات .

إذا القينا ببصرنا صوب الأجزاء التى ترتفع ارقام كثافة السكان فيها ، فإننا نجد على القمة الخرطوم ( ٦٤ نسمة كم$^{٢}$ ) بفارق كبير عن متوسط الدولة أو المحافظات التى تليها فى الترتيب . والتعليل يسير باعتبار كونها مديرية العاصمة المثلثة قلب السودان ، انهمرت عليه تيارات الوفود من الهجرة الداخلية ، لموقعها المركزى حيث النيلان الأزرق والأبيض ، وعندها تلتقى الصحراء بالسفانا . كما انها تمثل راسى ارض الجزيرة ، وإن كانت آثار هذه التجمعات سلبية فى بعض الأحيان وسمة واضحة للبطالة المقنعة[١٦] . تأتى الجزيرة ( ٢٨ نسمة ) ثم الأبيض ( ٢٣ نسمة ) والأزرق ( ١٧ نسمة ) على الترتيب بعد الخرطوم . ويعتبر مشروع الجزيرة ومشروعات النيل من ابرز المؤثرات فى جذب السكان . ولكن الارتباط الأكبر يتشرنق حول النيل الأبيض وعلى الضفة اليسرى للنيل الأزرق حيث تزيد الكثافة فى بعض البقاع عن ٢٠٠ نسمة كم$^{٢}$ ، ثم تقل كلما اتجهنا صوب الوسط أو نحو الجنوب ، وذلك لبعد الموارد المائية ، وخاصة أن طبيعة التربة طينية ثقلية القوام أو صلصالية ، ومن هنا تزداد العقبات أمام الحصول على الماء سواء السطحى أو الباطنى ، ومن ثم تنخفض متوسطات الكثافة فى مركز الفونج الجنوبى إلى اقل من ( ١٠ نسمة كم$^{٢}$ ) .

الغرب السودانى تتباين فيه متوسطات الكثافة السكانية حيث تصل إلى ( ١١ نسمة ) جنوب دارفور وحوالى ( ٨ نسمة ) شمال دارفور وجنوب كردفان ، ولعل أبرز عوامل التجمع البشرى هو ارتباطه بموارد الماء فى الجزء الأوسط ، وحول سكة حديد « كوستى الأبيض » ، وكذا منطقة جبل « النوبا » ، والتى تزيد فى بعض بقاعه عن ( ١٥٠ نسمة كم$^{٢}$ ) . وكذا الحال إلى الشرق والغرب من جبل « مرة » .

الشرق السودانى ، والذى يضم محافظات « كسلا » والتى يبلغ متوسط الكثافة السكانية فيها حوالى ( ١٣ نسمة كم$^{٢}$ ) وتأتى فى المرتبة الخامسة بين محافظات

(١٦) Osman, H.,M., Nur., Urban Growth, Urban Word, Migration in the Sudan, proceeding of the First National Population Confrence, Khartoum, 11-14 July 1974.

السودان ، وكذا البحر الأحمر ( ٣ نسمة ) ، بمعنى أن هناك تفاوتاً حيث تمثل الأولى متوسطا يميل إلى الارتفاع نسبيا بينما الأخرى فى المرتبة ( ١٧ ) السابعة عشرة وقبل الأخيرة حيث لايقل عنها إلا « الشمالية الصحراوية » ( نسمة واحدة فى كم٢ ) .

يغطى نطاق القوز معظم أراضى كسلا ، وهو إقليم السنط والحشائش القصيرة ، تتمثل مظاهر متعددة للموارد المائية ، جنوب سهل البطانة وفى المفاصل الجرانيتية ، كما تشجع الأمطار فى الأجزاء الجنوبية على الاستقرار والزراعة ، ولعل أبرز التجمعات والكثافة هى منطقة « القاش » حيث الزراعة المستقرة ، ومياه شتوية عن طريق الآبار ، وكذا فى مشروع « خشم القربة » .

ولعل أبرز ميزات الشرق النسبة العالية من سكان المدن ، إذا قورنت بالغرب السودانى ، وساعد على ذلك الواجهة البحرية ، وأنها تضم « بورسودان » ميناء السودان ونافذته الرئيسية على البحر الأحمر ( شكل ٤ )

## المحاور الحضرية فى السودان : ( شكل ٥ )

المحاور الحضرية سمات وبصمات التفاعل بين الإنسان والبيئة فى السودان : فقد تكون عناصر الطبيعة وعواملها ممثلة فى الموارد المائية ، وقد تكون الظاهرات الجيومورفولجية ، وايضا التربة مع تأثير المناخ ، ثم متغيرات بشرية تداخلت فى التوطن والاستقرار والحضرية ، ولعل ابرزها طرق النقل والمواصلات ثم مجالات التنمية بمفهومها الشمولى سواء ترسمت خطواتها النواحى الاقتصادية او الاجتماعية ، ثم لانتناسى التطور السياسى وكذا البعد التاريخى . ويمكن أن نميز فى توزيع المراكز الحضرية المحاور التالية :

### ١ ـ محـــور النيـــل :

القاسم المشترك فى هذا المحور الحضرى ، هو أن المدن تقع على النهر ، إلا أن هناك ضوابط جغرافية تحدد مواضعها ، ولعل أبرزها مدى اتساع الأرض الزراعية على ضفتيه : فقد تشرف الصحراء فى محافظتى الشمالية والنيل عليه مباشرة ، وتصبح أجزاء الوادى قطاعات تختلف اتساعا وضيقا شمال الخرطوم ، وأصبح لكل مدينة مجالها الزراعى ، ومن أبرزها « شندى وبربر وكذا أرجو وكريمة » . وقد يبدو توزيع العوائق المائية مثل الجنادل انقطاعا فى المواصلات ، يحتاج إلى تغيير فى نمط النقل ووسيلته مما يدعو إلى قيام مدينة[١٧] ، ومن أمثلتها « وادى حلفا » ، وأيضا « كريمة » ، وأيضا

(١٧) Vidal de la Blache, Principles of Human Geography, Translated in English by; Bing Ham, M.T. London, 1959. p. 473.

« جوبا » عند نهاية مساقط «فولا» . العامل التالى هو مسار اتجاهات النيل وروافده والأودية المنتهية إليه ، مع تأثير العلاقات المكانية ودرجة النمو الاقتصادى .

وأوضح مثال لهذا الضابط الجغرافى « مجامع الانهار » ـ قيام الخرطوم وأم درمان والخرطوم بحرى ، و « ملكال » . أما أثر الطرق والنقل والمواصلات ، فقد كانت عوامل ازدهار للمدن على المحور النيلى ، ولعل من نماذجها الواضحة « عطبرة » والأهمية الدينية لها دورها ، ولعل مدينة « الدامر » مثال طيب ، وقد حلت الخرطوم بخدماتها وموقعها موقعا دينيا بانتقال زعماء الطرق الصوفية الكبيرة مثل الختمية ، وكذا الانصار للاقامة فيها . وعلى العموم فإننا نميز المحور الحضرى النيلى أقساماً رئيسية ، تبدو أولها على النيل النوبى والثانية على النيل الأزرق والأبيض ثم بحر الجبل على قطاعين أدنى وأوسط ، وأبرز مدنه جوبا .

## ٢ ـ المحور الرعوى :

تتبع هذا المحور الحضرى يمتد من الغرب إلى الشرق ، على شكل نطاق يمثل خمس درجات عرضية بين ( ١٠° ـ ١٥° شمالا ) ، شماله الصحراء وجنوبه المستنقعات والغابات ،يتعامد على المحور النيلى،وكان لذلك اثره فى الربط الحضارى . وتعتمد المراكز الحضرية فى هذا المحور على موارد ماء متنوعة ، النيل فى الجزيرة والأزرق حيث يلتقى المحوران الرعوى والنيلى ، ثم الامطار التى تغزر كلما اتجهنا جنوبا ، بل يمكن أن نترسم مدى العلاقة بين توزيعات الامطار والمراكز الحضرية كما حدث فى وسط دارفور وكردفان ، وماحدث فى « كسلا » وأروما ووقر » فى السودان الشرقى ، أما عن النقل والمواصلات فقد أمكن على طول الخط الحديدى بين الخرطوم وكسلا عن طريق سنار ، أن تقوم مراكز استقرار ، ومن أمثلتها « الشوك والحواته والسوكى والقضارف » وكذا « أروما ووقر » ، اما آخر التأثيرات فهى طرق القوافل القديمة ، حيث اتخذت قواعد كموانى صحراوية بين النطاق الرعوى والصحراء مثل « الفاشر والأبيض » .

## ٣ ـ محور الأطراف الشمالية لهضبة الحجر الحديدى :

تمثل مجموعة مدن « اويل وواو وكذا تونج ورمبيك وايضا يرول » محورا من موان مستنقعية على أطراف السدود جنوب التربة الصلصالية ، وينطبق نفس الوضع على « جوبا وتوريت » .

### ٤ ـ محور الزاندى :

مدن صغيرة ، تأثرت بتعبيد الطرق وقيام مشروع الزاندى[١٨] ، وتقاطر الحضر حديث نسبيا ، مع مشروع القطن حيث مدن « نزارا ويامبيو ومريدى » ، وأرض « المورو » مع مواقع مستوطنات « يای والمحور » .

### ٥ ـ المحور البحرى :

ونميز فيه مدنا زراعية مثل « طوكر » وموانىء بورسودان التى ورثت سواكن كمنفذ للجبهة الشرقية .

## النواة النووية للمعمور السودانى ( شكل ٦ ) :

لموقع المعمور الفعال من الدولة بالنسبة لرقعتها المساحية ، أهمية سياسية كبيرة ، سواء من وجهة نظر الداخل أو الخارج من دول الجيران . فوسط موقع المعمور يختلف عن تطرفه ، فهو همزة الضبط والربط والتماسك الداخلى ، كما أنه المؤثر فى طبيعة العلاقات أو تفجر المشكلات مع الجارات أو داخل الوحدة السياسية نفسها . وتوسط نواة المعمور وشرنقته فى الرقعة السياسية هو النمط المثالى النادر ، أما المتطرف فهو الأكثر شيوعا . اذا كان المعمور على أحد الهوامش ويتطرف كتلة المعمور فى الدولة المجاورة على الهامش المقابل عبر الحدود ، فهو مانسميه التطرف « على التقابل » بل قد يشتد ويتحول إلى التحام عمرانى تبدو الحدود السياسية فوقه اصطناعية ، وهنا مكمن الشقاق والمنازعات ، وعلى العكس من ذلك التطرف مانسميه « على التباعد » ، حيث يتشرنق نواة المعمور فى كل من الدولتين الجارتين على الجانب الأبعد الأقصى بالنسبة للآخر ، وهو يضعف إمكانات العلاقات ، ويقلل من احتمالات الشقاق ولكن ليس دائما : لأن الفراغ العمرى يغرى بالتوسع . النمط الثالث مايمكن أن نسميه التطرف « على التناظر » ، حيث يقع المعمور فى الجارتين على جانب ثابت جغرافيا . وتعتبر وحدات حوض النيل بصورة عامة وبدرجة أو بأخرى ذات خاصية « توسط موقع المعمور » . وينفرد السودان بأنه وحده الذى يمتد من قلب الصحراء إلى أغوار الغابة لعظم امتداده الذى يربو على ١٨° عرضية ) من ٢٢° إلى ٤° شمالا . وإذا حددنا سلفا سمة التوزيع وأنماط الكثافة وكذا محاور الحضر ، فقد تحدد بذلك وضع النواة النووية للمعمور السودانى ، ويتمثل فى

---

(١٨) Tothill, J.D., Agriculture in the sudan, (edit.), Oxford, 1948. pp.916-918.

المحورين الرئيسيين وهما النيل والرعوى أو السودانى ، وحيث يلتقى المحوران فى أرض الجزيرة قلب السودان . وتبين أن التخلخل هى صحراء الرمال فى الشمال ، وصحراء الأحمال والغابة فى الجنوب ، بل يمكن أن نضيف إليهما صحراء المستنقعات فى إقليم السدود .

ملمح آخر وهو خلو السودان من تركيز سكانى على الأطراف ، وإنما يتمايز بكتلة متماسكة من المعمور فى النطاق الاوسط ، وبخاصة فى التقاء المحورين النيلى والرعوى ، ومن حولهما غلالة من التخلخل السكانى ، تبرز فيها خطوط من التكاثف يتجمع حولها السكان ، وأهمها المحور النيلى فى اقصى الشمال والجنوب ، ومناطق الاستقرار فى أطراف السودان الشرقية والغربية ، وتصل بين نواة المعمور ، ونواته النووية شبكة من المواصلات أخذة فى القوة والامتداد ، وكان لها تأثيرها فى قرب الالتحام المعمورى والذى يبدو قريبا من صورته المرسومة والموقعة على الخرائط فى البحث ، ولعل تزايد الالتئام فى حجم المعمور وتطور شرنقته ، أن الأجزاء المجاورة شمالا وشرقا وجنوبا وغربا ، مناطق طرد سكانى ، وهى بوضعها الجغرافى الحالى لاتتحمل مواردها المتواضعة زيادة سكانية ، بل لابد من تقنين طبيعى للسكان حسب الأمكانات ، وليس أمام الباقين إلا النزوح ، بل قد نرى الهجرة على مستوى القبيلة مابين قطاعات التخلخل الشمالى والسودانى الأوسط ، ساعد على هذا وحدة الدين واللغة والعرق .

## ثقل السكان فى السودان :

خرائط التوزيع والكثافة السكانية مرآة تعكس اثر العوامل والعناصر والضوابط والمتغيرات البيئية ، ومدى تفاعلها وتداخلها ، بشكل يندر أن تبرزه خريطة توزيعية أخرى . ومهما كانت خلفية الجغرافى وتمرس الديموغرافى فى التحليل والربط والتعليل ، فإن الذاتية واختلاف وجهات النظر قد تظهر على سطح الاستنتاج ، أو عند تتبع الأرقام وقراءة الخرائط ، وكذا مع تتبع الربط بين مجموعة من التوزيعات فكان التفكير فى البدائل الرياضية ، التى تساعدنا نتائجها المحددة فى الإجابة عن كثير من التساؤلات ، ندعم بها التوزيع والتحليل ، خاصة إذا ارتبطت بالتوقيع المبسط على الخرائط ، وهو هدف هذه السطور ، حيث نحاول مسايرة تطبيقات « كارتو ديموجغرافية » لتأكيد « الجديد » فى الدراسات الكمية مع صلاحيات بسمات «الجدة» وأيضا يسر حسابها رياضيا ، وكذا سهولة توقيعها كارتوجرافيا . وبدأ التمهيد بمقدمة عن وضع السكان حسب تعداد ١٩٨٣ ، لتبيان صورة التوزيع العامة والكثافة الحسابية ، مع توضيح محاور الحضر ،

وايضـا امتداد المعمور السودانى ، وكان الاستهلال لاعطاء صورة المكان سكانيا . و شكل عام ، فليس المقصود دراسة راسية او افقية متعمقة الجذور ، وإنما الهدف هو الحصـول على إجـابـات منطقية رياضية لكثير من التساؤلات حول الصورة التوزيعية للسكان والمعمور السودانى ، كما أننا لن نحلل هذه التطبيقات بل سنترك المجال أمام المهتمـين بهـا ، فى محـاولات واجتهادات لشد الانتباه ، وتتبع مسارها سواء قديما او مستقبـلا ، ولذا سنـركـز على الأساس الرياضى ومدى الاجتهاد فى وضعه ، ثم طريقة الحسـاب وكـذا أسلوب التـطبيق على الخـرائط ، وهنا يمكن أن نضع لمسات تخطيط السياسات السكانية ، والبرامج التخطيطية سواء القومية أو الاقليمية ، وايضا إتجاهات الاستصلاح والاستزراع ، ومايمكن أن يواجهه حول أمثل السكان فى السودان ، وإذا كان من المحتمل اختيار مواقع لإنشاء مدن جديدة أو مجتمعات عمرانية مستحدثة ، بل قد نرسم مستقبـل موقع وموضع « عاصمة جديدة » ، اعتمادا على دراسة مركز الثقل السكانى وتحركه ، خاصة إذا كان موقع العاصمة الحالى يثير كثيراً من الجـدل والنقاش فى الحاضر ، فإن الأمر قد يدفع فى المستقبل إلى انتقال وانتقاء مكان جديد للعاصمة(*) ( شكل ٧ ) .

---

(*) قـــارن :

- Hamdan, G., "The Grawth & Functional Stucture of Khartoum," Geog. Revoew, Vol. 50, 1960. p. 21.

—."Some Aspects of Urban Geography of Khartoum Complex" Bull. De la Soc. Geog d' Egypte, Tome 32, 1959.pp.90-91.

## مركز الثقل السكانى فى السودان(*)

## The mean centre, The mean point, The centriod, The centre of Gravity

### جـــدول رقـــم ( ٧ )

| | المحافظة | و<br>نسبة عدد السكان إلى جملة سكان سكان الدولة | س<br>طول المحور السينى مقاسا على الخريطة بالسنتيمترات | وس | ص<br>طول المحور الصادى مقاسا على الخريطة بالسنتيمترات | وص |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ١ | الشمالية | ٢,٠٥٧٥ | ١٠,٤ | ٢١,٣٩٨٠ | ٩,٤ | ٤٠,١٢١٢٥ |
| ٢ | النيل | ٣,١٤٩٥١ | ١٤,__ | ٤٤,٠٩٣١٤ | ١٧,__ | ٥٣,٥٤١٦٧ |
| ٣ | البحر الاحمر | ٣,٣٧٣٦٩ | ١٨,٣ | ٦١,٧٢٨٥٥٧ | ١٩,٤ | ٦٥,٤٤٩٥٨٦ |
| ٤ | كســـلا | ٧,٢٢٢٠٢ | ١٧,٥ | ١٢٨,٣١٠٣٥ | ١٤,٥ | ١٠٦,٣١٤٢٩ |
| ٥ | الخرطوم | ٨,٧٢٧٨٤ | ١٣,٥ | ١٤٣,٥٩١٧٩ | ١٤,__ | ١٢٢,٣٢٩٦٢ |
| ٦ | الجزيرة | ٩,٨١٨٥٢ | ١٣,٩ | ١٣٦,٤٧٧٥٦ | ١٣,٣ | ١٣٠,٥٨٦٤٤ |
| ٧ | الازرق | ٥,١٢٢١٥ | ١٥,__ | ٧٦,٨١٧٢٥ | ١٠,٣ | ٥٢,٧٤٧٨٤٥ |
| ٨ | الأبيض | ٤,٥٧٧١٩ | ١٢,٥ | ٥٧,٢١٤٨٧٥ | ١٢,٨ | ٥٨,٥٨٨٠٣٢ |
| ٩ | اعالى النيل | ٤,١٧٠٩٨ | ١٢,__ | ٥٠,٠٥١٧٦ | ٧,٦ | ٣١,٦٩٩٤٤٨ |
| ١٠ | جونقلى | ٣,٨٦٥١٨ | ١١,٨ | ٤٥,٦٠٩١٢٤ | ٣,٨ | ١٤,٦٨٧٦٨٤ |
| ١١ | شرق الاستوائية | ٥,٠٧٦٦١ | ١٣,١ | ٦٦,٥٠٣٥٩١ | ١,٣ | ٦,٥٩٩٥٩٣ |
| ١٢ | غرب الاستوائية | ١,٧٤٠٧٥ | ٧,٩ | ١٣,٧٥١٩٢٥ | ١,٧ | ٢,٩٥٩٢٧٥ |
| ١٣ | البحيرات | ٣,٧٤٧١٩ | ٩,١ | ٣٤,٠٩٩٤٢٩ | ٤,٤ | ١٦,٥٢١٦٣٦ |
| ١٤ | بحر الغزال | ٧,٢٣٦٣٢ | ٧,٢ | ٥٢,١٠١٥٠٤ | ٥,٤ | ٣٩,٠٧٦١٢٨ |
| ١٥ | جنوب كردفان | ٦,٢٤٢١ | ٩,٦ | ٥٩,٩٢٤١٦ | ٩,٣ | ٥٨,٠٥١٥٣ |
| ١٦ | جنوب دارفور | ٨,٥٦٠٦٢ | ٣,٦ | ٢٠,٨١٨٢٣٢ | ١٠,٧ | ٩١,٥٩٨٦٣٤ |
| ١٧ | شمال دارفور | ٦,٤٢٨٠٧ | ٤,٣ | ٢٧,٦٨٣٧٠١ | ١٢,٥ | ٨٠,٤٧٥٨٧٥ |
| ١٨ | شمال كردفان | ٨,٧٠٤٦٥ | ١٠,__ | ٨٧,٥٤٦٥ | ١١,٩ | ١٠٤,١٨٠٣٢ |

$$س = \frac{و_{س_1} + و_{س_2} \cdots\cdots و_{س_{18}}}{مجـ\ و} = \frac{مجـ\ س}{مجـ\ و} = \frac{١١٠٧,٧٣١٤}{١٠٠}$$

(*) كل الأسس الرياضية والتطبيقات الكارتوديموجغرافية من إنشاء واجتهاد الباحث وتطبق لأول مرة . وذلك بمراجعة من أساتذة فى الرياضة والأحصاء .

طول المسافة الأفقية من نقطة الأصل على المحور السينى ١١,٠٨ سم

$$\text{ص} = \frac{\text{و}_1\text{ص}_1 + \text{و}_2\text{ص}_2 \ldots\ldots \text{و}_{18}\text{ص}_{18}}{\text{مجـ و}} = \frac{\text{مجـ ص}}{\text{مجـ و}} = \frac{١٠٧٥,٥٣٨٨}{١٠٠}$$

طول المسافة الراسية من نقطة الأصل على المحور الصادى ١٠,٧٦ سم

تقوم فكرة الثقل السكانى ، أو نقطة التوازن فى الدولة أو الأقليم على افتراض أن زمام محافظات السودان ( ١٨ محافظة ) هى عبارة عن سطح مستو متماسك . وأن توزيع التجمعات السكانية على هذا « المستوى » ذو أوزان متساوية ، وكذا النقطة التى يمر بها «محصلة» أوزان هذه المستوطنات البشرية، هى تعرف رياضيا باسم (مركز الثقل) أو « نقطة التوازن »[١٩] ومن خصائص هذه النقطة الرئيسية أو المحصلة ، أنه إذا تصورنا هذا «المستوى» الموزع عليه سكان محافظات السودان ، يرتكز على سن مدبب ، وفى وضع رأسى تماما ( ٩٠° ) ، ومارا بهذه النقطة الرئيسية ، فإن هذا المستوى يظل فى وضع « توازن افقى » دون انحراف أو ميل بأى درجة أو فى أى اتجاه .

وكما عرّفنا « مركز الثقل السكانى » بأنه النقطة التى تمر بها محصلة الأوزان المتساوية ، أمكن أن نضيف إليها « صفة الثبات » بالنسبة للمستوى ، لايتغير موقعها إلا عندما يتحرك السكان من مكان إلى آخر داخل زمام الأقليم او بين المحافظات وبعضها البعض . ويعتبر الفرض الذى حددناه ، ـ وهو تساوى اوزان الأفراد الموزعين على سطح الأقليم . بمثابة فرض مقبول ؛ إذ يتوزع السكان بين ربوع محافظات السودان على شكل مجموعات مختلفة الأوزان فى المحافظات والمراكز والتوابع والقرى ، فبينهم الكبير الحجم وصغيره وإناثه وذكوره ، ولكنه فى الحقيقة هو فى النهاية توزيع متماثل حول « الوسط الحسابى » لأوزانهم ، بحيث يمكننا مطمئنين « فرض وجود متوسط متساوى » للجميع وهو خاصية الوسط الحسابى .

يتعين مركز الثقل السكانى ، بنفس طريقة تعيين مركز « ثقل الاجسام » فى علم « الميكانيكا » ، ولما كنا نفترض أن مسرح توزيع السكان هو عبارة عن سطح مستو وتمثله المحافظات ، فإننا نأخذ « محورين متعامدين » هما « م س ، م ص » على هذا المستوى ، ونفرض أن أوزان مجموعات السكان بين المحافظات الريفية المختلفة هى « و١ ، و٢ ،

---

(١٩) Gr... & King, Quantitative Geography, University Press, Glasgow, 1970.pp.239-240.

و٢ ..... و١٨ ، ثم احداثيات عواصم المحافظات بالنسبة للمحورين المتعامدين هى : م س ، م ص » هى على الترتيب ( س١ ، ص١ ) ، ( س٢ ، ص٢ ) ، (س ٣ ، ص٣ ) ..... ( س١٨ ، ص١٨ ) .

إذا اعتبرنا موقع عاصمة كل محافظة فى السودان ، هى النقطة التى اختيرت لتمثيل إجمالى عدد سكان كل محافظة ، على أساس توسطها عادة زمام المحافظة ، فإن الاحداثيات ( س ، ص ) مركز الثقل السكانى فى الدولة ، يمكن أن يتعين من تطبيق القانون الآتى :

$$س = \frac{و_1 س_1 + و_2 س_2 + \ldots\ldots + و_{18} س_{18}}{و_1 + و_2 + و_3 + \ldots\ldots + و_{18}} = \frac{مجـ و س}{مجـ و}$$

$$ص = \frac{و_1 ص_1 + و_2 ص_2 + \ldots\ldots + و_{18} ص_{18}}{و_1 + و_2 + \ldots\ldots + و_{18}} = \frac{مجـ و ص}{مجـ و}$$

## خط التوازن السكانى The Balancing Line

خط التوازن السكانى ، هو حلقة نحقق بها ونكمل مركز الثقل السكانى ، حيث نستطيع بها التيقن من تحرك السكان واتجاهها ، خاصة إذا قيست بهذه الطرق على فترات زمنية متعاقبة،وإذا سمحت الاحصاءات والتعدادات تحقيق هذا الهدف. وتقوم فكرة توقيع ورسم خط التوازن وتحقيقه على افتراض أن م١ ، م٢ هما عاصمتان لمحافظتين متجاورتين ( الشمالية ـ النيل ) ، ( النيل ـ البحر الأحمر ) ، ( البحر الأحمر ـ كسلا ) إلخ عدد سكان المحافظة الأولى أو نسبتها إلى جملة سكان الدولة ، هو مايمكن أن نرمز له بالحرف « و » ، كما يتمثل سكان المحافظة فرضا فى موقع العاصمة باعتبارها المركز المتوسط عادة فى الأقليم ، وسوف يرمز لها بالحرف « م١ » .

استنادا إلى ماسبق فإن المطلوب هو تحديد أو تعيين « مركز الثقل » أو نقطة التوزان بين المحافظتين المتجاورتين ، وهو ماسوف نرمز له بالحرف « م » ، والتى تقع على مكان ماعلى امتداد الخط المستقيم الذى يربط بين عاصمتى المحافظتين م١ ، م٢ ، وذلك من الداخل بنسبة عكسية حسب عدد السكان ( كلما كبر حجم سكان المحافظة عن الأخرى المجاورة لها ، كلما بعدت نقطة التوزان عنها ، واقتربت من المحافظة الأقل سكانا وهى فكرة « الروافع » والتوازن بين الاثقال ) . وعلى ذلك يتم تقسيم الخط الذى يمتد بين العاصمتين م١ ، م٢ على أساس نصيب كل محافظة من جملة عدد السكان ، وكما بينا

سلفا ، فإن التقسيم يرتبط بوزن كل محافظة والذى يمثله عدد أو نسبة السكان ( و، و ..... الخ ) ..

أما صورة المعادلة الرياضية التى اجتهد الباحث فى إنشائها لأول مرة فى التطبيق ، وقام عليها رسم وتطبيق « خط التوازن السكانى » ، فقد كانت على النحو التالى :

$$\frac{م_{1}م}{م م_{2}} = \frac{و_{2}}{و_{1}}$$

( و، ) عدد أو نسبة سكان المحافظة الأولى ( و، ) عدد أو نسبة سكان المحافظة المجاورة
( م ) مركز أو نقطة التوازن بين المحافظتين ( م، ) عاصمة المحافظة الأولى
( م، ) عاصمة المحافظة المجاورة ( م، م ) المسافة بين العاصمة ونقطة التوازن
( م م، ) المسافة بين العاصمة الثانية ونقطة التوازن

وبعد استخراج نتائج المعادلة ، والتى تحدد فى النهاية النقطة ( م ) ، وهى تعتبر الموقع الذى يحقق التوازن السكانى بين سكان المحافظة الأولى ( م، ) والمجاورة ( م، ) أو بمعنى آخر بين ( وزن الأولى و، ) ووزن الثانية ( و، ) ، أو بعبارة ثالثة أن « ضغط وثقل السكان على الزمام على امتداد جانبى النقطة « متساو » تماما .

إذا عينا جميع نقط التوازن المشابهة للنقطة ( م ) لكل محافظتين متجاورتين فى السودان ، ثم وصلنا بين هذه النقط ، وكانت النتيجة شكلا هندسيا أو غير هندسى ، فإننا يمكن أن نطلق على ذلك الخط الجامع « خط التوازن السكانى » وأبرز خصائصه تساوى ضغط السكان على الأرض حول هذا الخط ( بين داخل زمامه وخارجه ) ، ولايستلزم فى هذه الحالة تساوى عدد سكان المراكز والتوابع الداخلة فى نطاقه بالخارجة عن حدوده، لأن الضغط السكانى فى حالة خط التوازن إنما يتوقف على متغيرين رئيسيين هما :

١ ـ نسبة عدد سكان المحافظة أو المراكز .
٢ ـ المسافة بين العواصم .

علاوة على تأثير عامل الامتداد والمساحة فى كل محافظة ، والتى ستؤثر تلقائيا فى المتغير الثانى .

وفى إيجاز نتبع مراحل تطبيق وتوقيع نقط التوزان على المنوال التالى .

- رسم خريطة السودان ومحافظاتها ومواقع عواصم المحافظات .
- توقيع المستقيمات بين كل محافظتين متجاورتين .
- حساب نقط التوزان بين المحافظات ، ولتأخذ أنموذجا لها على النحو الآتى :

جـــدول رقـــم ( ٨ )

| المحافظتان المتجاورتان | المسافة بين المحافظتين | نسبة سكان المحافظة الأولى | نسبة سكان المحافظة الثانية | المجموع | نقطة التوازن وبعدها عن العاصمة |
|---|---|---|---|---|---|
| ١ ـ الشمالية ـ النيل | ٤,٨ سم | ٣,٠٥٧٥ | ٣,١٤٩٥١ | ٥,٢٠٧٠١ | البعد عن دنقلة ٢,٩٠٣٣٢٦ سم |
| ٢ ـ النيل ـ البحر الأحمر | ٤,٣ | ٣,١٤٩٥١ | ٣,٣٧٣٦٩ | ٦,٤٨١٥٣ | البعد عن الدامر ٢,٢٣٨١٨٥٥ سم |
| ٣ ـ البحر الأحمر ـ كسلا | ٥, ـ | ٣,٣٧٣٦٩ | ٧,٣٣٢٠٢ | ١٠,١٧٠٥٧١ | البعد عن بورسودان ٣,٤٢٤٣٥ سم |
| ٤ ـ كسلا ـ الجزيرة | ٣,٩ | ٧,٣٣٢٠٢ | ٩,٨١٨٥٣ | ١٧,١٤٨٧٥ | البعد عن كسلا ٢,٢٣٣٢٩٤٧٧ سم |

..... الخ

$$\frac{م_{1}م}{م_{2}م} = \frac{و_{2}}{و_{1}}$$ حيث نحصل على $م_{1}م_{2}م_{3}م$ ..... $م_{1}م_{8}$

١ ـ بعد نقطة التوازن عن مدينة دنقلة $= \frac{٣,١٤٩٥١}{٥,٢٠٧٠١} \times ٤,٨ =$ ٢,٩٠٣٣٢٦ سم

٢ ـ بعد نقطة التوازن عن مدينة الدامر $= \frac{٣,٣٧٣٦٩}{٦,٤٨١٥٣} \times ٤,٣ =$ ٢,٢٣٨١٨٥٥ سم

٣ ـ بعد نقطة التوازن عن مدينة بورسودان = $\frac{٧,٣٣٢٠٢}{١٠,٧٠٥٧١} \times ٥ = ٣,٤٢٤٣٥$ سم

٤ ـ بعد نقطة التوازن عن مدينة كسلا = $\frac{٩,٨١٨٥٣}{١٧,١٤٨٧٥} \times ٣,٩ = ٢,٢٣٣٢٩٤٧٧$ سم

..... إلخ

- على أساس الحسابات السابقة ، نبدأ فى توقيع نقط التوازن بين كل محافظتين متجاورتين ، فهى فى النموذج الأول على مسافة ٢,٩ سم من مدينة دنقلة عاصمة المحافظة الشمالية على الخط الواصل بينها ومدينة الدامر عاصمة النيل ، ثم على ٢,٤ سم من مدينة الدامر بالنسبة للخط الواصل بين الدامر وبورسودان عاصمة محافظة البحر الأحمر ، وهكذا إلى أن تنتهى من كل المحافظات السودانية .

- نصل بين مواقع نقط التوازن على مستوى الدولة ، ونحصل على « خط التوازن السكانى » والذى يشمل اقصى امتداد له فى محافظتى كردفان الجنوبية والشمالية ، وجزء يسير من شرق دارفور الشمالية والجنوبية ، وأجزاء من شرق الغزال وغرب الاستوائية ، والهامش الغربى من شرق الاستوائية وجونقلى ، ومعظم محافظة البحيرات وأجزاء محدودة من أعالى النيل ، وكل الخرطوم والأبيض وشمال الأزرق ، والأجزاء الشمالية من كسلا وأقصى جنوب غربى البحر الأحمر ، وأواسط محافظة النيل ، وتكاد تخلو الشمالية تماما من نفوذه بل كلها خارج خط التوازن السكانى . ( شكل ٨ ) .

- تتبع خط التوازن السكانى على التراب السودانى ، تأكيد حقيقى لرؤية المعمور وغير المعمور ، وكذا التوازن بين المناطق المأهولة والمخلخلة ، وإن دراسة تتبع هذا الخط خلال فترات زمنية يوضح بجلاء حركة السكان وتوجهاتهم الحالية والمستقبلية ، كما يعتبر مرشدا كميا وكارتوجرافيا وديموغرافيا يساهم فى تخطيط السياسة السكانية ، وإنشاء المجتمعات العمرانية ، واتجاه الاستصلاح والاستزراع ، وكلها أدوات التخطيط الأقليمى والقومى .

- يهذب خط التوازن السكانى ، بدلا من شكله الهندسى وذلك بالاستعانة بالحدود الادارية الاصغر ، ثم حدود التوابع ، مع الاستفادة فى ذلك بخرائط توزيعات الحلات العمرانية ، والزمام المزروع والمعمور ، وكذا الخريطة الطبوغرافية والصور الجوية .

## خط التساوى السكانى The Equitable Line

« خط التساوى السكانى » هو ذلك الخط الذى يقسم منطقة الدراسة إلى قسمين ، وبديهيا فإنه لن يحقق شرط تساوى المساحة خارجه وداخله ، وذلك لاختلاف عدد سكان ومساحة كل مركز أو محافظة فى السودان . ومن الناحية النظرية ، فإنه يوجد عدد لانهائى من الخطوط التى تقسم الدولة أو أى إقليم إلى قسمين متساويين . ويرجع اختيار أحد الخطوط وتحديده بنظام معين إلى خلفية الباحث وحاسته الجغرافية وتمرسه الكارتوجرافى .

إن دراسة ظروف المسرح الجغرافى ونمط توزيع السكان ودرجات كثافتهم ، ثم العلاقات المتبادلة بين المتغيرات المؤثرة فى نمو السكان وحركتهم وتوزيعهم ، وتأثير امتداد المزروع والمعمور ، كل ماسبق مؤشرات تؤهل من يريد تطبيق هذه المحاولات التى أسميتها «التطبيقات الكارتوديمجغرافية » على أساس علمى، وتقصى بحس جغرافى، بل انقشعت معها هواجس ومخاوف أساتذة الرياضة بعد اقتناع بالنتائج التى وقعت ، ويمكن بسهولة تطبيقها .

قام الأساس الرياضى الذى اجتهدت فى إنشائه على فكرة « التباديل والتوافيق » فى علوم الرياضة ، وقد تم ترتيب كل محافظات السودان ، بكل الترتيبات الممكنة ، على أن نحاول باستمرار الاحتفاظ بنسق اشتراك المحافظات المتجاورة فى الحدود مع بعضها البعض فقط ، ومن الشمال إلى الشرق ثم الجنوب والغرب حتى الشمال مرة ثانية .

( الشمالية ـ النيل ، النيل ـ البحر الأحمر ـ كسلا ، كسلا ـ الجزيرة ، الجزيرة ـ الأزرق ، الأزرق ـ أعالى النيل ، أعالى النيل ـ جونقلى ، جونقلى ـ شرق الاستوائية ، شرق الاستوائية ـ غرب الاستوائية ، غرب الاستوائية ـ الغزال ، الغزال ـ البحيرات ، البحيرات ـ جنوب كردفان ، جنوب كردفان ـ جنوب دارفور ، جنوب دارفور ـ شمال دارفور ، شمال دارفور ـ شمال كردفان ، شمال كردفان ـ الأبيض ، الأبيض ـ الخرطوم ، الخرطوم ـ الشمالية ) .

- استقدنا من نسبة سكان كل محافظة ، ثم رتبت حسب مواقع المحافظات ، ثم حسب متجمع للنسب لاستخراج النقطة أو الوضع الوسيط بين مجموعة المحافظات ، وهذا الوسيط بموقعه إنما يحدد خاصية هامة هى : « تساوى عدد السكان » ، فيما يقع قبله أو بعده فى هذا الترتيب .
- رسمت خريطة السودان ، ووصلت بين العواصم المتجاورة ، وقيست المسافة بينهما بالسنتيمترات .

● استعانة بالمعادلة الآتية :

$$\text{المسافة بين العاصمتين} \times \frac{\text{ترتيب الوسيط} \times \text{ترتيب نسبة المحافظة الأولى}}{\text{ترتيب الوسيط} \times \text{ترتيب نسبة المحافظة الثانية}}$$

● توقع النقطة الوسيطية للسكان ، أو نقط تساوى السكان ، على الخط المستقيم بين العاصمتين .

● يوضح الجدول التالى فكرة التباديل والتوافيق وطريقة الترتيب ثم المعالجة والحسابات حسب القانون :

( أ ) ( الشمالية ـ النيل ) (ب) النيل ـ البحر الأحمر )

جـــدول رقـــم ( ٩ )

| المحافظة | نسبة عدد السكان | المتجمع | المحافظة | نسبة عدد السكان | المتجمع |
|---|---|---|---|---|---|
| البحيرات | ٣,٧٤٧١٩ | ٣,٧٤٧١٩ | الغزال | ٧,٢٣٦٣٢ | ٧,٢٣٦٣٢ |
| جنوب كردفان | ٦,٢٤٢١ | ٩,٩٨٩٢٩ | غرب الاستوائية | ١,٧٤٠٧٥ | ٨,٩٧٧٠٧ |
| جنوب دارفور | ٨,٥٦٠٦٢ | ١٨,٥٤٩٩١ | شرق الاستوائية | ٥,٠٧٦٦١ | ١٤,٠٥٣٦٨ |
| شمال دارفور | ٦,٤٣٨٠٧ | ٢٤,٩٨٧٩٨ | جونقلى | ٣,٨٦٥١٨ | ١٧,٩١٨٨٦ |
| شمال كردفان | ٨,٧٥٤٦٥ | ٣٣,٧٤٢٦٣ | أعالى النيل | ٤,١٧٠٩٨ | ٢٢,٠٨٩٨٤ |
| الأبيض | ٤,٥٧٧١٩ | ٣٨,٣١٩٨٢ | الأزرق | ٥,١٢١١٥ | ٢٧,٢١٠٩٩ |
| الخرطوم | ٨,٧٣٧٨٣ | ٤٧,٠٥٧٦٥ | الجزيرة | ٩,٨١٨٥٣ | ٣٧,٢٩٥٢ |
| الشمالية | ٢,٠٥٧٥٠ | ٤٩,١١٥١٥ | كسلا | ٧,٣٣٢٠٢ | ٤٤,٣٦١٥٤ |
| | | | البحر الأحمر | ٣,٣٧٣٦٩ | ٤٧,٧٣٥٢٣ |
| النيل | ٣,١٤٩٥١ | ٥٢,٢٦٤٦٦ | | | |
| | | | النيل | ٣,١٤٩٥١ | ٥٠,٨٨٤٧٤ |
| | | إلخ | | إلخ | |

المجموع = ١٠٠ ٪ ترتيب الوسيط = $\frac{١٠٠}{٢}$ = ٥٠

● المطلوب تحديد نقطة التساوى السكانى بين الشمالية والنيل حسابيا ، على أساس أن طول المسافة ٤,٨ سم بين العاصمتين .

$$\text{بعد الوسيط عن دنقلة} = ٤,٨ \times \left( \frac{٤٩,١١٥١٥ \times ٥٠}{٥٢,٢٦٤٦٦ \times ٥٠} \right) \times ٤,٨ = \left( \frac{٢٤٥٥,٧٥٧٥}{٢٦١٣,٢٣٣} \right)$$

$$= ٤,٨ \times ٠,٩٣٩٧٣٩٢$$

$$= ٤,٥١٠٧٥ \text{ سم}$$

وعلى مسافة مقدارها ٤,٥ سم نوقع نقطة تمثل نقطة تساوى السكان بين المحافظتين المتجاورتين الشمالية ـ النيل .

● بعد الوسيط عن بورسودان ( لقياس نقطة تساوى السكان بين النيل والبحر الأحمر ) :

$$= ٤,٥ \times \left( \frac{٤٧,٧٣٥٢٣ \times ٥٠}{٥٠,٨٨٤٧٤ \times ٥٠} \right) \times ٤,٥ = \left( \frac{٢٣٨٦,٧٦١٥}{٢٥٤٤,٢٣٧} \right)$$

$$= ٤,٥ \times ٠,٩٣٨١٠٥$$

$$= ٤,٢٢١٤٧ \text{ سم}$$

● نوقع نقطة تساوى السكان على مسافة ٤,٢٢ سم من ميناء بورسودان ، على الخط المستقيم بين العاصمتين .

● يلاحظ أن أول ترتيب للتباديل والتوافيق بين المحافظات ، سيحدد نقط تساوى السكان بين غرب الاستوائية والغزال على أساس ماأوضحناه بأننا سنبدأ المحافظات من الشمال ثم الشرق والجنوب والغرب ثم الشمال .

● رسم خط التساوى السكانى فى السودان . وهو يضم جنوب النيل وجنوب غرب البحر الأحمر وشمال كسلا وثلثى الخرطوم وكل الجزيرة ومعظم الأبيض وشمال الأزرق وغرب أعالى النيل ومعظم البحيرات وغرب جونقلى وشرق الاستوائية ومساحة ضيقة من شمال غرب الاستوائية ويكاد يمر بشرق حدود الغزال وجل جنوب كردفان وهامش حدود جنوب دارفور وأقصى ركن صغير من دارفور الشمالية ومساحة محدودة من شمال كردفان ولايضم الشمالية داخله كما حدث فى خط التوازن السكانى . ( شكل ٩ ) .

● يكاد يقع مركز الثقل السكانى فى منتصف امتداد خط التساوى السكانى ، الذى يتجه من الشمال الشرقى صوب الجنوب الغربى ، ويكاد يقسم محور

الحضر النيلى والمحور الرعوى الحضرى ، ليجعل نصفه فى داخله والشطر الثانى خارجه .

- هذب الخط ليصبح على شكل « منحنيات » ، ويكون أكثر دقة لو صحح حسب حدود المراكز والتوابع وامتداد المزروع والمعمور .

- تتبع خط التساوى خلال فترات متعاقبة ، صورة أخرى توضح اتجاه تحركات السكان ، وبالتالى نمط حركة مركز الثقل ، مما يفيد فى تخطيط هذه التحركات ، والمساهمة رسم مجالات التوسع والتخطيط الاقليمى والقومى فى السودان ومحافظاته المختلفة .

## مقاييس التركز السكانى فى السودان :

تفيد دراسة مقاييس التركز فى سهولة الإجابة عن سؤالين هامين هما : ما مدى العلاقة بين المساحة وعدد السكان وتطور اتجاه الكثافة السكانية ؟ وذلك بصورة رياضية وكارتوجرافية - ثم - ماموقف السودان من موضوع أمثل السكان؟ درجنا فى دارسة الكثافة السكانية ، أن نعطى أهمية للتباين فى الكثافة داخل وحدات المنطقة ، أكثر من دراستها فى نظرة شمولية للاقليم برمته . وقد نالت دراسات الكثافة والتركز السكانى اهتماما منذ فترة طويلة ، واستثمرت نتائجها بلّ ودعمت التحليل والتعليل الجغرافى بإضافات لها دلالاتها .

التركز اصطلاح له أكثر من مدلول (*) ، ولكنه حسب اجتهادى له معينان محددان ، يتمثل أولهما : فى أنه سمة تدل على توزيع السكان فى لحظة معينة ومكان

---

* قارن :

Hoover,E.M., Enter state Redistribution of Population Journal of Economic History, November, 1941.pp.199.205

Clarke,L., Population Geography, London, 1069.pp.40-43.

Duncan,0 D. The Measurment of Population Distribution, in; Population Studies, Vol.2.N.Y.1957.pp.27-45.

Wright, J.K., Some Measures of Distribution Annals of Association of American Geography; Vol.27., Qecember, 1937.pp. 177-211.

محدد . والثانى : أن التركز حركة ديناميكية ، هى نتاج عملية اختلاف درجات ونسب الكثافة السكانية على مر فترات زمنية مختلفة .

تستوعب الطرق الكارتوجرافية طرقاً لتمثيل مقاييس التركز ، استرشاد للتحليل واستخلاص النتائج ، ورسم آفاق توزيع السكان حاضرا ومستقبلا . وقد تعددت المقاييس تدرجا من الصعب إلى اليسير ، ولذا سنختار أكثرها إقناعا وأهمية ودقة وسهولة وهما :

( أ ) منحنى لورنز Lornez Curve

(ب ) نسبة التركز Ginis Concentration Ratio

بدايات استخدام وتطبيق منحنى لورنز ونسبة التركز هى فى الاستفادة من حسابهما فى دراسة قياس مدى سوء توزيع الدخل والثروة فى الدولة ، ثم شاع توظيفه بعد ذلك مقياسا لتبيان التركز السكانى .

أهم الخطوات الحسابية لحساب ورسم منحنى لورنز ، هو ما يمكن أن نوجزه فيما يلى :

- ترتيب محافظات السودان حسب متوسط الكثافة الحسابية .
- حساب نسبة كل محافظة ، ثم تصنيفها على أساس متجمع حسب ترتيب الكثافة .
- نسبة مساحة كل محافظة إلى جملة الزمام ، ثم حساب المتجمع لها .
- صار لكل محافظة متجمع للمساحة والسكان ، ونقطة على المحور السينى والصادى ، نوصل هذه النقط على الرسم البيانى ، ونحصل معها على منحنى لورنز شكل ( ١٠ ) تطبيقا لحساب الجدول التالى :

معهد البحوث والدراسات العربية
INSTITUTE OF ARAB RESEARCH AND STUDIES
مصر أكاديمية الدراسات العربية

## جدول رقم ١٠

| ترتيب المحافظات حسب الكثافة | الكثافة نسمة كم² | نسبة المساحة ( س ) | متجمع المساحة | نسبة السكان ( ص ) | متجمع السكان | الفرق (س ـ ص) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| الخرطوم | ٦٤ | ١,١٢٤٨٤ | ١,١٢٤٨٤ | ٨ ,٧٣٧٨٣٦ | ٨,٧٣٧٣٦ | ٧,٦١٢٩٩٦ـ |
| الجزيرة | ٢٨ | ١,٤٠٠١ | ٢,٥٢٤٩٤ | ٩,٨١٨٥٣ | ١٨,٥٥٦٣٦٦ | ٨,٤١٨٤٢ـ |
| الأبيض | ٢٣ | ١,٦٧٠٤ | ٤,١٩٥٣٤ | ٤,٥٧٧١٩ | ٢٣,١٣٣٥٥٦ | ٢,٩٠٦٧٩ـ |
| الأزرق | ١٧ | ٢,٤٨١٥٣ | ٦,٦٧٦٨٧ | ٥,١٢١١٥ | ٢٨,٢٥٤٧٠٦ | ٢,٦٣٩٦٢ـ |
| كسـلا | ١٣ | ٤,٥٥٩٠٦ | ١١,٢٣٥٩٣ | ٧,٢٢٢٠٣ | ٣٥,٥٨٦٧٢٦ | ٢,٧٧٢٩٦ـ |
| البحيرات | ١٢ | ٢,٦٤٨٥٩ | ١٣,٨٨٤٥٢ | ٣,٧٤٧١٩ | ٣٩,٣٣٣٩١٦ | ١,٠٩٨٦ـ |
| الغـزال | ١١ | ٥,٢٧٤٦٧ | ١٩,٢٥٩١٩ | ٧,٢٢٦٣٢ | ٤٦,٥٧٠٢٢٦ | ١,٨٦١٦٥ـ |
| جنوب دارفور | ١١ | ٦,٤٩١٠٥ | ٢٥,٧٥٠٢٤ | ٨,٥٦٠٦٢ | ٥٥,١٢٠٨٥٦ | ٢,٠٦٩٥٧ـ |
| شرق الاستوائية | ٩ | ٤,٧٦٢٠٧ | ٣٠,٥١٢٣١ | ٥,٠٧٦٦١ | ٦٠,٢٠٤٦٦ | ,٣١٤٥٤ـ |
| شمال كردفان | ٨ | ٨,٨٦٢٣١ | ٣٩,٣٧٤٥٢ | ٨,٧٥٤٦٥ | ٦٨,٩٦٢١١٦ | ,١٠٧٥٦ + |
| جنوب كردفان | ٨ | ٦,٣٢٤٣٥ | ٤٥,٦٩٨٨٧ | ٦,٣٤٢١ | ٧٥,٢٠٤٢١٦ | ,٠٨٢٢٥ + |
| أعالى النيل | ٧ | ٤,٦٧٨٦٤ | ٥٠,٣٧٧٥١ | ٤,١٧٠٩٨ | ٧٩,٣٧٥١٩٦ | ,٥٠٧٦٦ + |
| جونقلـى | ٧ | ٤,٨٣٩٠٣ | ٥٥,٢١٦٥٤ | ٣,٨٦٥١٨ | ٨٣,٢٤٠٢٧٦ | ,٩٧٣٨٥ + |
| النيـل | ٥ | ٥,٠٨٥٨ | ٦٠,٣٠٢٣٤ | ٣,١٤٩٥١ | ٨٦,٣٨٩٨٨٦ | ١,٩٣٦٢٩ + |
| غرب الاستوائية | ٥ | ٣,١٤٤٣٨ | ٦٣,١٤٦٧٢ | ١,٧٤٠٧٥ | ٨٨,١٣٠١٣٦ | ١,٤٠٣٦٣ + |
| شمال دارفور | ٤ | ١٣,٨٢٤٦٨ | ٧٧,٢٧١٤ | ٦,٤٣٨٠٧ | ٩٤,٥٦٨٧٠٦ | ٧,٣٨٦٦١ + |
| البحر الأحمر | ٣ | ٨,٧٨٢٦٢ | ٨٦,٠٥٤٥٣ | ٣,٣٧٣٦٩ | ٩٧,٩٤٢٣٩٦ | ٥,٤٠٩٤٤ + |
| الشـمالية | ١ | ١٣,٩٢٦٢١ | ١٠٠, | ٣,٠٥٧٥ | ١٠٠ | ١١,٨٩٨٧١ + |
| | | | | | مع اهمال الاشارة | ——— |
| | | | | | مجـ س ص | ٥٩,٣٧١١٥٦ |

- أبرز الملاحظات أنه فى حالة تساوى الكثافة والاعداد والمساحة بين جميع المحافظات ، فإن مسار المنحنى سوف ينطبق تماما على القطر ، أما فى حالة تركز السكان فى جميع المحافظات ، فسوف ينطبق المنحنى على المحور السينى ، وفى الحالة الأولى نسميها « تماثل التوزيع » أو « أنسب السكان » من حيث العلاقة بين المساحة والسكان فى الاقليم . والثانية تمثل « التركز الكامل » .

- منحنى السكان فى السودان متفاوت بنسبة مختلفة ، مبينا التفاوت بين المحافظات فى نسبة التركز ، وإن كان أقربها إلى القطر كل من الخرطوم بصورة واضحة ، وهى دلالة تدعم جذب الانتباه نحو مكان جديد افضل للعاصمة ، واوضح موقعها « مركز ثقل السكان » فى السودان تليها الجزيرة ثم النيل الأبيض والنيل الأزرق ، ولكن بفارق

كبير ملحوظ ، وتبتعد محافظات تقترب صورتها من التشتت ، كما حدث فى جونقلى وأعالى النيل وجنوب وشمال كردفان وشرق الاستوائية وجنوب دارفور ، وهى مؤشرات للسياسة السكانية واتجاهات نحو توجيه السكان إليها ، بعد أن تتضافر العوامل والمتغيرات الجغرافية مع الاستقرار السياسى فى بعض الجهات ، وكذا مواجهة مشكلة الجفاف فى البعض الآخر ، ثم انتشار خطوط النقل والمواصلات لسهولة الربط ، وتشجيع الاستقرار ، وأخيرا التخطيط الشمولى الزراعى والصناعى فى هذه الجهات .

- يدعم ذلك من قراءة الجدول (١٠) أن ٣٠ ٪ فقط من السكان يعيشون على ٦٠ ٪ من جملة اراضى الدولة ، بل إن محافظة الشمالية تستحوذ على ١٤ ٪ من جملة التراب السودانى ولايعيش عليها إلا ٢ ٪ من السكان ، لأنها تضم فى الشمال الغربى « الربع الخالى السودانى » كما تعانى من شحيح الماء ، وتوغل الصحراء الداهم ، مما يدفع السكان على النزوح على شكل تيارات قد تضم قبائل بأكملها . وينضم معها محافظة شمال دارفور ويكونان معا اكثر من ربع مساحة السودان ، ولا يعيش فيهما سوى حوالى ٨٪ من جملة الشعب السودانى شكل (١٠) .

**نسبة التركز السكانية :**

الصيغ الرياضية كثيرة لحساب نسبة التركز والتى سنرمز لها «ز» ولعل **اهمها هى :**

$$\text{ز} = \frac{\text{مجـ ن}}{\text{ر}} = \text{س ١ ص ١ ـ ١ ص ص ـ مجـ ن ص ـ مجـ ن ص = ١ س ص ص ـ ١} = ١٠,٠٠٠$$

حيث س ر ، ص ر هى النسب المئوية للوحدة ( ر ) على الترتيب ، ( ن ) عدد الأقسام الادارية وهذه الصيغة تعبر عن المساحة الواقعة بين المنحنى والقطر .

- طريقة اخرى لحساب دليل التركز ( دلتا $\Delta^{1}$ ) ، وذلك بصورة مبسطة رياضيا ، إذا فرضنا أن س ر ، ص ر هى النسب المئوية ( غير متجمعة ) لكل من السكان والمساحة ، فإننا يمكن استخراج دليل التركز من الصيغة التالية :

$$\Delta = \frac{\text{مجـ ن}^{١}}{١} \quad (\text{س ر ـ ص ر}) \quad \Delta = ٢/١ \text{ر}$$

أما العلاقة بين دليل التركز ونسبة التركز فعلى الشكل الآتى :

$$\Delta < \text{ز} < ٢\Delta - \Delta^{٢}$$
$$\Delta < \text{ر} < ٢\Delta - \Delta^{٢}$$

حيث < اقل من او تساوى .

● المطلوب نسبة سكان المحافظات ، ونسبة المساحة لتقدير ( ز ) نسبة التركز ، وتدعيما للاجابة عن سؤال: هل وصل السكان إلى « الأمثل » ؟ أو مدى بعده عنها ودرجته .

نحسب نسبة التركز من واقع العمود الأخير من الجدول السابق على النحو الآتى :

$\Delta$ دليل التركز = $\frac{1}{2}$ مجـ س ـ ص = $\frac{1}{2}$ ( ٥٩,٣٧١١٥٦ ) = (٢٩,٦٨٥٥٧٨ ٪ )

∴ $\Delta$ ( دليل التركز ) = ,٢٩٦٨٥٥٧٨

∴ نسبة التركز سوف تنحصر مابين $\Delta$ ( دليل التركز ) ، ٢ $\Delta$ ـ $\Delta^{٢}$

∴ ٢ $\Delta$ ـ $\Delta^{٢}$ = ٢ (,٢٩٦٨٥٥٧٨) ـ (,٢٩٦٨٥٥٧٨)$^{٢}$ .

= ٥٩٣٨١١٥٦ , ـ ,٠٨٨١٢٣٣ = ,٥٠٥٦٨٨٣

∴ نسبة التركز ( ز ) = $\frac{,٥٠٥٦٨٨٣ + ,٢٩٦٨٥٥٧٨}{٢}$ = $\frac{,٨٠٢٥٤٤}{٢}$ = ,٤٠١٢٧٢

= ٠,٤ تقريبا

● يلاحظ أن نسبة التركز تتفاوت بين الصفر والواحد الصحيح ( ٠ ـ ١ ) ، وكلما كبرت واقتربت من الواحد ، دل ذلك على « شدة التركز السكانى » ، ويكون التوزيع مثاليا إذا كانت « صفر » ، ومعنى ذلك أن السكان فى السودان ليس مثاليا أو أنسب فى السكان ، وكذا لايندرج تحت صفة التركز الكامل ، وبالتالى فإن الآمال معقودة أمام الدولة للاستخدام الأمثل للإمكانات الطبيعية بمزيد من الكم والكيف السكانى ، حتى يحقق التوازن والرخاء والتقدم .

## الانحدار السكانى فى السودان :

Population Gradient

الانحدار السكانى أو الانحدار الجيوبولتيكى هو الحجم النسبى لكل وحدة بالقياس للجيران من الناحية السكانية . يعنينا فى حسابه أن نعرف كم ضعفا يعادل سكان الوحدات المجاورة متجمعة سكان كل دولة أو تقسيم إدارى إبعينها[٢٠]. وليس المهم حجم سكان الوحدة وحده ، ولعل أبرز الآثار المترتبة بالنسبة للدول من حساب معدلات انحدارهما ، أن هذا المعامل يتفاوت بدرجات متباينة ، فيها الصارخ والملىء بالانحدارات

---

(٢٠) Valkenuburg, S.V., Principles of Political Geography, p. 100

الجيوبولتيكية العنيفة والهوات السياسية العميقة ، التى لاتساعد بالقطع على حسن الجوار أو مرونة التماسك ، والتى تجعل النسيج السياسى غير متجانس أو موحد القوام .

إذا فرضنا ـ نظريا ـ أن الدول العادية تتكافأ سكانا مع كل جارة لها ، وأن الدول فى النمط العادى لا تحاط بأكثر من ( ٤ ـ ٥ ) جارات فى المتوسط فلعل من المناسب أن نعتبر أن الدولة التى يحيط بها من الجيران ما يعادلها أربعة او خمسة الأمثال سكانا ، هى دولة سليمة متزنة من حيث الحجم النسبى . ولكن ما نلاحظه تمييز ثلاثة أنماط أولية هى : الانحدار الموجب ، والمتكافىء ، ثم السالب . لايدخل السودان فى مجموعة الدول « الموجبة الانحدار » والتى تأتى فى مقدمتها نيجيريا ومصر ، وكذا جنوب افريقيا ، ولاتصنف فى إطار نمط الأقطار المتعادلة ، وإنما تقع فى المجموعة السالبة الانحدار ، حيث نسبة السكان الجيران إلى الوحدة ( ١ : ٦,٥ ) فى الستينات ثم ( ١ : ٧,٦ ) فى الثمانينات ، وهى نسبة تحتاج إلى وقفة ، فعدد جيران السودان ثمانية ، وهو رقم مرتفع لايفوقه سوى زائير بتسع جارات ، هذا فضلا عن مجاورة السودان لثلاث من دول الأركان فى افريقيا ممثلة فى مصر واثيوبيا وزائير ، وهو ما جعل هبوط الانحدار السكانى إلى المجموعة السالبة أمر متوقع . ولعل أكبر دلالة لتأثير الانحدار الجيبولتيكى السكانى ، أن إمكانات السودان قوة جذب لوافدين من حوله ومن الغرب خاصة . وإذا كان الجريان الطبيعى للنهر من الجنوب إلى الشمال [٢١] ، ففى الحزام الرعوى السودانى تيار لنهر بشرى يجرى من الغرب إلى الشرق ، ينتهى فى الأراضى المقدسة ، ويفيض هذا النهر قبل موسم الحج ويكون فى جريانه « جزائر سكانية فى ارض السودان » ونستطيع أن نتابع مسيرتها فى كردفان ، ويكبر حجمها فى أرض الجزيرة ، حيث القرى التى وصلت أعداد السكان فيها إلى اكثر من ( ١٥ الف نسمة ) ، ثم تتناثر مجموعات أخرى فى الخرطوم والبطانة وكسلا ، وتعاود التجمع فى بورسودان ، هذا النهر البشرى له رواجع وارتداد كتيار غالب بعد رحلة الحج .

ولعل موجات الجفاف المتكررة ، وماصاحبها من انهمار بشرى وتيار من اللاجئين قارب النصف مليون ، كانت من ثغرات الحدود وتعددها ، ومعدل الانحدار السلبى من أكبر عوامل الجذب غير المخطط فى الدولة .

---

(٢١) عمر أحمد قدور / هوامش على مشكلة الهجرة بالسودان فى مداولات المؤتمر القومى الأول للسكان أعام ١٩٧٤ . ص ٥٠ ـ ٥٥ .

## جـــدول رقم (١١)

## مقارنة معدل الانحدار السكانى ١٩٨٣*

## بين الســـودان والجيران

| الدولة | عدد الجيران | عدد سكان الدولة | عدد سكان الجيران | معدل الانحدار |
|---|---|---|---|---|
| السودان | ٨ | ٢٠,٦ مليون | ١٥٣,٣ | ١ : ٧,٦ سالب |
| اثيوبيا | ٤ | ٣٣,٧ | ٧٥,٣ | ١ : ١,٣ موجب |
| مصـــر | ٣ | ٤٤,٦ | ٢٨,٧ | ١ : ٦٤, موجب |
| ليبيـا | ٦ | ٣,٣٤ | ١٠٢,٨٤ | ١ : ٣١ سالب |
| تشـــاد | ٦ | ٤,٧٩ | ١٣٠,١ | ١ : ٢٧ سالب |
| افريقيا الوسطى | ٥ | ٢,٤٥ | ٦٧,١١ | ١ : ٢٧ سالب |
| زائيـــر | ٩ | ٣١,١٥ | ٨٤,١٧ | ١ : ٣ موجـــب |
| أوغنـــدا | ٥ | ١٤,٦٣ | ٩٦,٣٧ | ١ : ٧ سالب |
| كينيـــا | ٥ | ١٨,٧٨ | ٩٤,٣٢ | ١ : ٥ متعادل |

ولعل ابرز ملاحظة أن نمط السالب يضاعف من الموقف تأثرا مع الجيران ، كما أن قرب الموجب له فعاليته سكانيا وسياسيا واقتصاديا .

---

* قارن :

- U.N. Demographic Yearbook, N.Y. 1985
- U.N. Statistical Yearbook, N.Y. 1985.

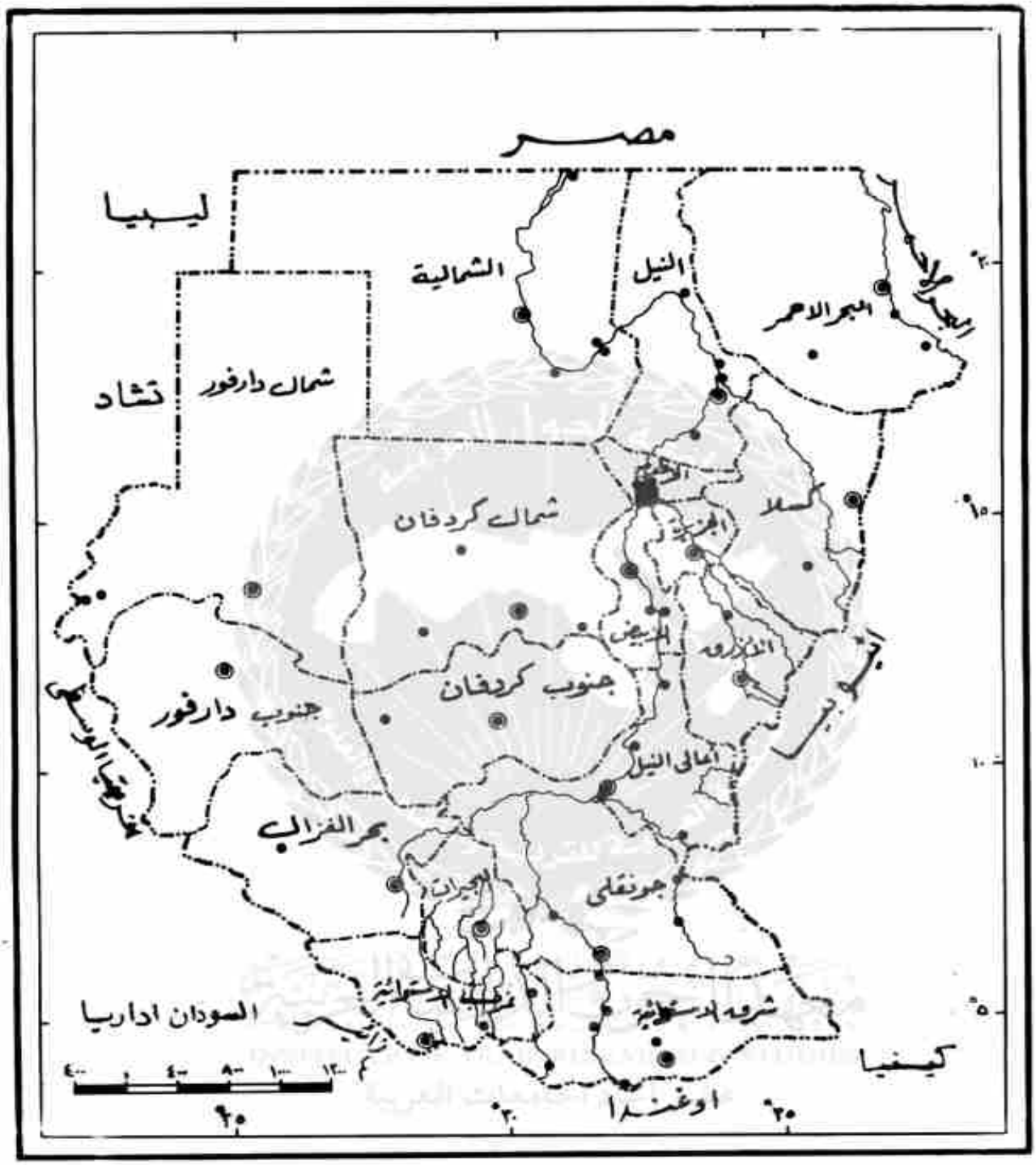
## جـــدول رقم (١٢)
## تطبيقات معدل الانحدار السكانى
## بين محافظـات الســـودان

| المحافظة | عدد الجيران | نسبة سكان المحافظة | نسبة سكان الجيران | معدل الانحدار |
|---|---|---|---|---|
| ١ ـ الشمالية | ٤ | ٢,١ ٪ | ٣٩٠ | ١ : ١٨,٨٦ سالب |
| ٢ ـ النيـل | ٤ | ٣,٣ | ٢١,٥ | ١ : ٦,٧ سالب |
| ٣ ـ البحر الأحمر | ٢ | ٣,٤ | ١٠,٥ | ١ : ٣,١ سالب |
| ٤ ـ كســـلا | ٥ | ٧,٣ | ٣٠,٢ | ١ : ٤,١ موجب |
| ٥ ـ الخرطـوم | ٦ | ٨,٧ | ٣٥,٨ | ١ : ٤ موجب |
| ٦ ـ الجزيـــرة | ٤ | ٩,٨ | ٢٥,٧ | ١ : ٢,٦ موجب |
| ٧ ـ الأزرق | ٤ | ٥,١ | ٢٥,٩ | ١ : ٥ سالب |
| ٨ ـ أعالى النيل | ٦ | ٤,٢ | ٣٠,٨ | ١ : ٧,٣ سالبي |
| ٩ ـ جونقلى | ٣ | ٣,٩ | ١٣,١ | ١ : ٣ متعادل |
| ١٠ـ شرق الاستوائية | ٣ | ٥,١ | ٩,٤ | ١ : ١,٨ موجب |
| ١١ـ غرب الاستوائية | ٣ | ١,٧ | ١٨,٨ | ١ : ١١,١ سالب |
| ١٢ـ البحيرات | ٥ | ٣,٨ | ٢٢,١ | ١ : ٥,٨ متعادل |
| ١٣ـ بحر الغزال | ٥ | ٧,٢ | ٢٤,٥ | ١ : ٣,٤ موجب |
| ١٤ـ جنوب كردفان | ٦ | ٦,٢ | ٤٢,٢ | ١ : ٦,٨ سالب |
| ١٥ـ جنوب دارفور | ٤ | ٨,٦ | ٢٨,٦ | ١ : ٣,٣ موجب |
| ١٦ـ شمال دارفور | ٣ | ٦,٤ | ١٩,٥ | ١ : ٣ متعادل |
| ١٧ـ شمال كردفان | ٦ | ٨,٨ | ٣٦,٦ | ١ : ٤,٢ موجب |
| ١٨ـ النيل الأبيض | ٦ | ٤,٦ | ٤٢,٨ | ١ : ٩,٣ سالب |

ولعل أبرز استفادة من حساب معاملات الانحدار فى المحافظات السودانية ، هو تتبع كثرة الحدود بين بعض المحافظات ، حيث كانت ( ٦ جيران ) فى جنوب كردفان وشمال كردفـان والنيـل الأبيض وأعـالى النيل والخرطوم ، لإعادة النظر فى موضوع « تخطيط الحدود الإدارية فى الدولة » وأن يستنفر الأثر البيئى والبعد الجغرافى والإمكانات والموارد ، مع تأثـير المحـاور الحضرية ، ومناشط السكان وأشكال العمران ، ولاتتناسى « المعمور

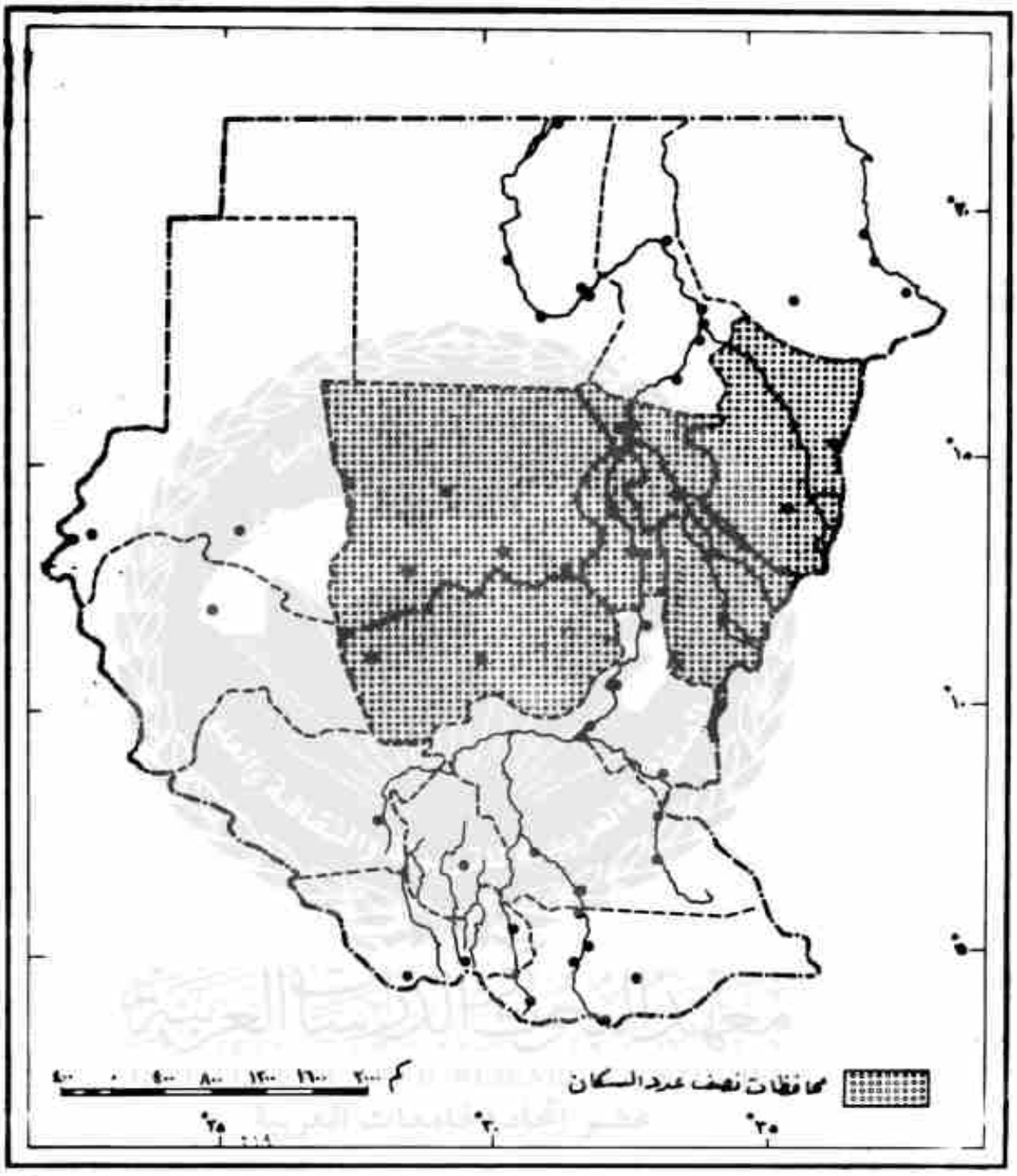
ونـواته » وكلها معايير أظهرتها معادلات الانحدار السكانى ، حيث اتسمت العديد من المحـافـظات بالنمط السلبى ، وأتصور أن الدراسة المتكاملة الجغرافية والديموغرافية والكارتوجرافية مع أفراد فريق فروع العلم المختلفة تستطيع بعد هذا الجهد المتواضع ، أن تترسم الخطى نحو التخطيط العلمى الشمولى ، وحتى تحقق سمة النفعية والدراسات التـطبيقيـة ، لخدمة البيئة مع شعار العلم للعلم وأيضا العلم للمجتمع ، نحو سودان جديد ، ومتجدد ، يتواءم كم السكان وكيفه مع إمكانات أرضه الكامنة .

جامعة الدول العربية
معهد البحوث والدراسات العربية
INSTITUTE OF ARAB RESEARCH AND STUDIES
مصر القاهرة الخليفات العربية



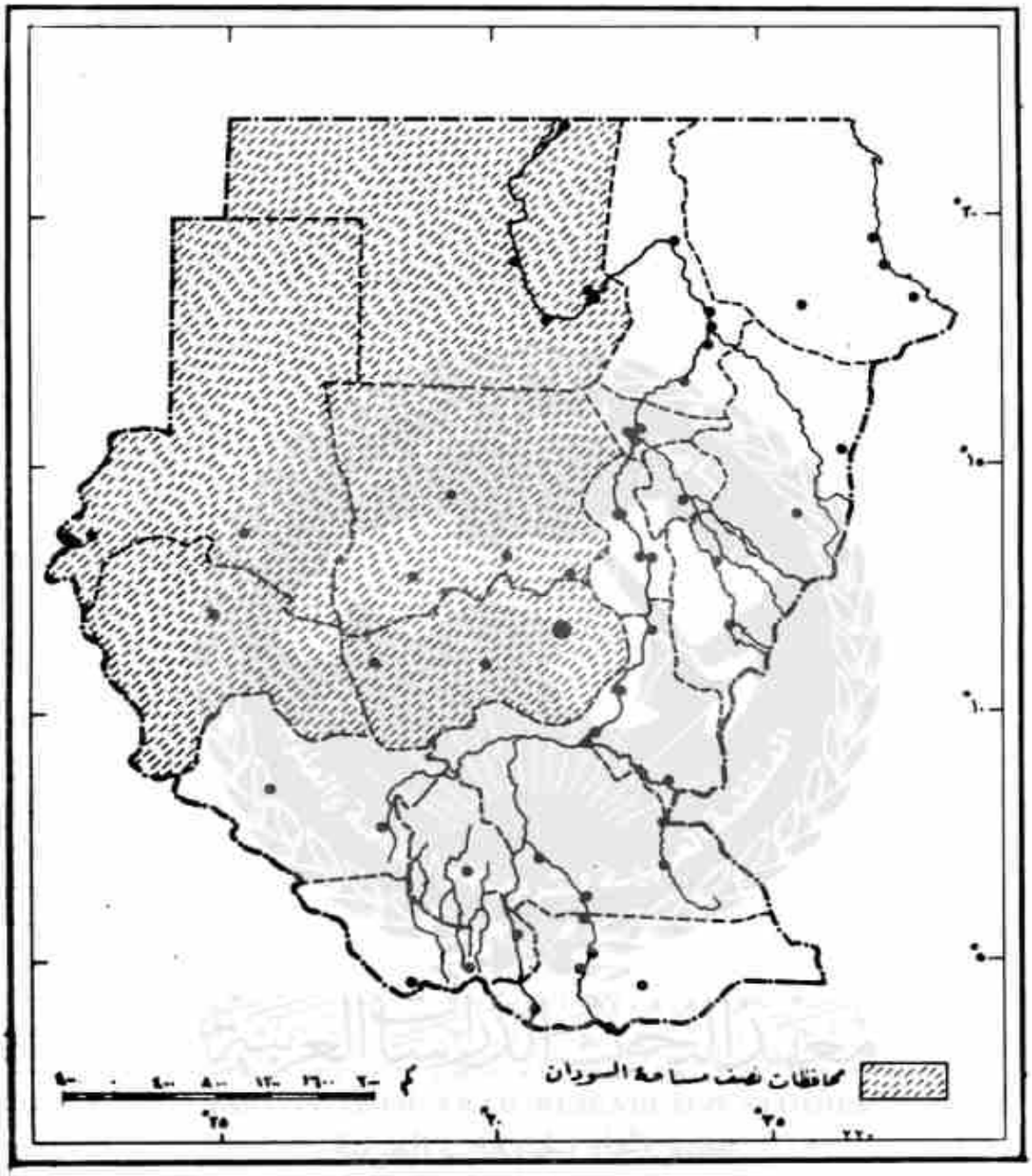

شكل (١)

السودان اداريا



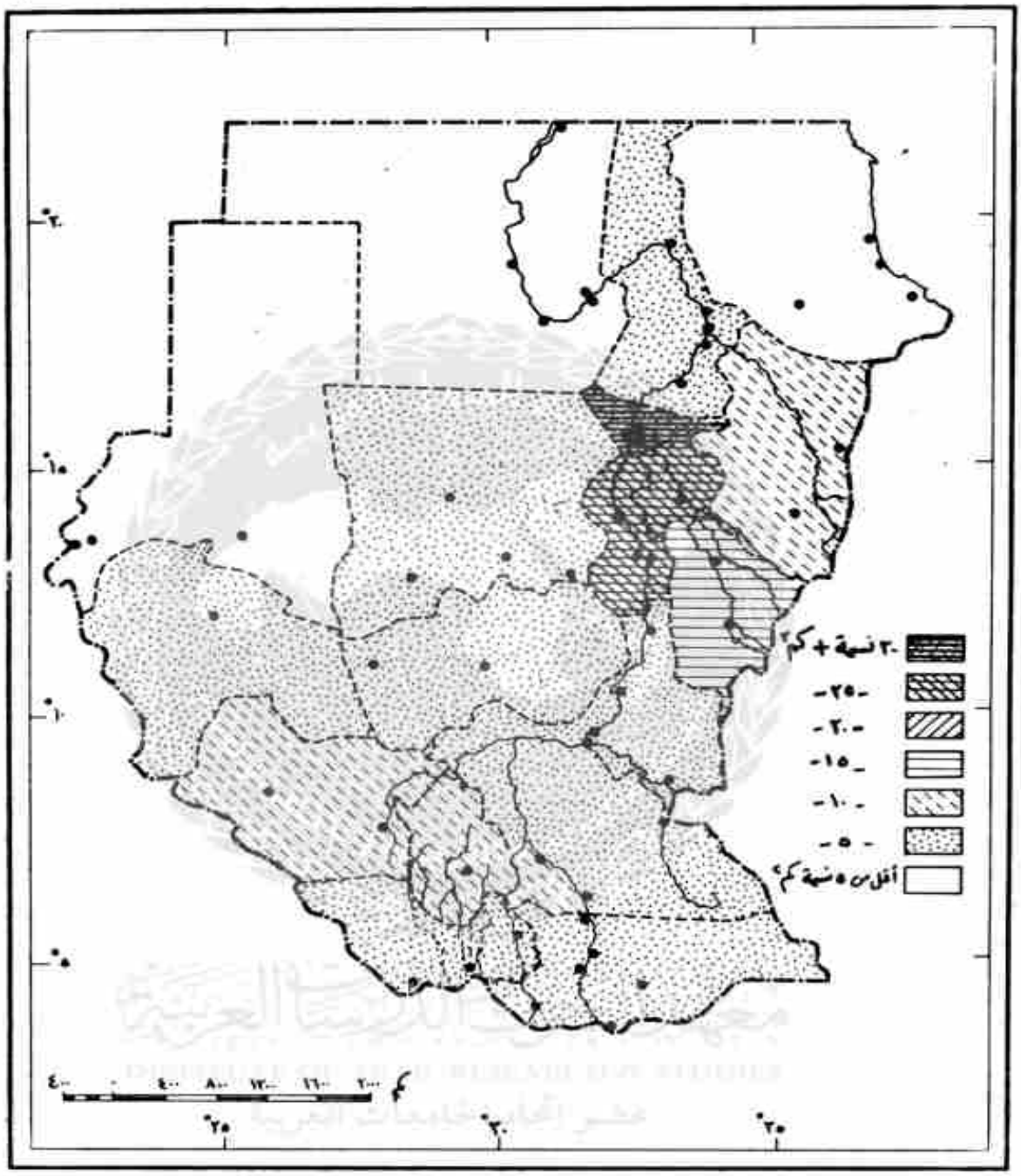

شكل (٢)

محافظات نصف اعداد السكان فى السودان



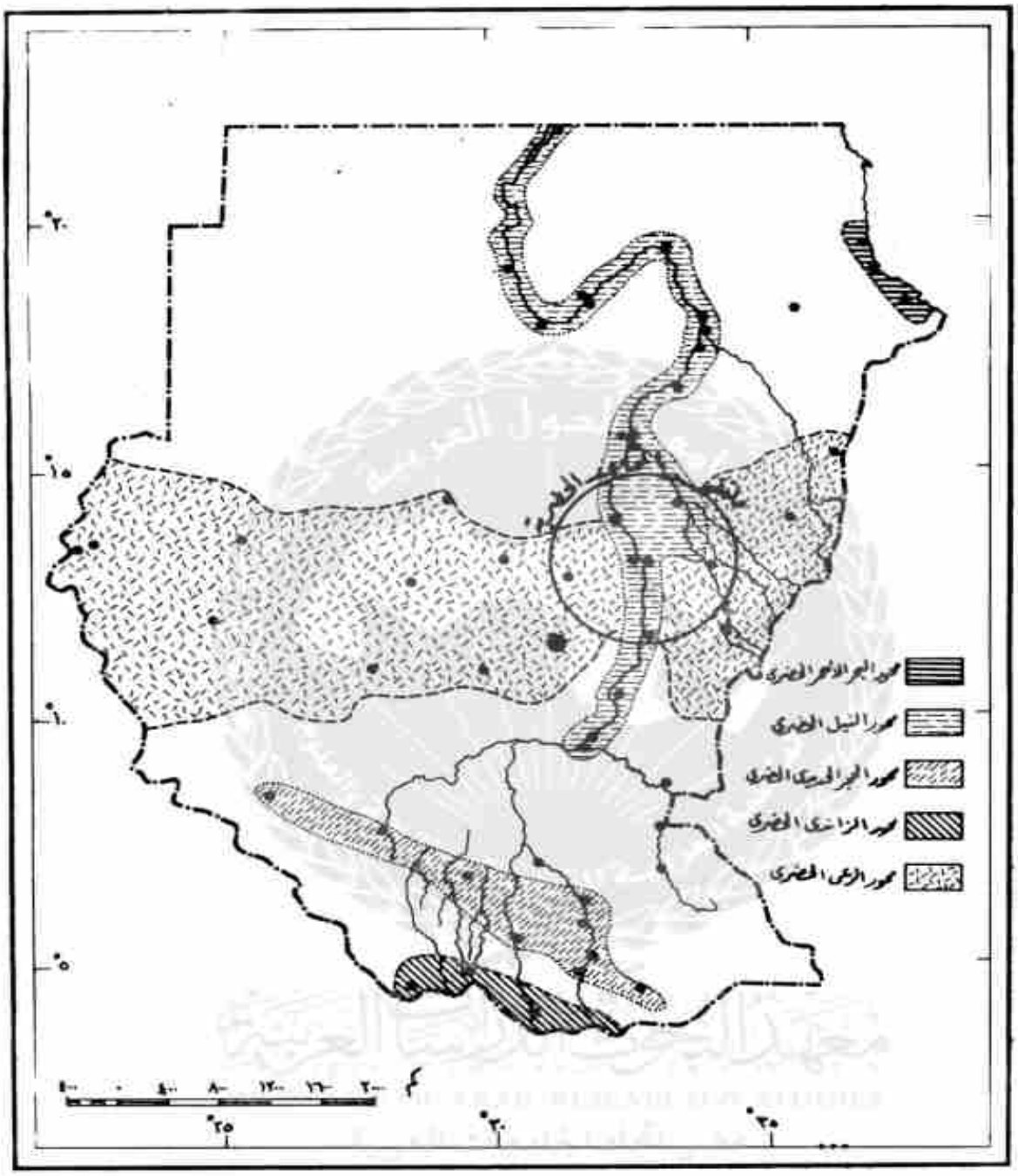

شكل (٣)

محافظات نصف مساحة السودان



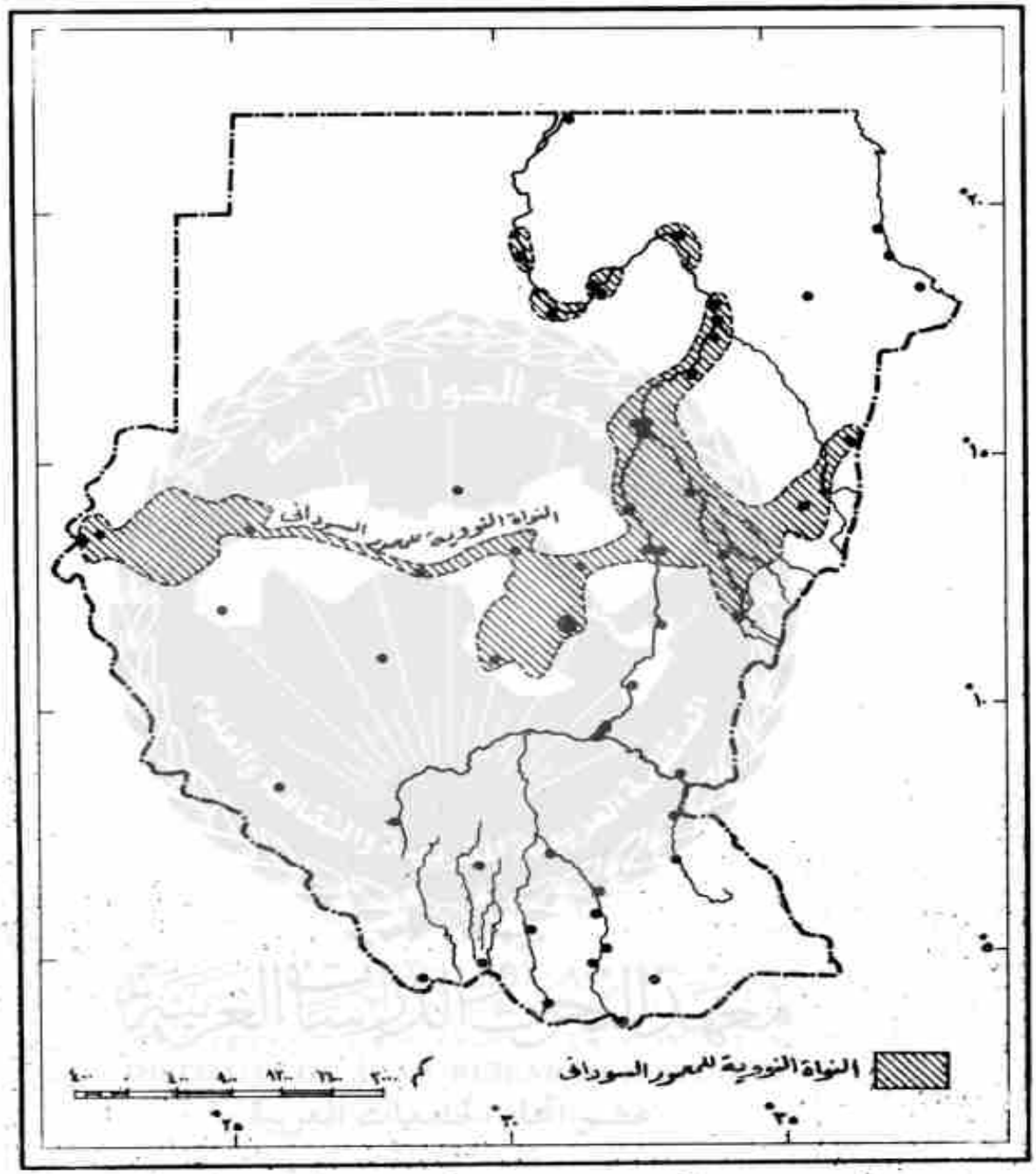

شكل (٤)

كثافة السكان فى محافظات السودان



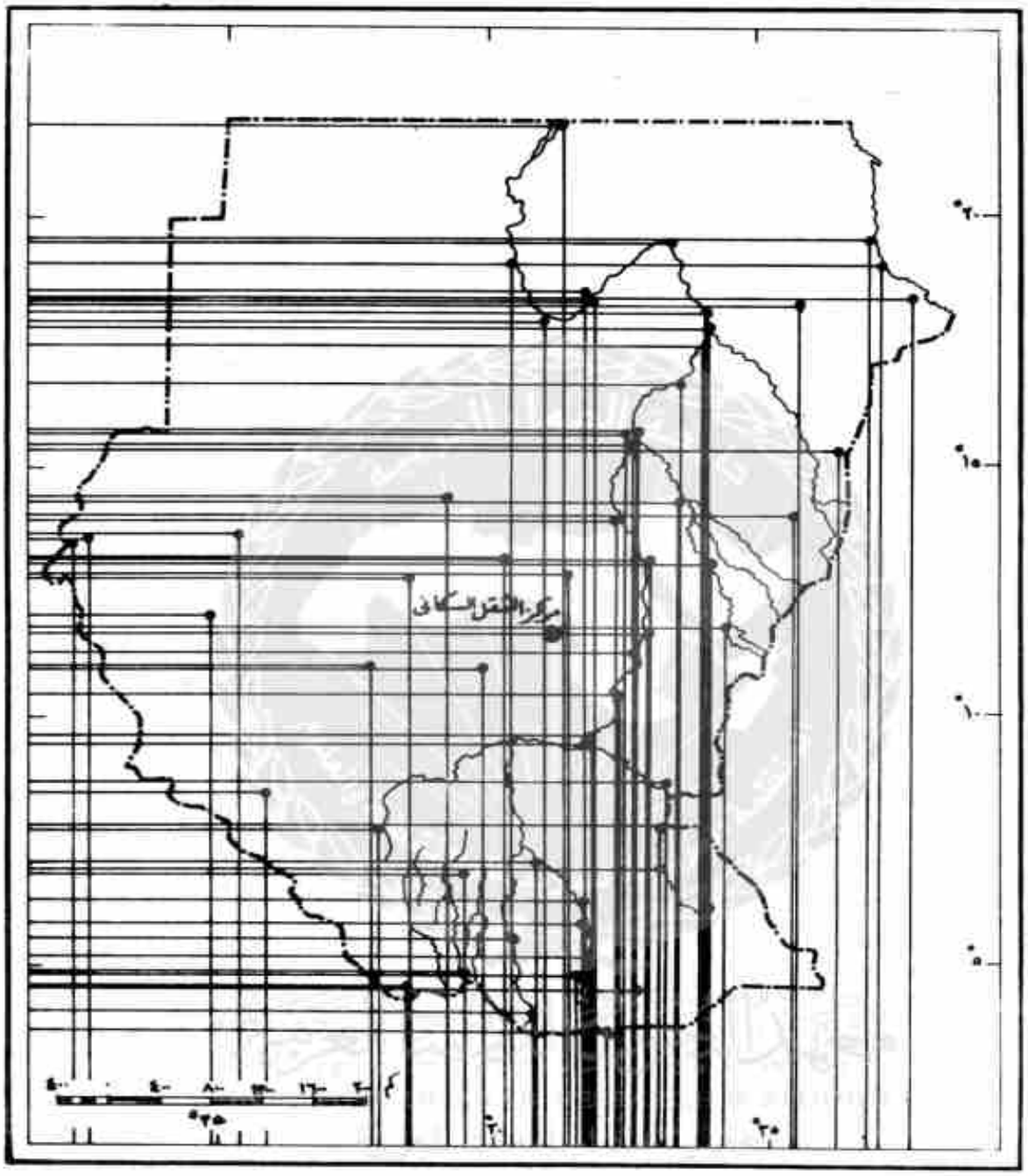

شكل (٥)

المحاور الحضرية فى السودان



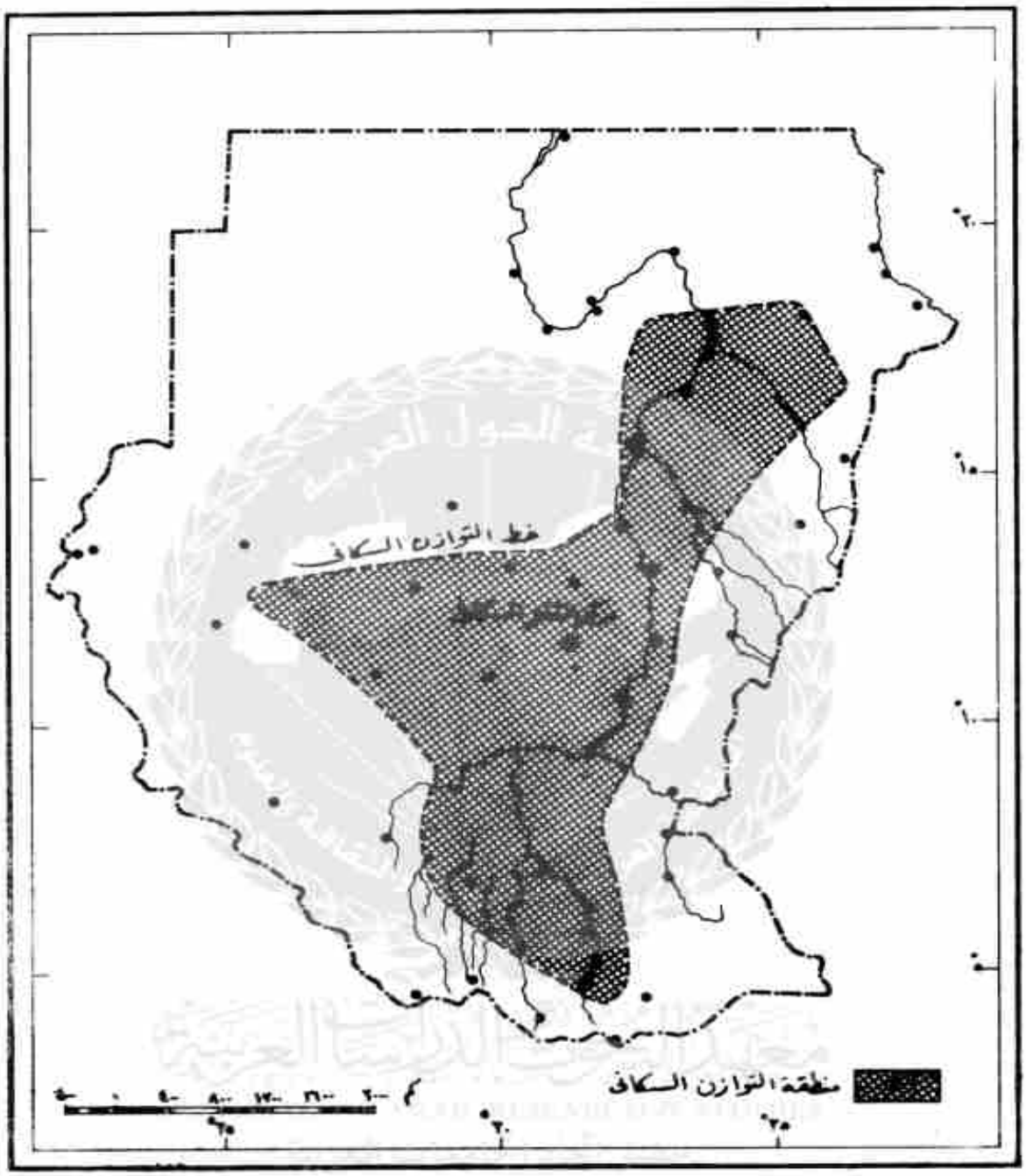

شكل (٦)

النواة النووية للعمور السودانى



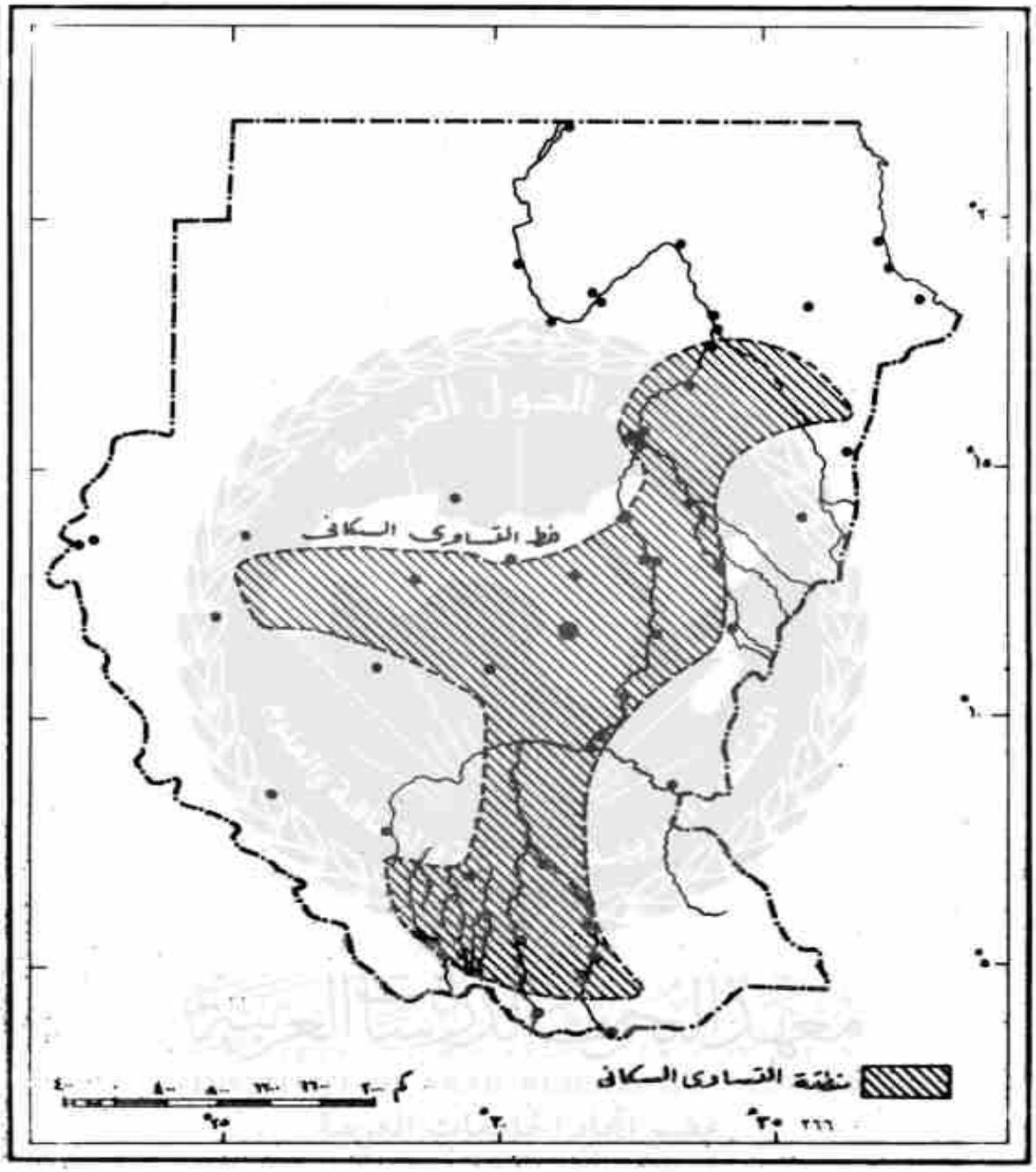

شكل (٧)

موقع مركز ثقل السكان فى السودان بين مراكز الثقل
السكانى فى المحافظات



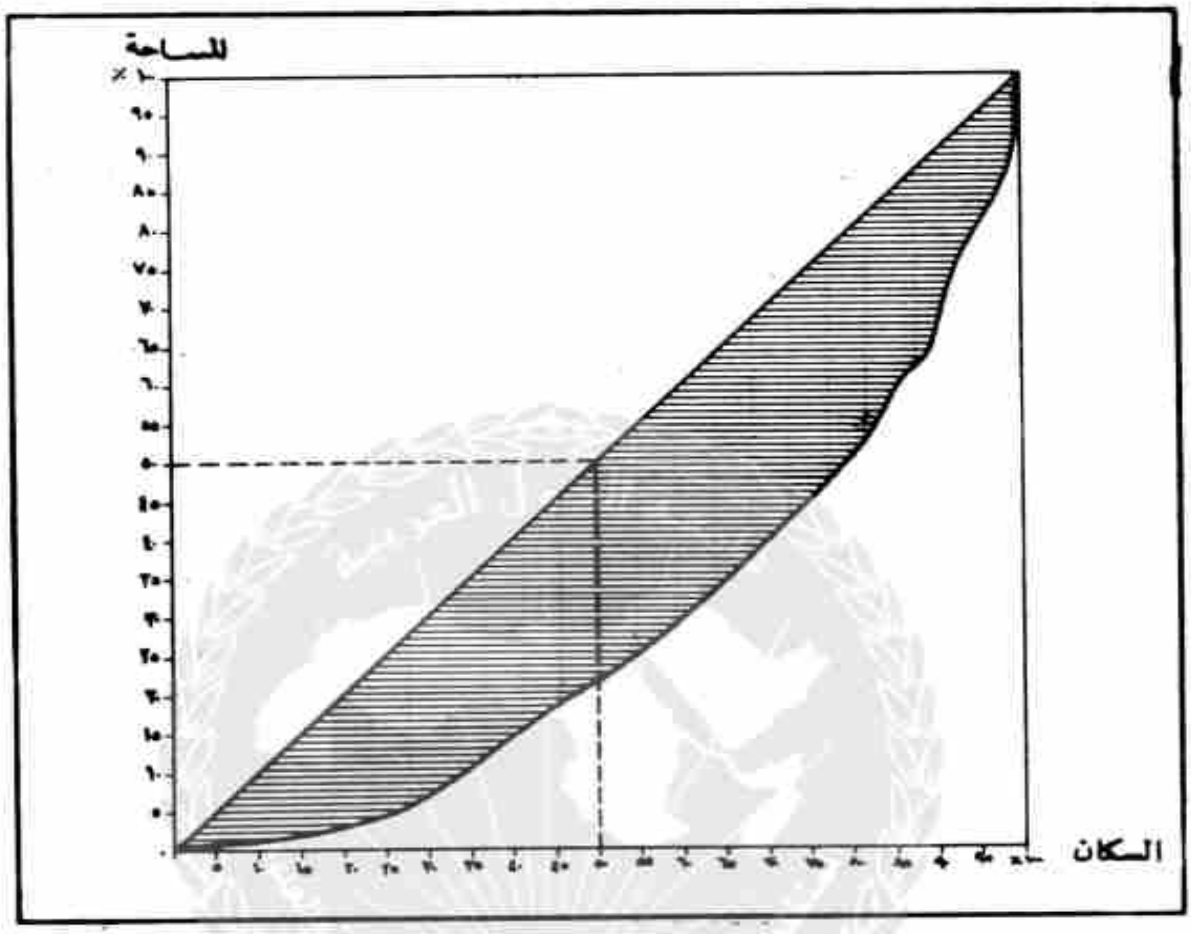

شكل (٨)

منطقة التوازن السكانى




شكل (٩)

مركز الثقل السكانى وخط التساوى السكانى فى السودان




شكل (١٠)

منحنى لورنز

معهد البحوث والدراسات العربية
INSTITUTE OF ARAB RESEARCH AND STUDIES
مكتب اتحاد الجامعات العربية

# المراجـــع


(١) جمال حمدان / أفريقيا الجديد / القاهرة ١٩٦٦ .

(٢) حسن حسين الخولى / سكان جيبوتى / مجلة معهد الدراسات والبحوث الافريقية / جامعة القاهرة ، ١٩٨٠ .

(٣) ـ . جمهورية جزر القمر الأسلامية / جدة ، ١٩٨١ .

(٤) ـ . أنماط تحركات السكان فى الصومال / المهاجرون واللاجئون / المسح الشامل ، لجمهورية الصومال ، معهد البحوث والدراسات العربية / بغداد ، ١٩٨٢ .

(٥) ـ . تطبيقات فى الخرائط / مجلة الجمعية الجغرافية المصرية / القاهرة ، ١٩٨٣ .

(٦) ـ . كثافة سكان الغرب الافريقى ، بين الانماط والمتغيرات ، نشرة الدراسات الافريقية ، معهد البحوث والدراسات الافريقية رقم ١٢ ، القاهرة ، ١٩٨٤ .

(٧) ـ . الأيواء فى الصومال ، ندوة القرن الأفريقى الدولية ، معهد البحوث والدراسات الأفريقية ، جامعة القاهرة ، القاهرة ، يناير ١٩٨٥ .

(٨) عبد العزيز كامل ، فى أرض النيل ، القاهرة ، ١٩٧١ .

(٩) ـ . وجه السودان ، مؤتمر السودان فى افريقيا ، الخرطوم ، فبراير ١٩٦٨ .

(١٠) عمر أحمد قدور ، هوامش على مشكلة الهجرة بالسودان ، المؤتمر القومى للسكان ، الخرطوم ، ١٩٧٤ .

(١١) محمد السيد غلاب ، محمد صبحى عبد الحكيم ، السكان جغرافيا وديموجرافيا ، القاهرة ، ١٩٧٠ .

(١٢) محمد رياض ، كوثر عبد الرسول ، افريقيا ، بيروت ، ١٩٧٠ .

(١٣) محمد فتحى أبو عيانة / جغرافية السكان واسسها الديموغرافية ، الاسكندرية ، ١٩٧٧ .

(١٤) ـ . افريقيا ، الاسكندرية ، ١٩٨٧ .

(١٥) محمد عبد الرحمن الشرنوبى ، دولت صادق ، الاسس الديموغرافية لجغرافية السكان ، القاهرة ، ١٩٧٠ .

(١٦) محمد عبد الغنى سعودى ، السودان ، القاهرة ، ١٩٨٦ .

(١٧) ـ . افريقيا ، القاهرة ، ١٩٨٦ .

(١٨) محمد عوض محمد ، السودان سكانه وقبائله ، القاهرة ، ١٩٥١ .

(١٩) — Barbour, K.M., The Republic of the Sudan, London, 1961.

(٢٠) — Birks, J., International ( Migration and Development in the Arab Region, (I.B.R.D); Labour Migration in the Middle East and North Africa, 1981.

— Church, H, West Africa, London 1957. (٣١)

— Clarke, I., "Population Geography". London 1969. (٣٢)

— Culwiek, A., Dietary Survey Among the Agande, London 1960. (٣٣)

— Duncan, O.D., "The Measurment of Population Distribution", in; Population Studies, Vol. 2. N. Y. , 1957. (٣٤)

— Demko, G., Rase, H. & Schnell, (edit.) Population Geography; A reader, N.Y., 1970. (٣٥)

— El-Bushra E., Urbanization in the Sudan, B.S. E. G., XLVII. (٣٦)

— Cibbs, J.P., (ed.), Urban Research Methods, New Jersy, U.S.A., 1961) (٣٧)

— Hamdan, G., The Growth & Junctional Sturcture of Khartoum, Geographical Review, Vol., 50, 1960. (٣٨)

— Hamdan, G., Some Aspects of Urban Geography of Khartoum Complex, Bull. de la Soc D' Egypte, Tome XXXII., 1059. (٣٩)

— Hance, W.A. Population, Migration and Urbanization in Africa London, 1970. (٣٠)

— Hauser, P., & Duncan, (ed.) " The Study of Population", Chicago, 1970. (٣١)

— Hoover, E., M., Interstate Redistribution of Population, Journal of Economic History, November, 1941. (٣٢)

— Mather, D.B., "Migration in the Sudan", in; Geography Essays on British Tropical Lands, London, 1956. (٣٣)

— Ministry of National Planning, Sudan third Population Census 1987, Preliminary Results. Khartoum, 1986. (٣٤)

— Osman, H., Urban Growth, Urban Word, Migration in the Sudan, Prcedding of First National Population Conference, 11-14 July, 1974. (٣٥)

— Smock, D, Eritrean Refugees in the Sudan, Jan. Mod. AF. St. Role 20, Sept, 1982. (٣٦)

— Sorokim, P., Conemparary Socialogical theories, N.Y. & London 1928. (٣٧)

— Southern Development Inesestigation Team, Natural Resources and Development Potenial of Southern Provinces of the Sudan, London 1955. (٣٨)

— Tothill, H.D., (ed.), Agriculture in the Sudan, London, 1952. (٣٩)

— Trimingham, J.S., Islam in the Sudan, London, 1949. (٤٠)

— U.N., Demographic year Book, N.Y. 1985. (٤١)

— U.N., Statistical Year Book, N.Y. 1985. (٤٢)

— Valkenburg, S.V., Principles of Political Geography, London 1950. (٤٣)

— Willimat, G., W., Cultivable land and land use in Equatoria Province, Malayan Journal, 1949. (٤٤)

— Wright, J.K., Some Measures of Distributions, Annals of Association of American Geography, Vol. 17. December 1973. (٤٥)


* * *