السلوك الحركي للسكان وانعكاساته على التنمية البيئية المستدامة في محافظة إب (الجمهورية اليمنية) بين تعدادي 1975– 2004

د/ إبراهيم عبد الله قائد درويش

قسم الجغرافيا ، كلية الآداب ، جامعة اب الجمهورية اليمنية

الملخص: إذا كان توجه توزيع السكان نحو التباين بين مدة وأخرى ظاهرة في جغرافية سكان بعض المناطق بما فيها منطقة الدراسة؛ فإن تباين توزيع السكان على مساحة الأرض بمتغيرات البيئة المكانية تعد حقيقة ثابتة في جغرافية السكان بكل المناطق، وبذلك أصبحت مسألة تقليص تباين السكان إلى أدنى حد ممكن من أهم محاور اهتمام العالم اليوم؛ بسبب ارتباط ذلك بعجلة التنمية البيئية المستدامة.

استهدف البحث في جزئه الأول التحقق من تجانس شكل وتوازن سرعة تغير السكان بالوحدات المكانية الكبرى (المديريات) بين عامي 1975–2004، وانعكاسات ذلك على حركة توزيع السكان في المحافظة بجميع مديرياتها، وفي الجزء الثاني تم التحقق من ذلك في وحدات المكان الصغرى (مدن–قرى) في المدة نفسها، وانعكاساتها على توزيع السكان في البيئتين الحضرية والريفية بالمحافظة.

الكلمات المفتاحية: السلوك الحركي ، السكان ، التنمية البيئية المستدامة.

Abstract :

If population distribution trend toward variation between a period and another a phenomenon in population geography for the research area and others, the contrast of population distribution is a defector as a result of environmental changes. Consequently the elimination of population variation becomes as an important and interest of today world because of it's strong relations with the sustainable development.

The first Search aims at it's first part to verify the homogeneity and the from of balance and the population change rate of the greatest directorates of between 1975-2004 and their out comes on population distribution movement in the governorate and it's directorates.

The second part of this Search tries to explore the consequences on the smallest units (towns–villages) of the same period according the population distribution movement in urban and rural settlements.

مقدمة:

نالت مسألة تباين السكان اهتمام الفلاسفة قديماً خاصة كونفوشيوس (Confucius) الذي أكد على إعادة توزيع سكان الصين بما يتناسب مع الموارد، ونالت فكرته صدى أثناء تجارة الرقيق التي أعادت توزيعهم بما يتفق مع الموارد، وفي إيطاليا تم نقل جزء من سكان المنطقة الوسطى إلى سهل البو، وفي الصين تم توطين جزء من سكانها بحدود منغوليا، وفي اليابان تم توطين السكان حيث توطن الموارد ببعض الجزر، وشهدت أمريكا نزوح للسكان من الشرق إلى الوسط والغرب. ويعد توزيع السكان ذو أهمية إذ يتم تقدير التنمية حسب تغير وتوطن وكثافة السكان الموجه إليهم التخطيط.(محمد،2006، 118).

بدأت توجهات السكان تنطلق من توزيع فائض توطن السكان في مؤتمر التنمية المستدامة عام 1992 حيث برز توزيع فائض توطنهم من المناطق التي تعاني من قلة الموارد، وتوطينهم حيث يقل السكان عن الموارد، وذلك بتوطين التنمية التي تحد من تغير السكان بمناطق توطنهم، وتوطين ما يلزم في رفع تغيرهم حيث ضعف توطن السكان، وتوفر الموارد، وبذلك تم إصلاح الخلل* بإيجاد قوى تستقطب السكان إلى مناطق ضعف توطنهم، وقوى تدفع بهم من مناطق توطنهم بهدف تنمية توطن ورفع كفاءة وكفاية متغيرات البيئة، وتمكنت البرازيل من إيجاد آليات ذلك، حيث انطلقت توجهات التخطيط للتنمية البيئية المستدامة فيها من تقليص توطين التنمية بمناطق توطن السكان في الجنوب الشرقي، وتوطينها في الأمازون حيث بطء تغير وضعف توطن السكان وتوفر الموارد.

بدأت مصر بإعادة توزيع السكان منذ إنشاء وزارة التنمية عام 1975 التي أدركت أن تركز 95% من السكان في 5% من المساحة. مشكلة ذات تحد تجاوز بعدها القومي إلى الإقليمي المتمثل بنمط توزيع السكان. (العيسوي،147،2005). واستهدفت خطط التنمية توطين مرافق تراعي واقع (المشاريع المتوقع إقامتها في ضوء الإمكانات المتاحة. (سويفي،171،1997)، ورسم خرائط للمدن الجديدة، وتوطين بنية أساسية وركائز اقتصادية، لأن مشاكل مدنها تمثلت بتدني الرفاهية، وتدهور الموارد. وتسعى سياسة المدن الجديدة كما أكد (عبد اللطيف،307،2003) إلى توزيع آثار السكان على مناطق متفرقة، وإيجاد تنظيمات حضرية أكثر كفاءة. ومن توجهاتها في الريف الإصلاح الزراعي، وتقديم الخدمات الاجتماعية، والمساكن الجديدة وتوزيعها على الفلاحين. (قاسم،287،1985).

ومن محاولات إعادة توزيع السكان تجربة الجزائر في الطارف بين عامي 1977-1998 عندما تم ترقيتها إلى ولاية عام 1984، وتأثير ذلك على رصد تمويلات استثمارية عامة وخاصة أحدثت تغير في توزيع السكان بين بلدياتها أدى إلى (تنميط ثلاث حالات، بلديات جاذبة وأخرى طاردة وأخرى جاذبة طاردة. (عبد الكريم،295،2004)، والتجربة السعودية التي حاولت تقليص تغير السكان في المدن الكبيرة، ورفع تغيرهم في

* بتباين توزيع قوى تغير الزيادة يتم توزيع فائض توطن السكان، أو كما أكد (غنيم،1987،5) ضبط نموهم وموازنة توزيعهم ففهم توزيع السكان يعد أساس معرفة الحقائق التي تهم المخططين الذين يضعون خطط التنمية.

المدن الصغيرة، وتم ذلك كما أكد (العيسوي،1992،132) من خلال توزيع أراضي الدولة كمنح مجانية لذوي الدخل المحدود، وتقديم قروض ميسرة للأعمار، وقيام الدولة والشركات والمؤسسات بتوفير المساكن للعاملين من خلال مشاريع الإسكان.

يحاول البحث التحقق من تجانس وتوازن سرعة تغير السكان، لأن توزيع السكان يعد نتاج تغير متغيرات البيئة، وقد تم قياس تغير السكان بمعيارين: أحدهما قاس تركز السكان عند قيمة تعرف بالمتوسط، وقاس الأخر تبعثر السكان عن المتوسط بقيمة تعرف بالبعد، وتم ربط المتوسط والبعد للتعبير عنهما بقيمة واحدة، وتمثيل النتائج بخرائط كمية وأشكال بيانية. تؤدي كثيراً من الفائدة في رسم تصور عن حركة توزيع السكان. (إسماعيل، 2006، 206).

مبررات البحث:

- تعالي الأصوات التي تنادي باستدامة تنمية توطن ورفع كفاءة وكفاية متغيرات البيئة المكانية.
- وقوع منطقة الدراسة ضمن أهم ثلاثة مناطق من حيث ثقل وتوطن وكثافة السكان في اليمن.
- قلة الدراسات التي تهدف إلى تعديل آثار تباين توطن السكان على استدامة تنمية متغيرات البيئة.

مشكلة البحث:

- تباين سرعة تغير وتوطن السكان، وخلل هرمية شبكة المدن في وقت لم تتوفر دراسات تعديل ذلك.
- ضعف الأخذ بأبعاد البيئة خاصة السكان والمساحة والموارد عند توطين التنمية بالمحافظة بما تسبب في توجه توزيع سكانها نحو التباين، وهذا يعيق استدامة تنمية بيئتها في سد احتياجات سكانها.
- افتقار المنطقة إلى دراسات تخطيطية تعيد توزيع فائض توطن السكان، وتحد من آثاره على استدامة تنمية متغيرات البيئة، وتستشرف مستقبلها، وبذلك تعد المشكلة مكانية بأبعاد مستقبلية في وقت واحد.

فرضيات البحث:

- تتناسب سرعة تغير سكان المستقرات بشكل طردي مع تغير توزيع حجم السكان بين كل تاريخين.
- يتوجه توزيع السكان في المحافظة نحو المزيد من التباين بين مدة وأخرى.

أهداف البحث:

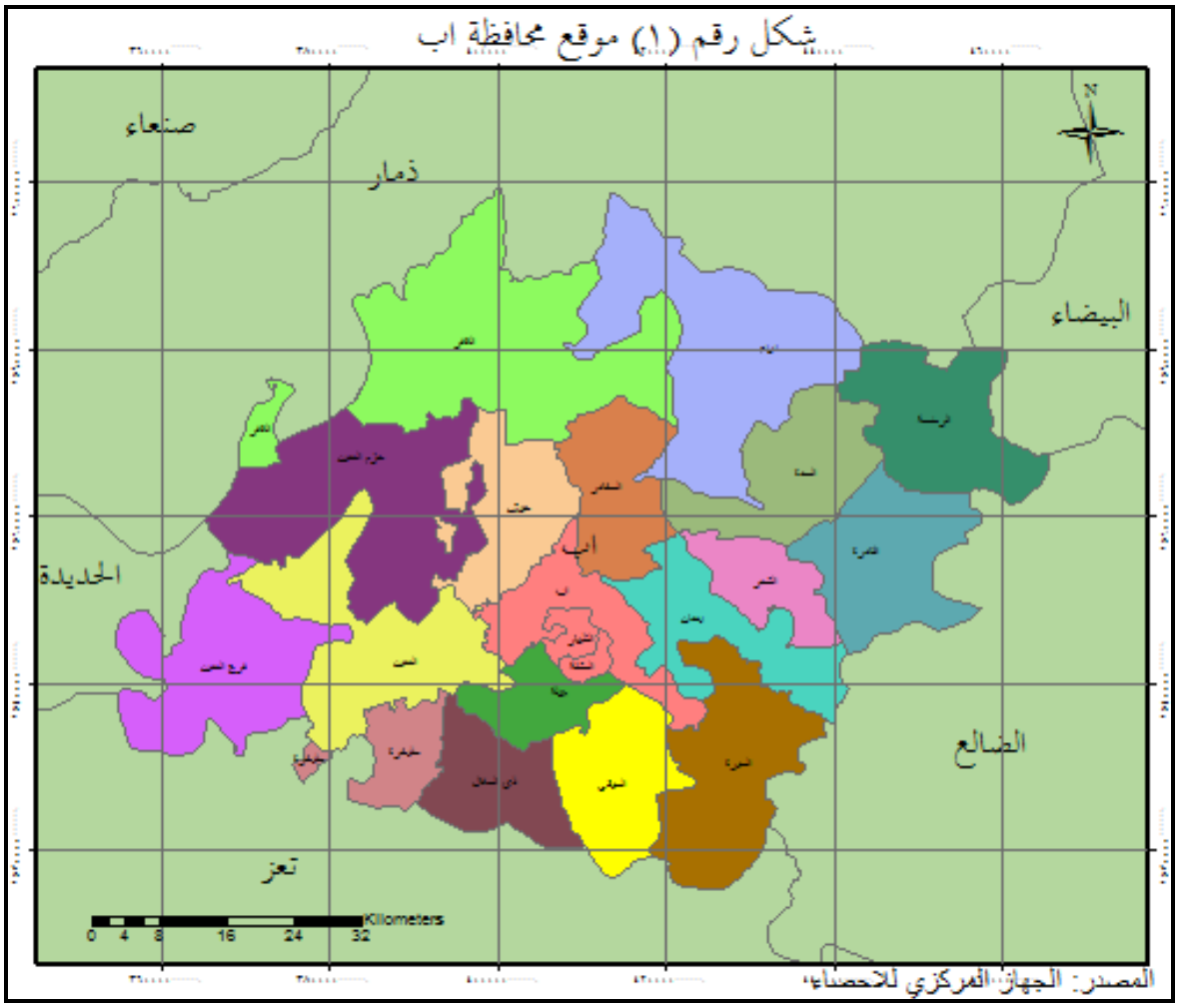
- التحقق من تجانس شكل وتوازن سرعة تغير السكان، وتأثيرها على تراتب المستقرات في المحافظة.

منهجية وأساليب البحث: تتطلب أي دراسة جغرافية اعتماد منهج أو أكثر بشكل مستقل أو متداخل حسب طبيعة متغيراتها، وبذلك اعتمدت الدراسة عدة مناهج ذات صلة بتحقيق هدفها كا**لمنهج التاريخي** بالإضافة الى **اتباع الأسلوب الكمي والكارتوغرافي.**

موقع منطقة البحث: تقع محافظة اب جنوب غرب اليمن يحدها من الشمال محافظة ذمار، ومن الجنوب محافظة تعز، ومن الشرق محافظتي البيضاء والضالع، ومن الغرب محافظة الحديدة، وتقع فلكياً في دائرة عرض 14° شمالاً،

وخط طول 44° شرقاً، وتتصف باعتدال المناخ وتنوع مظاهر السطح التي يتراوح معدل ارتفاعها من 600-3350 متر.

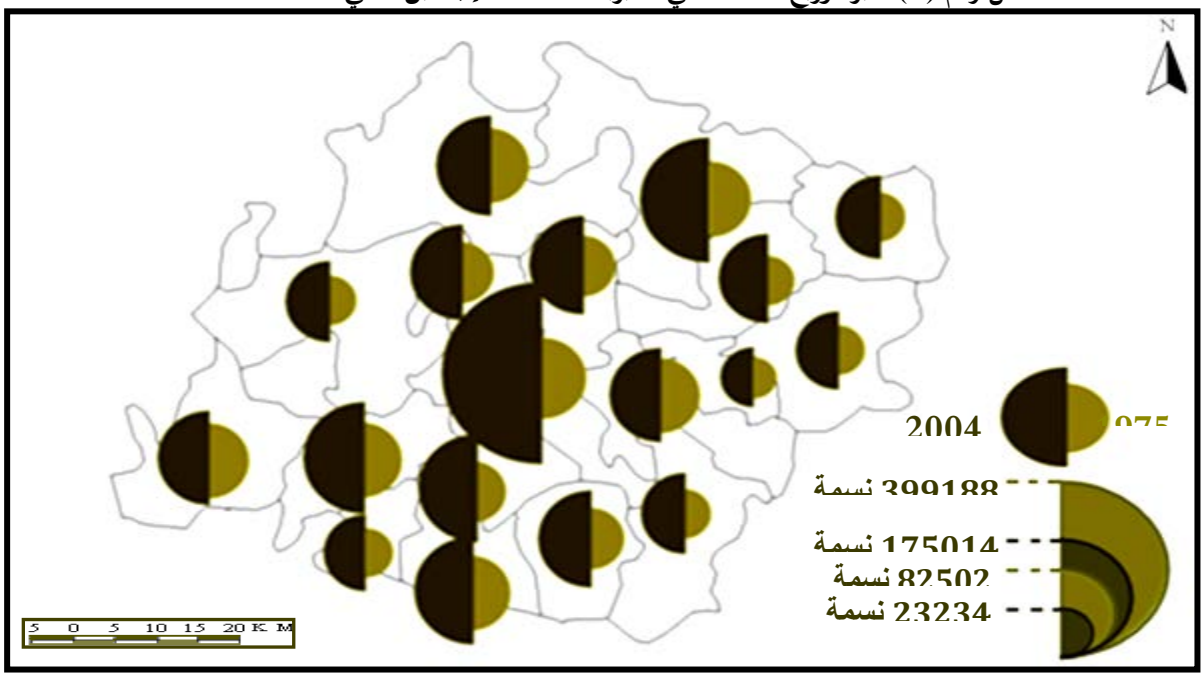
شكل رقم (1) موقع محافظة اب



تغير توزيع حجم السكان: يعد تغير توزيع السكان في أي منطقة نتاج تغير الزيادة، ومتغيرات البيئة المكانية، وبذلك فإن توزيع السكان حالياً. كما أكد لابلاش (La Blach) مسألة مؤقتة، وما هو إلا نتيجة أسباب معقدة في حالة من التغير الدائم. (خصباك،31،1984). ويعد تغير السكان أساس تغيرات كثافة السكان، وأحجام وكثافة العمران، لأن تغير توزيع السكان يشمل مختلف جوانب حياتهم بداية من توزيعهم، وانتهاء بما وصل إليه السكان من مستوى حضاري. (حسن،235،2002).

تؤكد نتائج تحليل حجم السكان ارتفاع نسبهم بين عامي 1975-2004 وتزايد حجم السكان في كل المديريات، وتباين مدى توزيعهم بالمدة نفسها، وبرز أعلى تغير في مديرية (إب) بمدى 293909 نسمة، وأدناها في الشعر بمدى 16571 نسمة.

شكل رقم (2) تغير توزيع السكان في مديريات محافظة إب بين عامي 1975–2004.



المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد نتائج تعدادي 1975 و 2004.

وتبرز نتائج الشكل السابق رقم (2) تجانس شكل وتباين سرعة تغير السكان، وترتب المديريات حسب سرعة التغير تنازلياً: (إب) 379% ، (يريم) 237% ، (ذي السفال) 213% ، (المخادر) 192% ، (جبلة) 182% ، (السبرة والسياني) 179% ، (الفرع) 178% ، (الرضمة) 177% ، (العدين) 175% ، (حبيش) 154% ، (مذيخرة) 148% ، (الحزم) 146% ، (القفر) 138% ، (النادرة) 133% ، (السدة) 123% ، (بعدان) 102% ، (الشعر) 71%. ويتفق ذلك مع (سهاونة،49،2003) في صعوبة توزيع السكان بأقاليم ثابتة. وبالتالي ترجع أسباب تباين سرعة تغير السكان إلى تباين كفاية متغيرات البيئة الطبيعية، وتوطين متغيرات التنمية، وكلاهما يطرد السكان من المديريات التي تتصف بضعف كفاية الموارد وتدهورها، وتدني كفاءة وكفاية التنمية باتجاه المدن، وهذا يقود إلى تباين سرعة تغير زيادة السكان. وبذلك تعد نتائج علاقة السكان بمتغيرات البيئة أساس توجه خطط التنمية في إحداث تغيراً فعلياً ينتج عنه إعادة توزيع السكان لأن (التخطيط من أجل السكان، أو لرسم صورة في المستقبل يعتمد على المعرفة التفصيلية بتوزيع السكان. (Judith،1996،18).

جدول رقم (2) حركة الموازنة المكانية العامة للسكان في محافظة (إب) بين عامي 1975-2004.

العام	حركة الموازنة المكانية العامة لحجم السكان				
	المتوسط المكاني*	البعد المكاني**	نسبة الاختلاف***	مستوى التباين	مستوى التوازن
1975	41371	12000	29	منخفض	عالي
1986	65761	24809	38	منخفض	معتدل
1994	92503	45570	46	معتدل	معتدل
2004	118437	66301	56	معتدل	معتدل

المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد نتائج تعدادات الاعوام 1975، 1986، 1994، 2004.

ومن أبرز نتائج تباين سرعة تغير السكان ارتفاع المدى بين أكبر وأقل المديريات سكاناً من 54345 نسمة بنسبة 7.3% عام 1975 إلى 331683 نسمة بنسبة 15.56% عام 2004، وتوجه توزيع سكان المنطقة بكل مديرياتها نحو مزيد من التباين جدول رقم (1) تؤكد نتائجه ارتفاع مستوى نسبة تباين توزيع السكان من منخفض بنسبة 29% عام 1975 إلى معتدل بنسبة 56% عام 2004، وتراجع مستوى نسبة توازن توزيع السكان من مرتفع بنسبة 71% عام 1975 عندها كان تغير السكان أكثر ارتباطاً بمتغيرات البيئة الطبيعية مقارنة بمتغيرات البيئة البشرية إلى معتدل بنسبة 44% عام 2004، وهذا يعكس تراجع علاقة تغير السكان بالبيئة الطبيعية، وتنامي علاقة السكان بمتغيرات البيئة البشرية، وللمزيد من إلقاء الضوء عن توجه توزيع السكان بين عامي 1975-2004 شكل رقم (3).

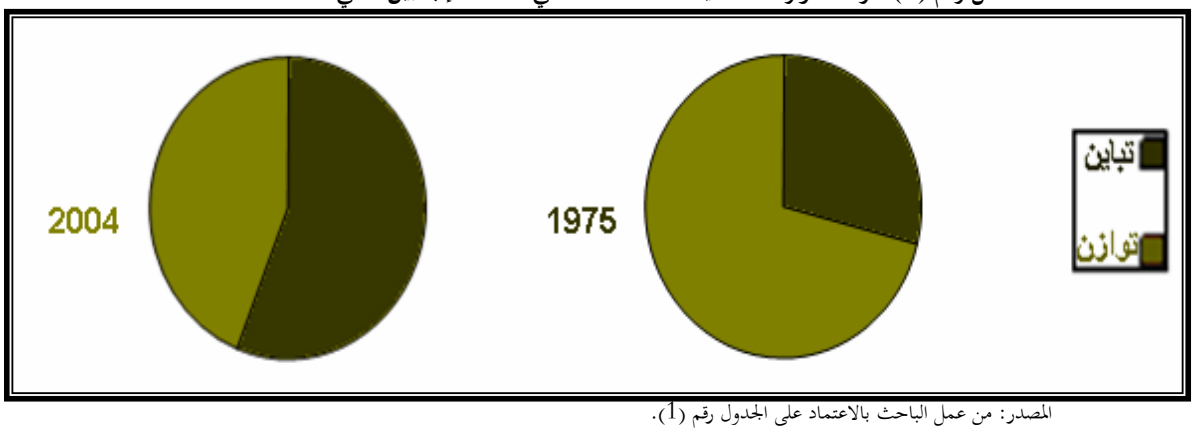
---

* مدى تركز توزيع الظواهر حول قيمة مركزية تم قياسه بعد تكوين جدول تكراري: **1) المدى= أكبر قيمة-أصغر قيمة. 2) الفئات=** $2.5\times\sqrt[4]{ن}$ **3) طول الفئة=** $\frac{\text{المدى}}{\text{عدد الفئات}}$. **4) مراكز الفئات س=** $\frac{\text{الحد الأدنى + الحد الأعلى}}{2}$ **5)ضرب س×ك. 6) س¯=** $\frac{\Sigma \text{س ك}}{\Sigma \text{ك}}$ **، حيث س¯ المتوسط، Σ س ك مجموع ضرب مراكز الفئات بالتكرار، Σ ك مجموع التكرار. للمزيد ينظر: (زيتون،69،1984).**

** مدى **تبعثر توزيع أي ظاهرة عن متوسطها، يقاس بعد خطوات المتوسط: 1) إيجاد انحرافات (س- س¯). 2) ضرب(س-س¯)× ك. 3) تربيع (س- س¯)². 4) ضرب (س- س¯)² × ك. 5) تطبيق ع =** $\sqrt{\frac{\Sigma(\text{س}-\text{س}^{-})^2\text{ك}}{\Sigma\text{ك}} - \frac{\left(\Sigma(\text{س}-\text{س}^{-})\times\text{ك}\right)^2}{(\Sigma\text{ك})^2}}$ **، حيث ع البعد، Σ (س- س¯)² ك مجموع حاصل ضرب مربع انحراف القيم عن متوسطها في التكرار، Σ ك مجموع التكرار، Σ (س- س¯×ك)² مجموع حاصل ضرب مربع انحراف القيم عن المتوسط الكل تربيع، (Σ ك)² مجموع التكرار الكل تربيع. لمزيد من لتفاصيل ينظر: (أبو عيانة،106،1986).**

*** ارتفاع **نسبة معامل اختلاف توزيع أي ظاهرة عن 50% ، ويقاس: م=** $\frac{\text{ع}}{\text{س}^{-}}\times 100$ **، حيث م معامل الاختلاف، ع البعد، س¯ المتوسط، ولمزيد من التفاصيل: (أبو عيانة،115،1986)، ومن مستوياته: الصفر توازن تام، 1-19% تبايناً ضعيفاً، 20-39% تبايناً منخفضاً، 40-59% تبايناً معتدلاً، 60-79% تبايناً مرتفعاً، 80-99 تبايناً قوياً، 100% تبايناً تاماً.**

شكل رقم (3) حركة الموازنة المكانية العامة للسكان في محافظة إب بين عامي 1975–2004.



المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على الجدول رقم (1).

ومما يؤكد علاقة تغير السكان بالزيادة في عام 1986 بلغت العلاقة البسيطة* بين الزيادة والنمو 0.87، وعلاقة الزيادة بالسكان 0.96، وعلاقة النمو بالسكان 0.75، وبلغت العلاقة المتعددة 0.99**، وفي عام 1994 بلغت علاقة الزيادة بالنمو 0.73، وعلاقة الزيادة بالسكان 0.91، وعلاقة النمو بالسكان 0.5، وبلغت العلاقة المتعددة 0.96، وفي عام 2004 بلغت علاقة الزيادة بالنمو 0.79، وعلاقة الزيادة بالسكان 0.80، وعلاقة النمو بالسكان 0.41، وبلغت العلاقة المتعددة 0.96، وتؤكد هذه النتائج تباين تأثير تغير الزيادة والنمو في تغير السكان من مدة إلى أخرى.

تغير مناطق تركز السكان***: سبق وأن تم التحقق من تغير توزيع السكان في المديريات، وانعكاسات ذلك على توجه توزيع السكان في المحافظة باستخدام متغير السكان فقط، وللتأكد من صحة ذلك، وإلقاء مزيد من الضوء عن علاقة السكان بالمساحة أو بالرقعة المأهولة كما أكد (أبوالعينين، 2006،321) تم اعتماد طرق تركز السكان التي تربط متغير السكان بالمساحة.

يقصد بالتركز في الدراسة مدى تجمع السكان بمديرية واحدة داخل حدود المنطقة، أو انتشار السكان في كل مديرياتها، ويعبر تغير تركز السكان عن مدى ميل السكان للتركز في مديرية واحدة بين عامي 1975–2004، وذلك بكشف تأثير تغير مؤشرا تركز وإعادة توزيع السكان في المديريات على توجه نسبة تركز* السكان في المنطقة بكل مديرياتها، ومن ثم الحكم على توجه توزيع السكان في المنطقة، ومقارنة ذلك بتوجه توزيع سكان اليمن، ومن أبرز طرق قياس تركز السكان ما يأتي:

---

* **تبحث في ارتباط متغيرين، وتقاس:** $رس = 1 - \frac{6 \times \sum ن^2}{ن^3 - ن}$ **أو** $رس = 1 - \frac{6 \times \sum ن^2}{ن(ن^2-1)}$ **، إذ رس ارتباط سيبرمان، Σ ف^2 مجموع فروق الرتب، ن عدد الوحدات، والنتيجة إذا كانت بالموجب تعني أن زيادة الأول تؤدي إلى زيادة الثاني والعكس، وتصنف قوة العلاقة في ضوء القيم: الصفر يعني ارتباط منعدم، < ±0.19 ارتباط ضعيف جداً، ±0.20–±0.39 ارتباط ضعيف، ±0.40–±0.59 ارتباط متوسط، ±0.60–±0.79 ارتباط قوي، ±0.80–±0.99 ارتباط قوي جداً، ±1 ارتباط تام بين المتغيرين أي كلما زاد أو أنخفض الأول زاد أو قل الثاني بنسبة 100%.للمزيد ينظر: (شحادة،1997،348).**

** **تبحث في تأثير علاقة متغير بآخر على متغير ثالث، وتقاس: ر 321=** $\sqrt{\frac{ر^2_{21} + ر^2_{31} - 2ر_{21}ر_{31}ر_{32}}{1 - ر^2_{32}}}$ **، حيث ر 321 الارتباط المتعدد، ر 21 الارتباط البسيط بين الأول والثاني، ر 32 الارتباط البسيط بين الثاني والثالث، ر 31 الارتباط البسيط بين الأول والثالث، وتعني النتيجة إذا كانت بالموجب أن زيادة الأول يؤدي إلى زيادة الثاني والثالث، والعكس، وتصنف قوة العلاقة في ضوء القيم السابقة. وللمزيد من التفاصيل ينظر: (حسن، 1998، 104).**

*** التركز: عرفه (فخرو،1984،219) بمدى ميل السكان للتركز بمنطقة واحدة داخل الحدود الإدارية أو التشتت فيها، وعرفه (حزين،2004،27) بنسبة كبيرة من السكان يعيشون على نسبة صغيرة من الأرض، أما (أبوعيانة،2007،43) فقد عرف التركز بمدى ميل السكان للتركز في منطقة واحدة داخل حدود الإقليم أو التشتت داخل تلك الحدود.

** التركز: ارتفاع نسبة تركز السكان في المديريات عن 50% ، وانخفاضها عن ذلك يدل على التبعثر، ومن مستويات تركز وتبعثر السكان < 25% تشير إلى المناطق شديدة التبعثر، بين 25–49% تمثل المناطق قليلة التركز، وبين 50–74% تمثل المناطق متوسطة التركز، > 75% تمثل المناطق شديد التركز.(سلطان،2001،275).

مؤشر تركز توزيع السكان: أكدت نتائج تغير السكان بين تعدادي 1986-1975 تغيرات نسبية موجبة في مديريات: (إب)، (يريم)، (ذي السفال)، (السياني)، (العدين)، (الرضمة)، وشهدت بقيتها تغيرات سالبة، وفي المدة بين تعدادي 1994-1986 شهدت (إب)، (يريم)، (ذي السفال)، (جبلة)، (الفرع)، (السبرة) تغيرات موجبة، والعكس في بقيتها، وفي المدة بين تعدادي 2004-1994 برزت تغيرات سكانية موجبة في مديريات: (إب)، (يريم)، (المخادر)، (الفرع)، والعكس في بقيتها.

تبرز نتائج تطبيق مؤشر تركز السكان في المنطقة عدة حقائق مكانية أبرزها: توجه توزيع السكان نحو التباين، ويؤكد ذلك ارتفاع مؤشر تركز السكان من 12.75% عام 1975 إلى 14.50% عام 1986 إلى 16.5% عام 1994 إلى 18.8* عام 2004، بينما تراجع مؤشر تركز سكان اليمن من. 29.03% عام 1986 إلى 28.23% عام 1994. (عثمان،29،2003).

ورغم أن مؤشر تركز سكان المنطقة أدنى من اليمن، إلا أن تغيره يعكس توجه توزيع السكان نحو التباين، بعكس ما طرأ عليه الحال في اليمن، ويرجع ذلك إلى تركز التنمية في مراكز المديريات التي شهدت أسرع تغيرات سكانية، وتغير متغيرات البيئة الطبيعية خاصة كمية وعدد أيام الأمطار، ومدى كفاية التربة في تغطية الاحتياجات، وتغير المناخ، والتضاريس، والموارد الطبيعية الزراعية، ومما يعزز توجه توزيع السكان نحو التباين تضاعف حجم السكان المراد إعادة توزيعه.

مؤشر إعادة توزيع السكان:** تم به-إلى جانب التحقق من توازن السكان-تحديد حركة توزيع السكان، وتم كشف توجه توزيع السكان بواسطة تغير حجم السكان المراد إعادة توزيعه بين المديريات في المدة بين عامي 1975-2004، وتؤكد نتائج تطبيق مؤشر إعادة توزيع السكان عدة حقائق من أبرزها: تباين توزيع السكان، بسبب تجاوز مؤشر إعادة توزيعهم الصفر.

ومن تلك الحقائق توجه توزيع السكان نحو التباين حيث ارتفع مؤشر إعادة توزيعهم من 2.93% بين تعدادي 1975 - 1986 عندها بلغ حجم السكان المراد إعادة توزيعه 34682 نسمة إلى 3.1% بين تعدادي 1986-1994، وارتفع حجم السكان المراد إعادة توزيعه إلى 51617 نسمة إلى 4.2% بين تعداديي 1994-2004، وهذا يعني تزايد حجم السكان المراد توزيعه إلى 89538 نسمة، وبذلك فإن تضاعف حجم السكان المراد إعادة توزيعه يدل على توجه توزيع السكان نحو التباين.

وتؤكد نتائج مؤشر إعادة توزيع السكان حراك السكان في المنطقة من المديريات التي تعاني من ضعف كفاية متغيرات البيئة نحو مناطق تركز التنمية في مدن: (إب)، (يريم)، (القاعدة)، وتقود مثل هذه الحركة إلى تعارض

---

* يقاس مؤشر تركز السكان كما يأتي: 1) قسمة 100 على عدد المديريات. 2) طرح نسب سكان المديريات من ناتج القسمة. 3) تجميع الإشارات السالبة أو الموجبة فإذا ارتفع ناتج الجمع عام 2004 مقارنة بعام 1975 دل على أن توزيع السكان في المحافظة يتجه نحو التباين، والعكس.لمزيد من التفاصيل ينظر: (عثمان،29،2003).

** **توجه حجم السكان المراد إعادة توزيعه بين المديريات بين 1975-2004، ويقاس: 1) نسبة السكان في التعداد التالي- نسبة السكان في التعداد السابق.2) جمع الإشارات الموجبة أو السالبة للحصول على المؤشر. 3) ضرب المؤشر بسكان المحافظة في التعداد التالي. 4) قسمة الناتج على 100، والنتيجة إذا زاد حجم السكان عام 2004 مقارنة بـ 1975 كان مؤشراً على توجه توزيع السكان في المحافظة نحو التباين، والعكس.**

توزيع السكان مع إمكانيات البيئة، وتنعكس سلباً على استدامة تنمية متغيراتها، وسوف تبرز مثل هذه الآثار مجتمعة عند كشف معطيات سكان المدينة الأولى لأحقاً.

نسبة تركز توزيع السكان*: تفيد نسبة التركز-إلى جانب كشف توجه توزيع السكان- التحقق من مدى تناسب السكان مع المساحة، وتنبع أهميتها بسبب اهتمام السياسات السكانية بالتوزيع بين الريف والحضر، والانتقال من الريف إلى الحضر. (المجلس الوطني للسكان، 2002، 67)، ومن دون كشف معطيات ذلك على استدامة تنمية توطن ورفع كفاءة وكفاية متغيرات البيئة.

يرافق تحديد توجه توزيع السكان الذي تم بواسطة تغير نسبة تركز السكان صعوداً (تباين)، أو هبوطاً (توازن)، أو ثباتاً (استقرار) كشف المناطق التي تعاني من تركز السكان في المساحة، وتلك التي تتسم بتبعثر السكان، وتحديد مدى ضغط السكان على مساحة الحيز المكاني بمتغيرات البيئة بصورة نسبية، وبذلك تختلف نسبة التركز في طبيعتها ومدلولها عن كثافة السكان. وتظهر نتائج تطبيق نسبة التركز ملحق (7) عدة حقائق أبرزها: تباين توزيع السكان، ويؤكد ذلك تباين نسبتي السكان والمساحة في المديريات، وتجاوز مجموع فروق نسبتي السكان والمساحة في المنطقة الصفر الذي يعبر عن توازن. السكان مع مساحة الحيز المكاني. (مصيلحي، 2004 ،327).

يبرز تبعثر السكان حيث تقل نسب السكان عن المساحة، أو في المديريات التي يكون فيها فارق النسب بالسالب، وهذا مؤشر عن وجود خلخلة سكانية، أي أن السكان أقل من طاقة استيعاب المساحة، ويبرز تركز السكان حيث تزيد نسب السكان عن المساحة، أو حيث فارق النسب بالموجب، وهذا يدل على أن عدد السكان يتجاوز طاقة استيعاب المساحة.

في عام 1986 لم يشهد توزيع السكان في المديريات أي تغير، ومما يؤكد ذلك ظلت الفروق بين نسب السكان والمساحة بالموجب في مديريات: (إب)، (جبلة)، (ذي السفال)، (العدين)، (بعدان)، (المخادر)، (الشعر)، (مذيخرة)، واستمرت الفروق على حالها بالسالب في بقية المديريات.

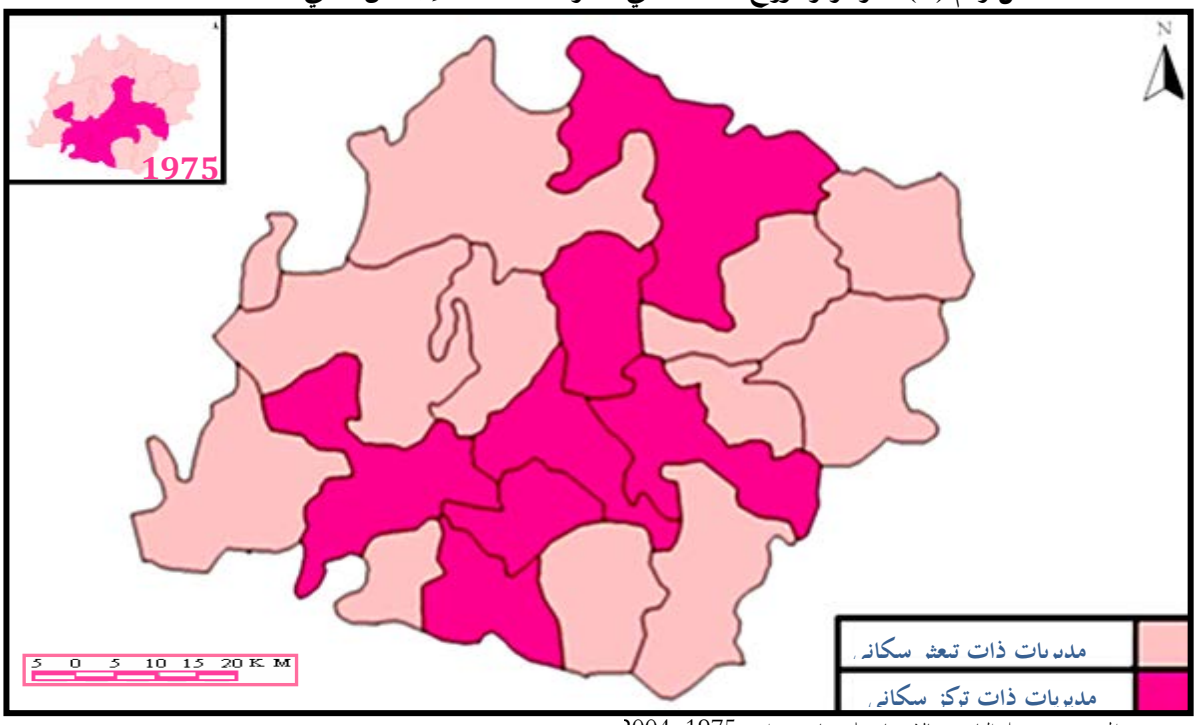
في عام 1994 طرأ تغير على توزيع السكان في المنطقة من خلال تناقص المديريات التي تعاني من تركز السكان من ثمان إلى سبع، وبرز تركز السكان في مديريات: (إب)، (جبلة)، (ذي السفال)، (العدين)، (بعدان)، (المخادر)، (مذيخرة)، وهذا يعني خروج الشعر من قائمة المديريات التي عانت من تركز السكان عام 1986، وانضمت إلى قائمة المديريات التي اتصفت بتبعثر السكان عام 1994.

ومن تغيرات توزيع السكان عام 2004 شكل رقم (4) تركز السكان في مديريات: (إب)، (جبلة)، (ذي السفال)، (العدين)، (بعدان)، (المخادر)، (يريم)، وهذا يعني انضمام يريم التي اتصفت بتبعثر السكان عام 1994 إلى المناطق التي عانت من تركزهم عام 2004، وخروج مذيخرة التي اتسمت بتركز السكان عام 1994 إلى المناطق التي اتصفت بتبعثرهم عام 2004.

* نسبة التركز:(نصف مجموع الفرق الموجب بين النسب المئوية للسكان والمساحة.(Duncan,1975,29)، أو (2/1 × **Σ** س-ص.Cibbs, 1967,237)، حيث س النسبة المئوية من المساحة الكلية، ص النسبة المئوية من السكان.

ومن ضمن تلك الحقائق توجه توزيع السكان نحو التباين، حيث ارتفع مجموع فروق نسب السكان والمساحة من 42% عام 1975 إلى 51% عام 2004، وابتعاد النسبة عن الصفر يشير إلى توجه توزيع السكان نحو التباين في هذه المدة، بينما يشير تراجع النسبة في اليمن من 128% إلى 126% بين عامي 1986-1994 إلى توجه توزيع السكان ببطء نحو التوازن. ومما يؤكد توجه توزيع السكان في المنطقة نحو التباين ارتفاع نسبة تركز السكان من 21%* عام 1975 بنسبة تبعثر بلغت 79% إلى 22% عام 1986 بنسبة تبعثر تراجعت إلى 78% ، بينما بلغت نسبة تركز توزيع السكان في اليمن 64% عام 1986 بنسبة تبعثر بلغت 36%.

شكل رقم (4) تغير تركز توزيع السكان في مديريات محافظة إب بين عامي 1975-2004



المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على نتائج تعدادي 1975، 2004

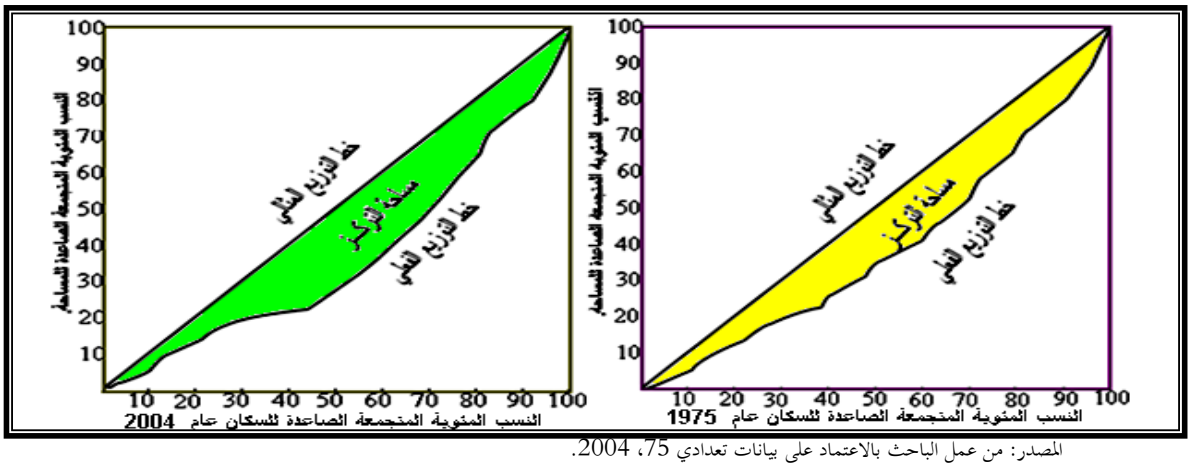
في عام 1994 بلغت نسبة تركز سكان المحافظة 24% ، وهذا يعني تراجع نسبة تبعثرهم إلى 76% ، وفي عام 2004 بلغت نسبة تركز سكان المحافظة 25% ، وهذا دليل على تراجع نسبة تبعثرهم إلى 75% ، ويرجع ذلك الى تباين سرعة تغير الزيادة سبباً، أما إذ كانت متساوية بين عامي 1975-2004؛ فإن سرعة تغير السكان تظل ثابتة بما يستلزم ثبات نسبة التركز، وبذلك استقر توزيع سكان المحافظة حتى عام 1994 بين مناطق التبعثر، ومنذ عام 2004 أصبحت بين مناطق ضعف التركز.

البعد المكانيلتركز السكان:** يمكن التحقق من مدى توازن توزيع السكان، وتوجه توزيع السكان بصورة شكل بياني يعد منحنى "لورنز" (Lorenz) أفضل الأشكال في تمثيل ووصف توجه توزيع السكان بفعل وجود متغيرين:

* 2/1 × (42.17) = 21.085 %.

** ترجح خط التوزيع الفعلي للسكان في منحنى لورنز من خط التوزيع المتوازن بين عامي 1975-2004 يقاس: 1) ترتيب المديريات تصاعدياً حسب نسب المساحة ووضع ما يقابلها من السكان.2) تجميع نسب المساحة والسكان تصاعداً. 3) استخدام النسب المجمعة في رسم منحنى لورنز، وذلك بعد وضع السكان في المحور الأفقي والمساحة في المحور الرأسي، والنتيجة إذ ابتعد خط التوزيع الفعلي للسكان عن خط التوزيع المتوازن على المنحنى عام 2004 مقارنة بـ 1975 كانت مؤشر على أن توزيع السكان في المحافظة يتجه نحو مزيد من التباين بين مدة وأخرى، والعكس عند اقتراب خط التوزيع الفعلي للسكان من خط التوزيع المتوازن ويستخدم منحنى لورنز في تحديد مدى عدالة توزيع متغير ما على متغير آخر خاصة توزيع السكان على مساحة الأرض.

الأول مستقل يتمثل بالمساحة، والثاني تابع يتمثل بالسكان، لأن احتمالات تغير المساحة أقل حدوثاً من السكان مع مرور الزمن، ولذلك ينبغي تثبيت مساحة وحدود الوحدات المكانية، لأن ذلك يعد شرطاً أساسياً عند قياس توجه توزيع السكان. وتؤكد نتائج تطبيق هذه الطريقة تباين توزيع السكان، ويؤكد ذلك اختلاف نسب السكان عن المساحة، وارتفاع ناتج تجميع فروق نسب سكان ومساحات المديريات عن الصفر، ويعزز من ذلك شكل رقم (5) عدم تحقيق أهم شروط توازن السكان، وهو تطابق خط التوزيع الفعلي مع خط التوزيع المثالي على منحنى "لورنز" في عامي 1975 و 2004.



المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على بيانات تعدادي 75، 2004.

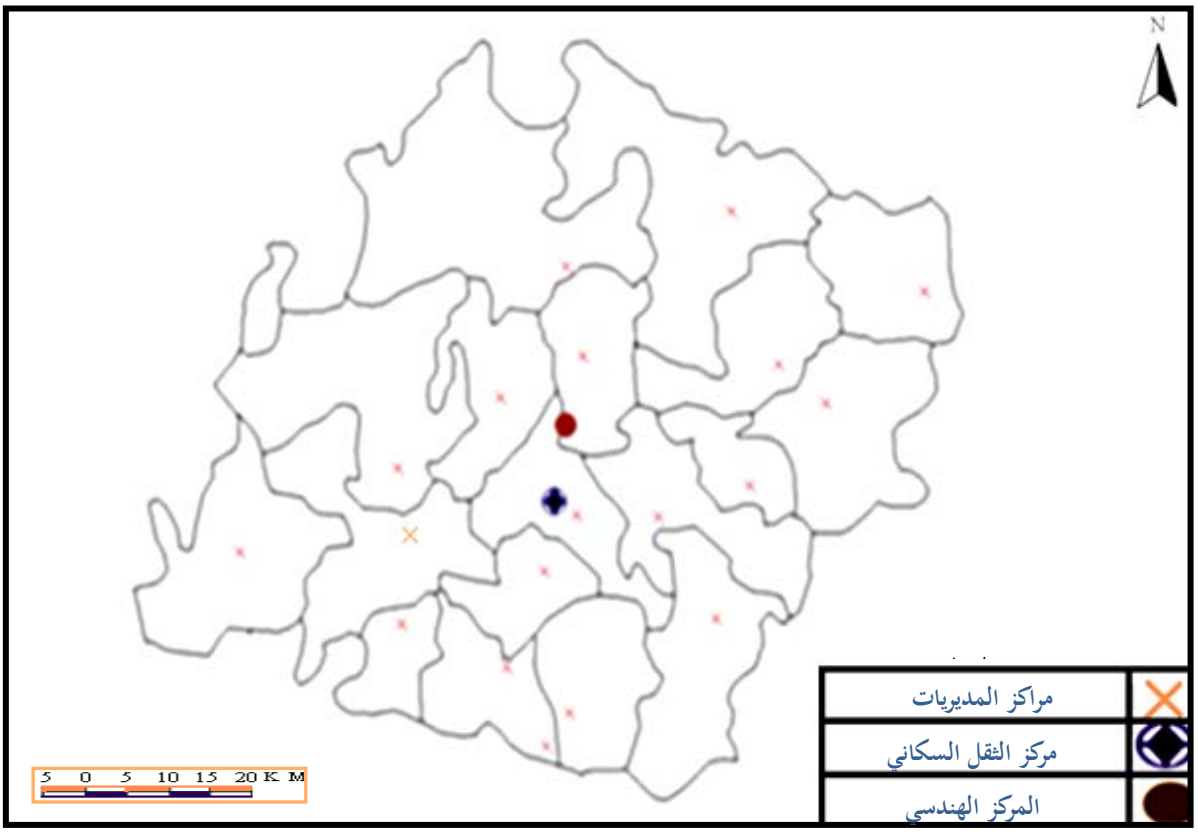
ومما يؤكد توجه توزيع السكان في المنطقة نحو التباين ارتفاع نسبة السكان من 37% في مساحة بلغت 21% عام 1975 إلى 43% في المساحة نفسها عام 2004، وتزايد اختلاف نسب السكان عن المساحة عام 2004، ويعززه شكل (5) تزحزح أو ابتعاد خط التوزيع الفعلي للسكان عن خط التوزيع المثالي (المتوازن) في منحنى "لورنز" عام 2004 مقارنة 1975، وهذا يدل على توجه توزيع السكان نحو التباين، ويعكس تغير متغيرات البيئة الطبيعية، وتباين توطين متغيرات التنمية.

مركز الثقل السكاني الكمي*: يقصد بمركز الثقل موضع النقطة التي يقل حجم وكثافة السكان بالابتعاد عنها في كل اتجاه، ويتفق مع ما سبق بكشف توجه توزيع السكان، ويختلف في تحديد توجه موضع تركز السكان في الأرض، ويخضع موضع وحركة النقطة لتأثير عدد من متغيرات البيئة، لاسيما شكل المحافظة، وتوطين متغيرات التنمية بين مدة وأخرى، وبتحديد تغير موضع النقطة تنكشف انعكاسات الهجرة على توزيع السكان.وتبرز نتائج تطبيق مركز الثقل على السكان عامي 1975 و 2004 تباين توزيع السكان، ويؤكد ذلك عدم تحقيق أهم شروط توازن السكان بالثقل، وهو انطباق موضع مركز ثقل السكان في موضع المركز الهندسي، حيث يقع مركز ثقل السكان كما يوضح الشكل (6) في مديرية (إب) جنوب غرب موضع المركز الهندسي الواقع جنوب مديرية

* مركز ثقل السكان: النقطة التي يكاد السكان أن يتوزعوا حولها توزيعاً عادلاً في جميع الاتجاهات تقريباً. (العشاوى، 2002،113)، ويعرف (بالنقطة المركزية التي يتساوى حولها توزيع السكان.(مصيلحي،2007،258).

(المخادر)، ويعكس موضع مركز الثقل مدى وزن مديرية ومدينة (إب) من حيث السكان، ومن بين تلك الحقائق توجه توزيع السكان نحو التباين.

شكل رقم (6) موضع مركز الثقل السكاني الكمي في محافظة إب عام 2004.



المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد نتائج تعداد 2004.

ويؤكد ذلك تزحزح موضع مركز الثقل ببطء من شمال غرب مديرية إب؛ إذ تم توقيعه عام 1975 على بعد 44.6 كم* من المحور الأفقي، وعلى بعد 60.9 كم من المحور الرأسي بمسافة تبعد عن المركز الهندسي 0.6 سم بالخريطة، أي ما يعادل 6 كم** في الطبيعية، باتجاه جنوبي غربي نحو مدينة إب، حيث تم توقيعه في الخريطة عام 2004 على بعد 44.3 كم من المحور الأفقي، وعلى بعد 60.5 كم من المحور الرأسي، وابتعد عن المركز الهندسي بمقدار 0.63 سم، أي ما يعادل 6.3 كم على الطبيعة.

إن اتجاه تزحزح مركز ثقل السكان يعكس سرعة تغير سكان مدينة (إب) بالزيادة الكبيرة الناتجة عن الهجرة كونها تعد عاصمة المحافظة وأهم مدنها من حيث قدرتها على استقطاب السكان بسبب تركز التنمية، ويستنتج بربط

* تزحزح النقطة التي يقل عدد السكان بالابتعاد عنها من موضع المركز الهندسي يقاس:1) رسم شكل هندسي وتحديد مركزه على الخريطة. 2) رسم محورين يتقاطعان جنوب غرب المحافظة.3) قياس المسافة بين مراكز المديريات والمحورين. 4) تحويل المسافة إلى الطبيعة حسب مقياس الرسم. 5) ضرب سكان المديريات عام 1975 × المسافة الأفقية. 6) قسمة الناتج على سكان المحافظة عام 1975، وبذلك يتحدد موضع النقطة من المحور الأفقي. 7) ضرب سكان عام 1975 × المسافة الرأسية. 8) قسمة الناتج على سكان المحافظة عام 1975، وبذلك يتحدد موضع النقطة من المحور الرأسي. 9) ضرب سكان المديريات عام 2004 × المسافة الأفقية. 10) قسمة الناتج على سكان المحافظة 2004، وبذلك يتحدد موضع النقطة من المحور الأفقي. 11) ضرب سكان عام 2004 × المسافة الرأسية.12) قسمة الناتج على سكان المحافظة عام 2004، وبذلك يتحدد موضع النقطة من المحور الرأسي. 13) توقيع نقاط التقاءها في الخريطة، وكلما ابتعدت النقطة من المركز الهندسي عام 2004 مقارنة بـ 1975 كان مؤشراً على أن توزيع السكان في المحافظة يتجه نحو التباين بين مدة وأخرى، والعكس. للمزيد من التفاصيل ينظر: (العشاوي،2002،113-114).

** كل واحد سم في الخريطة يعادل 10 كم في الأرض.

خريطة مركز الثقل بخرائط توزيع السكان أن حجم السكان يقل والكثافة تنخفض بالابتعاد عن مدينة (اب) في جميع الاتجاهات.

تغير توزيع العمران الحضري: إن كشف علاقة تغير سكان المدن بتوجه توزيع المدن حسب أحجامها وتباعدها، وتأثيره على التحضر والبيئة الحضرية، وإقامة المدن الضخمة. (الصباح، 1986، 27) يعتبر واحداً من أهم محاور اهتمام دراسة توزيع السكان حسب البيئة.

وبالتالي تؤكد نتائج سكان المدن توجه توزيع السكان نحو التباين بين عامي 1975-2004، وتم تأكيد أو نفي ذلك بواسطة طرق جغرافية المدن التي تختلف عن طرق جغرافية السكان كونها تحاول إلى جانب-تحديد توجه توزيع سكان المدن-كشف توجه توزيع المدن من أبرزها: طرق قياس الهيمنة الحضرية* اي التركز الزائد للسكان في المدن بفعل الانحياز الزائد في توطين متغيرات التنمية بمدينة واحدة تعرف بالمهيمنة، وترجع أسباب الهيمنة لعدة متغيرات مكانية تحيط بالمدينة المهيمنة بالذات طرق النقل والمواصلات، وتوزيع التنمية المجتمعية والتحتية، وتوزيع المدن المجاورة، وتعكس ظاهرة الهيمنة، ومن أهم طرق الهيمنة في قياس تغير توزيع سكان المدن ما يأتي:

قانون المدينة الأولى: يستخدم في كشف تغير نسبة سكان المدينة الثانية، وكثيراً ما يتم إلى جانب ذلك كشف تغير نسبتي سكان المدينتين الثالثة والرابعة إلى سكان المدينة الأولى. ويعد هذا القانون إحدى محاولات إبراز مدى أهمية المدن الكبرى أو الأولى في الإقليم. (ميخائيل،113،1999).

يقصد بحجم المدينة إجمالي سكانها، وليس إجمالي مساحتها المبنية، ويؤكد حجم المدينة الأولى في أي منطقة الانطباع الكلي عن مدى ثقلها كمركز حضري وحضاري، وأهمية وظيفتها بمحيطها العمراني، وينطبق التوازن على سكان المدن الثلاث الأولى باستخدام قانون المدينة الرئيسية حين تبلغ نسبة حجم سكان مدينة (يريم) إلى (إب) 30% ، ونسبة حجم سكان مدينة (القاعدة) إلى (إب) 20% ، وانطباق النسب على سكان مدينتي (يريم والقاعدة) تعبر عن توازن توزيع سكان المدن الثلاث الأولى.

وتظهر نتائج تطبيق قانون المدينة الرئيسية على سكان المدن الثلاث الأولى بالمنطقة (إب، ويريم، والقاعدة) جدول رقم (2) عدة حقائق مكانية أبرزها: تباين توزيع السكان في المدن الثلاث الأولى بفعل عدم تحقيق نسبتي سكان مدينتي (يريم والقاعدة) النسب التي يقترحها القانون في كل تعداد، ومما يؤكد ذلك بلوغ نسب سكان مدينة (يريم) لسكان مدينة (إب) 47.7% عام 1975، 33% عام 1986، و 27% عام 1994، و20.87% عام 2004، ونسب سكان مدينة (القاعدة) لسكان مدينة (إب) 41% عام 1975، و 30% عام 1986، و 26% عام 1994، و 17.6%** عام 2004.

* الهيمنة الحضرية: مفهوم يعبر عن استحواذ مدينة أو مدينتين كبيرتين في الإقليم على غالبية سكان الحضر من دون أن يكون لذلك حدود رقمية قصوى. (أبوعيانه،291،1984).

** **تركز 5/3 سكان البيئة الحضرية في مدينة إب تقاس: 1) قانون المدينة الأولى. 2) قاعدة أحجام المدن.**

جدول(2) نسبة سكان المدن الثلاثة التالية إلى سكان المدينة المهيمنة في محافظة إب عام 2004.

العام	المدينة الأولى	حجم السكان	المدينة الثانية	حجم السكان	النسبة %	المدينة الثالثة	حجم السكان	النسبة %	المدينة الرابعة	حجم السكان	النسبة %
1975	إب	17496	يريم	8339	47.7	القاعدة	7187	41	جبلة	3117	18
2004	إب	222697	يريم	46498	20.87	القاعدة	39254	17.6	جبلة	13160	5.9

المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على تعدادات الاعوام 1975، 1986، 1994، 2004.

ومن ضمن تلك الحقائق توجه توزيع سكان المدن الثلاث الأولى نحو التباين، ويؤكد ذلك تراجع نسبة سكان مدينة (يريم) إلى الأولى من 47.7% عام 1975 إلى 20.9% عام 2004، وارتفاع المدى النسبي من 17% عام 1975 إلى 47% عام 2004، وتراجع نسبة سكان (القاعدة) إلى الأولى من 41% عام 1975 إلى 17.6% عام 2004، وارتفاع المدى من 19% عام 1975 إلى 49% عام 2004، ويعكس هذا التوجه توطن التنمية بالمدينة الأولى التي استحوذت على 55% من المدارس، و 67% من المدرسين، و 100% من الجامعات، و 40% من المستشفيات، و 72% من الأطباء، و 69% من السكان المزودين بالمياه، و 80% من المزودين بالصرف، و 57% من المزودين الكهرباء، وهذا يتفق مع ما أكده (كلارك، 1978، 313) من أن الهيمنة الحضرية تتناسب تناسباً طردياً مع شدة تركز الوظائف الإدارية والتجارية والخدمية والصناعية، وبذلك تتعدى آثارها في المنطقة سكان المدن الثلاث، إلى توزيع سكان الحضر، وسكان المديريات جدول (3).

جدول(3) نسبة سكان المدينة المهيمنة إلى سكان المحافظة والحضر بين عامي 1975-2004.

المحافظة	المدينة المهيمنة	حجم السكان 1975	النسبة إلى سكان المحافظة	النسبة إلى سكان الحضر	حجم السكان 2004	النسبة إلى سكان المحافظة	النسبة إلى سكان الحضر
إب	إب	17496	2.35	33	222697	10.31	59.41

المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على بيانات تعدادات 1975، 2004.

يؤكد ارتفاع نسبة حجم سكان مدينة إب إلى سكان منطقة الدراسة من 2.3% عام 1975 إلى 10.3% عام 2004، وارتفاع نسبة حجم سكانها إلى سكان الحضر من 34% عام 1975 إلى 59% عام 2004، وتجاوز نسبة حجم سكانها السكان في أياً من المديريات، وبذلك حاولت الطريقة الآتية التحقق من مدى توازن سرعة تغير توزيع السكان في جميع المدن.

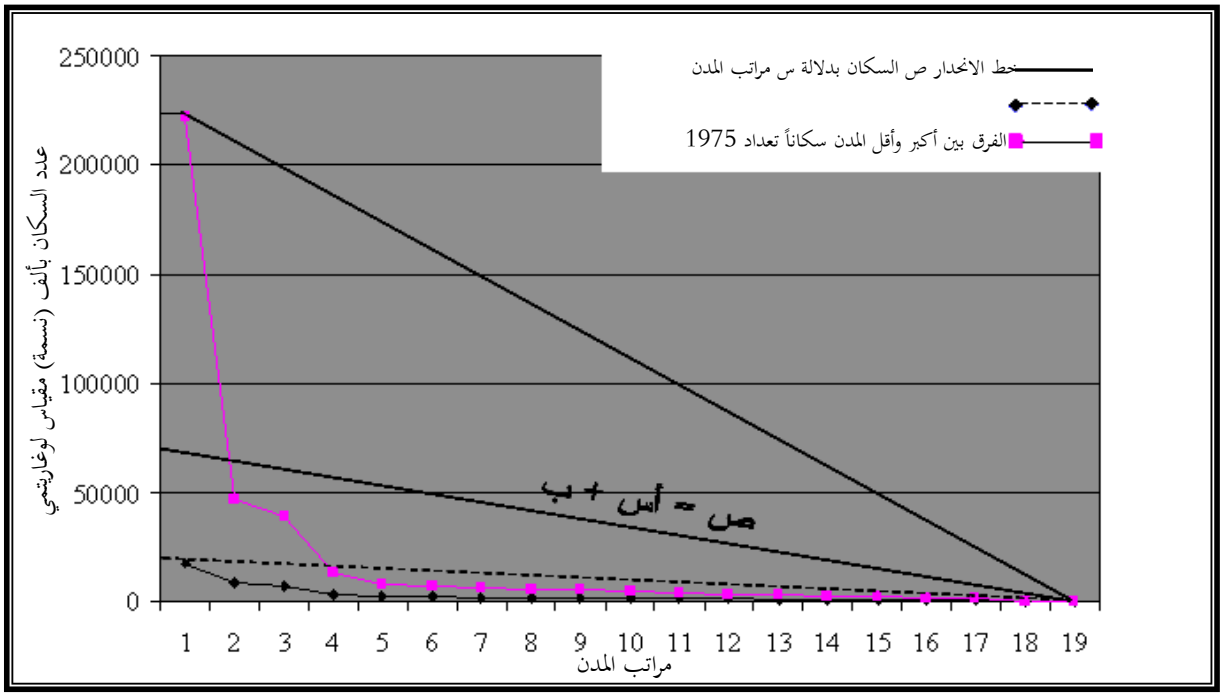
قاعدة تراتب أحجام المدن: تستخدم في تحديد النظام الذي تنتظم به شبكة المدن، وبالتالي لا تهتم بالتحقق من توازن سكان المدن التالية للأولى كما في قانون المدينة الرئيسية، لكن تحاول قياس العلاقة بين كل المدن. وبذلك تعد قاعدة الرتب اكتشافاً واقعياً تجريبياً يختلف جوهرياً عن قانون المدنية الأولى؛ لأنها تعطي دوراً أكبر للمدن الأخرى في الإقليم (Jones,1970,83.). وبالتالي فهي النظام الذي يشمل ترتيب جميع المدن في علاقة بيانية. (إسماعيل، 1982، 193)

يبرز توازن توزيع سكان المدن بقاعدة الرتب* حين تكون نسبة سكان المدينة الثانية 2/1 سكان الأولى، ونسبة الخامسة 5/1 سكانها، ونسبة العاشرة 10/1 سكانها وهكذا، أو عندما يكون سكان أي مدينة في جدول الرتب التنازلية يساوي سكان المدينة الأولى مقسوماً على مرتبة المدينة المعينة. فسكان الثانية مثلاً يساوي سكان المدينة الأولى مقسوماً على 2. (السعيد،255،1983).

وتبين نتائج تطبيق هذه الطريقة التي فيها تم ترتيب المدن تنازلياً حسب السكان عامي 1975-2004، وهذه أولى خطواتها في دراسة توزيع سكان المدن عدة حقائق أبرزها: ثبات رتب السكان في مدن: (إب)، (يريم)، (القاعدة)، (جبلة)، (المخادر)، (قلامة)، (الراحة)، (المركز)، وتغيرها في بقية المدن، ومنها عدم انطباق قاعدة الرتب على توزيع السكان في المدن عامي 1975-2004، ومما يؤكد ذلك عدم تطابق نسب السكان في المدن مع ما تقترحه قاعدة الرتب.

ومن بين الحقائق استحواذ نسبة محدودة من المدن عام 2004 على نسبة كبيرة من السكان، وسيطرة نسبة عالية من المدن على نسبة صغيرة من السكان، وتشير هذه الحقيقة إلى توجه توزيع السكان في المدن نحو التباين، ومما يؤكد ذلك توجه المدى بين سكان المدن والمدينة الأولى نحو التزايد عام 2004 مقارنة بـ 1975، ولمزيد من إلقاء الضوء عن علاقة المدن بقاعدة الرتب شكل رقم (7) الذي يظهر نتائج توقيع علاقة أحجام المدن بمراتبها على المحورين، والتي تؤكد عدة حقائق أهمها: تباين توزيع سكان المدن في عامي 1975 و 2004، بسبب عدم وقوع نقاط تقاطع العلاقة بينها على خط مستقيم، ومنها توجه توزيع سكان الحضر نحو مزيد من التباين بين عامي 1975-2004، ومما يدل على ذلك زيادة انحدار الخط بين أكبر وأقل المدن سكاناً عام 2004، وابتعاد المدن عن هذا الخط عام 2004 مقارنة بعام 1975، وتشتت وابتعاد النقاط عن خط الانحدار عام 2004.

* تقيس توجه المدى بين سكان المدن وسكان المدينة الأولى: $\frac{P1}{R}=PR$ ، حيث **PR**= سكان أي مدينة، **P1** = سكان المدينة الأولى، **R**= المرتبة، وكلما تزايد المدى عام **2004** دل على توجه توزيع سكان المدن نحو التباين، والعكس. وللمزيد من التفاصيل ينظر: (السعيد،**255**،**1983**).



المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على بيانات تعدادي 1975 و 2004

من تلك الحقائق تناسب علاقة أحجام المدن بمراتبها بشكل عكسي كما يبرز خط الانحدار الذي يعني أن نقص سكانها يقود إلى ارتفاع مراتبها والعكس، ويؤكد ذلك أن العلاقة بينهما -1، ومنها وقوع مدينة إب فوق خط الانحدار ص*=أس+ب عام 2004، بينما تم توقيع بقيتها بما فيها يريم، والقاعدة تحت هذا الخط الذي تم به تقليل المسافات إلى أدنى حد، وذلك بعد تربيعها بالاعتماد على طريقة المربعات الصغرى**، وللتحقق من توازن تغير سكان المدن–بعد ربط السكان بالمسافة الفاصلة بين المدن والمدينة الأولى–اعتمدت الدراسة طريقة أخرى في تحقيق هذا الغرض هي:

القرب النسبي لسكان المدن: مجموع حاصل ضرب سكان كل مدينة في المسافة بين المدن والمدينة المراد حساب ثقلها (مدينة إب)، ويستهدف إلى جانب–تحليل توجه توزيع سكان المدن–تحليل توجه توزيع المدن حسب سكانها، وذلك بقياس المسافة بين المدينة الأولى والمدن المحيطة بها، وعدد السكان في هذه المدن، وتنبع أهميتها كونها تأخذ البعدين السكاني والمكاني في الاعتبار.

حاول البحث من خلال هذه الطريقة كشف تغير نسبتي عدد السكان والمدن التي تقع وتدور في فلك الأولى، ونسبتي السكان والمدن التي تقع وتدور خارج فلكها. وتوجه مدى تركز السكان حول نقطة معينة غالباً ما تكون مركز عمراني حضري، أو عاصمة إقليمية. (سمك،2005، 76). وتؤكد نتائج تطبيق هذه الطريقة على توزيع السكان والمدن بالمحافظة تركز 29008 نسمة بنسبة 55% من إجمالي سكان البيئة الحضرية عام 1975 في دائرة قطرها 28.5 كم من موضع المدينة الأولى إب مركز ثقل السكان، ويضم فلك هذه الدائرة كما يوضح

* ص = حجم السكان، أ = مقياس انحدار خط الانحدار، س= مراتب المدن، ب = موقع الخط في الشكل البياني.

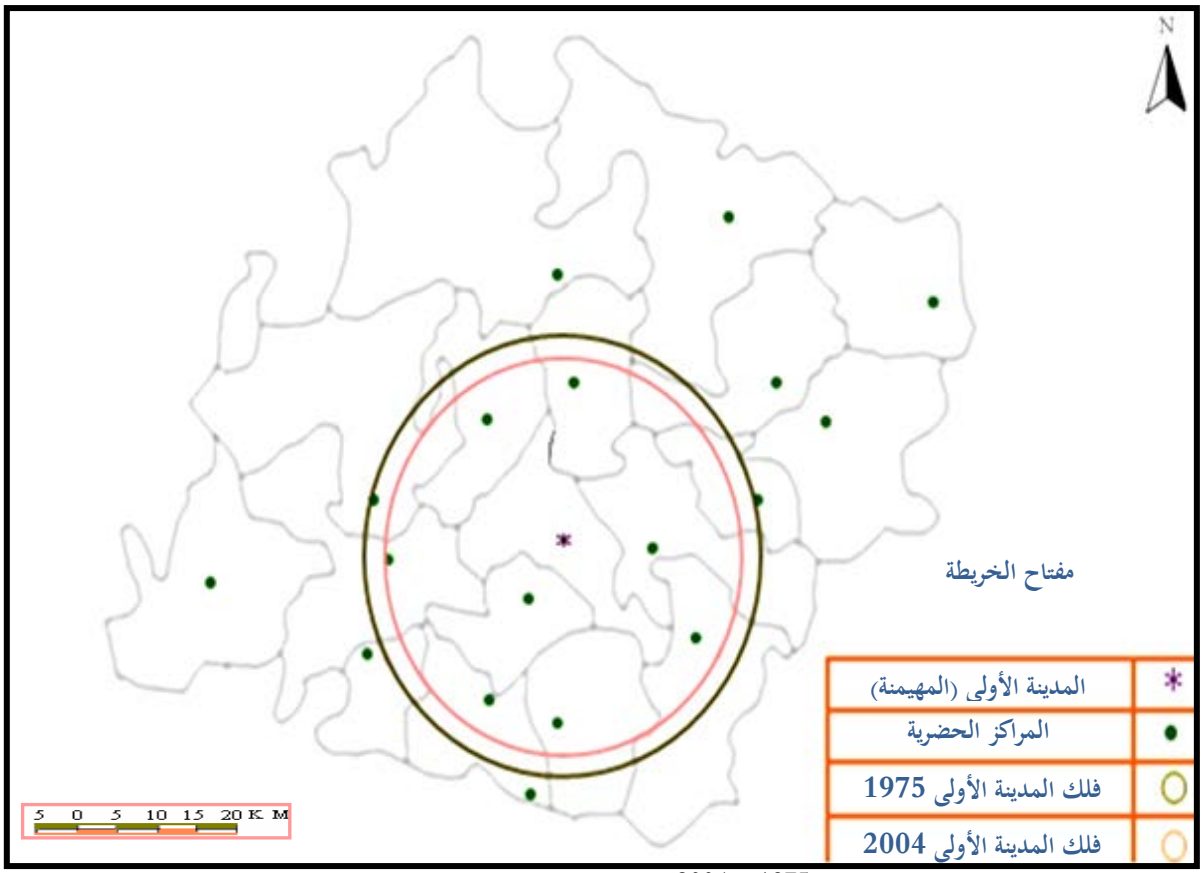
** الطريقة التي تم من خلالها توفيق الخط بين جميع النقاط. للمزيد من التفاصيل ينظر:(أسعد،1991،53).

الشكل رقم (8) سكان مدينة (إب)، والمدن التي تقع وتدور داخل فلكها، أو المدن التي تبعد عنها بمسافة تقل عن 28.5 كم وهي: (جبلة)، (العدين)، (ذي السفال)، (العزلة)، (ظلمة العليا)، (نجد الجماعي)، (المخادر)، (السياني)، (الراحة).

في المقابل تركزت النسبة المتبقية من السكان وهي 45% من الإجمالي في المدن التي تقع وتدور خارج فلك الأولى، أو التي تبعد عن موضع مدينة (إب) بمسافة تزيد عن 28.5 كم، وهي: (يريم)، (القاعدة)، (النادرة)، (رحاب)، (السدة)، (الرضمة)، (الرضائي)، (قلامة)، (المركز).

من جانب آخر تؤكد نتائج عام 2004 تركز 264853 نسمة، بنسبة 70.8% من السكان في دائرة قطرها 23.05 كم من مدينة (إب)، وتضم سكان (إب)، والمدن التي تبعد عنها بأقل من 23.05 كم وهي: (جبلة)، (العدين)، (ذي السفال)، (العزلة)، (ظلمة العليا)، (المخادر)، (السياني)، (نجد الجماعي). وبلغت النسبة المتبقية 29.2% من السكان في المدن التي تبعد عن إب بمسافة تزيد عن 23.05 كم وهي مدن: (يريم)، (القاعدة)، (النادرة)، (رحاب)، (السدة)، (الرضمة)، (الرضائي)، (قلامة)، (الراحة)، (المركز) رغم زيادة عدد المدن من 9 مدن عام 1975 إلى 10 مدن عام 2004.

شكل رقم (8) تغير القرب النسبي للسكان في مدن محافظة إب بين عامي 1975–2004

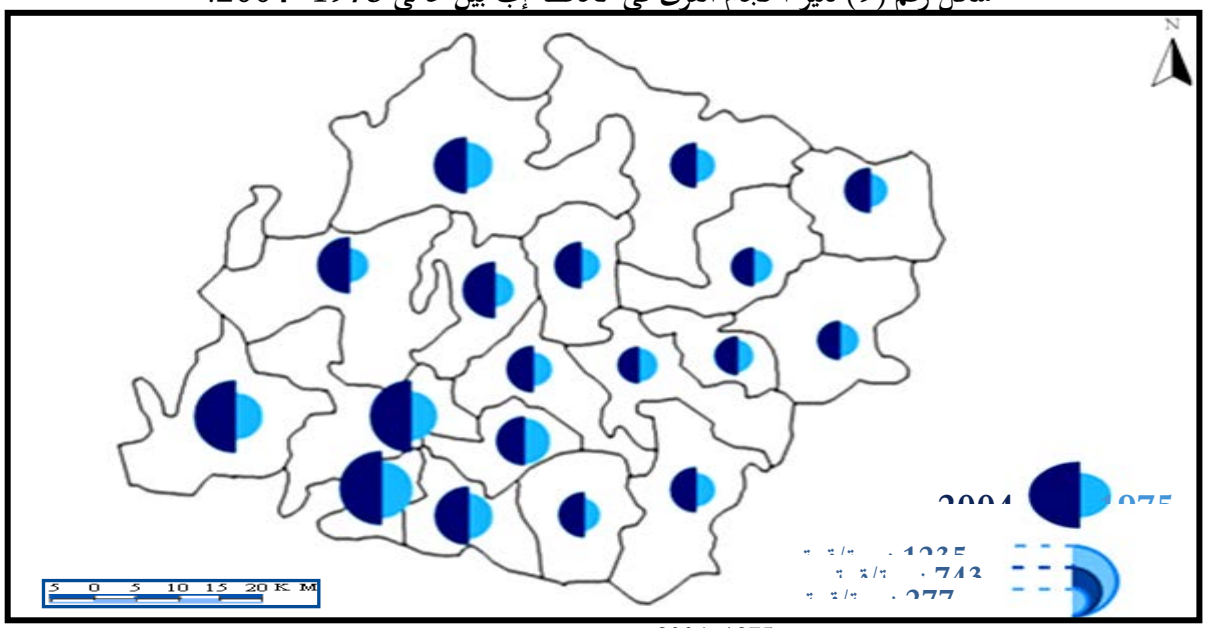


المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على بيانات تعدادي 1975، و 2004.

ويتبين عند مقارنة نتائج عامي 1975 و 2004 توجه سكان المدن نحو التباين، ويرجع ذلك إلى تقلص فلك المدينة المهيمنة*من 28.5 كم عام 1975 إلى 23.05 كم عام 2004، وارتفاع نسبة عدد السكان في المدن التي تقع وتدور في فلكها من 55% عام 1975 إلى 70.8% عام 2004، وانخفاض نسبة عدد المدن التي تقع وتدور داخل فلكها من 50% عام 1975 إلى 44% عام 2004. وبذلك فإن ارتفاع نسبة السكان داخل فلك الأولى لا تعكس ارتفاع نسبة سكان المدن التي تقع وتدور في فلكها، ولكن ارتفاع نسبة سكانها، وبالتالي تؤكد نتائج القرب توجه توزيع سكان المدن بالمنطقة نحو مزيد من التركز في فلك يتقلص قطره، وتضيق مساحته بين مدة وأخرى.

تغير أحجام القرى: تتصف القرى ببطء تغير أحجامها بين مدة وأخرى مقارنة بالمدن، ومما يؤكد ذلك ضعف تباين سرعة تغير أحجامها بين عامي 1975-2004؛ إذ برز أعلى تغير سكاني في قرى الفرع بمدى بلغ 735 نسمة/قرية، ويرجع ذلك إلى سرعة تغير سكانها، وبطء تغير قراها، واتساع مساحة الأرض التي تعاني من ضعف توطن متغيرات النشاط الزراعي، واتساع دائرة الفقر التي تحد من إقامة المساكن، ونمو قرى جديدة، وبرز أدنى تغير في قرى الشعر بمدى 154 نسمة/قرية، ويرجع إلى بطء تغير سكانها، بسبب مساهمتها في 14.3% من الهجرة المغادرة للمحافظة، على الرغم أن نسبة سكانها 1.86% من السكان، ونسبة مساحتها 2.3% من المساحة، وضيق دائرة الفقر بفعل استقرار غالبية المهاجرين في أمريكا، وتوفر إمكانيات إقامة مساكن جديدة تعد سبب سرعة تغير قراها.

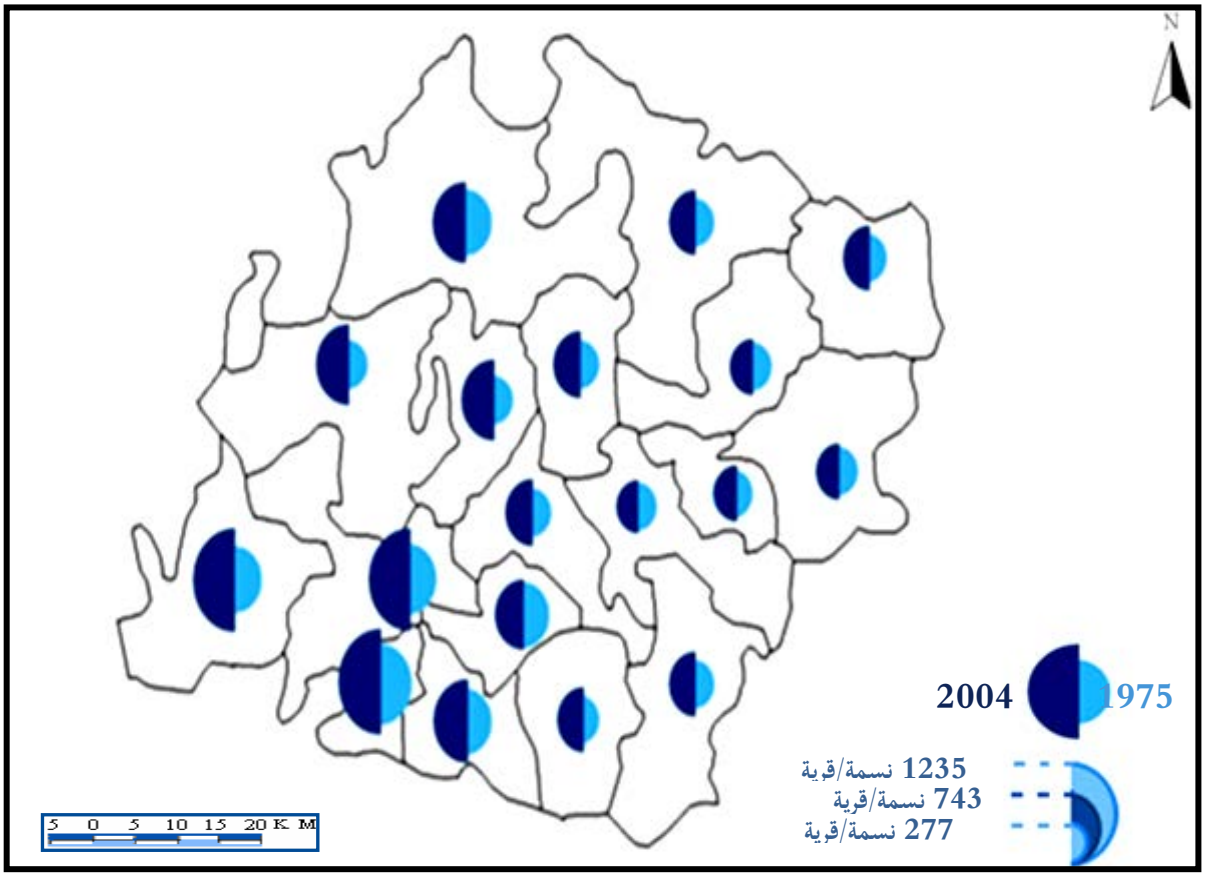
شكل رقم (9) تغير أحجام القرى في محافظة إب بين عامي 1975-2004.



المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد تعدادات 1975، 2004.

* محيط دائرة يقع مركزها بالمدينة الأولى يحسب توجه نسبتي السكان والمدن التي تقع وتدور داخل وخارج فلك الأولى يقاس: 1) إيجاد المسافة بين المدن والأولى. 2) تربيع المسافات. 3) ضرب سكان 1975 بمربع المسافات.4) جمع النتائج. 5) ضرب سكان 2004 بمربع المسافات. 6) جمع النتائج. 7) ط = $\sqrt{\Sigma \frac{(ك \times م^2)}{ك}}$ ، حيث ط: طول القطر، مج(ك×م^2) مجموع حاصل ضرب السكان بمربع المسافات، مج ك سكان المدن، النتيجة إذا رافق تمدد قطر الدائرة نهاية المدة تراجع نسبة السكان، وزيادة نسبة المدن داخل فلك الأولى دل على حركتهما نحو التوازن، والعكس، أما إذ رافق انكماش قطر الدائرة نهاية المدة ارتفاع نسبة السكان، وتراجع نسبة المدن داخل فلكها دل على توجه توزيعهما نحو التباين، والعكس. لمزيد من التفاصيل ينظر: (أبوعيانة،213،1986).

شكل رقم (9) تغير أحجام القرى في محافظة إب بين عامي 1975–2004.



المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد تعدادات 1975، 2004.

تبين نتائج تغير أحجام القرى بين عامي 1975–2004 في الشكل (9) تجانس وضعف تباين سرعة تغيرها، وترتب المديريات حسب سرعة تغير أحجام قراها تنازلياً: (السبرة) 183%، (الحزم) 157%، (المخادر) 153%، (الفرع) 147%، (السياني) 144%، (الرضمة) 140%، (جبلة) 137%، (حبيش) 131%، (ذي السفال) 129%، (إب) 125%، (العدين) 116%، (النادرة) 113%، (يريم) 95%، (السدة) 89%، (بعدان) 75%، (مذيخرة) 74%، (القفر) 68%، (الشعر) 65%.

وبذلك زاد سكان أكبر القرى بأقل من ضعفين بمدى في سرعة تغيرهم مع أدناها بلغ 118%، وزاد سكان أكبر المدن بأكثر من ثلاثة عشر ضعفاً بمدى في تغيرهم مع أدناها تجاوز 1000%، وارتفع مدى أحجام القرى من 414 نسمة عام 1975 إلى 844 نسمة عام 2004 مقارنة بمدى أحجام المدن الذي ارتفع من 17479 إلى 222614 نسمة، وبالتالي فإن ضعف تباين تغير أحجام القرى يعكس بطء توجه توزيع القرى حسب أحجامها مقارنة بالمدن، ومما يؤكد ذلك في الجدول (4).

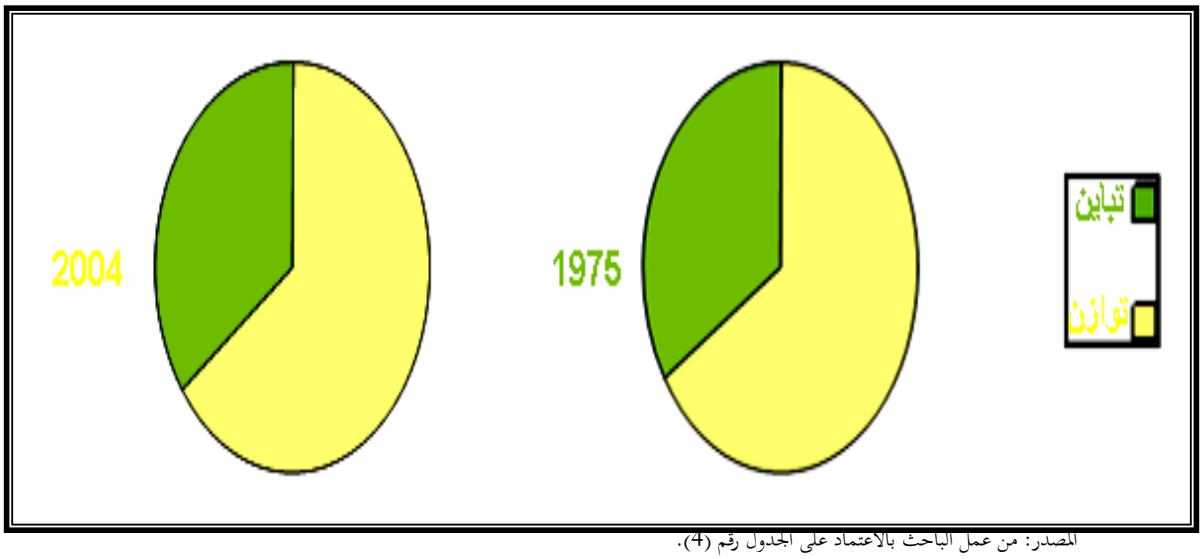
جدول رقم(4) تغير احجام سكان قرى محافظة إب بين عامي 1975–2004.

العام	حركة توزيع أحجام القرى نسمة				
	المتوسط المكاني	البعد المكاني	نسبة الاختلاف	مستوى التباين	مستوى التوازن
1975	319	107	34	منخفض	مرتفع
1994	598	210	35	منخفض	مرتفع
2004	691	239	35	منخفض	مرتفع

المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على بيانات تعدادات 1975، 1986، 1994، 2004.

ارتفاع نسبة تباين توزيع أحجام القرى بنسبة 1% فقط، حيث بلغت 34% عام 1975، و 35% عام 2004، وتراجع نسبة توازن توزيعها من 66% إلى 65%، وتؤكد نتائج ذلك ثبات توزيع القرى حسب أحجامها في المنطقة عند مستويي تباين منخفض وتوازن مرتفع شكل رقم (10).

شكل رقم (10) حركة الموازنة المكانية للقرى حسب حجم السكان في محافظة إب بين عامي 1975–2004.



المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على الجدول رقم (4).

النتائج:

ترتبط تحديات السكان في المحافظة بتوجه توزيع السكان نحو التباين بين مدة وأخرى، حيث تعاني بعض وحداتها من تجاوز السكان طاقة استيعاب مساحة الأرض بمتغيرات البيئة، وتواجه غالبيتها سرعة تغير السكان، الامر الذي ادي الى تدهور وتدمير التربة وتلوثها لاسيما في منطقة وادي ميتم بمدينة اب، وتتسم بقية المديريات بنقص السكان عن طاقة مساحة الأرض بمتغيرات البيئة، وتتصف غالبيتها ببطء سرعة تغير السكان، وهذا ينعكس على استدامة تنمية توطن ورفع نسب كفاءة وكفاية متغيرات البيئة في مختلف وحداتها، وتعد خطط استدامة تنمية متغيرات البيئة جزءاً من التخطيط للسكان. وبذلك فإن تقليص تباين توطن السكان يعد مسألة مهمة لاستدامة موارد الأجيال القادمة والسماح للتنمية السائدة بالاستمرار.

(Aouf,2000,598). وبذلك حاول البحث رسم توجهات تحد من تباين توطن السكان انطلاقاً من نتائج علاقة توزيع السكان بمتغيرات التنمية، وبما يضمن استدامة تنمية متغيرات البيئة في تغطية احتياجات السكان مستقبلاً كما يأتي:

التوصيات

أ- توزيع فائض توطن السكان وتعد توجهاته خطوطاً عريضة تحدد مسار التنمية في تقليص تباين توطن السكان كما أن نجاحها يرتبط بمدى فاعلية خطط التنمية، من أبرزها ما يأتي:

1- توزيع فائض توطن سكان: إب وجبلة وذي السفال والمخادر والعدين وبعدان ويريم إلى الحد الذي يتم عنده تقليص نسب تركز السكان إلى الصفر، ومعاملات توطنهم إلى التام.

2- توطين فائض توطن السكان في: القفر وحزم العدين والسدة والرضمة والنادرة وحبيش والسبرة والسياني وفرع العدين والشعر ومذيخرة بهدف رفع نسب تركزهم إلى الصفر وتوطنهم إلى التام.

3- توزيع فائض توطن سكان المحافظة الزائد عن طاقة استيعاب المساحة بمتغيرات البيئة المكانية على محافظات أخرى تتصف بوفرة متغيرات البيئة، وتعاني من بطء تغير وضعف توطن السكان.

ب- إعادة توزيع وتوطين متغيرات البيئة البشرية، وتعد من مستلزمات نجاح توجهات توزيع فائض توطن السكان، ومن توجهات توزيعها وتوطينها ضمن خطط التنمية في المستقبل ما يأتي:

1- ينبغي أن يتوازى تغير توطين متغيرات التنمية البشرية مع سرعة تغير وتوطن السكان.

2- بذل أي جهد لاستعمال أساليب تصنيف خرائط السكان، ومسح متغيرات البيئة الطبيعية ذات العلاقة بالسكان، والتي من خلالها يتم تحديد المناطق التي تستوعب عبأً سكانياً أكثر من غيرها.

3- تضمين خطط التنمية بما يلزم من توجهات تقوم على أساس دراسات علمية مع التنمية الاقتصادية والاجتماعية القابلة للاستدامة لاستيعاب فائض توطن السكان من المديريات التي تعاني من توطنهم بالحد الأقصى الذي لا تنعكس آثاره على استدامة تنمية متغيرات البيئة.

4- يفضل أن تتضمن خطط التنمية ما يلزم لتحقيق توزيع متوازن في توطن السكان بالتحكم في حركة الهجرة، وذلك من خلال ضمان إشعاع أكبر في توزيع متغيرات البيئة البشرية خاصة بمناطق تغذية الهجرة رغم ضعف توطن السكان، وتوفر متغيرات البيئة الطبيعية.

5- توطين متغيرات التنمية بما يعزز من إيجاد قوى تجذب السكان إلى المديريات التي تتصف بضعف توطنهم خاصة حيث بطء تغيرهم، وتعزيز قوى تدفع بفائض توطنهم خاصة حيث سرعة تغير السكان بدون أن يحول ذلك من استدامة تنمية توطن ورفع كفاءة وكفاية متغيرات البيئة المكانية.

6– إعطاء الأولية عند توطين التنمية للمناطق التي تتصف بوفرة متغيرات البيئة الطبيعية، وتعاني من بطء تغير الزيادة وضعف توطن السكان بما يضمن استقرار السكان، ورفع سرعة تغير زيادة وتوطن السكان، واستدامة تنمية توطن ورفع كفاءة وكفاية متغيرات البيئة المكانية بشقيها الطبيعية والبشرية.

7– الحد من توطين التنمية التي تؤثر في سرعة تغير الزيادة بالهجرة في إب ويريم وذي السفال، وتوطين ما يلزم لتقليص الزيادة الطبيعية في إب ويريم وذي السفال والمخادر وجبلة والعدين.

8– توطين مزيد من متغيرات التنمية التي لها علاقة باستقرار السكان في: الشعر والسدة والنادرة وحبيش والسياني بهدف رفع سرعة تغير الزيادة وتوطن السكان.

9– توطين التنمية في: إب وجبلة وذي السفال والمخادر والعدين وبعدان ويريم بالقدر الذي يساعد على تقليص تغير السكان، ويدفع بفائض توطنهم، ويضمن استدامة تنمية متغيرات البيئة المكانية.

10– توطين متغيرات التنمية في: القفر والحزم والسدة والرضمة والنادرة وحبيش والسبرة والسياني والفرع والشعر ومذيخرة بما يضمن استقرار السكان، واستقطاب فائض توطنهم من أماكن أخرى.

المراجع والمصادر:

1- إسماعيل، أحمد علي، سكان شبة جزيرة سيناء، منشورات الجمعية الجغرافية الكويتية وقسم الجغرافيا بجامعة الكويت، العدد، 83، نوفمبر، 1985.

2- حسن، سيد حسن، التغير في بعض خصائص سكان الحضر والريف بمصر في أواخر القرن العشرين، المجلة الجغرافية العربية، العدد، 39، 2002.

3– حسن، أمين على محمد، مدخل إلى التحليل الإحصائي الجغرافي، جامعة عدن، 1998.

4– حزين، عبد الفتاح إمام، جغرافية السكان، مكتبة الأنجلو المصرية، القاهرة، 2004.

5 - خصباك، شاكر، تطور الفكر الجغرافي، مكتبة الفلاح، الكويت، 1984.

6 - زيتون، عايش محمود، أساسيات الإحصاء الوصفي، دار عمان للنشر والتوزيع، عمان، 1984.

7- سلطان، غانم، أنماط التغير في تركيبة الكويت السكانية بين عامي 1985 و 1999 دراسة تحليله في جغرافية السكان، مجلة كلية الآداب، جامعة القاهرة، العدد، 4، المجلد، 61، 2001.

8- السعيد، صبحي أحمد قاسم، نمط التوزيع المكاني والتركيب الوظيفي لمراكز الاستيطان البشري في منطقة نجد، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية الآداب، جامعة القاهرة، 1983.

9- سمك، ياسر عبد العظيم عبد الموجود، مدينة أسيوط في الفترة بين (1947-1996) دراسة في جغرافية السكان، أطروحة دكتوراه غير منشورة، كلية الآداب، جامعة أسيوط، 2005.

10- سويفي، عبد الهادي، أضواء على إمكانيات التنمية في جنوب الوادي، مجلة دراسات مستقبلية، مركز دراسات المستقبل، جامعة أسيوط، العدد، 2، يناير، 1997.

11- سهاونة، فوزي عيد، وموسى عبود سمحة، جغرافية السكان، دار وائل للنشر، عمان، 2003.

12- شحادة، نعمان، الأساليب الكمية في الجغرافيا باستخدام الحاسوب، دار صفاء، عمان، 1997.

13- الصباح، أمل العذبي، مفهوم جغرافية السكان في الصين واليابان، منشورات الجمعية الجغرافية الكويتية وقسم الجغرافيا بجامعة الكويت، العدد، 96، ديسمبر، 1986.

14– عبد اللطيف، وجدي شفيق، الاستثمار الخاص وتنمية المدن الجديدة "دراسة ميدانية على مدينة النوبارية الجديدة، مجلة كلية الآداب، جامعة طنطا، العدد، 11، الجزء، 1، 2003.

15- عبد الكريم، عيون، البعد المجالي–الديموغرافي ودليل صافي الهجرة السكانية في ولاية الطارف بشمال شرق الجزائر، المجلة الجغرافية العربية، العدد، 44، الجزء، 2، 2004.

16- عثمان، محمد على، قياس الخصوبة والوفيات في اليمن باستخدام بيانات تعداد 1986 المعدلة وغير المعدلة، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الدراسات العليا، الجامعة الأردنية، 1991.

17- عثمان، محمد على،سكان الجمهورية اليمنية ديموغرافياً وجغرافياً،مركز عبادي،صنعاء،.2003

18- العشاوي، عبد الحكيم، الأنماط المكانية لتوزيع السكان في مدينة تعز، مجلة الجمعية الجغرافية اليمنية، صنعاء، العدد، 1، 2002.

19- أبوعيانة، فتحي محمد، جغرافية السكان، دار المعرفة الجامعية، الإسكندرية، 2007.

20- السكان والعمران الحضري، دار النهضة العربية للطباعة والنشر، بيروت، 1984.

21- مدخل للتحليل الإحصائي في الجغرافيا البشرية،دار النهضة العربية، بيروت،.1986

22- العيسوي، فايز محمد، الخصائص الديموغرافية لسكان مصر بين التدني والارتقاء، المجلة الجغرافية العربية، العدد، 42، 1992.

23 – العيسوي، فايز محمد، سكان مصر مشكلة واحدة وحلول متعددة، مجلة الإنسانيات، جامعة الإسكندرية، فرع دمنهور، العدد، 22، 2005.

24- أبو العينين، عبد الله عبد السلام أحمد، التغيرات السكانية ومشكلات النمو السكاني في سلطنة عمان، المجلة الجغرافية العربية، العدد، 48، الجزء، 2، 2006.

25- غنيم، عبد الحميد، التوزيع الجغرافي لسكان الأمارات العربية المتحدة، منشورات الجمعية الجغرافية الكويتية وقسم الجغرافيا بجامعة الكويت، العدد، 97، ديسمبر، 1987.

26 – فخرو، ناصر عبد الرحمن ناصر، سكان الساحل الغربي للخليج العربي "دراسة جغرافية"، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الآداب، جامعة القاهرة، 1984.

27- مصيلحي، فتحي، جغرافية السكان الإطار النظري وتطبيقات عربية، مطابع التوحيد، 2004.

28 –جغرافية السكان من منظور جغرافي وتنموي، دار الماجد للنشر، القاهرة، 2007.

29- قاسم، سيد أحمد سالم، الآثار الاقتصادية والاجتماعية للإصلاح الزراعي في محافظة كفر الشيخ " دراسة جغرافية"، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الآداب، جامعة عين شمس، 1985.

30 – كلارك، جون، المدن المهيمنة في العالم والشرق الأوسط، الأمم المتحدة، اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي أسيا، بيروت، 1978.

31- المجلس الوطني للسكان، الأمانة العامة، وثائق المؤتمر الوطني الثالث للسياسات السكانية في الجمهورية اليمنية، صنعاء، أكتوبر، 2002.

32- محمد، نبيلة رمضان، سكان منطقة بحر يوسف فيما بين (1947-1996)، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الآداب، جامعة القاهرة، 2006.

33 – ميخائيل، مرزوق حبيب، التحضر والحضرية في محافظة سوهاج "دراسة تطبيقية"، مجلة الجمعية الجغرافية العربية، العدد، 37، الجزء، 1، 2001.

34 - الجهاز المركزي للإحصاء، إدارة الإحصاء، الإحصاء العام لعامي 1976-1977.

35 - التعداد العام للسكان والمساكن والمنشآت، النتائج النهائية للتعداد العام للسكان والمساكن والمنشات، 1994، مارس، 1996.

36- التعداد العام للسكان والمساكن والمنشآت، النتائج النهائية لمحافظة إب، التقرير الأول، ديسمبر، 1994، يناير، 1996.

37- التعداد العام للسكان والمساكن والمنشات، النتائج الأولية لمحافظة إب، التقرير العام، ديسمبر، 2004، ابريل، 2006.

38- Aouf,.A., a Afifi, A, . Sustainable concepts In Moslin Cities, Environmental Balance And Sustainable Urban Development,1996.

39 - Cibbs,J.P : , Urban Research Methods, New Jersey,1967.

40 -Duncamo.D:The Measurement Of Population Distribution, Bo studies,1975.

41 - Jones,E.Towns A cities, Oxford University, Press, Oxford , 1970.

42- Judith,E.J , Population Growth,University Of Denver,California,1996.