

الفصل الرابع

نمو السكان

أولاً: تطور حجم السكان في العالم واتجاهات النمو

يطلق على التغير في حجم السكان سواء بالزيادة أو النقصان اسم "النمو" (Growth) ونمو السكان، الموجب والسالب، مصدره ثلاثة عوامل هي: المواليد والوفيات والهجرة. فلا يتقرر نمو السكان بعامل واحد وإنما بجميع تلك العوامل. وقد يتغير التوازن بين هذه العوامل من وقت لآخر. وقد يتذبذب العدد البشري بين

الفصل الرابع: نمو السكان

الزيادة والنقصان عبر التاريخ. إلا أن الاتجاه العالمي، في العصور الحديثة، يميل نحو الزيادة⁽¹⁾.

أما الجذور التاريخية لتطور حجم السكان و نموهم، فإن بعض الدراسات تشير إلا أن الجنس البشري يعود إلى ما قبل 100.000 سنة في الأقل⁽²⁾. ويرى الأستاذ "ليونيل ساندروز" بأن الكائن البشري قد بلغ المستوى الإنساني قبل أكثر من 40.000 سنة⁽³⁾. وانتشر الإنسان العاقل في العالم القديم واستطاع أن يقوى ويحمي نفسه عن طريق التنظيم الاجتماعي في المدة ما بين 40.000 و 10.000 سنة قبل الميلاد. وبعد أن نمت صفاته الجنسية في أوطان ثانية زاد انتشاره في العالم القديم، وبدأ ينتشر في أنحاء العالم الجديد أيضا. وفي هذه المدة الزمنية أخذت تظهر اختلافات في السلالات البشرية بمناطق جغرافية متعددة ممثلة بصفات خاصة بكل سلالة نتيجة تكيف المجموعات البشرية لظروف بيئية خاصة بها تختلف عن غيرها⁽⁴⁾.

ويرى تقدير لسكان العالم سنة (6000 ق.م) (*) على أساس الحدود الدنيا والعليا لعدد السكان. واستنادا لبعض الدراسات الانثربولوجية والأركيولوجية فإن الأقاليم الجغرافية المعروفة حينذاك لا يزيد عدد سكانها عن (5) ملايين نسمة، ولا يقل عن (مليون) نسمة⁽⁵⁾. حيث كان الإنسان، خلال هذه المرحلة من حياته، يعتمد على صيد الحيوانات البرية وصيد الأسماك وجمع أثمار الفاكهة والجنور والحبوب وغيرها⁽⁶⁾. وإذا كان هذا هو المدى الصحيح للتقدير فإن معدل الزيادة لتلك المدة هو أقل من 1.5% لكل قرن⁽⁷⁾ أي أقل من 0.02% سنويا.

وتميزت الزيادة السكانية في تلك المدة بالانخفاض الشديد، كما أن سرعتها بطيئة جدا⁽⁸⁾. بحيث يتقارب معدلا المواليد والوفيات نتيجة للحوادث والأمراض

(1) George W Barclay, Techniques of Population Analysis, John Wiley & Sons, Inc., New York, 1968, P.203.

(2) John D. Durand, "World Population: Trend and Prospects", In PoP. Geography by George J. Demko, OP. Cit, p. 38.

(3) Lionel Sands, Natural Man Vantage Press, New York, 1978, PP.106-112.

(4) تقي الدباغ قيس نعمة النوري، علم الإنسان الطبيعي، جامعة بغداد، كلية الآداب، مطبعة جامعة بغداد، 1983، ص 137.

(*) يرد تقدير آخر لعدد سكان العالم قبل حوالي 10.000 سنة بنحو (10) ملايين شخص. (The American Assembly, 1969, OP. Cit. P.13, Broek & Webb, P.423).

(5) John D. Durand, OP. Cit., P.39

(6) Margaret Kurilecz, Man and Its World: A Structured Reader, Thomas Y. Crowell, Harper & Row-Inc., New York, 1969, P. 58.

(7) John D. Durand, OP. Cit., P.39.

(8) Robert C. Cook & Jane Iecht, People: An Introduction to the Study of population, population Reference Bureau, Inc., Columbia, 1968, P.25.

الفصل الرابع: نمو السكان

وضعف أجسام النساء المرضعات مما يجعلهن أقل قدرة على الإخصاب من غيرهن، فضلا عن وأد الأطفال وانتشار ظاهرة الإجهاض. فقتل الأطفال، بحسب إحدى الدراسات، كان يمارس بين 80 مجتمعا من مجموع 86 مجتمعا. والإجهاض بين 13 مجتمعا من بين 15 مجتمعا، صيادا وجماعا. وذكرت دراسة أخرى أن 15 - 50 % من مجموع المواليد الأحياء تنتهي بالقتل في مثل تلك المجتمعات⁽⁹⁾.

ولقد أدت هذه الظواهر إلى انخفاض الكثافة السكانية، حيث قدرت أقصى كثافة خلال عصر الصيد وجمع الغذاء بما لا يتجاوز شخصا أو شخصين في كل 2.6 كم² في المناطق الملائمة وأقل من ذلك في المناطق الأخرى. ومتوسط كثافة سكان الهنود الحمر في أمريكا الشمالية قبل وصول كولمبس كان بحدود شخص واحد في كل 26 كم² في الأراضي البكر، أي في المناطق التي لم تزاوّل فيها الزراعة بعد⁽¹⁰⁾.

وبعد أن كان الإنسان يعيش في مرحلتي الجمع والصيد جوالا، أصبح في مرحلة اكتشاف الزراعة مستقرا في قرى زراعية. حيث هيا هذا الاستقرار إنتاج فائض من الغذاء ساعد على إعالة أكبر عدد من السكان قياسا بالمرحلة السابقة. ومن الأمثلة على مناطق السكن القديمة المستوطنات الزراعية المشيدة على نهر الفرات في سوريا التي يعود تاريخها إلى ما قبل 9000 سنة قبل الميلاد. حيث قام بإنشائها النازحون بعد هجرتهم من جزيرة العرب اثر الجفاف الذي حل بها⁽¹¹⁾. كما دلت التحريات في قرية (جرمو) بمحافظة التأميم في شمال العراق على أن سكان القرية الذين قدروا بنحو 150 نسمة قد دجنوا الماعز وزرعوا القمح والشعير وذلك في حدود سنة (7000 ق. م) على مساحة بلغت نحو 1.4 هكتار⁽¹²⁾.

وحول عدد سكان العالم في بداية العصر المسيحي (عند ميلاد السيد المسيح) وردت تقديرات متباينة. فمنهم من قدر العدد بما يتراوح بين 200-300 مليون شخص⁽¹³⁾. ومنهم من قدره بنحو 250 مليون نسمة خلال المدة نفسها وحتى

(9)G. Lenski and J. Lenski, Human Societies; An Introduction to Macrosociology, 4th ed., McGraw- Hill book Company, New York, 1982, P. 112.

بعد أن حولت الأميال المربعة إلى كيلو مترات (10)John D. Durand, OP. Cit., P.39 مربعة.

(11) احمد سوسة حضارة وادي الرافدين بين الساميين والسومريين، منشورات وزارة الثقافة والأعلام، دار الرشيد للنشر، سلسلة دراسات (رقم 214)، بغداد، 1980، ص11.

(12)J.K.Brierlogy, A Natural History of Man , Heinemann, London, 1970, P.56.

(13)Donald J. Bogue, OP.Cit., P. 47, Jan O.M. Broek & John W. Webb, A. Geography of Mankind, McGraw-Hill Book Co., New York, 1968. P.421.

الفصل الرابع: نمو السكان

أواخر حكم الإمبراطور الروماني (أوغسطس قيصر)⁽¹⁴⁾ المتوفى سنة 14م. في حين أشار تقدير آخر إلى ان العدد يصل إلى نحو 360 مليون نسمة⁽¹⁵⁾. وهناك تقديرات ترفع الرقم إلى أكثر من ذلك.

وإذا ما صحت التقديرات التي تشير إلى ان عدد سكان الأرض في الألف السابع قبل الميلاد كانوا (5) ملايين نسمة، وعددهم في مطلع العصر المسيحي بنحو (250) مليون نسمة فان معدل النمو السنوي يكون قد بلغ بنحو 0.05% خلال الثمانية آلاف سنة الماضية أو 5% خلال القرن الواحد.

وبان المرحلة التي سبقت القرن السابع عشر شهدت أوربا في العصور المظلمة، من القرن السابع إلى القرن العاشر، نقصا في عدد سكانها بسبب مرض الطاعون والمجاعات وغزو بعض الجماعات من الشمال والشرق. كما فقدت منطقة جنوب غربي آسيا وشمال إفريقيا عدداً من سكانها إبان تلك المرحلة بسبب تعرضها إلى غزو القبائل الرحل الجبلية من آسيا الوسطى والحملات الصليبية من غرب أوربا وما تركته من تخريب وقتل وإهمال للري وتفتشي الطاعون فادى إلى وفاة نحو عُشر السكان في تلك المناطق.

وفي بداية العصر الحديث، عند منتصف القرن السابع عشر (في سنة 1650م) ورد تقديران لعدد سكان العالم: الأول لـ "ويلكوكس" وقدره (470) مليون نسمة⁽¹⁶⁾. والثاني للبروفسور "كارسوندرز" وكان نحو (545) مليون نسمة⁽¹⁷⁾. وأهم أوجه الاختلاف بين التقديرين يتعلق بعدد سكان آسيا نتيجة اختلاف الباحثين في تقدير عدد سكان الصين. وكانت أرقام "كارسوندرز" في هذا الصدد اعلى من أرقام ويلكوكس.

وثمة نقطة أخرى اختلف الباحثان في تقديرهما تتعلق بعدد سكان افريقيا في المدة (1650-1850)، فقد أدخل كارسوندرز بحسابه ان تجارة الرقيق في تلك المدة أسهمت في تناقص عدد سكان القارة من (مئة) مليون في سنة 1650 إلى (تسعين) مليون في سنة 1800. بينما توقف سكان افريقيا عن النمو في نظر ويلكوكس، فقدر عددهم بمئة مليون طوال هذه المدة (1650-1850). فضلا عن ذلك لوحظ أن عدد سكان افريقيا سنة 1900 في تقدير ويلكوكس مبالغ فيه (141 مليون)، بينما وصل عددهم في تقدير كارسوندرز (120 مليون). وفي تقدير الأمم المتحدة لسنة 1920 بلغ عدد سكان القارة 136 مليون، وهو تقدير مقبول. فلو أخذنا بأرقام ويلكوكس عن سكان افريقيا سنة 1900 لكان معنى هذا أن سكان

(14)Robrrt C.Cook. OP.Cit. ,P. 25.

(15) طه حمادي الحديثي، مرجع سابق، ص300.

(16)W. F. Willcox, Studies in American Demography, 1930, PP.37-44.

(17)A. M. Carr-Saunders, World population: Past Growth and Present Trends, Oxford: Clarendon Press, 1936, P.42.

الفصل الرابع: نمو السكان

القارة تناقصوا خلال العشرين سنة الأولى من القرن الحالي، وليست هناك أية أدلة على هذا التناقص حتى نسلم بتقدير ويلكوكس في هذا الصدد⁽¹⁸⁾.

ويميل معظم الكتاب إلى تفضيل تقديرات كارسوندرز على تقديرات ويلكوكس. وتوضح لنا تقديرات كارسوندرز ان سكان العالم لم يشهد في تاريخه الحديث سوى حالتين من حالات تناقص السكان **Depopulation** على مستوى القارات: الاولى هي تناقص سكان افريقيا - كما ذكر آنفا - نتيجة لثلاثة عوامل هي: تجارة الرقيق حيث غادر افريقيا حوالي 20 مليون شخص وصل منهم 15 مليون بعد ان مات ربعهم في الطريق، والأمراض الغريبة التي رافقت المستعمر الاوربي ولم يكن لدى الأفارقة مناعة ضدها، بالإضافة إلى الحروب القبلية التي كانت تتصارع على السلطة⁽¹⁹⁾.

أما الحالة الثانية من حالات تناقص السكان فتتعلق بأمريكا اللاتينية، فقد تناقص عددهم- بحسب تقدير كارسوندرز- من 12 مليون في سنة 1650 إلى 11 مليون في سنة 1750 حيث فتك المستعمرون الاسبان الأول الذين وصلوا إلى أمريكا اللاتينية بعدد كبير من السكان الأصليين (الهنود الحمر)⁽²⁰⁾.

وإذا ما اعتمد على متوسط تقديري كارسوندرز وويلكوكس فان سكان العالم يصل إلى نحو 507 مليون نسمة، أي ضعف ما كان عليه عند مطلع العصر المسيحي وبمعدل نمو يصل إلى 0.04% سنويا أو 4,4% لكل قرن، وهذا يعني أن التنمية الاجتماعية والاقتصادية كانت بطيئة جدا.

وعلى أساس العدد المذكور (نصف بليون نسمة) جاء تقدير فيليب هوسر⁽²¹⁾، وروبرت كوك، وجين ليجت⁽²²⁾، ودونالد بوك⁽²³⁾ خلال المدة نفسها، أي أواسط القرن السابع عشر.

خريطة 245

(18)U. N., The Determinants and Consequences of population Trends, New York, 1953, PP.10-11.

(19)A. M. Carr-Saunders, OP. Cit., P. 34. انظر أيضا :

غلاب ، السكان ،مرجع سابق ، ص200 ودنيس رونج،مرجع سابق،ص18.

(20)Ibid., PP.34,42.

(21)Philip M. Hauser, "World population Growth", In the American Assembly, Columbia University, the POP. Dilemma, 2nd.edition, prentice-Hall, Inc., N.J., 1969, P.13.

(22)Robert C. Cook OP.Cit., P.25.

(23)Donald J. Bogue, OP. Cit., P.47.

الفصل الرابع: نمو السكان

جدول رقم (12)

تقدير ويلكوكس وكارسوندرز لسكان العالم في العصور الحديثة
(مليون نسمة)

السنة	العالم	أوروبا والاتحاد السوفيتي السابق	أمريكا الشمالية	أوقيانوسيا	آسيا	أمريكا اللاتينية	إفريقيا
تقدير ويلكوكس							
1650	470	103	1	2	257	7	100
1750	694	144	1	2	437	10	100
1800	919	193	6	2	595	23	100
1850	1091	274	26	2	656	33	100
1900	1571	323	81	6	857	63	141
تقدير كارسوندرز							
1650	545	103	1	2	327	12	100
1750	748	144	1	2	475	11	95
1800	906	192	6	2	597	19	90
1850	1171	274	26	2	741	33	95
1900	1608	423	81	6	915	63	120

المصدر: W.F. Willcox, 1930, PP. 37-44, A.M. Carr Saunders, 1936, P.42.

ومما يلاحظ ان سكان العالم قد تضاعف مرة واحدة خلال 16.5 قرنا (بين العام الميلادي الأول وعام (1650)، ثم تضاعف مرة أخرى خلال قرنين من الزمان (1650-1850)، وتضاعف مره ثالثة خلال 90 عاما، أي في اقل من قرن (1850-1940) (24). ثم تضاعف مرة رابعة خلال 40 عاما (1940-1980) وبلغ معدل النمو خلالها 1.72%، حيث تقل مدة التضاعف مما يعني زيادة في سرعة نمو السكان مع مرور الزمن، أي مع التقدم الصحي والتطور الغذائي الذي تحرزه البشرية والذي أدى إلى انخفاض الوفيات واستمرار "هذا الانخفاض منذ سبعينيات القرن التاسع عشر" (25) وإلى الوقت الحاضر.

ومع تزايد عمليات تضاعف السكان فان معدلات النمو هي الأخرى في تزايد مستمر. فخلال 270 عاما (1650-1920) كان المعدل يسير ببطء ولا يتجاوز 0.47% سنويا. في حين ازداد خلال الخمسين عاما اللاحقة (1920-1970) إلى أكثر من ثلاثة أضعاف حيث وصل إلى 1.43% سنويا. وسجل أعلى معدل خلال العشر سنوات الاخيرة منها (1960-1970) إذ بلغ 2.04% سنويا. وأخذ ينخفض بعد ذلك، فوصل بان الربع قرن الأخير (1970-1995) إلى نحو 1.75 % سنويا.

(24)J.H. Lowry, 2nd.ed, Printed in Great Britain, 1976 OP. Cit., P.I.

(25)George J. Stolnitz, "The Demographic Transition form High to Low Birth Rates and Death Rates", In George Demako et al, OP.Cit., P. 76.

الفصل الرابع: نمو السكان

2.40	1.34	1.84	1.87	1.34	1.29	1.08-	1.08-	1.43	-1990 1997	
------	------	------	------	------	------	-------	-------	------	---------------	--

المصدر:

Donald J.Bogue, Principles of Demography, Table 3.2, P. 48., Demographic yearbook 1960, Table (4), PP. 124-151, Demographic Yearbook 1991, Table (I), P.103. Demographic Yearbook 1997, Table (I), P.95.

خريطة ص 250

اما على مستوى القارات، للمدة 1800 – 1997 ، فيلاحظ ان معدل نمو سكان العالم في تزايد مضطرد باستثناء السنوات الاخيرة. ففي الخمسين سنة الأولى (1800- 1850) لم تستطع أية قارة مضاعفة عدد سكانها في ظرف خمسين عاما سوى أمريكا الشمالية التي زاد عدد سكانها في تلك المدة بمعدل 3% سنويا. وبلغ المعدل أدناه في الاوقيانوسيا التي كانت في حالة توقف عن النمو تقريبا. وفي إفريقيا لم يزد عدد سكانها إلا بقدر ضئيل لا يزيد كثيرا على 0.1% سنويا.

وفي الخمسين سنة التالية (1850-1900) نقص معدل النمو السكاني في أمريكا الشمالية وان ظل مرتفعا في حد ذاته. فيما زاد معدل النمو في أمريكا اللاتينية وان ظل دون مثيله في أمريكا الشمالية. اما الاوقيانوسيا فقد طفر فيها معدل النمو السكاني لدرجة انها استطاعت ان تضاعف عدد سكانها مرتين خلال النصف الثاني من القرن الماضي. فقد وصل معدل النمو فيها 2.2% سنويا ، حيث تتنافس قارات العالم الجديد على اجتذاب المهاجرين الأوروبيين، وما يؤدي ذلك إلى زيادة نمو السكان فيها .

لهذا يرتفع معدل النمو السنوي فيها بحيث يتراوح بين 1.3-2.3% خلال هذه المرحلة (1850-1900) على حين ينخفض المعدل في القارات الأخرى بوصفها مصدر طرد للسكان.

أما الخمسين سنة التالية (1900-1950) فقد قلت الفروق الشاسعة في معدلات النمو بين قارات العالم. فصارت هذه المعدلات متقاربة في قارات اجتذاب المهاجرين ومتقاربة إلى حد ما في قارات العالم القديم. وبلغ معدل النمو في قارات العالم القديم حوالي نصفه في قارات العالم الجديد . فبينما يتراوح المعدل في قارات العالم القديم بين 0.6-1.1% نجده يصل في قارات العالم الجديد بين 1.4-2% سنويا.

وفي خلال الربع قرن بين عامي 1950 و 1975 يلاحظ ان معدلات النمو تتجه نحو الارتفاع التدريجي في جميع القارات ولكنها أقل في القارات التي تضم الدول المتقدمة وهي على العموم تتراوح بين (0.9-2.1 %). وهي بهذا تقترب من المتوسط العالمي أو تنخفض عنه. في حين ترتفع تلك المعدلات في القارات الأخرى والتي تضم دول العالم الثالث و التي تتراوح بين (2.2-2.7%)، وهي أكثر من المتوسط العالمي.

الفصل الرابع: نمو السكان

وتتميز معدلات النمو في المرحلة المعاصرة (1975-1997) بانخفاضها عن المرحلة التي سبقتها في جميع الأقاليم عدا إفريقيا حيث استمرت في اتجاهها التصاعدي فبلغ معدل نموها 2.8%. وهو أقل من ضعف المتوسط العالمي، بخلاف قارتي آسيا وأمريكا اللاتينية حيث توقف اتجاه معدل نموها التصاعدي في المرحلة المعاصرة لينحدر بالاتجاه نفسه في قارات العالم المتقدم . وتشير معدلات السنوات الأخيرة من هذه المرحلة (1990-1997) إلى اتجاهها نحو التناقص في جميع القارات باستثناء أمريكا الشمالية حيث ارتفع معدل نموها قياسا بالمدة (1975-1997). ويبدو أن سبب الانخفاض الكبير في عدد ومعدل نمو القارة الأوروبية ذات الاتجاه السالب هو تفكك الاتحاد السوفيتي السابق وابعاد سكان الجمهوريات الآسيوية منه وإدماجها بقارة آسيا .

جدول رقم (14)

معدلات النمو السنوية للسكان خلال المدة 1800-1997

القارة	1800-1850	1850-1900	1900-1950	1950-1975	1975-1997	1990-1997
إفريقيا	0.1	0.6	1.1	2.5	2.8	2.4
آسيا	0.3	0.5	0.9	2.2	1.86	1.84
أمريكا اللاتينية	0.9	1.3	1.95	2.7	1.93	1.34
أوروبا والاتحاد السوفيتي السابق	0.7	0.9	0.6	0.9	0.00	1.08-
أمريكا الشمالية	3.0	2.3	1.4	1.5	1.1	1.3
أوقيانوسيا	-	2.2	1.5	2.1	1.45	1.34
العالم	0.4	1.1	0.9	1.9	1.65	1.43

المصدر: حسابات الباحث.

الحقائق السابقة تشير بوضوح إلى اضطراب النمو السكاني منذ عدة قرون وحتى الوقت الحاضر. إلا أن منتصف القرن الثامن عشر كان قد شهد تسارعا في نمو السكان سببه، كما يبدو، ظهور الثورة الصناعية في أوروبا وما رافقها من تحسينات زراعية، وذلك ليس فقط في المناطق الأكثر تطورا، بل في المناطق الأخرى كذلك.

شكل ص 254

أما المرحلة الحالية لهذا التسارع فقد بدأت منذ عام 1950، أي مع الانخفاض الحاد في معدلات الوفيات في البلدان النامية، فقد ازداد عدد سكان العالم بين عامي 1950 و 1990 بمعدل نمو مقداره 1.87% سنويا بالمقارنة مع 0.92% في نصف القرن السابق لعام 1950 ، و يتركز النمو حاليا في مناطق العالم النامي. وتتغير عمليات النمو السكاني في معظم البلدان النامية نتيجة هبوط معدلات المواليد والوفيات. وفي بداية الخمسينيات كان معدل المواليد، من الناحية العملية، في تلك البلدان أكثر من 40 بالآلاف والوفيات أكثر من 20 بالآلاف باستثناء أمريكا

الفصل الرابع: نمو السكان

اللاتينية التي ينخفض فيها معدل الوفيات بدرجة ملحوظة. واليوم يختلف الموقف تماما إذ⁽²⁶⁾.

1. يعيش 32% من سكان العالم الثالث في بلدان - مثل الصين و جمهورية كوريا- يقل فيها معدل المواليد عن 25 بالآلف ومعدل الوفيات عن 10 بالآلف.

2. يعيش 41% من سكان العالم الثالث في بلدان انخفضت فيها معدلات المواليد ولكن ليس بمقدار انخفاض معدل الوفيات نفسه ويزداد سكانها بمعدل نمو قدره 2% وبمعنى آخر يتضاعف عدد سكانها كل 34 سنة. ومن بين هذه البلدان: البرازيل والهند واندونيسيا والمكسيك.

3. تعيش النسبة المتبقية وقدرها 27% في بلدان مثل: الجزائر وبنغلادش وإيران ونيجيريا، حيث انخفضت معدلات الوفيات قليلا، ولكن معدلات المواليد ظلت عالية. و يتراوح المجموع الكلي للنمو السكاني فيها ما بين 2.5% و 3%. (و يتضاعف السكان فيها كل 28 إلى 23 عاما).

وقد انخفضت معدلات الإنجاب في العالم الصناعي ولم يعد السكان يتزايدون بسرعة، واستقرت المعدلات في العديد من البلدان. ولكن لا تزال الزيادة متوقعة في عدد سكان العالم المتقدم بين عامي 1990 و 2025 بمقدار 148 مليون شخص⁽²⁷⁾.

ويؤدي التسارع في النمو السكاني، في العالم الثالث، وانخفاض مستويات الإنجاب في البلدان الصناعية إلى تغيير أنماط توزيع الأعمار بشكل كبير. فالشباب هم العنصر السائد في البلدان النامية. ففي عام 1997 كان 36% من سكان البلدان النامية في أعمار تقل عن 15 عاما، بينما كانت النسبة في البلدان الصناعية 22% فقط. كما تزداد نسبة كبار السن في هذه البلدان. فقد كانت نسبة من هم في عمر 65 سنة فأكثر 14% في عام 1997 مقابل 5% من البلدان النامية. لذلك فان عددا أقل نسبيا من السكان في عمر العمل في البلدان الصناعية سيتحملون عبء إعالة أعداد اكبر نسبيا من كبار السن.

ويساعد التغير بنسبة الأعمار على طرح أنماط للنمو السكاني في المستقبل. فالعدد الكبير من صغار السن في البلدان النامية يعني أعدادا كبيرة من آباء المستقبل، اذ انه حتى في حالة إنجاب الشخص الواحد أطفالا أقل، فان العدد الكلي للمواليد سيستمر في النمو. فالنمو السكاني يمكن ان يستمر في الازدياد لبضعة عقود بعد انخفاض معدلات الإنجاب والذي يقابل أكثر قليلا من طفلين في المعدل

(26) اللجنة العالمية للبيئة والتنمية، مستقبنا المشترك، عالم المعرفة (رقم 142)، 1989 و ص153-156.

(27) U. N., Long-range, World Population Projections 1950-2150, New York, 1992, Table (6), P. 22.

الفصل الرابع: نمو السكان

للزواج. لذلك فإن نمو السكان بمعدلات عالية لدى العديد من الشعوب خلال الأجيال القليلة التالية بات أمراً مؤكداً⁽²⁸⁾.

ان استمرار الاتجاهات السكانية السابقة والحالية بالنمط نفسه أدى إلى زيادة سكان الدول النامية بنسبة 75% بين عامي 1950 و 1975، ويتوقع أن تنخفض إلى 66% بين عامي 1975 و 2000، أما الدول المتقدمة فإن نسبة الزيادة كانت 31% يتوقع ان تنخفض إلى 16% من خلال المدة نفسها . وستزداد نسبة الدول النامية من 70% من سكان العالم في عام 1950 إلى 83% عام 2000. وتعكس هذه النسب تركيز الزيادات السكانية في العالم النامي.

ثانياً: معدل النمو السكاني في الوطن العربي

يتميز الوطن العربي بارتفاع معدل النمو السكاني، اذ يصل إلى نحو 2.8% سنوياً خلال المدة 1975-1998 وهو يفوق المتوسط العالمي و معدل الدول النامية، وهذا المعدل ناجم عن ارتفاع معدلات الزيادة الطبيعية بالإضافة إلى عامل الهجرة. ويفوق معدل النمو في آسيا العربية مثيله في افريقيا العربية. ويمكن تصنيف الأقطار العربية إلى عدة مجموعات متميزة بحسب معدل النمو السكاني فيها إلى :

1. أقطار ذات معدل فائق الارتفاع (أكثر من 3.3%) وتشمل أقطار الخليج العربي والأردن وليبيا وجيبوتي واليمن وأقطار منطقة الخليج العربي، ويتضاعف سكانها كل عشرين سنة، وبإضافة عامل الهجرة إليها فإن السكان يتضاعفون كل عشر سنوات⁽²⁹⁾.

2. أقطار ذات معدل مرتفع (2.9%-3.3%) وتضم هذه المجموعة العراق، وسوريا. وتفوق معدلات أقطار هذه المجموعة المتوسط العالمي ومتوسط البلدان النامية.

3. أقطار تقارب معدلات متوسط الوطن العربي أو اقل (2.8% فأقل) وتشمل ما تبقى من أقطار عربية. وتضم هذه المجموعة:

أ- أقطار ذات معدلات مرتفعة (أكثر من المتوسط العالمي باستثناء لبنان) ولكن في طريقها إلى الانخفاض حيث يؤثر تنظيم الأسرة فيها كثيراً في تخفيض الخصوبة وتضم كل من: مصر وتونس والمغرب بالإضافة إلى لبنان والجزائر والسودان.

ب- أقطار ذات معدلات في طريقها إلي الارتفاع و تشمل: موريتانيا والصومال واليمن. وهي مجموعة الأقطار التي لا تزال معدلات الوفيات فيها عالية، ولكنها ابتدأت بالانخفاض. و بهذا يتوقع اتساع الفجوة بين هذه المعدلات ومعدلات المواليد التي يتوقع أن تستمر بمستوياتها المرتفعة حتى آخر القرن العشرين. ويعني ذلك زيادة الانفجار السكاني بهذه الأقطار في السنوات القادمة.

(28) اللجنة العالمية للبيئة والتنمية، مرجع سابق، ص157

(29) عبد الرحيم عمران ، مرجع سابق، ص132-134.

الفصل الرابع: نمو السكان

4. تشير التوقعات خلال المدة 1993-2000 إلى انخفاض معدلات النمو في جميع الأقطار العربية عدا عمان والأردن ولبنان، بالإضافة إلى مجموعة (ب) السابقة الذكر حيث تستمر معدلاتها بالارتفاع حتى آخر القرن الحالي واحتفاظ السودان وسوريا بمعدلها السابق نفسه. وخلال المدة 1998-2015 يتوقع انخفاض المعدل في جميع الأقطار العربية باستثناء لبنان. وفي ضوء ما تقدم يتوقع أن يرتفع عدد سكان الوطن العربي من 90 مليون إلى 250 مليون ثم إلى 270 مليون نسمة في الأعوام 1960، 1994، 2000 على التوالي⁽³⁰⁾ و يتوقع أن يصل العدد بموجب تقدير آخر في عام 2000 إلى نحو 281 مليون نسمة⁽³¹⁾ وإلى 365 مليون عام 2015 (تقرير التنمية البشرية لعام 2000، ص226).

وبسبب النمو السريع لسكان الوطن العربي أصبحت بعض الأقطار العربية تعاني من مشكلة فقدان التوازن بين معدلات التنمية (الاقتصادية والاجتماعية) ومعدل النمو السكاني متمثلة بكل من: مصر والمغرب واليمن والسودان وموريتانيا وجيبوتي والصومال. مما يتطلب الأخذ بتنظيم الأسرة في هذه الأقطار وتنظيم سوق العمل وإتاحة حرية حركة العمالة العربية بما يتضمن حقوقها.

جدول رقم (15)

المعدل السنوي لنمو السكان في الوطن العربي حاضرا ومستقبلا

معدل النمو (%)		القطر	معدل النمو (%)		القطر
2015-1998	1998-1975		2015-1998	1998-1975	
1.9	2.8	الجزائر	2.2	2.6	الكويت
1.4	2.0	المغرب	1.4	5.4	قطر
1.5	2.3	مصر	1.5	3.5	البحرين
3.4	3.9	اليمن	1.5	6.9	دولة الإمارات
2.0	2.5	السودان	2.3	3.2	سوريا
2.6	2.7	موريتانيا	2.9	4.6	السعودية
2.0	4.9	جيبوتي	2.1	3.5	ليبيا
2.7	2.6	الصومال	1.3	2.2	تونس
2.1	2.8	الوطن العربي	3.2	4.4	عمان
1.4	2.0	البلدان النامية	2.7	3.0	العراق
1.1	1.6	العالم	2.7	3.9	الأردن
			1.3	0.6	لبنان

(30) برنامج الأمم المتحدة الانمائي ومركز دراسات الوحدة العربية في لبنان، تقرير التنمية البشرية عام 1993، بيروت، 1993، جدول رقم (23).

Demographic Yearbook 1994، OP. Cit.، Table(3).

(31) مكتب اليونسكو الاقليمي للتربية في الدول العربية، كتاب مرجعي في التربية السكانية، ج6، السكان والصحة والتغذية في الوطن العربي، ط1، عمان، 1990، ص93.

خريطة ص 261

ثالثاً: مزايا النمو السكاني و مشاكله

يعد النمو السكاني السريع ظاهرة حديثة، ففي العهود الماضية، لمُدد طويلة، كان الفرق بين معدلات الولادة ومعدلات الوفيات صغيرة جداً، فعدد المواليد خلال مده ما كان مساوياً تقريباً لعدد الوفيات لتلك المدة. أما اليوم فقد أضحى التقدم الصحي السريع من المميزات الأساسية للتنمية، خاصة في الدول النامية، وأصبح بشكل عام أكثر فاعلية من التقدم في مجالات التنمية الأخرى، فبالإضافة لتدني اعداد الوفيات، وخاصة بين صفوف الأطفال الرضع، فإن التقدم الصحي يؤدي أيضاً إلى زيادة في قدرة الزوجين على الإنجاب. و بكلمة أخرى فإن التنمية، خاصة في بدايتها تؤدي إلى زيادة اعداد المواليد مقابل تقليص أعداد الوفيات، وهذا الفارق يخلق ما يدعى بالانفجار السكاني⁽³²⁾.

ويعود سبب اتجاه بعض الدول إلى العمل على خفض معدلات النمو السكاني إلى الموقف السكاني العالمي في القرون الثلاثة الأخيرة حيث اطردت خلالها الزيادة السكانية بنسب لم يعرفها العالم من قبل، فأطلق عليها ظاهرة "الثورة الديموغرافية"⁽³³⁾.

ويطلق اسم هذه الثورة على ظاهرة الانتقال من نمو سكاني بطيء بسبب وجود معدل عالٍ للوفيات مع معدل عالٍ للمواليد إلى مرحلة جديدة تتميز بنمو سكاني بطيء أيضاً ولكن بسبب التحديد الاختياري للنسل وكان من نتيجته انخفاض معدل المواليد حتى كاد يتساوى مع المعدل المنخفض للوفيات، وقد أسهم في هذه الثورة أقل من ثلث سكان العالم . هذا في مرحلة الستينيات. أما في مرحلة التسعينيات الحاضرة فيشكل العدد المذكور نحو خمس سكان العالم. أما القسم المتبقي من السكان- سكان العالم النامي- فكان معدل المواليد عندهم في اوائل القرن العشرين نحو 40 بالالف أو أكثر. وكان معدل الوفيات أقل من ذلك . غير أن التقدم العلمي والمهارات الفنية التي أدت إلى زيادة كبيرة في أمد الحياة بدول العالم الصناعي لم

(32) رياض طيارة، "السكان والتنمية في لبنان"، النشرة السكانية، الاكوا، بيروت، العدد12، كانون الثاني 1997، ص20.

(33)The American Assembly ,The population Dilemma, Second Edition, OP. Cit., PP. 2-3.

الفصل الرابع: نمو السكان

تلبث ان اتحت لبقية سكان العالم فاستخدموها، وكان من نتائجها ان زاد السكان زياده كبيرة لم يسبق لها مثل في تاريخ البشرية⁽³⁴⁾.

ان التفسير الذي لا شك فيه للثورة الديموغرافية هو سيطرة الإنسان على الطبيعة مما ادى إلى انخفاض كبير في الوفيات.

ومع ان التقدم في خفض الوفيات وإطالة أمد الحياة في العهد الحديث لاسيما قبل الحرب العالمية الثانية، كان مقتصرًا على جزء صغير من سكان العالم ، وهو الجزء الذي استمتع بالمدنية الغربية، فان الزيادة الانفجارية للشعوب الغربية مع الزيادة القليلة في أنحاء العالم الأخرى، أدت إلى زيادة مذهلة في المجموع الكلي لسكان العالم⁽³⁵⁾.

ومنذ الحرب العالمية الثانية بدأت معدلات الوفيات في غير الدول الغربية في الانخفاض، انخفاضًا شديدًا وسريعًا من دون ان يقترن هذا الانخفاض بزيادة في الإنتاجية التي حدثت بالفعل في الغرب حينما تدرج انخفاض الوفيات ببطء، وعلى مدد طويلة.

ولم يحدث في تاريخ العالم من قبل ان أعدادا متزايدة من السكان استطاعت ان تبقى على قيد الحياة من دون ان يصحب ذلك تحسين في مستوى المعيشة⁽³⁶⁾. وتشكل آثار النمو السكاني السريعة، في المدى القصير، خطرا على المناطق المتخلفة في العالم، حاضرا ومستقبلا .

ومن مظاهر الاهتمام بهذه المشاكل ان 61 دولة وافقت في اجتماع الجمعية العمومية للأمم بتاريخ 8 كانون الأول (ديسمبر) 1962 على قرار يؤكد العلاقة بين التنمية الاقتصادية والنمو السكاني ويطلب من هذه المنظمة ان تتخذ الخطوات اللازمة للمساهمة في علاج المشكلات السكانية⁽³⁷⁾. وقبل عرض مشاكل النمو السكاني ومقترحات لعلاجها، نستعرض مزايا هذا النمو التي يمكن تلخيصها بالآتي⁽³⁸⁾.

1. التحسن النوعي للسكان، فإذا كان سبب النمو هو انخفاض معدل الوفيات فان ذلك يعني تحسنا ملحوظا في مختلف الميادين الصحية. وهذا مثلا يحدث في حالة القضاء على الملاريا.
2. توزيع "تكاليف المجتمع العامة" على عدد اكبر من المواطنين و تزداد أهمية هذا العامل في الدول المتقدمة حيث تتضخم الأعباء المالية "الثابتة" (كالجيش ومصروفات الجهاز الإداري) ولها وزنا أيضا في الدول

(34) هارولدف. دورن، "النمو السكاني في العالم"، في الازمة السكانية لامريكان اسمبلي، تحرير فيليب هاووزر، ترجمة حنا رزق وراشد البراوي، منشورات المكتب المصري الحديث الاسكندرية ، 1970 ، ص15

(35)The American Assembly, OP. Cit., PP. 2-3

(36)امريكا اسمبلي ، الازمة السكانية، مرجع سابق ،ص4.

(37)The American Assembly, OP. P. 2.

(38) الفريد الشوقي، مرجع سابق ، ص86-87.

الفصل الرابع: نمو السكان

النامية. كما ان زيادة كثافة السكان تقلل من كلفة بعض وسائل النقل والمواصلات.

3. زيادة التخصص وتقسيم العمل والتبادل، فزيادة كثافة السكان في هذا الميدان أيضا تنشط من تيارات التوزيع والحركة التجارية بوجه عام.
4. تغير هيكل السكان ولاسيما العاملون منهم ، أي احلال العناصر الفتية الفنية محل العناصر المسنة، الامر الذي يدفع بعجلة التنمية والتقدم إلى الامام.

ومن الممكن ان تتراكم هذه المزايا، فلقد بين بعض الخبراء ان زيادة الانتاجية في بعض البلدان الافريقية جاءت نتيجة للنمو السكاني نفسه ومن دون أية استثمارات اضافية.

ومن ناحية اخرى فهناك مشاكل عديدة نجمت عن تزايد النمو السكاني وبصورة خاصة في البلدان النامية . وفيما يأتي تلخيص الآثار الناجمة من زيادة عدد السكان في تلك البلدان⁽³⁹⁾:

1. ان الدخل القومي الاجمالي لهذه الدول يتأثر بالزيادة السكانية وبالتالي سوف تنخفض متوسطات الدخل الفردية، وان نصيب الفرد الواحد من الدخل في هذه البلدان قد يحافظ على نسبته في احسن الاحوال. فالاطفال الجدد الذين يولدون يحتاجون إلى اكثر من 18 سنة حتى يصبحوا منتجين. ولهذا فان الدولة تنفق اموالا كثيرة من دون ان تكون هناك مساهمة منهم (أي من هم دون سن 18 سنة) في الإنتاج، وهذا يعني زيادة المدة اللازمة من اجل الارتفاع بالدخل القومي، كما ان الدولة ستحتاج مدة اطول للعمل من اجل القضاء على التخلف.
2. الزيادة السريعة للسكان سوف تتطلب تلبية الاحتياجات الاستهلاكية المتزايدة للاعداد السنوية الجديدة. وهذا يعني زيادة تحول النشاط الانتاجي إلى انتاج واستيراد السلع الاستهلاكية حيث ان الطاقة الانتاجية في الدول المتخلفة غير قادرة على الاستجابة للمتطلبات الاستهلاكية مما يجبر هذه الدول على استيراد السلع من الخارج لاشباع حاجات مواطنيها.
3. الدول النامية(باستثناء النفطية منها) تعاني من البطالة المتزايدة (الهند ومصر وباكستان وبنغلادش... الخ): الموسمية والدورية والفنية(الاحتكارية) والمقنعة. فالانتاج سوف لن يزد باضافة الاعداد الفائضة إلى مجالات العمل. اذ ان الزيادة السكانية في هذه البلدان ليست فقط أعداد سوف توزع على قطاعات الانتاج المختلفة حيث ستزيد من حدة ومخاطر البطالة المقنعة وانما بانخفاض الطاقة الانتاجية الفعلية للفرد الواحد و ظهور- بل وانتشار- الوسائل البيروقراطية في التعامل مما يعيق فعليا انجاز المعاملات على اختلاف

(39) محمد خضر قرش ، " اثر الزيادة السكانية على عملية التنمية الاقتصادية في البلدان النامية"، مجلة النفط والتنمية، العدد العاشر، السنة الثالثة، تموز 1978، ص40.

الفصل الرابع: نمو السكان

أنواعها سواء تلك المتعلقة بأوضاع المؤسسات نفسها أم بعلاقتها مع بعضها والعالم الخارجي.

4. أن الدول النامية وهي تعاني من التخلف وأعباء التنمية الاقتصادية تواجه مشاكل عديدة مثل الصحة والتعليم والأمن الغذائي والمشاكل الاجتماعية كالإسكان والنقل و المواصلات و غيرها . و أن الزيادة السكانية ستضاعف من هذه المشاكل حيث تضطر الدول إلى إنفاق جزء لا يستهان به من دخولها و إيراداتها السنوية على هذه المشاكل المتجددة سنويا لمحاولة حلها أو للتخفيف من آثارها، وهذا يتطلب أن تحول الدول المبالغ المخصصة للاستثمار من أجل تلبية حاجات الاستهلاك اليومي، وهذا يعني عمليا تأجيل عملية البناء الانتاجي.

5. أن الزيادة السكانية تشكل عقبة في سبيل تكوين رؤوس الاموال اللازمة لعملية التنمية. وينتج من هذا الاثر أن تضطر الدولة إلى الاقتراض من العالم الخارجي مما يترتب عليه زيادة الاعباء المالية على الاقتصاد القومي والتي تزداد وطأتها بزيادة حجم الديون، هذا بافتراض انه بالامكان الحصول على القروض بسهولة من دون شرط.

6. كما أن الزيادة السكانية سوف تزيد عدد من هم دون سن الانتاج، فالدول المتخلفة تعاني برغم أن عدد سكانها كبير من ارتفاع نسبة الاعالة. أي أن التوزيع العمري للسكان يتكون من قاعدة تبلغ بالمتوسط من 40-45% دون سن 15 سنة، بينما في الدول المتقدمة لا تزيد هذه النسبة عن 20-25% عكس ذلك تماما بالنسبة للعمر المنتج حيث يرتفع في الدول الصناعية ليصل من 55-65 % بينما لا يزيد في الدول المتخلفة عن 53%. وهذه هي احد الأسباب وراء زيادة نسبة الاستهلاك السنوية . نخلص من ذلك إلى القول انه كلما زادت نسبة من هم دون سن الـ (20) عاما فإن ذلك سوف يزيد من نسبة الاستهلاك، ويقلل من نسبة الادخار و بالتالي الاستثمار المحلي العائلي. حيث سيضطر رب العائلة في كل اسرة إلى رفع المستوى المعاشي لأفرادها المتزايدة باستمرار.

وبمعنى آخر كلما تغير شكل ما يسمى بالهرم السكاني ذي القاعدة العريضة والرأس المدبب إلى وضع شكل اقل تدببا من اعلى وأقل اتساعا من أسفل. أن الاعباء التي تفرضها الأعداد السكانية المتزايدة وخاصة في السنوات الاولى لعملية التنمية، وهي ظاهرة قائمة حيث يلعب تطور العلاج والخدمات الصحية وسرعة المواصلات وتطور الوسائل الفنية للعلاج نفسه، دورا في انخفاض نسبة الوفيات، وهي مستمرة في الانخفاض بحكم تطور وتقدم الوسائل العلاجية. خلاف ذلك تماما عندما يصبح شكل الهرم السكاني أكثر اعتدالا بحيث يأخذ شكلا متناسقا حتى سن الـ 60 مثلا فإن نسبة المصاريف على السلع الاستهلاكية في هذه الحالة سوف تقل مما سيدفع الدولة إلى توجيه ذلك الجزء الذي كان مخصصا للاستهلاك إلى استثمار.

الفصل الرابع: نمو السكان

ومن الأمثلة الحية على مشاكل النمو السكاني في بلدان منطقة (الاسكوا) ولاسيما عن الآثار الناجمة عن ارتفاع الزيادة الطبيعية في مناطقها الريفية حيث أدت إلى زيادة الهجرة بشكل واسع إلى المدن. مما سبب مشكلات اجتماعية واقتصادية خطيرة في المناطق الريفية و الحضرية على حد سواء. وما الازدحام المتزايد والجريمة والبطالة والنقص في المساكن والمرافق العامة في المدن، بالإضافة إلى مشاكل التعليم والنقل وتلويث الهواء والماء الناجمة عن الازدحام الا بعض المشكلات التي نشأت بسبب النزوح الضخم من الأرياف.

وقد عمل النمو السكاني السريع والتمدد على استنزاف الأرض الزراعية بأنواعها واديا إلى التنافس مع المناطق الريفية على المياه والأخشاب . وتشير بعض التقارير إلى ان التوسع العمراني في مصر تحقق على حساب حوالي نصف مليون هكتار من الأراضي الزراعية خلال المدة 1960-1980، وان ذلك التوسع قد ابتلع أراضي زراعية تعادل تلك التي استصلحت عن طريق مشروع السد العالي⁽⁴⁰⁾.

كل ذلك يتطلب وضع سياسة تنفذ المناطق الحضرية من التدهور بل ومن كارثة اجتماعية. وقد يكون من المفيد النظر في المقترحات الآتية لبلدان منطقة الاسكوا⁽⁴¹⁾:

1. ان يكون التوزيع السكاني اكثر عقلانية مع تنفيذ التدابير اللازمة لتحقيق هذا الهدف. كما يجب ان يكون هناك توازن صحيح بين نمو العمالة والطاقة الحضرية من ناحية، ونمو السكان الحضريين من الناحية الاخرى. ومن الضروري لتحقيق هذا الهدف دمج سياسة الهجرة بالسياسات الاجتماعية والاقتصادية المتعلقة بادخال نظام اللامركزية في المدن الكبرى وتعيين مواقع الصناعات الجديدة بحكمة.
2. في حالة استصلاح اراضي زراعية جديدة ينتقل إليها السكان من منطقة ريفية اخرى مزدحمة، ينبغي على الحكومات المعنية الا تهمل الاحتياجات الناشئة عن هذا النوع من الهجرة.
3. توزيع الصناعات وغيرها من المؤسسات التنظيمية بحيث ينتشر السكان الحضريون في عدد كبير من المدن الصغيرة بدلا من تركزهم في اكبر مدينة.
4. ان مشكلات الاسكان تحتاج إلى اجراء فوري، لذا يجب ان تكون جزءا من سياسة تهدف إلى بناء عدد من المساكن التي تدعو الحاجة إليها سنويا وذلك لمواجهة الزيادة في عدد السكان لاستبدال المساكن الآخذة بالتدهور تدريجيا.

رابعا: مراحل النمو السكاني

(40)مكتب اليونسكو الاقليمي للتربية في الدول العربية، مرجع سابق، ص92.

(41) حنا رزق، 1974، مرجع سابق ، ص183.

الفصل الرابع: نمو السكان

يرى بعض الباحثين وجود عدد من المراحل المتميزة للنمو الديموغرافي التي يمر بها السكان و التي تعرف في مجموعها بدورة السكان او التحول او الانتقال الديموغرافي (*). وقد استتبعت هذه المراحل من التجربة الاوربية ،ولكن هذا لا يعني بالضرورة بان يتبع السكان الآخرون المسار نفسه.

والانتقال الديموغرافي نظرية تولت إلى حد ما تحديد العلاقة بين التنمية الاقتصادية والتغير السكاني. وكان (فرانك نوتستين) Frank Notestein اول من قام بصياغة هذه النظرية في مقال نشر عام 1945، ظل حتى الان يشكل الفكر المتعلق بالسكان و التنمية⁽⁴²⁾.

ويرى " ريموند بيرل " Reymond pearl ان دورة النمو الطبيعي للسكان تشبه دورة حياة بعض الكائنات التي اقام عليها تجارب بيولوجية معملية، فاستنسخ أن النمو الطبيعي يحدث في دورات مميزة . ففي خلال الدورة الواحدة وفي مساحة معينة ووسط معين فان النمو يبدأ بطيئاً ثم ما يلبث ان يتزايد بالتدرج وبنسبة ثابتة حتى يصل إلى منتصف الدورة. وبعد هذه النقطة فان الزيادة المطلقة للوحدة الزمنية تصبح اقل حتى نهاية الدورة. وقد اتخذ لوصف هذه النظرية قانونا رياضيا مستخدما معادلة المنحنى اللوجستي Logustic curve لشرح منحنى النمو السكاني وتحديد دوراته المتتابعة⁽⁴³⁾.

وهناك نظرية مشابهة هي التي نادى بها "جيني" gini الإيطالي، وقد رأى ان دورة النمو السكاني تشبه دورة حياة الفرد تتميز بمرحلة نمو سريع مبكر، ثم مرحلة نضج وثبات، وبعد ذلك مرحلة شيخوخة. ويرى كلا الباحثين (بيرل وجيني) ان دورة النمو السكاني تتأثر تأثراً كبيراً بعامل المواليد وهبوطه. وينتج عن هذه الدورات في النهاية منحنى يأخذ شكل حرف S المائل ، وتختلف ديناميكية كل دورة عن الأخرى بحسب الظروف الديموغرافية المؤدية إليها⁽⁴⁴⁾.

ان خضوع النمو السكاني للمنحنى اللوجستي طبقا "لبيرل" يتشابه إلى حد كبير جدا مع شكل النمو السكاني الذي مرت به دول اوروبا الغربية ،و يخضع لأربع مراحل: الأولى نجد فيها ان النمو بطيء. وفي المرحلة الثانية يتسارع النمو. وفي الثالثة بطيء، وفي الرابعة يستقر هذا النمو⁽⁴⁵⁾.

ان الخطأ الأساسي في نظرية "بيرل" وانصاره يتمثل في عدم علمية المنهج الذي اتبع في معالجة مشكلة النمو السكاني. فقد قام اعتماده على نتائج التجارب التي اجراها "بيرل" على ذبابة الفاكهة. ومن البديهي انه من السخف ان يكون هناك تشابه بين قوانين النمو التي تخضع لها الذبابة في زجاجة لبن وبين النمو

(*) وتسمى أيضا بالثورة الديموغرافية او الانفجار السكاني.

(42) جانيت ابو لغد، "نظريات التنمية والسكان"، النشرة السكانية، بغداد، عدد 25، كانون الاول 1984، ص27.

(43) فتحي محمد ابو عيانة ، ط2 ، مرجع سابق، ص267.

(44) المرجع نفسه، ص267.

(45) رمزي زكي ، مرجع سابق ص152-153.

الفصل الرابع: نمو السكان

السكاني الذي يتم في مجتمعات معقدة ذات أوضاع متعددة و متداخلة من الناحية الاقتصادية والاجتماعية والأخلاقية و السيكولوجية. ان ايجاد هذا التشابه هو امر غير مقبول ،بل هو قمة الغرابة العلمية⁽⁴⁶⁾.

وعموما فان نظرية الانتقال الديموغرافي التي تعكس التغيرات الاجتماعية الهائلة التي شهدتها المجتمعات عندما اتجهت نحو سكنى المدن والتصنيع، تعد احدى النظريات المقيدة التي اضافها علماء السكان المعاصرون إلى الفكر الإنساني. وقد جاءت هذه النظرية بعد أبحاث كثيرة عن الاتجاهات السكانية، كما تمثل نموذجا للتطور التاريخي يمكن استخدامه في مقارنة تاريخ السكان في العالم الغربي بالاتجاهات السائدة في المناطق التي لم تشهد ثورة صناعية بعد⁽⁴⁷⁾.

ومع ذلك فمن الخطأ ان ننظر إلى الدورة السكانية بوصفها قانونا ثابتا للنمو السكاني، لا مفر من ان تمر بها كل دولة عندما تدخل ميدان التصنيع. وقد حذر كل من كنجسلي ديفيز وأيرين توبر من افتراض ان اقطار العالم غير الغربي سوف تشهد انتقالا سريعا اتوماتيكيا نحو معدلات منخفضة للمواليد والوفيات عندما تتجه نحو التنمية الاقتصادية. فهناك فرق بين الوضع في تلك الأقطار اليوم والوضع في اوربا في أوائل القرن التاسع عشر. فمن الملاحظ ان كثافة السكان ترتفع كثيرا في الأقطار الأولى، مما يحول دون حدوث انتقال نحو النمط الديموغرافي الذي يتميز بالوفيات المنخفضة والأسر الصغيرة، بسهولة و يسر⁽⁴⁸⁾.

ومن الناحية التاريخية يلاحظ ان سكان دول اوربا الغربية في المائة والخمسين سنة الأخيرة قد مروا خلال نموهم الديموغرافي، بأربع مراحل أساسية هي⁽⁴⁹⁾:

الأولى: يشير الشكل (11) إلى ان المرحلة الأولى من النمو السكاني والتي تمتد تقريبا حتى عام 1750، قد تميزت بارتفاع واضح في معدل المواليد ومعدل الوفيات بحيث ظل معدل النمو السكاني بطيئا للغاية. وهذا الارتفاع في كلا المعدلين كان يتناسب مع ظروف الحياة وشروط الإنتاج في دول اوربا آنذاك.

فقد كان العامل الرئيس الذي يجعل الإنسان عرضة للموت هو نقص الغذاء وتقشي الأمراض والأوبئة، ناهيك عن تأثير الحروب. أضف إلى ذلك أن قلة وسائل الرعاية الصحية والنظافة وندرة الخدمات الطبية وتأخر وسائل العلاج والأدوية، كانت تعمل أيضا على رفع معدل الوفيات، وبالذات بين الأطفال.

وفي ظل الجو العام، الاقتصادي والاجتماعي والفكري، للمجتمعات الزراعية الراكدة يحبز كثرة الإنجاب وارتفاع درجة خصوبة المرأة . ولم يكن أحد يفكر آنذاك في ضرورة ان تكون هناك حدود لهذا الإنجاب او تلك الخصوبة. ولهذا

(46) المرجع نفسه، ص154.

(47) دنيس رونج، مرجع سابق، ص37-38.

(48) المرجع نفسه، ص38.

(49) رمزي زكي ، مرجع سابق، ص281-289.

الفصل الرابع: نمو السكان

نستنتج أن مسألة ارتفاع معدل المواليد وما يرتبط بها من قيم وعادات وتقاليد أصبحت جزءاً مهماً من البناء الفوقي للمجتمع.

الثانية: تبدأ هذه المرحلة في دول أوروبا الغربية منذ عام 1750 حينما بدأت هذه الدول تتحول تدريجياً إلى النظام الرأسمالي، حيث دخلت في مرحلة انتقالية ديموغرافية مهمة .

ومن أهم خصائص هذه المرحلة، أن الصناعة أصبحت هي المجال الرئيس للإنتاج والدخل والتوظيف على عكس المرحلة السابقة التي كانت تعتمد على النشاط الزراعي، وبسبب ذلك حدثت إعادة توزيع السكان. فبعد أن كان الجزء الأكبر من السكان مركزاً في الريف، أصبحت المدن، بما تعج به من صناعات وخدمات ورواج هي مراكز الجذب السكاني، حيث ارتفع معدل التحضر على حساب نقص نسبة السكان المشتغلين بالزراعة.

وفي هذه المرحلة حدث اختلال جوهري في العلاقة المستقرة التي كانت قائمة من قبل بين المعدل العالي للمواليد والمعدل المرتفع للوفيات. فقد بدأ تعديل على هذه الفكرة وبسرعة، الأمر الذي أدى إلى حدوث نمو انفجاري في السكان في تلك المرحلة.

وهناك عدة أسباب تفسر سبب الاتجاه التنازلي لمعدل الوفيات في تلك المرحلة ويأتي في مقدمة هذه العوامل زوال خطر المجاعات بعد أن تحققت الثورة الزراعية، وتطورت أساليب الزراعة وارتفاع مستوى الإنتاج والإنتاجية، فضلاً عن توافر وسائل النقل و المواصلات وسرعة نقل الفوائض الغذائية من مكان لآخر. أما معدل المواليد فقد ظل خلال هذه المرحلة الانتقالية ثابتاً تقريباً. وكان من نتيجة ذلك أن شهدت دول أوروبا زيادة سكانية ملحوظة. وأن أهم العوامل التي ساهمت في عدم انخفاض معدل المواليد هو زيادة الطلب على عنصر العمل في أثناء مدة الثورة الصناعية، وبالذات عمل النساء والأطفال. وظلت النظرة الاجتماعية إلى العائلة الكبيرة وإلى الأطفال بلا تغيير لمدة من الزمن، رغم زوال أسس المجتمع الزراعي التقليدي الذي كان يعتنق هذه النظرة.

اما المرحلة الثالثة للنمو السكاني لدول أوروبا، فقد تميزت بالانخفاض الواضح الذي طرأ على معدل المواليد، وفي الوقت نفسه كان معدل الوفيات يواصل انخفاضه أيضاً، بسبب التطور الاقتصادي والاجتماعي والصحي الذي حدث خلال هذه المرحلة والتي تمتد تقريباً فيما بين عامي 1880-1930. ومما تجدر الإشارة إليه أن الانخفاض الذي طرأ على معدل الوفيات خلال هذه المرحلة كان أبداً بكثير من ذلك الانخفاض الذي طرأ على معدل المواليد. على أن هذه المرحلة قد تميزت بخصائص وظروف معينة، أثرت موضوعياً في معدل المواليد واتجهت به إلى الانخفاض الحاد.

وبعد أن كان ينظر للمرأة على أن وظيفتها الأساسية هي إنجاب الأطفال وتربيتهم، حصل تغيير على هذه النظرة بعد أن دخلت سوق العمل.

الفصل الرابع: نمو السكان

وتميزت المرحلة الرابعة للتطور الديموغرافي لسكان أوروبا باستقرار نسبي واضح في النمو السكاني، بعد أن ترسخت العوامل التي أدت إلى اضعاف معدل المواليد وتخفيض معدل الوفيات، مما جعل النمو السكاني ينخفض. وأهم ملامح هذه المرحلة هو أن معدل الوفيات قد كف عن مواصلة انخفاضه، في الوقت الذي أصبح فيه معدل المواليد يتذبذب في حدود بسيطة جدا، هبوطا أو ارتفاعا. ان الفرق بين المرحلتين الأولى والرابعة يكمن في الأولى كان التغير السكاني يتم من خلال معدل مرتفع للمواليد ومعدل مرتفع للوفيات، وان معدل الوفيات المرتفع، في هذه المرحلة، كان العامل المنظم والضابط لضمان استقرار النمو السكاني والتحكم فيه. أما في المرحلة الرابعة فقد حدث العكس تماما. فقد تميزت هذه المرحلة بأن التوازن المستقر والمنخفض للسكان أصبح يتحقق من خلال معدل المواليد المنخفض نسبيا والمعدل المنخفض للوفيات، وان معدل المواليد والذي يتذبذب هبوطا وارتفاعا في حدود ضيقة أصبح العامل المنظم والضابط في انخفاض النمو السكاني واستقراره.

ان تجربة التغيرات والتحولات الديموغرافية في دول أوروبا، بوصفها محصلة للتغيرات التي حدثت في معدل المواليد ومعدل الوفيات لم تكن تغيرات او تحولات ذاتية أو مستقلة، وانما كانت في حقيقة الأمر انعكاسا ونتاجا لتغير ظروف الانتاج وشروط المعيشة. كما ان الاختلاف الذي حدث بين ارتفاع معدل المواليد وانخفاض معدل الوفيات (وهو الامر الشائع حاليا بالبلاد المتخلفة) كان من الخصائص الواضحة للمرحلة الانتقالية التي كانت دول أوروبا تمر بها خلال سني التحول إلى المجتمعات الرأسمالية الصناعية . بيد ان هذه التجربة أثبتت ، انه كلما كانت التغيرات الهيكلية في المجتمع (في المجال الاقتصادي أساسا) تسير بسرعة، وتتواكب معها التغيرات الاجتماعية المواتية بشكل مرن، استطاع المجتمع ان يقضي على هذا الاختلال في مدة وجيزة، واستطاع ان يستوعب النمو السكاني ضمن ميكانيكية التقدم الاقتصادي من ناحية، واستطاع التقدم الاقتصادي أن يؤثر على سرعة النمو السكاني من ناحية أخرى⁽⁵⁰⁾.

جدول رقم(16)

تطور معدل المواليد و الوفيات في الدول المتقدمة الرأسمالية

خلال المدة 1750- 1967

المدة	المعدل بالآلف		المدة	المعدل بالآلف	
	الوفيات	المواليد		الوفيات	المواليد
1800-1750	38	34	1930-1920	28	16
1850-1800	39	32	1940-1930	22	14
1900-1850	38	28	1950-1940	20	15
1910-1900	34	21	1960-1950	23	10
1920-1910	26	23	1967-1960	20	9

المصدر: رمزي زكي، المشكلة السكانية وخرافة المالتوسية، جدول (15)، ص289.

خصائص النمو الانفجاري لسكان البلاد المتخلفة بوصفه مرحلة انتقائية⁽⁵¹⁾:

ان السرعة التي انخفض بها معدل الوفيات بالدول المتخلفة في الآونة الراهنة كانت أسرع بكثير من تلك السرعة التي كان ينخفض بها معدل الوفيات في دول اوربا خلال مرحلة نموها الانفجاري في القرن التاسع عشر. ففي بريطانيا انخفض معدل الوفيات من 28.8 بالآلاف عام 1780 إلى 14 بالآلاف في عام 1910. مما يعني ان هذا المعدل قد استغرق 130 سنة حتى ينخفض إلى النصف. اما اذا نظرنا إلى بلد مثل سيلان نجد ان معدل الوفيات قد انخفض إلى النصف (أي من 27.8 إلى 14 في الالف خلال المدة 1925/21-1947) في مدة لا تتجاوز 25 عاما.

وتشير الاحصاءات إلى ان متوسط المدة التي استغرقها انخفاض معدل الوفيات إلى النصف في دول اوربا كان يتراوح ما بين 60- 70 عاما. اما في الدول المتخلفة فان الأمر يختلف تماما، حيث تصل هذه المدة التي ينخفض فيها معدل الوفيات إلى النصف إلى حوالي 30 عاما، أي نصف المدة التي تحققت في اوربا.

وفيما يتعلق بمعدل المواليد ، فان البيانات تشير إلى ان هذا المعدل ظل ثابتا تقريبا. ففي غالبية المناطق المتخلفة منذ عام 1750 يدور حول 40 في الألف سنويا، بالرغم من ان بعض الدول المتخلفة قد شهدت انخفاضا ملموسا في هذا المعدل في السنوات الأخيرة. ولكن على وجه الإجمال لازال هذا المعدل مرتفعا. وهكذا نجد، أن من خصائص النمو الانفجاري لسكان العالم المتخلف، ان الانخفاض الواضح الذي طرأ على معدل

رسم بياني ص 282

الوفيات لم يفترن بانخفاض مماثل في معدل المواليد (جدول رقم 17) ومن هنا حدث اختلال واضح في العلاقة التقليدية التي كانت قائمة بين معدل المواليد ومعدل الوفيات .

جدول رقم (17)

تطور معدل المواليد و معدل الوفيات في الدول المتخلفة
1750-1967 (بالآلف)

المعدل بالآلف	المدة	المعدل بالآلف	المدة	المعدل بالآلف	المدة
الوفيات	المواليد	الوفيات	المواليد	الوفيات	المواليد
31	41	37	41	31	41
29	41	36	41	29	41
28	40	37	41	28	40

الفصل الرابع: نمو السكان

21	41	1960-1950	34	41	1910-1900
18	41	1967-1960	37	40	1920-1910

المصدر: رمزي زكي، المشكلة السكانية وخرافة المalthusية، جدول (17)، ص 297.

وفي ظل الانخفاض السريع الذي حدث في معدل الوفيات وخاصة في النصف الثاني من القرن العشرين مع بقاء معدل المواليد ثابتا، حدثت تغيرات واضحة في الهرم السكاني لهذه الدول، إذ اتسعت قاعدة الهرم من أسفل، حيث زاد بشكل واضح النصيب النسبي لعدد الأطفال والشباب من إجمالي عدد السكان، وقد أدت هذه التغيرات إلى أن يكون معدل الوفيات في بعض الدول المتخلفة، أقل من ذلك المعدل في الدول المتقدمة التي يزيد فيها عدد كبار السن والشيوخ.

وفي ظل هذه الظروف التي ينخفض فيها معدل الوفيات بشكل سريع مع بقاء معدل المواليد ثابتا، يتوقع زيادة سريعة في عدد سكان العالم المتخلف في المستقبل القريب. وتستمر هذه الزيادة على أن تتوزع الأجيال الجديدة الشابة على الهرم السكاني، في الجزء الأعلى منه. وإذا كان من المتوقع أن يكون متوسط عمر الإنسان في الأجيال المقبلة حوالي 75 عاما، فإن بلوغ هرم سكاني جديد ينخفض فيه معدل المواليد و يتوازن مع معدل الوفيات سوف يحتاج إلى حوالي 70 عاما. وتقدر الأمم المتحدة أن هذا التوازن المتوقع بين معدل المواليد ومعدل الوفيات ربما يتحقق في عام 2075م .

أن الاختلاف الجوهري بين المرحلة الانتقالية للنمو الانفجاري لسكان العالم المتخلف في القرن العشرين ، وبين المرحلة الانتقالية للنمو الانفجاري لسكان أوروبا في القرن التاسع عشر يكمن في حقيقة بسيطة تقول أنه على حين أن هذه المرحلة في أوروبا كانت نتاجا طبيعيا للتقدم الاقتصادي والاجتماعي، فإن هذه المرحلة في الدول المتخلفة تسبق تقدمها الاقتصادي. وهنا تكمن المعضلة، والتي تتمثل في التناقض بين النمو السكاني المرتفع و بين الدرجة المتواضعة للتقدم الاقتصادي والاجتماعي.

وقد وضعت على نظرية الانتقال الديموغرافي المذكورة بعض التعديلات، في الوقت الحاضر، من دراسات واقعية من نوعين: أولهما عن طريق الديموغرافيا التاريخية التي حاولت إعادة بناء المراحل المبكرة للانتقال الديموغرافي في أوروبا، وثانيهما عن طريق دراسات البلدان النامية التي لا تقوم على وجه الدقة بالخطوات نفسها لعملية الانتقال الواردة بالنظرية.

أدخلت التنقيحات التي توصل إليها علماء الديموغرافية التاريخية خاصة العاملون في دراسة السكان في إنجلترا خلال المراحل الأولى والمتأخرة من الثورة الصناعية. وإحدى أهم نتائجهم المثيرة للتحدي هي أن الانفجار المبكر في الزيادة السكانية في أواخر القرن الثامن عشر و مطلع القرن التاسع عشر إنما حدث نتيجة لزيادة في معدل الخصوبة وليس نتيجة انخفاض في معدل الوفيات. إذ مع بدء

الفصل الرابع: نمو السكان

ارتفاع الأجور الحقيقية في إنجلترا، خففت حواجز الزواج وانخفض عدد المصانع التي تحظر الولادات الجديدة مما أدى إلى حدوث زيادة حقيقية في معدل الخصوبة، ومن ثم يوجد دليل مقنع إلى حد ما، بأن " الانتقال الديموغرافي " لم يحدث بالطريقة التي كان مفروضا ان يحدث بها، حتى في المجتمعات التي يعتقد ان النظرية استمدت منها فكرتها. كيف اذن يتوقع حدوث توافق بين النظرية والحالات التي جاءت في وقت لاحق⁽⁵²⁾.

وهذا الأمر مثير للاهتمام بوجه خاص لان علماء الديموغرافية الغربيين الذين درسوا الأحداث في بلدان العالم الثالث في مدة ما بعد الحرب العالمية الثانية، " فوجئوا " باكتشاف ارتفاع معدلات الخصوبة خلال المراحل الأولى للتنمية الاقتصادية. ومع التسليم بافتراضات نظرية الانتقال الديموغرافي الكلاسيكية فقد توقعوا فقط حدوث انخفاض في معدل الوفيات ، بيد انه و من الناحية المنطقية حدث خطأ في وضع الإطار الفكري الأصلي للمرحلة الأولى من الانتقال الديموغرافي في تلك النظرية، اذ كان الافتراض قائما على ان معدلات الخصوبة تبلغ حدها البيولوجي الأقصى. بيد ان معظم المجتمعات تقوم في واقع الأمر بالحد من الخصوبة فيها عن طريق تقييد الزواج والمعاشرة. كما يوجد دائما قدر من " الهدر " في الخصوبة بسبب الوفيات في اثناء الحمل ووفيات المواليد المبكرة. وهذه يمكن خفضها عن طريق توفير التغذية والرعاية الصحية الأفضل. وهكذا ينتظر حدوث ارتفاع في الخصوبة عندما يبدأ الانتقال الديموغرافي⁽⁵³⁾.

ويفضل " جون كلارك " أن يذكر وجود أنواع للنمو السكاني أكثر من مراحل لنموهم كما حدث لتصنيف الأمم المتحدة في أواخر الخمسينيات . والأنواع هي⁽⁵⁴⁾:

1. نسب ولادات ووفيات عالية تسود في بعض الدول الأقل نموا كما في افريقيا المدارية .
 2. نسب ولادات عالية ووفيات عالية ولكنها متناقصة نوعا ما كما في اجزاء من جنوب وجنوب شرق و شرق آسيا .
 3. نسب ولادات عالية ووفيات منخفضة نوعا ما كما في امريكا اللاتينية حيث تزيد نسب النمو عادة على 3%.
 4. نسب ولادات منخفضة ووفيات منخفضة كما في شيلي وكوبا وسيريلانكا وماليزيا.
 5. نسب ولادات ووفيات منخفضة أو متقلبة كما هو الحال في معظم دول اوربا وامريكا الشمالية واليابان .
- في حين يميز (بلاكرك) خمسة ادوار لانماط النمو السكاني هي كما يأتي⁽⁵⁵⁾:

(52) جانيت ابو لغد، مصدر سابق، ص28.

(53) المرجع نفسه، ص28-29.

(54) John Clarke, OP. Cit., P. 159.

الفصل الرابع: نمو السكان

1. دور الثبات المرتفع، ويقابل في تقسيمات "دنيس رونج" دور امكانيات النمو السريع.
2. دور الانتشار المبكر، ويتميز بهبوط في الوفيات، و ثبات في الخصوبة، يؤديان إلى نمو بالغ السرعة.
3. دور الانتشار المتأخر، ويتميز بهبوط في الوفيات بمعدل متناقص، وهبوط سريع في الخصوبة يؤديان إلى نمو معتدل.
4. دور التناقص، ويتميز بزيادة الوفيات على المواليد مما يترتب عليه خسارة فعلية في اعداد السكان.
5. دور الثبات المنخفض، ويتميز بانخفاض الوفيات والخصوبة على السواء، مما يؤدي إلى التوقف عن النمو.

علاقة معدلي المواليد و الوفيات في الوطن العربي:

ان استمرار التحسن في الأحوال الصحية، بعد الحرب العالمية الثانية، مع استمرار الزواج المبكر وقلة او غياب استعمال وسائل تنظيم الأسرة، ادى إلى ارتفاع مستويات الخصوبة في معظم البلاد العربية في أثناء الخمسينيات والستينيات. وتأخر هذا الارتفاع في البلاد العربية الفقيرة إلى مرحلة الستينيات والسبعينيات، وتبع ذلك انخفاض نسبي طفيف إلى مستويات ما بعد الحرب مباشرة. ويقدر مستوى الخصوبة الحالية بنحو 42-44 في الألف⁽⁵⁶⁾. وفي عام 1993 انخفض المعدل إلى 34.2 بالألف.

أما معدل الوفيات فيعتقد انه كان مرتفعاً خلال المدة من 1900- 1950 مع تأرجح كبير في اثناء الاوبئة. ويمكن تقديره بحوالي 30-35 في الالف. ومع انتشار استعمال المضادات الحيوية والمبيدات الحشرية وتحسن الاغذية والاحوال البيئية انخفض الرقم إلى 25 في الالف في اوائل الخمسينيات. واستمر في الانخفاض حتى وصل إلى 15 في الالف في المدة 1980-1985⁽⁵⁷⁾. وفي عام 1993 انخفض إلى 8.5 بالألف.

وقد تميزت المدة الواقعة بين عامي 1947 و 1985 بمعدلات مرتفعة للخصوبة (ماعدا تونس ومصر ولبنان والمغرب) واتساع الفجوة بين المواليد والوفيات و بالتالي حدوث انفجار سكاني في جميع البلاد العربية. وتصل معدلات زيادة السكان إلى نحو 3% في المتوسط خلال المدة المشار إليها وقد يكون المعدل أقل قليلاً في مجموعتين: هما مجموعة الأقطار التي توجد فيها برامج فعالة لتنظيم الاسرة (مثل تونس)، ومجموعة الأقطار التي لا يزال فيها معدل الوفيات مرتفعاً مثل اليمن والصومال وموريتانيا. وبمجرد ان تنخفض الوفيات أكثر في هذه البلاد - وهو المتوقع خلال عشر سنوات قادمة- فسيزيد بها الانفجار السكاني.

(55)دنيس رونج، مرجع سابق، ص35.

(56) عبد الرحيم عمران، مرجع سابق، ص116.

(57)المرجع نفسه، ص117.

الفصل الرابع: نمو السكان

ونظرا لاستمرار معدلات الخصوبة على مستوياتها المرتفعة نسبيا في معظم البلاد العربية، فإن معدل النمو السكاني سيستمر في مستواه العالي في عقد التسعينيات بسبب استمرار الانخفاض في معدل الوفيات، ولأن انخفاض الخصوبة لن يكون معنويا الا في البلاد التي فيها برامج فعالة لتنظيم الأسرة وهي قليلة العدد. ويتوقع ان ينخفض مستوى الخصوبة تدريجيا إلى اقل من مستواه الحالي في عام 2000، ويصعب التنبؤ بمستوى الخصوبة في الربع الأول من القرن الحادي والعشرين (58).

وعلى أي حال يمكن القول ان للانتقال الديموغرافي في اقطار المشرق العربي خصوصية، فهو يختلف ليس فقط عما كان عليه في الدول الصناعية خلال انفجارها السكاني في القرن التاسع عشر، بل أيضا عن النمط المعروف حاليا بين الدول النامية بشكل عام. ففي الدول الصناعية كان انحدار الوفيات تدريجيا وتبعه بعد مدة قصيرة انحدار في مستويات الخصوبة، مما جعل الفارق بينهما، أي النمو الطبيعي للسكان، لا يتجاوز في أقصى حالاته 1%. اما في باقي الدول النامية فلقد انخفض مستوى الوفيات بوتيرة أسرع بينما استمر ارتفاع الخصوبة لمدة أطول مما أعطى نسبا للنمو الطبيعي وصلت في بعض الأحيان إلى 3% او أكثر. اما في معظم بلدان المشرق العربي فإن معدلات الوفيات الخام انخفضت إلى أقصى درجاتها، بل إلى أكثر مما هي عليه في البلدان الصناعية. بينما بقيت مستويات الخصوبة فيها مرتفعة جدا و مستمرة بالارتفاع في معظم الحالات مما أعطى فارقا كبيرا بين الخصوبة و الوفيات، بلغ في بعض الاحيان أكثر من 4.5% (59).

خامسا: مقاييس نمو السكان

تتطلب دراسة مقاييس نمو السكان أن تؤخذ بعض العوامل بالحسبان لتكون المقاييس دقيقة، منها المفاهيم المستخدمة في الدراسة، اذ ينبغي ان يكون تعريفها موحدا في التعدادين كما هو تعريف الحضر او الريف. وقد تؤدي التغيرات في الحدود الادارية إلى تباين السكان في المنطقة من حيث الارتفاع أو الانخفاض . مما يتطلب تثبيت تلك الحدود ما بين التعدادين واجراء التوحيد الاداري قبل قياس النمو. كذلك فان اختلاف طريقة العد (فعلي او نظري) بين تعدادين تؤثر هي الأخرى في دراسة النمو، مما يتطلب توحيد طريقة العد قبل القيام بقياس نمو السكان .

وهناك عدة مقاييس لنمو السكان نذكر منها الأكثر شيوعا و استخداما ، كما هو موضح ادناه:

(58) المرجع نفسه، ص116-117.

(59) رياض طيارة، "تحديات الديموغرافيا العربية"، النشرة السكانية، الاسكوا، بغداد، العدد 33، ك1 1988، ص6-7.

I. طريقة الربح المركب او الفائدة المركبة (Compound (Component Interest

تستخدم الطريقة المركبة عندما تتوفر بيانات تعدادين حيث يستخرج معدل النمو لمدة ما بين هذين التعدادين. ومعادلتها هي: $Pt = Po(1 + r)^t$ أو 100 معادلة الامم المتحدة: $r = (t\sqrt{Pt/Po} - 1)100$ حيث ان po = أول تعداد، pt = آخر تعداد ، r = المعدل السنوي للنمو ودائما يضرب في 100، t = عدد السنوات ما بين التعدادين⁽⁶⁰⁾.

والاختلاف ما بين تعدادي السكان ($p_2 - p_1$) يمثل النمو والنسبة بينهما $\frac{p_2}{p_1}$ تقيس الحجم النسبي للسكان. والمعادلة $\frac{p_2}{p_1} - 1$ تقيس الرقم النسبي (*). فعند ازدياد سكان قبرص مثلا بين تعدادي 1931 و 1946 من 347.959 إلى 450.114 نسمة، فالنسبة بينهما تساوي 1.29358، والنمو هو بنسبة 29% خلال 15 سنة⁽⁶¹⁾. وتتوقف دقة هذه النسبة على مدى كفاءة بيانات التعدادين، ويمكن ان تساعد على تقويم دقة الإحصاءات الحيوية و الهجرة⁽⁶²⁾. والنسبة 1.29358 تمثل معدل نمو (r) ثابت في كل سنة، وهي تساوي $(1+r)^n$ حيث تمثل n عدد السنوات ما بين التعدادين، وعليه يحسب النمو عن طريق اللوغارتمات كما يأتي⁽⁶³⁾:

$$\text{Log } \frac{p_2}{p_1} = n \text{ Log } (1+r)$$

$$\text{Log } \frac{450115}{347959} = n \text{ Log } (1+r)$$

$$\text{Log } 1.29358 = n \text{ Log}(1+r) \text{ (or) } \frac{0.11180}{n} = \text{Log } (1+r)$$

$$\frac{0.11180}{15} = \log (1+r)$$

$$\text{Log } (1 + r) = 0.00721$$

وباستخراج اللوغارتم المقابل للرقم السابق تصبح المعادلة:

$$1+r = 1.0167$$

(60) Donald J. Bogue, OP, Cit., P.35.

(*) يطلق على المعادلة المذكورة ايضا: نسبة التغير لمدة ما بين التعدادين وتساوي ايضا

(Donald J. Bogue, P.33) $100 \frac{p_2}{p_1} - 100$ أو $\frac{p_2 - p_1}{p_1} \times 100$

(61) George W. Barclay, OP. Cit., P.206.

(62) John Clarke, OP. Cit., P. 146.

(63) George W. Barclay, OP. Cit., P.207.

$$r = 1.0167 - 1$$

$$r = 0.0167$$

أي 16.7 بالآلاف أو 1.67%

كما ترتب خطوات الطريقة بحسب معادلة الأمم المتحدة وكما يأتي:

$$r = \left(\frac{15\sqrt[15]{450115}}{347959} - 1 \right) 100$$

$$r = \left(\sqrt[15]{1.29358} - 1 \right) 100$$

$$1 + r = \sqrt[15]{1.29358}$$

$$\text{Log } 1 + r = \frac{1}{15} \text{Log } 1029358$$

$$\text{Log } 1 + r = \frac{0.11180}{15}$$

$$\text{Log } 1 + r = 0.00721$$

وباستخراج اللوغارتم المقابل (Anti Log) للرقم السابق نحصل على:

$$1 + r = 1.0167$$

$$\therefore r = 1.0167 - 1$$

$$= 0.0167 \times 100$$

$$= 1.67\%$$

وعن طريق معدل النمو المركب يمكن مقارنة نمو دولتين حتى وإن اختلفت المدد الزمنية التي تفصل ما بين التعدادين. فلو قارنا معدل نمو الأرجنتين واليابان، نجد أن بيانات اليابان تعطي بوضوح مدة 10 سنوات في المدة ما بين التعدادين: من 1 نوفمبر (تشرين ثاني) 1950 إلى 1 نوفمبر 1960. بينما بيانات الأرجنتين تمتد المسافة الزمنية 13 سنة و 143 يوماً كما هو موضح في أدناه:

آخر تعداد	30 أيلول 1960	20.008.945
أول تعداد	10 أيار 1947	15.893.827
الفرق	13 سنة و 143 يوم	4.115.118

وفي ضوء ما تقدم ترتب المدة الزمنية كما يأتي⁽⁶⁴⁾:

$$t = 13 \frac{143}{365} = 13.4 \text{ years}$$

$$\text{Log}(1+r) = \frac{1}{13.4} (\text{Log } 20.008.945 - \text{log } 15.893.827)$$

$$\text{Log}(1+r) = \frac{1}{13.4} (7.3012242 - 7.2012285)$$

$$\text{Log}(1+r) = \frac{0.0999957}{13.4}$$

$$\text{Log}(1+r) = 0.0074623$$

$$\text{Log } r = (0.0074623 - 1)100$$

$$r = \text{Anti Log } 0.0074623 - 1)100$$

$$r = (1.01733 - 1)100$$

$$r = 0.01733 \times 100$$

$$r = 1.7\%$$

وبالطريقة نفسها يتم ايجاد معدل نمو اليابان ومقداره 1.2% ، من هنا نستنتج ان معدل نمو الأرجنتين اسرع مما هو في اليابان.

2. الطريقة الهندسية او طريقة التغير الأسّي Geometric Progression ومعادلتها هي : $pt = poe^{rt}$ أو تكتب هكذا $pn = poe^{rn}$ ويمكن تطبيقها في بلد بلغ عدد سكانه بحسب تعداد عام 1947 نحو (18.978.000) نسمة وفي تعداد 1957 بلغ (24.087.000) نسمة، و المطلوب هو ايجاد معدل نمو السكان بالطريقة المشار إليها وكما يأتي :

$$Pt = Po e^{rt}$$

$$\frac{Pt}{Po} = e^{rt}$$

$$\frac{24.087.000}{18.978.000} = e^{10r}$$

$$1.269 = e^{10r} \text{ (or) } e^{10r} = 1.269 \text{ (or) } e^x = 1.269$$

وبالنظر في جداول اللوغارتم الطبيعي للأساس e (من الجداول الرياضية) للرقم 1.269 نجده يساوي :

$$X = 0.2382$$

$$10r = 0.2382$$

$$\therefore r = \frac{0.2382}{10} = 0.02382$$

$$= 2.38\%$$

وهناك شكل آخر لحساب معدل النمو بموجب هذه الطريقة حيث ان e ثابت ويساوي 2.71828 و لو غارتمه هو 0.43429419 و يقرب فيصبح 0.4343 وعلى اساس المثال السابق لتعدادي 1947 و 1957 ترتب المعادلة بالشكل الآتي:
 $1957 = 1947 e^{10r}$

$$r = \frac{\log 1957 - \log 1947}{n \log 271828} = \frac{\log 1957 - \log 1947}{10 \times 0.4343}$$

$$r = \frac{\log 24087000 - \log 18947000}{10 \times 0.4343}$$

$$r = \frac{7.3817827 - 7.2782504}{4.343} = 0.0238$$

$$= 2.38\%$$

3. طريقة الإحلال Replacement

تستخرج هذه الطريقة من عمليات الإحلال التي تؤخذ من تسجيلات الأحداث الحيوية و بالتالي فالزيادة الطبيعية تنتج من التغير الناجم من تأثير الخصوبة والوفيات وتساوي: عدد المواليد - عدد الوفيات في كل سنة. ومعدل الزيادة الطبيعية ينتج من قسمة تلك الزيادة على عدد السكان في منتصف العام أو يساوي معدل المواليد الخام - معدل الوفيات الخام. و المعروف ان معدل الزيادة الطبيعية يتذبذب من سنة لأخرى ويتجاهل التركيب العمري . وبغياب الهجرة فان معدل الزيادة الطبيعية و معدل النمو شيء واحد . والسكان بدون الهجرة يشكل (مجتمع مغلق)، وفي العصر الحديث لا يوجد مجتمع مغلق بالكامل⁽⁶⁵⁾.

سادسا: الإسقاطات السكانية population projections

الفصل الرابع: نمو السكان

الاسقاط السكاني أو الإسقاط الديموغرافي هو مجموعة حسابات تهدف إلى معرفة تطور السكان الكمي مستقبلا بالاستناد الى فروض تتعلق بتطور الخصوبة والوفيات والهجرة ⁽⁶⁶⁾. ومن المصطلحات المرتبطة بالموضوع: التنبؤات **Forecast** أو **Prediction** والاسقاطات **Projections**. الأولى تعبر عن المدلولات الاجتماعية والاقتصادية وتقوم على أساس اجتهاد شخصي وليس على اساس فروض. بينما الثانية تعبر عن المدلولات الديموغرافية البحتة معتمدة على البيانات المتاحة.

و تجري التقديرات السكانية **Estimates** للماضي والحاضر والمستقبل. ومع ان هذه التقديرات تبدو معقدة رياضيا الا انه يجب التذكر بان صحة الرياضيات تعتمد على صحة الفرضيات الأساسية المتعلقة بالزواج والانجاب والوفيات والهجرة ⁽⁶⁷⁾.

وهناك تقديرات لمدة ما بين التعدادين **Intercensal Estimates** ، مثلا ما بين تعدادي 1980 و 1990 لمدد ما بعد التقدير **Post Censal Estimates** مثلا من 1985 إلى 1993 . وهناك تقديرات للمستقبل **Future Estimates**: كأن يكون لعام 2000 أو أكثر.

وللإسقاطات السكانية دورا أساسيا في قضايا التخطيط الاقتصادي والاجتماعي، حيث توفر الأسس الكمية والبيانات الأساسية لاحتياجات المخطط. فعن طريق اسقاط العوامل ذات العلاقة (كمقادير القوة البشرية في مستويات تعليمية مختلفة) في المستقبل تحت فرض عدم تغير جوهري في سياسة الحكومة يمكن اجراء المقارنة الرقمية مع متطلبات تحقيق أهداف معطاة، ومن ثم يمكن صياغة الخطط اللازمة لإجراء التنقيحات الضرورية.

ولا يجوز عد الاسقاطات نهائية حيث انها عرضة للمراجعة والتنقيح. وفي الوقت نفسه ينبغي فحص العوامل التي تؤدي إلى أخطاء في الاسقاط واجراء التعديلات ذات الصلة حيثما كان ذلك ضروريا.

ولا بد من ان يكون هناك اختيار دقيق لمواصفات البيانات الأساسية التي تتطلبها الإسقاطات، وتصويب الأخطاء، حيث ان ذلك يعد خطوة لا غنى عنها لعمل الإسقاطات. وسوف تنعكس الأخطاء غير المصوبة في الإسقاطات، الا أنه قد تكون هناك ظروف لا ينصح فيها بتصويب البيانات الأساسية. فمثلا قد يكون أساس تقدير الخطأ مشكوكا فيه، او قد يكون الخطأ من الصغر بحيث لا يبرر

(66) المعجم الديمغرافي متعدد اللغات، مرجع سابق، ص138.

(67) John Clarke, OP. Cit., P.149.

الفصل الرابع: نمو السكان

التصويب. وقد تكون هناك صعوبات إدارية وسياسية تحول دون تغيير الإحصاءات الرسمية وخاصة عدد السكان الوارد في التعداد لقطر أو اجزائه⁽⁶⁸⁾.

اما المدة الزمنية اللازمة للإسقاطات فإنها تتغير بحسب موضوع الإسقاط والفائدة المرجوة منه. ولا يتحقق الهدف المنشود اذا ما مدَّ الإسقاط إلى مدى ابعد في المستقبل اكثر مما هو ضروري لإعداد خطط التنمية، وينبغي ان يؤخذ بالحسبان ان مدى الاطمئنان يتناقص كلما طالت المدة الزمنية. فالإسقاطات التي تمتد إلى مدة زمنية طويلة جدا تكون فائدتها موضع شك إلى أي نوع من أنواع التخطيط أو رسم السياسة.

وتؤثر الإسقاطات تأثيرا مزدوجا في تخطيط التنمية الاقتصادية والاجتماعية. فمن ناحية يؤثر السكان تأثيرا كبيرا في تحديد المعروض من العمل وهو عامل أساس في انتاج السلع والخدمات، ومن ناحية اخرى يمكن عن طريق حجم السكان التعرف على عدد المستهلكين والوفاء باحتياجاتهم وهو الهدف النهائي للانتاج. والإسقاطات السكانية تكون القاعدة الاساسية لكل من تقدير الطاقة الانتاجية واحتياجات القطر في المستقبل⁽⁶⁹⁾.

وتجرى الإسقاطات لحساب مجموع السكان ومعرفة قوة العمل وعدد السكان في سن التعليم و المقيدون بالمدارس ومعرفة عدد الأسر. ومن الضروري توجيه الاهتمام لإسقاط جملة السكان بحسب النوع والعمر أساسا لأنواع الإسقاطات السكانية الأخرى.

بالاضافة إلى استخداماته المباشرة في تقدير الاحتياجات من الأصناف العديدة للسلع و الخدمات الاستهلاكية. ومن الامثلة على الإسقاطات الأخرى: إسقاطات السكان المعتمدين على الزراعة، وإسقاطات (الاقليات) القومية او الدينية، او إسقاط الأشخاص المتزوجين بحسب النوع و العمر والتي تفيد في معرفة القوة العاملة، كذلك إسقاطات اتجاهات الخصوبة⁽⁷⁰⁾.

ومن المرغوب فيه إجراء الإسقاطات بحسب المناطق الجغرافية للقطر أو بحسب الريف والحضر لما في ذلك من أهمية لإجراء التنمية الريفية وكذلك بحسب الوحدات الادارية للقطر كلما أمكن ذلك.

وللإسقاطات السكانية للريف والحضر قيمة خاصة للتخطيط حيث تختلف الجماعات الحضرية والريفية في الوظائف الإنتاجية وفي احتياجاتها من السلع والخدمات و في الغذاء والإسكان والخدمات الاجتماعية و المرافق والتعليم وغيرها.

(68) الامم المتحدة /قسم الشؤون الاجتماعية /شعبة السكان، المبادئ العامة للبرامج القومية للإسقاطات السكانية كعامل مساعد في تخطيط التنمية، ترجمة محمد السعدي الخصري، مراجعة راشد البراوي، طبع بالمركز الديمغرافي لشمال افريقيا، القاهرة، 1967، ص12-13.

(69) المرجع نفسه، ص4.

(70) المرجع نفسه، ص7-8.

الفصل الرابع: نمو السكان

إما كيفية حساب الإسقاطات السكانية فهناك ثلاث طرائق هي:

أولاً: الطريقة الرياضية **Mathematical Method**

ثانياً: الطريقة الاقتصادية **Economic Method**

ثالثاً: الطريقة التركيبية **Compound Method**

أولاً: الطريقة الرياضية

وهي أبسط طريقة لتقدير حجم السكان في المستقبل بافتراض أن اتجاه السكان يتأثر بالزمن (t أو n) وتقوم على أساس نموذج معين. ومن أبسط الطرق الرياضية "الطريقة الحسابية" حيث تفترض أن السكان يتزايدون بمقدار ثابت سنوياً. في حين توجد طرق معقدة لا يسير النمو فيها بمعدلات ثابتة وإنما متباينة يحددها منحنى ذو شكل منتظم أكثرها شيوعاً المنحنى اللوجستي. وبموجب هذا المنحنى تبدأ الزيادة السكانية ببطء ولكنها تستمر حتى تصل إلى حد معين يمثل النهاية العظمى للزيادة، عندها يتحول المنحنى السكاني ويميل نحو التفرطح، حيث يبدأ بالانخفاض و يسير ببطء إلى أن يصبح منحنى الزيادة خطاً أفقياً و يستقر.

ويتطلب استخدام الطريقة الرياضية للإسقاطات انتظام اتجاه النمو السكاني الإجمالي بدرجة كبيرة، وأن الملامح ذات الصلة للوضع الاقتصادي والاجتماعي مستقبلاً ستكون ملامح الماضي نفسها، ولا تصلح هذه الطريقة عندما يكون التركيب العمري الحالي شاذاً بشكل واضح⁽⁷¹⁾.

وتقوم الطريقة الرياضية على أساس النماذج الآتية:

1. المعادلات التفاضلية:

تستخدم المعادلات التفاضلية عندما يزداد السكان بمعدلات نمو كبيرة أما بالطريقة الهندسية (طريقة التغير الأسّي) **Geometric Progression (or Exponential(f)** أو بطريقة الربح (الفائدة) المركب **Compound Interest** حيث يكون معدل النمو ثابت. ولكن الإضافات تزداد بزيادة معدل النمو. وهي مناسبة للسكان الذين يمرون بالمرحلة الديموغرافية الثانية، ويزدادون زيادة كبيرة بسبب الفرق الكبير بين معدلي المواليد والوفيات .

وتستخدم الطريقة الهندسية إذا كانت (n أو t) ليست كبيرة (مثلاً 10 سنوات). وإذا كانت أكبر (مثلاً 15 سنة) فتستخدم طريقة الربح المركب، وهي أسهل من الناحية العملية، وتقوم على استخدام عدد السكان لتعدادين للوصول إلى معدل النمو السكاني بينهما بغية استخدام هذا المعدل للوصول إلى عدد السكان في أي تاريخ لاحق.

(71) الأمم المتحدة /قسم الشؤون الاجتماعية /شعبة السكان، طرق إسقاط السكان حسب العمر والنوع، الكتيب الثالث، ترجمة أحمد إبراهيم عيسى، مراجعة محمد السعدي الخضري، المركز الديمغرافي لشمال إفريقيا، دراسات سكانية رقم 25، القاهرة، ص6.

الفصل الرابع: نمو السكان

وفيما يأتي تطبيق للطريقة الهندسية، أو طريقة التغير الآسي لدولة بلغ عدد سكانها في تعداد 1947 نحو 18.978.000 نسمة، وفي تعداد 1957 بلغ العدد 24.087.000 نسمة ومعدل النمو فيما بين التعدادين بلغ 2.38% والمطلوب عدد السكان سنة 1955 و 1956.

$$P_t = p_0 e^{rt}$$

$$p.1955 = p.1947 e^{0.0238 \times 8}$$

$$= 18978000 e^{0.19056}$$

ومن الجداول الرياضية للأساس e للرقم (0.19056) نجده يساوي 1.2092 وتصبح المعادلة:

$$p.1955 = 18978000 \times 1.2092$$

$$= 22.948.197$$

وإذا كان المطلوب السكان سنة 1956 فالنتيجة تكون

$$p.1956 = p.1947 e^{0.0238 \times 9}$$

$$= 18978000 e^{0.21438}$$

ومن الجداول الرياضية للأساس e للرقم المذكور يساوي 1.2391 وبالتالي تصبح المعادلة:

$$p.1956 = 18978000 \times 1.2391$$

$$= 23.515.640$$

ويمكن حساب الرقم بشكل آخر من دون الاعتماد على جداول اللوغارتم الطبيعي للأساس e وذلك بمعرفة أن e ثابت مقداره 2.71828 ولوغارتمه بعد تقريبه يساوي 0.4343 و عليه فإن الحل يتم بالشكل الآتي:

$$\frac{\log P_n - \log P_0}{n \log 2.71828} = r$$

$$\frac{\log 1955 - \log 1947}{n \log 2.71828} = r$$

$$\frac{\log P_n - \log 18978000}{8 \times 0.4343} = 0.0238$$

$$\frac{\log P_n - 7.2782504}{3.4743535} = 0.0238$$

$$\log P_n - 7.2782504 = 3.47435352 \times 0.0238$$

$$\log Pn - 7.2782504 = 0.082689613$$

$$\log Pn = 0.082689613 + 7.2782504$$

$$\log Pn = 7.36094$$

وباستخراج اللوغارتم المقابل تكون النتيجة :

$$Pn = 22.958.315$$

وهو قريب من الرقم المستخرج بطريقة الجداول الرياضية.
ويمكن أيضا ترتيب المعادلة بالشكل الآتي :

$$\text{لوت } 2 = \text{لوت } 1 + n \text{ ر لوي}$$

$$\text{لو } 1955 = \text{لو } 1941 + 8 \times 0.0238 \times 0.4343$$

$$= 0.08269072 + 7.2782504 =$$

$$= 7.36094112 \text{ ومن الأعداد المقابلة للوغارتم نحصل على :}$$

$$\text{سكان } 1955 \text{ و يساوي } 22.958.374$$

وفيما يأتي تطبيق لطريقة الربح المركب للإسقاطات السكانية للمثال الذي سبق ذكره:

$$Pn = Po(1+r)^n$$

$$P.1955 = P.1947(1+r)^8$$

$$P.1955 = 1897800(1+0.024)^8$$

$$= 1897800(1.024)^8$$

$$= 1897800(8 \times \log 1.024)$$

$$= 1897800(8 \times 0.012999)$$

$$= 1897800(0.082399)$$

وباستخراج اللوغارتم المقابل للرقم 0.082399 تصبح المعادلة:

$$P 1955 = 1897800 \times 1.208924$$

$$= 22.942.994$$

وهناك شكل آخر لتطبيق هذه الطريقة كما يأتي :

$$1955 = 1947(1+r)^8$$

$$\log 1955 = \log 1947 + 8 \log (1+0.024)$$

$$= \log 1897800 + 8 \log 1.024$$

$$= 7.2782504 + 8 \times 0.01299957$$

$$= 7.2782504 + 0.082399656$$

$$= 7.360650056$$

وباستخراج اللوغارتم المقابل للرقم الأخير تكون النتيجة:

$$P. 1955 = 22.942.992$$

2. معادلة خطية من الدرجة الأولى Linear Growth

تقوم هذه الطريقة على أساس أن السكان يزدادون بمقدار ثابت سنوياً. وهي أنسب طريقة إذا كانت البيانات تزداد بأعداد ثابتة وتستخرج بضرب عدد السنوات x متوسط الزيادة السنوية.

وتعتمد هذه الطريقة على المعادلة:

$$Pt = a + bt$$

حيث أن:

Pt = السكان في سنة الهدف.

a = سنة الأساس (أول تعداد).

b = هي الفرق بين التعدادين مقسوماً على عدد السنوات فيما بينهما.

t = عدد السنوات بين التعداد الثاني وسنة الهدف (أو بين التعداد الأول وسنة الهدف).

وتصاغ المعادلة من حيث التفصيل كما يأتي:

$$Pt = Po + \left(\frac{Pn - Po}{n} \right) t$$

مثال عندنا سكان عامي 1947 و 1960 والمطلوب العدد سنة 1970.

$$1970 = 19021840 + \left(\frac{26085326 - 19021840}{13.5} \right) \times 23.5$$

$$= 19\,021\,840 + (523\,221 \times 23.5)$$

$$= 19\,021\,840 + 12\,295\,698$$

$$= 31\,317\,538 \text{ نسمة}$$

وإذا أردنا الفرق بين سنة الهدف والتعداد الثاني فنضع التعداد الثاني على أنه سنة أساس و نجري العملية نفسها كما يأتي:

$$1970 = 26\,085\,326 + \frac{26\,085\,326 - 19\,021\,840}{13.5} \times 10$$

$$= 26\,085\,326 + 523\,221.2 \times 10$$

$$= 26\,085\,326 + 523\,2212$$

$$= 31\,317\,538$$

3. معادلة خطية من الدرجة الثانية: Parabolic Growth

تتطلب هذه الطريقة وجود ثلاثة تعدادات ومعادلتها كما يأتي:

$$P_t = a + bt + ct^2$$

وتتناسب هذه المعادلة مراحل نمو معينة، مثلاً بلاد تمر بمعدل مواليد عالٍ فيكون معدل النمو كبير (كما في البلاد النامية) ثم يمر السكان في تلك البلاد بمعدل منخفض ويقترب من معدل الوفيات. وهي مناسبة لمعظم الدول التي تمر بالمرحلة الديموغرافية الانتقالية الثانية لأنها توضح ان السكان يزدادون بمعدلات نمو عالية ثم بطيئة.

ولا يمكن استخدام هذه الطريقة لمدة طويلة (بعد 20 سنة مثلاً) فالتغير حاد جداً، أي ان تلك المدة معينة تعطي حدة في التغير ، و يتطلب تطبيق المعادلة وجود معادلتين : الاولى سنة اساس واحد التعدادين ، و المعادلة الثانية سنة الاساس نفسها وتعداد ثالث ثم يستخرج من المعادلة قيمة c و b واستخدام هاتين القيمتين مع سنة الاساس لحساب سنة الهدف كما في المثال الآتي:
لدينا ثلاثة تعدادات في سنة 1947 و 1957 و 1967 و الهدف استخراج حجم السكان في سنة 1955 او (أي سنه اخرى)

$$P.1967 = P.1947 + 20b + (20)^2C$$

$$P.1957 = P.1947 + 10b + (10)^2C$$

$$30.907.000 = 18.978.000 + 20b + 400C$$

$$24.087.000 = 18.978.000 + 10b + 100C$$

وبعد استخراج الفرق بين سنة الاساس وكل تعداد على حدة ينتج ما يأتي :

$$11.929.000 = 20b + 400c$$

$$5.109.000 = 10b + 100c$$

وبضرب المعادلة الثانية في 2 ينتج:

$$11.929.000 = 20b + 400c$$

$$10.218.000 = 20b + 200c$$

ويطرح المعادلة الثانية من الاولى (أي بجعل الثانية بالسالب) ينتج:

$$1.711.000 = 200c$$

$$\therefore c = \frac{1711000}{200} = 8555$$

وبالتعويض عن قيمة c في المعادلة ينتج ما يأتي:

$$5.109.000 = 10b + 100c$$

$$5.109.000 = 10b + 100 \times 8555$$

$$5.109.000 = 10b + 855.500$$

$$5.109.000 - 855.500 = 10b$$

$$4253.500 = 10b$$

$$\therefore b = \frac{4253500}{10} = 425.350$$

اتضح مما تقدم ان $a = 18.978.000$ $b = 425.350$

$C = 8555$ وبالتعويض عن هذه القيم في المعادلة ينتج :

$$Pt = a + bt + Ct^2$$

$$Pt = Po + 425.350t + 8555t^2$$

$$\begin{aligned} P.1955 &= 18978000 + 425350 \times 8 + 8555 \times 64 \\ &= 18978000 + 3402800 + 547520 \\ &= 22.928.320 \end{aligned}$$

وإذا طُلب العدد لسنة 1956 تصبح المعادلة:

$$\begin{aligned} P.1956 &= 18978000 + 425350 \times 9 + 8555 \times 81 \\ &= 18978000 + 3828150 + 692955 \\ &= 23.499.105 \end{aligned}$$

ثانياً: الطريقة الاقتصادية

تقوم هذه الطريقة على الاخذ بالحسبان لظاهرة اقتصادية جديدة وقدرة هذه الظاهرة مستقبلاً على امتصاص الأيدي العاملة بحيث تكون هي المحدد الوحيد لنمو السكان⁽⁷²⁾. وتحسب هذه الطريقة على اساس وجود متغير اقتصادي، حيث ان زيادة السكان أو قلتهم انما يرتبط بعوامل اقتصادية (وهي متغيرات مستقلة) والسكان هو (المتغير التابع)، أي انه يتأثر بتغير العوامل الاقتصادية. ففي مشروع استصلاح مديرية التحرير ، كلما استصلحت الأرض ووفرت احتياجاتها ستتوسع اعداد اكبر. وعن طريق معرفة المساحات المستصلحة و حجم العائلة و ما فيها من خدمات ومياه يمكن تقدير عدد السكان. الشيء نفسه يقال عن مناطق

(72) مصطفى العلواني، "الاسقاطات السكانية في الجمهورية العربية السورية، حسب الحضر والريف"، النشرة السكانية، بيروت، عدد 18 ، حزيران 1980، ص94.

الفصل الرابع: نمو السكان

التعدين أو التوسع في صناعة معينة أو انكماشها. فعن طريق معرفة الاسر وحجومها ونسبة الذين سيستخدمونهم يمكن تقدير عدد السكان.

ثالثا: الطريقة التركيبية (الاسقاط بحسب العمر و النوع)

وهي الإسقاط بحسب النوع والعمر، وغالبا ما تطرح ثلاثة بدائل بحسب الافتراضات المتعلقة بكل عنصر من عناصر النمو (الخصوبة، الوفيات، الهجرة). والبدائل هي: منخفضة، متوسطة، عالية.
وتتطلب هذه الطريقة معرفة:

1. السكان بحسب العمر والنوع في سنة الاساس.
2. معدلات الوفيات (او نسب البقاء) في سنة الاساس والتقدير لسنة الهدف .Target Year
3. معدلات الخصوبة في سنة الاساس والتقدير لسنة الهدف.

وميزة هذه الطريقة انها تمكننا من تقدير عدد السكان بحسب النوع والسن ، كما تُدخل جميع العوامل بالحسبان وهي المواليد والوفيات والهجرة. ويمكن استخدام هذه الطريقة لاسقاط سكان الحضر والريف أيضا. وبالامكان استخدامها عن طريق معادلة الموازنة وهي:

$$P_n = P_o + B - D \pm M$$

o-n o-n o-n

اما الاسقاط لعدد المواليد فيتم كما يأتي:

(عدد الاناث في الفئة العمرية نفسها x معدلات الخصوبة العمرية) x 5

= عدد المواليد لخمس سنوات x النسبة ($\frac{\text{المواليد الذكور}}{\text{مجموع المواليد}}$) x نسبة البقاء (S)

ومن الطريقة المستخدمة لقياس الاسقاط التركيبي هو استخراج نسب البقاء كأن يكون تعدادي 1977 و 1987 ، وبقسمة الفئة العمرية في التعداد اللاحق (مثلا فئة 19-10 لعام 1987) على فئة (0-9) في التعداد السابق (عام 1977) ثم تضرب نسبة البقاء هذه في السكان للفئة العمرية (0-9) سنة 1987 فتكون النتيجة السكان المتوقع لعام 1997 للفئة 19-10 سنة.

اما السكان المتوقع لفئة العمر (0-9) فيعتمد على مواليد المدة ما بين تعدادي 1977 و 1987 ثم حساب نسبة البقاء لهم.

سابعا : مستقبل النمو السكاني

تعد الدراسة التي صدرت عن القسم السكاني في الامم المتحدة عام 1958 حول توقعات سكان العالم حتى 2000 من بين الدراسات الدقيقة (73). ونشرت نتائج هذه

(73)U. N., The Future Growth of World Population, New York, 1958.

الفصل الرابع: نمو السكان

الدراسة على أساس ثلاثة افتراضات (عالية ومتوسطة ومنخفضة). وتبعاً للأساس العالي يتوقع ان يبلغ عدد سكان العالم سنة 2000 حوالي 6900 مليون نسمة. ويصل العدد طبقاً للافتراض المتوسط 6280 مليون نسمة. في حين يصل الرقم إلى 4880 مليون نسمة تبعاً للافتراض المنخفض⁽⁷⁴⁾.

وتظهر أرقام مختلفة عن تلك التقديرات في مطبوع آخر صدر عن الأمم المتحدة حيث قدر عدد السكان بنحو 6410 و 6261 و 6088 مليون نسمة بحسب الافتراضات المذكورة بالتتابع⁽⁷⁵⁾.

وبالإمكان تقسيم قارات العالم إلى مجموعتين: الأولى وتضم قارات العالم المتقدم وتتميز باتجاه معدلات النمو فيها نحو الانخفاض التدريجي حتى نهاية القرن الحالي. وهذا يعني ان هذه المجموعة قد دخلت المرحلة الاستقرارية او مرحلة النضج السكاني طبقاً للنظرية الديموغرافية الانتقالية **Demographic Transitional Theory**. أما المجموعة الثانية (قارات العالم النامي) فتتميز باتجاه معدلات النمو فيها نحو الارتفاع التدريجي حتى آخر القرن الحالي. وهي تعيش في المرحلة الانتقالية أو مرحلة الانفجار السكاني⁽⁷⁶⁾.

ويعتقد نوتستين **Notestien** أنه إذا استمرت الزيادة الطبيعية على ما هي عليه الآن، فإن أمريكا الوسطى والساحل الشرقي لأمريكا الجنوبية، جنوب إفريقيا، ستصبح ضمن أقاليم النضج السكاني في عام 2000⁽⁷⁷⁾.

وطبقاً لدراسة حديثة صدرت عن الأمم المتحدة تشير توقعاتها إلى حدوث زيادة في سكان العالم طبقاً للافتراض المتوسط من 5.3 بليون نسمة عام 1990 إلى 6.26 بليون نسمة عام 2000 و إلى 8.5 بليون عام 2025. و يتوقع ان تحدث 95% من هذه الزيادة في مجموعة البلدان النامية. وهناك فروق كبيرة بين بلدان هذه المجموعة، فزخم النمو السكاني في إفريقيا أعلى مما هو عليه في أمريكا اللاتينية وآسيا. وفي بعض البلدان النامية (مثل الصين) أصبح معدل النمو السكاني فيها أقل كثيراً من 2% ومن المتوقع ان ينخفض إلى 1% في بداية القرن الحادي والعشرين⁽⁷⁸⁾.

والدراسة الحديثة المذكورة هي التي صدرت في عام 1992 لتقديرات إسقاطات السكان طويلة المدى، حيث اتخذ عام 1990 سنة أساساً للتقدير حتى عام 2150. وهذه الدراسة ستكون المصدر الأساس للموضوع الذي نتناوله (مستقبل

(74) راجع أيضاً: غلاب، السكان، مرجع سابق، ص 214-215.

(75) U. N., Global Estimates and Projections of Population Sex and Age, the 1988 Revision, New York, 1989, PP.4-5.

(76) عباس فاضل السعدي، دراسات، مرجع سابق، ص 116-117.

(77) عن: عبدالفتاح محمد وهيب، جغرافية الإنسان، مرجع سابق، ص 146.

(78) U.N., Long-range, OP. Cit., Table (6), P.22.

الفصل الرابع: نمو السكان

النمو السكاني⁽⁷⁹⁾. وقد سبقتها دراسة أخرى صدرت عن الأمم المتحدة في عام 1982 حيث اتخذ عام 1980 سنة أساساً للتقدير حتى عام 2025.

وتختلف اتجاهات الإسقاطات السكانية في تقديري الأمم المتحدة المشار إليهما تبعاً إلى عدة حقائق منها:

1. أن تعدادات حديثة قد أجريت وعمليات مسح جديدة قد عملت أدت إلى تقدير جديد لمستوى الإسقاطات والاتجاهات لحجم السكان وخصائصهم حتى عام 2025.
2. وجود تغيرات في افتراضات الخصوبة تؤدي إلى تغير تقدير درجة الخصوبة بعد عام 2025.
3. أن الحد الأعلى لأمد الحياة عند الميلاد يتوقع أن يرتفع إلى 82.5 سنة للرجال وإلى 87.5 سنة للنساء عن التوقع السابق الذي قدر بنحو 73.5 سنة للرجال و 80 سنة للنساء.

جدول رقم (18)

سكان العالم ومناطقه الرئيسية في عام 2025 بحسب تقديرات الأمم المتحدة لعامي 1980 و 1990
(الافتراض المتوسط – مليون نسمة)

المنطقة	تقديرات عام 1980	تقديرات عام 1990
العالم	8192	8504
الأقاليم الأكثر تطوراً	1374	1354
الأقاليم الأقل تطوراً	6818	7150
أفريقيا	1542	1597
أمريكا اللاتينية	865	757
آسيا	4531	4912
الصين	1469	1513
الهند	1234	1442
أوروبا	522	515
أمريكا الشمالية	340	332
روسيا	355	352
أوقيانوسيا	36	38

المصدر: U.N., Long- range, Table (I), P.3.

(79)Ibid.، PP.6-19، 23-26، 33-34.

الفصل الرابع: نمو السكان

وبموجب التقدير المتوسط الجاري لسكان العالم عام 1990 للمدى البعيد والمقدر بنحو 11.2 بليون شخص سنة 2100 يفوق بمقدار 1 بليون (أو 10% من إجمالي السكان) عن تقديرات المدى البعيد لعام 1980. وعلى اساس الافتراض المتوسط المذكور ، وكما يشير جدول رقم 18، يلاحظ بان سكان العالم في سنة 2025 بحسب تقدير عام 1990 يفوق العدد بحسب تقدير عام 1980 لمجموع سكان العالم وللأقاليم الأقل تطورا (باستثناء امريكا اللاتينية). في حين تكون التقديرات على النقيض في الاقاليم الأكثر تطورا (باستثناء اوقيانوسيا).

شكل 315

الاسقاطات الخاصة بجملة السكان:

تشير الاسقاطات الطويلة المدى بحسب افتراض الخصوبة المتوسط ان سكان العالم يتوقع ان يصل إلى 11.5 بليون نسمة سنة 2150 و يستقر بنحو 11.6 بليون خلال نصف القرن الذي يليه. ويشير هذا الاسقاط إلى تضاعف عدد السكان بنحو 4.5 مرة خلال مدة قرنين (1950-2150).

وتبين التوقعات ان سكان العالم يبلغ نحو 5.3 بليون نسمة في عام 1990، بزيادة 2.8 بليون عن عام 1950، و بمعدل نمو قدره 1.9% سنويا للمدة 1950-1990. وخلال الستين عاما اللاحقة (بين 1990 و 2050) يتوقع ان يزداد السكان بمقدار 4.8 بليون ليصل إلى نحو 10 بلايين بزيادة 89% وبمعدل نمو سنوي قدره 1.1%.

وتبعا إلى هذا الافتراض فان معدل نمو السكان سيبطأ خلال الخمسين سنة التالية باضافة 1.2 بليون نسمة ليصل إلى 11.2 بليون في عام 2100 وهذه الزيادة تعادل نسبة قدرها 12% (بمعدل نمو سنوي يصل إلى 0.2%). و سيبطأ السكان بعد عام 2100 وذلك باضافة 0.3 بليون ليصل العدد إلى 11.5 بليون نسمة عام 2150 ونسبة تغير تزيد على 3% و بمعدل نمو سنوي قدره 0.06%. وتبعا إلى افتراض الخصوبة المتوسط فان سكان العالم سيستقر عند الرقم 11.6 بليون لمدة قصيرة بعد عام 2200.

وفي ضوء ما تقدم فان استقرار سكان العالم سيتحدد ليس فقط بافتراض الخصوبة ولكن أيضا بافتراض توقف انخفاض الوفيات. ويتطلب سكان العالم نحو 70 سنة (1990-2060) ليصل عددهم 90% من الحجم النهائي، فضلا عن 25 سنة اخرى (2060-2085) ليصل الرقم إلى 95% من الحجم المذكور. بالاضافة إلى 60 سنة غيرها (2085-2145) ليصل إلى 99% من الحجم النهائي. وفي مرحلة الاستقرار يتساوى معدلا الوفيات الخام والمواليد الخام ليصل إلى مستوى قدره 12 بالالف.

التركيب العمري

يشير التقدير المتوسط للخصوبة إلى تغيرات مستقبلية في التركيب العمري لسكان العالم . ففي عام 2150 يتوقع ان يرتفع العمر الوسيط من 24 سنة في عام 1990 إلى 36 سنة في عام 2050 ثم إلى 42 سنة في عام 2150. وتبعاً إلى هذا الافتراض فان السكان بعمر 65 سنة فاكثراً سيزيدون بأكثر من الثلث عن صغار السن بعمر أقل من 15 سنة، خلال العام المذكور.

وفي عام 2150 يتوقع ان تنخفض نسبة سكان العالم بعمر أقل من 15 سنة من 32% عام 1990 إلى 21% عام 2050 وإلى 18% عام 2150. وعلى العكس يتوقع ان ترتفع نسبة من هم بعمر 65 سنة فاكثراً من 6% إلى 14% بين عامي 1990 و 2050 وإلى 24% في عام 2150. ويتوقع ان يحصل أكبر تغير بين كبار السن بعمر 80 سنة فاكثراً حيث يتوقع ان ترتفع نسبتهم إلى نحو تسع مرات، من 1% إلى 9% بين عامي 1990 و 2150.

ويلاحظ ان 30% من زيادة السكان في العالم ، بين عامي 1950 و 1990 حدثت بين صغار السن بعمر يقل عن 15 سنة و 7% بين كبار السن بعمر 65 سنة فاكثراً. ويتوقع ان تصبح الزيادة بين عامي 1990 و 2050 بمقدار 7% بين صغار السن و 23% بين كبار السن. في حين يتوقع ان تحدث 90% من الزيادة السكانية بين كبار السن خلال المدة 2050-2150.

جدول رقم (19)

تقديرات و اسقاطات السكان في العالم بحسب الافتراض المتوسط

1950-2150 (مليون نسمة)

السنة	1950	1975	1990	2000	2025	2050	2075	2100	2125	2150
العدد (مليون نسمة)	2516	4079	5292	6261	8504	10019	10841	11186	11390	11543

المصدر: U.N., Long- range, 1992, Table (4), P.14.

الفصل الرابع: نمو السكان

جدول رقم (20)

تقديرات واسقاطات النسبة المئوية للسكان بعمر اقل من 15 سنة
و بعمر 65-79 سنة و بعمر 80 سنة فاكثر لسكان العالم
و المجموعتين بحسب الافتراض المتوسط 1990-2150

السنة	1990	2000	2025	2050	2075	2100	2125	2150
المنطقة و الفئات العمرية								
العالم								
اقل من 15 سنة	32.3	31.4	24.5	20.5	18.9	18.3	17.9	17.7
65-79	5.2	5.7	8.1	11	14.1	15	15	15
80 سنة فاكثر	1.0	1.1	1.6	3	4.8	6.6	8.1	9.1
المجموعة الأولى								
اقل من 15 سنة	21.8	20.4	18.2	17.4	17.3	17.4	17.5	17.6
65-79	9.4	10.6	14.4	15.3	15.6	15.5	15.1	15
80 سنة فاكثر	2.7	2.8	4.0	6.6	8.1	9.4	9.8	9.7
المجموعة الثانية								
اقل من 15 سنة	35.1	33.9	25.6	20.9	19.1	18.4	18	17.7
65-79	4.1	4.6	7.0	10.4	13.9	15	15	15
80 سنة فاكثر	0.6	0.7	1.2	2.5	4.3	6.3	7.9	9

المصدر: U.N., Long- range, 1992, Table (5), PP.15-17.

تطور السكان في المناطق الرئيسية في العالم بحسب افتراض الخصوبة المتوسط

على الرغم من ان سكان المناطق الرئيسية للمجموعة الأولى (التي تتكون من اوربا، وامريكا الشمالية، واورقيانوسيا وروسيا) تشكل نحو 21% من سكان العالم، فانها لا تشكل سوى نسبة تقل عن 2% من الزيادة السكانية العالمية بين عامي 1990 و 2150. وهذا يعني ان 98% من تلك الزيادة تحدث في المجموعة الثانية وهي افريقيا، آسيا، امريكا اللاتينية.

وقد ازداد سكان المجموعة الاولى بنسبة 45% بين عامي 1950 و 1990 ، يتوقع ان تنخفض إلى 13% بين عامي 1990 و 2050 و إلى 3% بين عامي 2050 و 2150. ان مجموع الزيادة السكانية للمجموعة الاولى خلال قرنين (بين 1950 و 2150) يتوقع ان تكون بنسبة تقل عن 60%.

اما الحجم النهائي لسكان اوربا فيتوقع ان يكون صغيرا قياسا بحجمها الجاري: 426 مليون شخص مقارنة بـ 498 مليون شخص في عام 1990. وجميع المناطق الأخرى ضمن المجموعة الأولى يتوقع ان يكون السكان النهائي اكبر من الحجم الجاري في سنة 1990.

الفصل الرابع: نمو السكان

كما يتوقع زيادة سكان أمريكا الشمالية من 276 مليون شخص في عام 1990 إلى 332 مليون في سنة 2025، ثم ينخفض ليستقر بحجم قدره 308 مليون عام 2150، أي بزيادة قدرها 12% عن مستوى سكان عام 1990. و يتوقع زيادة سكان روسيا واورقياانسيا من 289 مليون في 1990 إلى 416 مليون في حالة روسيا، ومن 26 مليون إلى 41 مليون في حالة اورقياانوسيا عام 2150. هذه الإسقاطات لا يفترض فيها وجود أي هجرة بعد سنة 2025.

وينخفض نصيب سكان العالم الذين يعيشون في المجموعة الأولى من 30% في عام 1950 إلى 21% في عام 1990. ويتوقع ان يستمر نصيبهم في الانخفاض إلى 12% في عام 2050 و 10% في عام 2150. كما يتوقع ان ينخفض سكان اوربا إلى 4.9% في عام 2050 و 37% في عام 2150.

اما نصيب أمريكا اللاتينية من السكان فان التوقع يشير إلى انخفاضه من 6.6% في عام 1950 إلى 5.2% في عام 1990، ويتوقع انخفاضه أكثر، إلى 3.3% في عام 2050 و 2.5% في 2150. وفي روسيا ينخفض نصيبها من 7.2% في عام 1950 إلى 5.4% في عام 1990 و ينخفض أكثر إلى 3.8% في 2050 و 3.6% في 2150.

والزيادة السكانية في العالم تحدث بصورة رئيسة في المجموعة الثانية حيث ان نصيبها ارتفع من 70% إلى 79% بين عامي 1950 و 1990 و يتوقع زيادته إلى 88% في عام 2050 و 90% في عام 2150.

ص 322 رسم

وفي افريقيا يستمر النمو بسرعة، و تبعا إلى افتراض الخصوبة المتوسط فان سكانها يتوقع ان يصل مرحلة الاستقرار بحجم 3.2 بليون نسمة، أي بخمسة أضعاف سكان عام 1990 و 14 ضعف عن سكان عام 1950. ويتطلب 95 سنة، أي إلى عام 2085 ليصل العدد إلى 90% من حجم السكان النهائي المذكور. ويزداد نصيب افريقيا من النمو من 9% من سكان العالم في 1950 إلى 12% في 1990. و يتوقع ان يصل إلى 23% في عام 2050 و 27% في عام 2150.

اما امريكا اللاتينية والهند واقطار آسيا الاخرى فلها نمط نمو متشابه. وتبعا إلى افتراض الخصوبة المتوسط فان حجم السكان النهائي سوف يتراوح ما بين 5 و 7 مرات عن مستوى حجم عام 1950. ويزداد سكان هذه المناطق من 448 مليون إلى 1.1 بليون في امريكا اللاتينية، ومن 853 مليون إلى نحو 2 بليون في الهند، ومن 1.1 بليون إلى 2.8 بليون في اقطار آسيا الاخرى. هذه المناطق الرئيسة سوف تصل إلى 90% من الحجم النهائي للسكان خلال 80 سنة او اقل.

وتشير البيانات إلى ان سكان الصين قد تضاعف بين عامي 1950 و 1990. ويتشابه هذا الاتجاه مع اقطار آسيا الاخرى. و يتوقع ان يتبع سكان الصين بعد عام

الفصل الرابع: نمو السكان

1980 اتجاه متشابه لما هو سائد في المناطق الرئيسية في المجموعة الاولى. و يتوقع ان يصل سكان الصين الذروة في عام 2035 بنحو 1.54 بليون وبزيادة 35% عن عام 1990. كما يتوقع انخفاضه واستقراره بحجم يقل عن 1.4 بليون، وبنسبة 21% عن سكان عام 1990.

وفي الهند يتوقع ازدياد سكانها من 16% من سكان العالم في سنة 1990 إلى 17% في عام 2050. وتنخفض النسبة قليلا إلى 16.9% في عام 2150. ويبقى نصيب الصين من سكان العالم بنحو 22% بين عامي 1950 و 1990، ويتوقع انخفاضه إلى 15% في عام 2050 و 12% في عام 2150. ونصيب سكان العالم سيرتفع في اقطار آسيا الاخرى من 21.2% في عام 1990 إلى 23.7% في عام 2050 و 24.3% في 2150. اما أمريكا اللاتينية فتضم نحو 8.5% من سكان العالم في عام 1990، ويتوقع ان يزداد هذا النصيب إلى 9.2% في عام 2050 وإلى 9.7% في 2150.

التركيب العمري:

تشير التوقعات في عام 2150 إلى ان اقل من خمس سكان المناطق الرئيسية في العالم سيكون من نصيب السكان بعمر اقل من 15 سنة، وربعهم من نصيب السكان بعمر 65 سنة فاكثرا. ويتوقع ان ينخفض نصيب السكان الصغار بين عامي 1990 و 2150 في كلا المجموعتين (الاولى والثانية). اذ يتوقع ان ينخفض نصيب الاطفال من 22% إلى 18% في المجموعة الاولى ومن 35% إلى 18% في المجموعة الثانية. و برغم ان الرقم

جدول رقم(21)

تقدير واسقاط السكان للمناطق الرئيسية لسكان العالم تبعا لافتراض الخصوبة المتوسط للمدة 1950-2150 (مليون نسمة)

السنة	1950	1990	2000	2025	2050	2075	2100	2125	2150
المنطقة									
العالم	2518	5292	6261	8504	10019	10840	11186	11391	11543
المجموعة الاولى	752	1089	1143	1237	1233	1211	1202	1195	1191
اوربا	393	498	510	515	486	356	440	430	426
امريكا الشمالية	166	276	295	332	326	319	314	310	308
اوقيانوسيا	13	26	30	38	41	41	41	41	41
روسيا	180	289	308	352	380	395	407	414	416
المجموعة الثانية	1766	4203	5118	7267	8786	9629	6998	1019	1035
افريقيا	222	642	867	1597	2265	2727	2931	3021	3090

الفصل الرابع: نمو السكان

1117	1102	1075	1024	922	757	538	448	166	امريكا اللاتينية
1389	1395	1405	1451	1521	1513	1299	1139	555	الصين
1949	1913	1870	1820	1699	1442	1042	853	358	الهند
2807	2765	2703	2607	2379	1958	1372	1121	465	اقطار آسيا الاخرى

المصدر: U.N., Long- range,1992, Table (6), P.22.

جدول رقم (22)

النسبة المئوية لسكان العالم بحسب المناطق الرئيسة 1950-2150

2150	2050	1990	1950	السنة المنطقة
100	100	100	100	العالم
10.4	12.4	20.5	29.9	المجموعة الاولى
3.7	4.9	9.4	15.6	اوربا
2.7	3.3	5.2	6.6	امريكا الشمالية
0.4	0.4	0.5	0.5	اوقيانوسيا
3.6	3.8	5.4	7.2	روسيا
89.6	87.6	79.5	70.1	المجموعة الثانية
26.8	22.6	12.1	8.8	افريقيا
9.7	9.2	8.5	6.6	امريكا اللاتينية
12	95.2	21.5	22.1	الصين
16.9	17	16.1	14.2	الهند
24.3	23.7	21.2	18.4	آسيا الاخرى

المصدر: U.N., Long- range,1992, Table (7), P.24.

المطلق للأطفال سينخفض في المجموعة الاولى (9% ، من 232 مليون إلى 210 مليون) فان الرقم المطلق للسكان في المجموعة الثانية سيزداد بنسبة 22%) من 1.5 بليون إلى 1.8 بليون).

ان نسبة ونصيب السكان بعمر 65 سنة فاكتر سيرتفع في كلا المجموعتين: في المجموعة الاولى يتوقع ان يتضاعف بين عامي 1990 و 2150 من 130 مليون نسمة (12.1% من مجموع السكان) إلى 295 مليون (24.7% من السكان). وسيزداد كل من الرقم المطلق والنسبي للسكان بعمر 80 سنة فاكتر نحو اربع مرات خلال هذه المدة، من 28 مليون (2.7% من السكان) إلى 116 مليون (9.6% من السكان) والزيادة ستكون اكثر في المجموعة الثانية لعمر 65 سنة فاكتر حيث يتوقع ان يتضاعف الرقم 13 مرة بين عامي 1990 و 2150، من

الفصل الرابع: نمو السكان

188 مليون إلى 2.5 بليون ويتوقع أن تتضاعف نسبة التغير بنحو (5) مرات، من أقل من 5% إلى حوالي ربع السكان. كما يتوقع أن يتضاعف عدد السكان بعمر 80 سنة فأكثر 44 مرة، من 24 مليون إلى 932 مليون. وسيزداد نصيب النسبة المئوية 15 مرة من 0.6% إلى 9.6% من السكان. وستكون الزيادة في المجموعة الثانية منصبة بقارة افريقيا بين عامي 1990 و 2150، حيث ان الرقم المطلق للمسنين

رسمه 328

جدول رقم (23)

توقعات السكان للمجموعتين الاولى والثانية بحسب المجاميع العمرية
للمدة 1950-2150 (مليون نسمة)

السنة	اقل من 15 سنة		65-79 سنة		80 سنة فأكثر	
	السكان	نسبة التغير	السكان	نسبة التغير	السكان	نسبة التغير
المجموعة الاولى						
1950	203	00	52	000	8	000
1990	232	14	102	96	28	274
2050	215	7-	189	85	81	189
2100	209	3-	186	1-	113	40
2150	210	صفر	179	1-	116	3
2150-1990	000	9-	000	75	314	000
المجموعة الثانية						
1950	667	000	63	000	5	000
1990	1496	124	164	160	24	347
2050	1836	23	913	457	220	817
2100	1837	صفر	1498	64	629	186
2150	1832	صفر	1553	4	932	48
2150-1990	000	22	000	847	000	4338

المصدر: U.N., Long- range, 1992, Table (8), P.27.

سيرتفع من 19 مليون (3% من السكان) إلى 714 مليون (23.1% من السكان). والرقم المطلق لعمر 80 سنة فأكثر سيتضاعف بنحو 125 مرة خلال هذه المدة ، من 2 مليون شخص إلى 250 مليون شخص. والنسبة المئوية للسكان بعمر 80 سنة فأكثر سيرتفع من 0.3 % إلى 8.1%.

معدل الخصوبة الكلية:

الفصل الرابع: نمو السكان

تشير الاسقاطات الخاصة بمعدلات الخصوبة الكلية، وهي عدد الاطفال لكل امرأة، إلى ان هذا المعدل في عام 2020-2035 وبحسب تقديرات عام 1990 يتوقع ان يبلغ 2.5 طفل أقصى مستوى، وبين 1.6 و 1.7 طفل أدنى مستوى. وفي افريقيا يتوقع ان ينخفض معدل الخصوبة الكلية من 3.04 طفل/ امرأة في عام 2020-2025 إلى 2.04 طفل في عام 2045-2050 وهو مستوى الاحلال. وفي امريكا اللاتينية يتوقع ان ينخفض المعدل من 2.39 طفل إلى 2.06 طفل خلال المدة نفسها. ويلاحظ الاتجاه نفسه في اقطار آسيا الاخرى وللمدة نفسها حيث يتوقع ان ينخفض المعدل من 2.25 إلى 2.06 طفل . اما في الهند فانخفاض المعدل بسيط من 2.07 إلى 2.06 طفل ما بين المديتين 2020-2025 و 2025-2030 وهو مستوى الاحلال. الا ان الصين لها اتجاه مخالف اذ يتوقع ان يرتفع المعدل من 1.8 طفل عام 2020-2025 إلى 2.07 طفل عام 2100-2105 وهو مستوى الاحلال.

اما في اوربا وامريكا الشمالية فالافتراض يشير بأن معدل الخصوبة الكلية يتوقع ان يرتفع من 1.85 طفل في الأولى و 1.94 طفل في الثانية خلال المدة 2020-2025 إلى 2.06 طفل عام 2100-2105 وهو مستوى الاحلال. ويشير الافتراض ان اوقيانوسيا تسير بنمط متشابه حيث يتوقع ان ينخفض معدل الخصوبة الكلية فيها من 2.02 طفل في عام 2020-2025 إلى 1.92 طفل في عام 2045-2050 ثم يرتفع بعد ذلك إلى مستوى الإحلال في عام 2100-2105 فيصل المعدل 2.06 طفل. والافتراض في روسيا يشير إلى توقع انخفاض المعدل من 2.10 طفل عام 2020-2025 إلى 2.06 طفل عام 2030-2035.

افتراضات الهجرة:

بسبب عدم انتظام الهجرة الدولية و صعوبة التنبؤ عنها فان اسقاطات المدى البعيد تفترض بعدم هجرة صافية بين المناطق الرئيسية بعد عام 2025. وعموما تشير تقديرات عام 1990 إلى ان الهجرة العالمية ستكون نشطة خلال المدة 1990 - 2025 ثم تنحدر بعد ذلك حتى عام 2150.

جدول رقم (24)

معدل الخصوبة الكلية للمناطق الرئيسية في العالم بحسب الافتراض
المتوسط على اساس تقديري 1980 و 1990

الفصل الرابع: نمو السكان

المنطقة	سنة الهدف	معدل الخصوبة الكلية	معدل الخصوبة الكلية سنة 2020-2025 على أساس تقديرات عامي:	
			1990	1980
المجموعة الأولى			1.94	2.14
أوروبا	2105-2100	2.06	1.85	2.10
أمريكا الشمالية	2105-2100	2.06	1.94	2.10
أوقيانوسيا	2105-2100	2.06	2.02	2.26
روسيا	2035-2030	2.06	2.10	2.25
المجموعة الثانية			2.32	2.34
أفريقيا	2050-2045	2.04	3.04	3.02
أمريكا اللاتينية	2050-2045	2.06	2.39	3.77
الصين	2105-2100	2.07	1.80	1.95
الهند	2030-2025	2.06	2.07	2.05
أقطار آسيا الأخرى	2045-2040	2.06	2.25	
العالم	2105-2100	2.06	2.27	2.35

المصدر: U.N., Long- range, 1992, Table (3), PP.3,8.

الخلاصة:

تبعاً إلى مستوى الخصوبة المتوسط الذي يفترض بأن الخصوبة سيكون استقرارها النهائي عند مستوى الإحلال فإن عدد سكان العالم يتوقع زيادته من 2.5 بليون إلى 11.5 بليون نسمة بين عامي 1950 و 2150. أي أنه سيتضاعف بنحو 4.2 مرة خلال تلك المدة. ويلاحظ بأن نمو السكان ازداد بسرعة خلال المدة 1950 – 1990 وذلك بمعدل نمو سنوي قدره 1.9% ناتجاً عن التضاعف من 2.1 بليون إلى 5.3 بليون نسمة. ويتوقع أن يبطأ نمو السكان في العالم بعد ذلك تدريجياً بحسب افتراض الخصوبة المتوسط بنسبة زيادة قدرها 89% بين عامي 1990 و 2050 (إلى 10 بليون) و 12% بين عامي 2050 و 2100 (إلى 11.2 بليون) و 3% بين عامي 2100 و 2150 (إلى 11.5 بليون). وتحت هذا الافتراض فإن سكان العالم سيصل حده النهائي 11.6 بليون قبل مرحلة الاستقرار.

والافتراض المتوسط عن التركيب العمري يشير في عام 2150 بأن العمر الوسيط للسكان سيرتفع من 24 سنة عام 1990 إلى 42 سنة. وفي عام 2150 فإن 18% من سكان العالم سيكون من نصيب السكان بعمر أقل من 15 سنة (في حين كانت نسبتهم 32% في عام 1990) و 24% من السكان سيكون من نصيب السكان بعمر 65 سنة فأكثر (في حين كانت نسبتهم 6% في عام 1990). والتغير المتطرف سيكون بين كبار السن من عمر 80 سنة فأكثر حيث

الفصل الرابع: نمو السكان

تشير التوقعات إلى زيادة نسبتهم تسع مرات ، من 1% في 1990 إلى 9% في عام 2150.

وعند مقارنة اسقاطات المدى البعيد (الذي جرى في عام 1990) عن الاسقاط الذي جرى في السنوات العشر الماضية يظهر وجود بعض الاختلافات. وبحسب افتراض الخصوبة المتوسط فان حجم العالم سيكون بنحو 11.2 بليون نسمة سنة 2100. وبحسب اسقاطات المدى البعيد فان 1 بليون نسمة او 10% هو اكبر من الرقم المقدر سنة 1980. ويشير افتراض الخصوبة المتوسط ان السكان يتوقع ان يستقر عددهم بحجم قدره 11.6 بليون نسمة لمدة قصيرة بعد عام 2200 مقارنة بمستوى استقرارهم المقدر بنحو 10.2 بليون عام 2100 بحسب تقديرات عام 1980.

ويشير الإسقاط الجديد البعيد المدى عن التركيب العمري إلى ان العمر الوسيط النهائي عند مرحلة الاستقرار يتوقع ان يصل إلى 42.7 سنة قياسا بالتقدير السابق لعام 1980 والمقدر بنحو 39.5 سنة. والتوقع الحالي للنسبة المئوية لعمر 65 سنة فاكثر يصل إلى 24.6% قياسا بالتقدير السابق والمقدر بنحو 19%.