الإسقاطات السكانية باستخدام برنامج الطيف الضوئي

SPECTRUM

♦الدكتـــــــور: علي عطية أبوحمرة
♦♦الدكتور: مصطفى عبد السلام المبرد

تمهيـــــد:

ازداد الاهتمام في الآونة الأخيرة بالدراسات السكانية ، وذلك نظرا لأهمية العامل (البشري) في نهضة وازدهار المجتمعات، فالدراسات السكانية توفر لأجهزة الدولية بجميع اختصاصاتها البيانات والإحصاءات اللازمة لعملية التخطيط، ووضع السياسات المتنوعة في مختلف المجالات إذا نه من الصعوبة بمكان إهمال هذه البيانات ودورها في شتي المجالات الاقتصادية والاجتماعية والسياسة ، حيث تلعب هذه البيانات دورا محورياً في بناء السياسات التنموية والتخطيطية سواء في المجتمعات المتقدمة أو النامية، فهناك ضرورة لتوفير البيانات السكانية الدقيقة عن المجتمع، وذلك لتتمكن مؤسسات المجتمع المختلفة من وضع سياستها الحاضرة والمستقبلية ، ومن هناء تأتي أهمية الإسقاطات السكانية كأساس لتقدير الاحتياجات المستقلة .

توجد عدة أنواع من أساليب الإسقاطات السكانية لعل أبرزها الطريقة الرياضية Mathematical methods وتعطي تقديرات قصيرة الأجل للسكان ،والطريقة التركيبية component methods وهي تعطي تنبؤات سكانية لفترة زمنية طويلة، وكل هذه الطرق تقليدية تعتمد علي العمل اليدوي.

لذا انصب الاهتمام في هذا البحث علي إبراز التطور التكنولوجي في عمليات الإسقاطات السكانية ، وذلك باستخدام برمجية Spectrum (الطيف الضوئي) والذي يعد من البرامج المتكاملة في تحليل المواقف الديموغرافي والاقتصادي والاجتماعي ،وتم تطبيق ذلك في إعداد إسقاطات سكانية وقطاعية في ليبيا.

أولا- أهداف الدراسة :

تهدف الدراسة إلى توضيح الآثار الإيجابية لتطبيق تقنية Spectrum (الطيف الضوئي) في إثراء بحوث جغرافيا السكان بصفة عامة والإسقاطات السكانية بصفة خاصة ، ومن أهداف البحث

♦ عضو هيئة تدريس بقسم الجغرافيا –كلية الآداب –الجامعة الأسمرية الإسلامية
♦♦ عضو هيئة تدريس بقسم الجغرافيا –كلية الآداب والعلوم مسلاتة – جامعة المرقب

التعريف بأهم النماذج الإلكترونية التي تفيد في عمليات تحليل المعلومات الحالية لتحديد التداعيات المستقبلية، وذلك من خلال إعداد إسقاطات للسكان في ليبيا حسب الأعمار الأحادية وفئات العمر الخمسية والنوع وذلك خلال الفترة 2016 - 2026 حسب فروض معينة للخضوبة والوفاة والهجرة .

ثانياً- مشكلة البحث :

تمثل تقنية Spectrum أسلوب حديث التناول في عمليات البحث الجغرافي، مما يجعل القاعدة العريضة من الجغرافيين في ليبيا ليست علي معرفة جيدة بأساليب عملها وطرق استخدمها ومجالات تطبيقها ، كما أن عمليات الإسقاطات السكانية نفسها مجهولة لدى البعض حتي بالطرق التقليدية، لاسيما باستخدام التقنيات الحديثة وهذه مشكلة في حد ذاتها .

ثالثاً- أهمية البحث :

تتمحور أهمية البحث في إعداد التقديرات السكانية المستقبلية بطرق غير تقليدية وذلك باستخدام برنامج الطيف الضوئي ، ولعل من أهم فوائد هذه التقنية الحديثة دقة النتائج إذا ما توفرت المعلومات والبيانات اللازمة لذلك ، كما أنها تمكن من دراسة المناطق والبلديات والدولة عامة، في وقت قصير نسبيا مقارنة بالطرق اليدوية.

وتكمن أهمية عمل الإسقاطات السكانية في التزايد المستمر والمتواصل في الطلب علي البيانات والمؤشرات الإحصائية التي توفرها، وخاصة أولئك مصممي وواضعي الخطط الاقتصادية والاجتماعية.

رابعاً- منهج وأسلوب الدارسة :

لتحقيق أهداف البحث ثم المزج بين المناهج العلمية القائمة علي الاستقرار والاستدلال لتحليل البيانات السكانية باستخدام طريقة أكثر تطورا اعتماداً علي تسهيلات الحاسب الآلي. من اهم المناهج المتبعة في هذا البحث المنهج الوصفي والمنهج التحليلي للتعرف علي العوامل المؤثرة في إسقاطات السكان، هذا بالإضافة إلى استخدام المنهج الكارتوجرافي .

لإعداد الإسقاطات السكانية في ليبيا فقد اعتمد علي التعداد الأخير للسكان سنة 2006 واعتبر نقطة ارتكاز (سنة الأساس) بالإضافة إلى بيانات الخصوبة الكلية (r f t) والخصوبة العمرية (s a r f) والعمر المتوقع عند الميلاد لكل من الذكور والإناث ، مع افتراض بيات الهجرة ، وذلك لعدم توفرها، إذ تعتبر من أكثر عوامل النمو السكاني غموضا وصعوبة في القياس لا نها تتأثر بالطرق الاقتصادية والاجتماعية والإدارية للدولة - مما أدى إلى صعوبة بالغة في قياس الهجرة واتجاهاتها الماضية والتنبؤ بهذه الاتجاهات في المستقبل.

لذا فالأسقاط يقوم علي أساس صافي الهجرة يساوي صفر – وهناء ننوه إلى انه تم استخدام بيانات افتراضية الأمر الذي يوثر علي دقة نتائج الإسقاط ،حيث أن الهدف الأساسي في هذا البحث هو التعريف برمجية Spectrum بغض النظر عن دقة النتائج.

بناء علي الافتراضات المختلفة للخصوبة والوفاة والهجرة يمكن وضع ثلاث بدائل للإسقاطات للسكانية هي :- الافتراض الأول (البديل المرتفع) نفترض في البديل المرتفع عدم وجود أي تدخلات من قبل أي جهة كانت في عوامل التغيير السكاني فيما عدا التغيير الحتمي للوضع الديموغرافي، حيث نفترض أن يكون معدل الخصوبة (2.7٪) ولادة حية للسيدة.

أما الافتراض الثاني(البديل المتوسط) نفترض في هذا البديل وجود بعض الإجراءات والتدخلات التي تؤثر في عوامل التغيير الديموغرافي بشكل مباشر من خلال المحددات الاقتصادية والاجتماعية، وبناءً على ذلك فإنه من المتوقع أن ينخفض معدل الخصوبة إلى حوالي (2.5٪)

الافتراض الثالث(البديل المنخفض) يفترض هذا البديل وجود سياسة سكانية فاعلة تتعامل مباشرةً مع المحددات الوسيطة للخصوبة، وعلى الأخص التوسع في استخدام تنظيم الأسرة وعلية يمكن أن تنخفض الخصوبة إلى (2.1٪) ولادة حية للسيدة.

خامساً- المفاهيم والمصطلحات:

1) الإسقاطات السكانية:

يقصد به التنبؤ بعدد السكان في أي دولة أو قطر أو إقليم بعد فترة زمنية علي أساس فروض معينة قد تتحقق وقد لا تتحقق، وتكون الفروض مصاغة علي ذات المجتمع بعد معرفة معدل المواليد والوفيات وصافي الهجرة، لذلك المجتمع في فترات سابقة (Nations unies.2000.2)

2) الهجرة:

الانتقال المؤقت أو الدائم أو الموسمي إلى موقع جديد مغاير لما تعود الفرد البقاء به بحثاً عن حياة أفضل (محمد مدحت جابر2006 ، 427)

3) سنة الارتكاز:

إن عملية التقديرات السكانية تبدأ بتجديد سنة لبداية التقدير والفترة التي سيستمر التقدير عندها ، ويتم احتيار سنة البداية (سنة أساس أو ارتكاز) غالباً علي أساس السنة التي توافر عندها البيانات ، وهي في العادة أخر سنة للتعدادات (عبدالحميد العباسي ، 2010 ، 11)

4) الفوج:

يقصد بالفوج مجموعة من الأفراد الذين شهدوا حدثاً معيناً في وقت واحد ،والجيل هو مثال على الفوج ويقصد به مجموعة من الأفراد المولدين في السنة ذاتها(Nations unies:2000:5)

5) الخصوبة:

وهي عملية الإنجاب الفعلي لمواليد أحياء، وهي تختلف عن القدرة على التناسل أو الخصوبة الكامنة والتي تعني القدرة البيولوجية على الإنجاب ولكنها لم تحدث لعدم حدوث مسببات الحمل.(صبري محمد احمد، 58،2008)

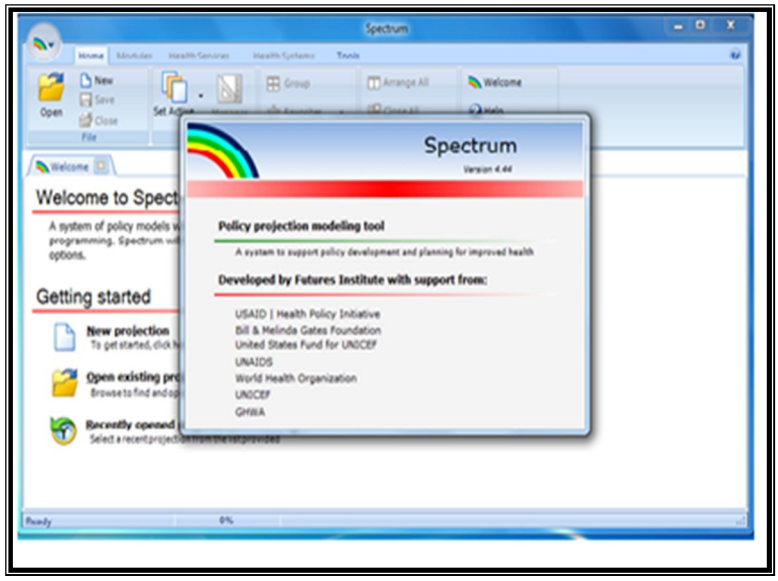
6) العمر الوسيط:

هو ذلك العمر الذي يقسم المجتمع أو مجموع السكان إلى قسمين متساويين بحيث يزيد عمر نصف عدد السكان على العمر الوسيط في حين يقل عمر النصف الآخر عن العمر الوسيط.(محمد الحسين الصطوف، 87،1995)

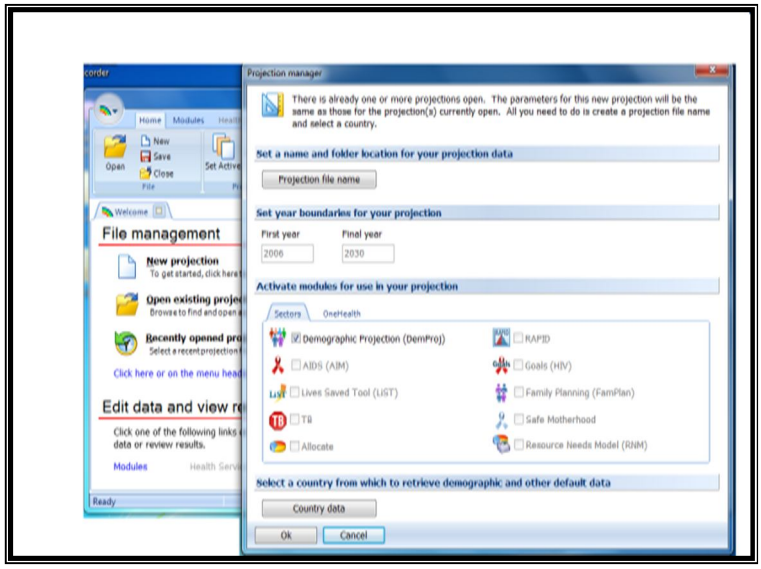
سادساً- النتائج العلمية:

أصبح الاتجاه الحديث للجغرافيا يهدف إلى محاولة إخضاع الظواهر الطبيعية والبشرية التي تدخل ضمن إطار المادة الجغرافية للأسلوب الكمي حتى تكون نتائج البحث الجغرافي دقيقة وموثقة ، حيث شهدت السنوات الاخيرة تغيراً كبيراً وتطوراً ملحوظاً في علم الجغرافيا ، ليس في منهجه ومحتواه فحسب بل في الأساليب التي يعتمد عليها في تحقيق أغراضه وأهدافه ، وذلك من خلال التعامل مع الأرقام ، أو ما يعرف بالاتجاه الكمي المتمثل في تطبيق الأساليب الإحصائية في تحليل العلاقات المختلفة. (محمد إدريس أحمد ، 2004 ، 2)

نتعرف على واجهة برنامج Spectrum وطريقة إدخال البيانات من خلال الأشكال التالية رقم (1) (2) إذ تم عمل الإسقاطات السكانية وفقاً للفرضيات المقترحة على هذا البرنامج حسب فئات العمر والنوع خلال الفترة 2006- 2026 بطريقة المكونات (إسقاط الأفواج) وذلك باستخدام توقع البقاء على قيد الحياة عند الميلاد، ومعدل الخصوبة الكلية وعدد السكان في سنة الارتكاز(2006) كما توضحه مخرجات البرنامج المتمثلة في الأشكال الجداول التالية.



شكل (1) واجهة البرنامج



شكل (2) إدخال البيانات

جدول (1)التقديرات السكانية لليبيا اعتماداً علي الفرض الثابت

البيان	السنوات		
	2016	2021	2026
معدل المواليد الخام	22.6	20.3	19.1
معدل الوفيات الخام	3.5	3.8	4.1
معدل الزيادة الطبيعية	1.9	1.65	1.49
معدل النمو	1.9	1.65	1.49
الوقت الازم لتضاعف السكان	36.8	42.3	46.7
عدد المواليد سنويا	148,102	145,683	147,967
عدد الوفيات سنويا	23,282	27,217	32,160
إجمالي عدد السكان	6,560,623	7,166,207	7,749,706
إجمالي عدد السكان ذكور	3,320,867	3,623,595	3,914,249
إجمالي عدد السكان إناث	3,239,756	3,542,613	3,835,456
النسبة من 0- 4	11.1	10.05	9.3
النسبة من 5- 14	19.57	20.05	18.64
النسبة من 15- 24	16.28	15.33	16.54
النسبة من 15- 49	55.62	53.37	52.09
النسبة من 15- 64	64.65	65.02	66.41
65+	4.68	4.88	5.65
نسبة الإناث 15- 49	55.65	53.21	51.79
نسبة النوع	102.5	102.29	102.05
نسبة الإعالة	0.55	0.54	0.51
وسيط السن	27	28	29

المصدر: من عمل الباحثين باستخدام برنامج Spectrum اعتمادا على:

1. اللجنة الشعبية العامة، الهيئة العامة للمعلومات، الإحصاءات الحيوية من سنة 2000 إلى 2010 .

2. اللجنة الشعبية العامة ، الهيئة العامة للمعلومات ، ليبيا في أرقام 2009 .
3. اللجنة الشعبية العامة ، مصلحة التخطيط العمراني ، السياسة المكانية الوطنية ، 2006- 2030 .
4. الهيئة الوطنية للمعلومات والتوثيق،التعداد العام للسكان سنة، 2006 النتائج النهائية ، طرابلس

السنوات	2016	2021	2026
معدل المواليد الخام	21.8	19.4	18
معدل الوفيات الخام	3.5	3.8	4.2
معدل الزيادة الطبيعية	1.83	1.56	1.38
معدل النمو	1.83	1.61	1.43
الوقت الازم لتضاعف السكان	38.2	43.3	48.8
عدد المواليد سنويا	142,616	137,868	137,805
عدد الوفيات سنويا	23,177	27,066	31,966
إجمالي عدد السكان	6,531,308	7,114,707	7,673,196
إجمالي عدد السكان ذكور	3,305,865	3,598,299	3,877,922
إجمالي عدد السكان إناث	3,225,444	3,516,408	3,795,274
النسبة من 0- 4	10.82	9.65	8.81
النسبة من 5- 14	19.54	19.8	18.15
النسبة من 15- 24	16.36	15.5	16.69
النسبة من 15- 49	55.87	53.9	52.87
النسبة من 15- 64	64.94	65.63	67.33
65+	4.7	4.92	5.71
نسبة الإناث 15- 49	55.9	53.72	52.51
نسبة النوع	102.49	102.33	102.18
نسبة الإعالة	0.54	0.52	0.49
وسيط السن	27	28	30

جدول (2)التقديرات السكانية لليبيا اعتماداً علي الفرض المتوسط

المصدر: من عمل الباحثين باستخدام برنامج Spectrum اعتماداً على:

1- اللجنة الشعبية العامة ، الهيئة العامة للمعلومات ، الإحصاءات الحيوية من سنة 2000 إلى 2010
2- اللجنة الشعبية العامة ،الهيئة العامة للمعلومات ، ليبيا في أرقام 2009 .
3- اللجنة الشعبية العامة ،مصلحة التخطيط العمراني،السياسة المكانية الوطنية، 2006- 2030
4- الهيئة الوطنية للمعلومات والتوثيق،التعداد العام للسكان سنة،2006 النتائج النهائية ، طرابلس

جدول(3) للمؤشرات السكانية لليبيا اعتماداً علي الفرض المنخفض

البيان	السنوات		
	2016	2021	2026
معدل المواليد الخام	20.3	17.4	15.5
معدل الوفيات الخام	3.5	3.8	4.2
معدل الزيادة الطبيعية	1.68	1.36	1.12
معدل النمو	1.68	1.36	1.12
الوقت الازم لتضاعف السكان	41.6	51.5	62
عدد المواليد سنويا	131,643	121,291	114,874
عدد الوفيات سنويا	22,967	26,732	31,487
إجمالي عدد السكان	6,472,656	6,974,044	7,412,966
إجمالي عدد السكان الذكور	3,275,849	3,525,260	3,741,943
إجمالي عدد السكان الإناث	3,196,807	3,448,784	3,671,023
النسبة من 0- 4	10.26	8.83	7.76
النسبة من 5- 14	19.48	19.34	17.22
النسبة من 15- 24	16.51	15.76	16.97
النسبة من 15- 49	56.38	54.84	54.14
النسبة من 15- 64	65.52	66.81	69.11
65+	4.74	5.02	5.91
نسبة الإناث 15- 49	56.4	54.66	53.8
نسبة النوع	102.47	102.22	101.93
نسبة الإعالة	0.53	0.5	0.45
وسيط السن	27	29	31

المصدر: من عمل الباحثين باستخدام برنامج Spectrum اعتماداً على:

1- اللجنة الشعبية العامة ، الهيئة العامة للمعلومات ، الإحصاءات الحيوية من سنة 2000 إلى 2010 .

2- اللجنة الشعبية العامة ، الهيئة العامة للمعلومات ، ليبيا في أرقام 2009 .

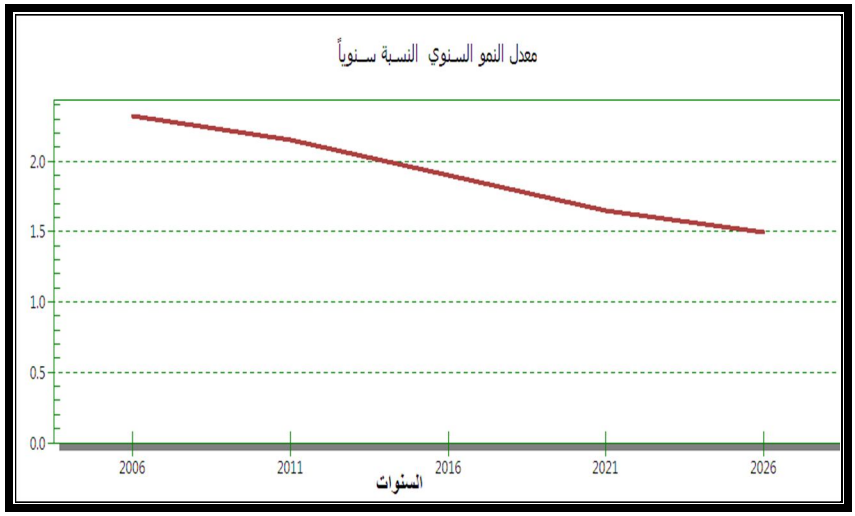
3- اللجنة الشعبية العامة ، مصلحة التخطيط العمراني ، السياسة المكانية الوطنية ، 2006-2030 .

4- الهيئة الوطنية للمعلومات والتوثيق ، التعداد العام للسكان سنة، 2006 النتائج النهائية ، طرابلس

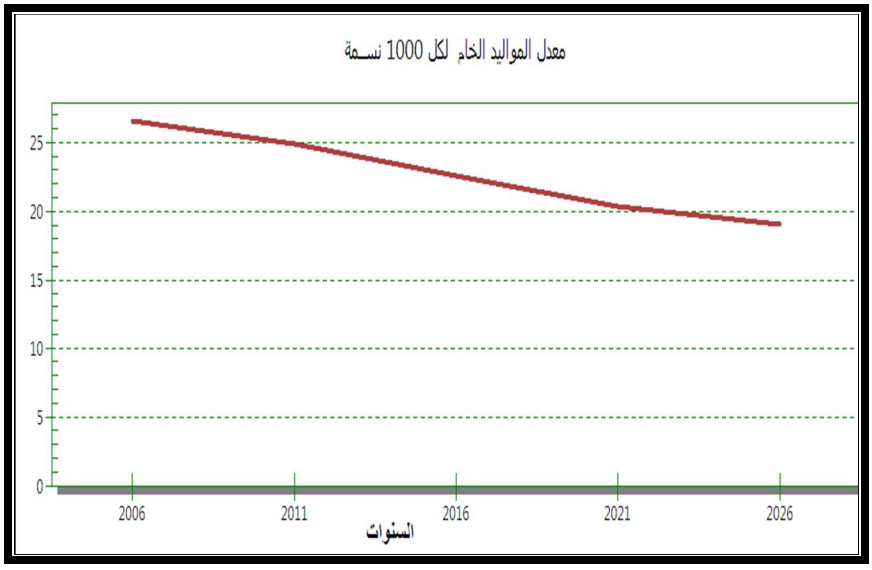
من خلال مخرجات البرنامج والمتمثلة في الجداول (1) (2) (3) نلاحظ ان نسبة السكان في فئة العمر (0- 14 سنة) تتناقص خلال فترة التقدير وذلك في جميع الفروض، وعلى العكس من ذلك نلاحظ أن الفئة العمرية (15- 64) سنة أخذت في الزيادة الأمر الذي يحتم على الدولة توفير الخدمات والرعاية الاجتماعية والصحية اللازمة لهذه الفئات. لذا فالتركيب العمري يحظى بأهمية كبيرة بالنسبة لمتخذي القرارات وصناع الاستراتيجيات والسياسات.

ويتبين من نتائج الإسقاطات أيضا حسب الفروض الثلاثة أن معدل النمو السكاني يتجه الى الانخفاض التدريجي، ويظهر هذا جليا في فرض الخصوبة المنخفض والذي يصل إلى 1.1٪ سنة 2026، كما توضح نتائج الإسقاطات السكانية الانخفاض في معدل المواليد الخام ليصل إلى 15 في الف من السكان في الفرض المنخفض.

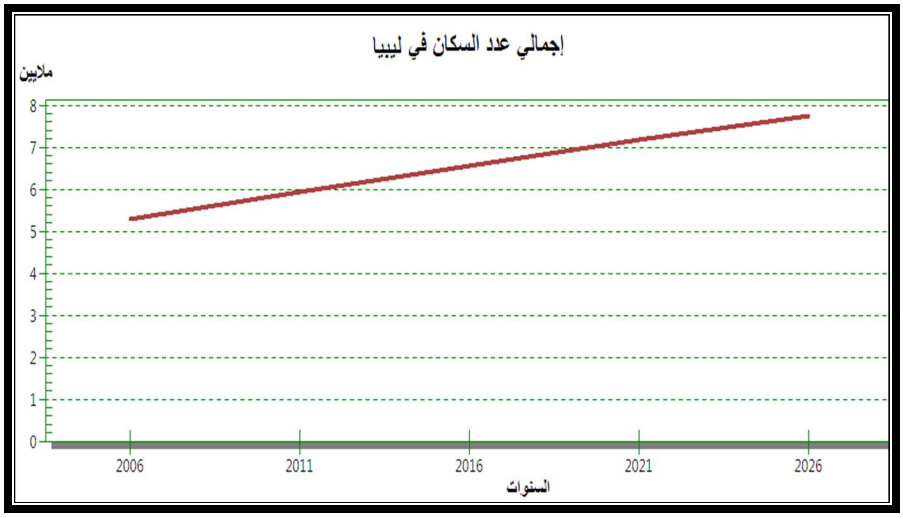
كما تشير النتائج إلى أن عدد سكان ليبيا حسب الفرض المنخفض يبلغ حوالي 6.774.044 مليون نسمة سنة 2021، ويصل الى 7.412.966 مليون نسمة عام 2026 ،كما أن الوقت الازم لتضاعف السكان حوالي 62 سنة .



شكل (3) معدل النمو السكاني



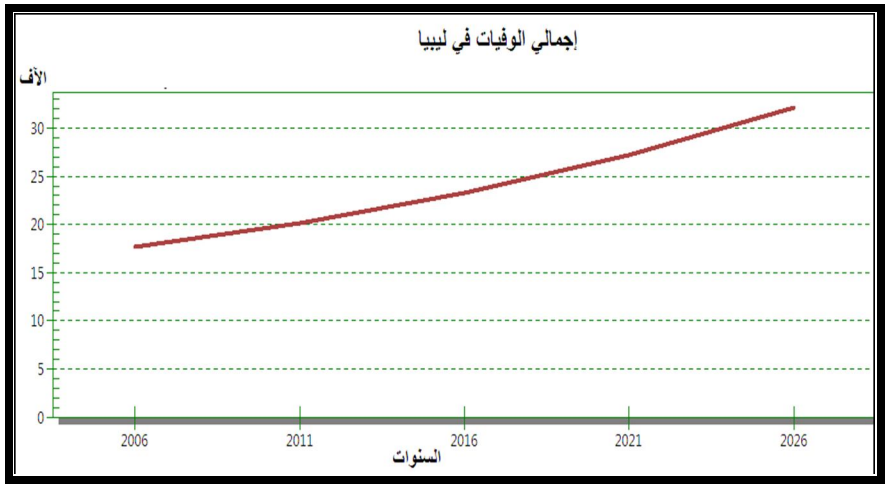
شكل (4) معدل المواليد الخام



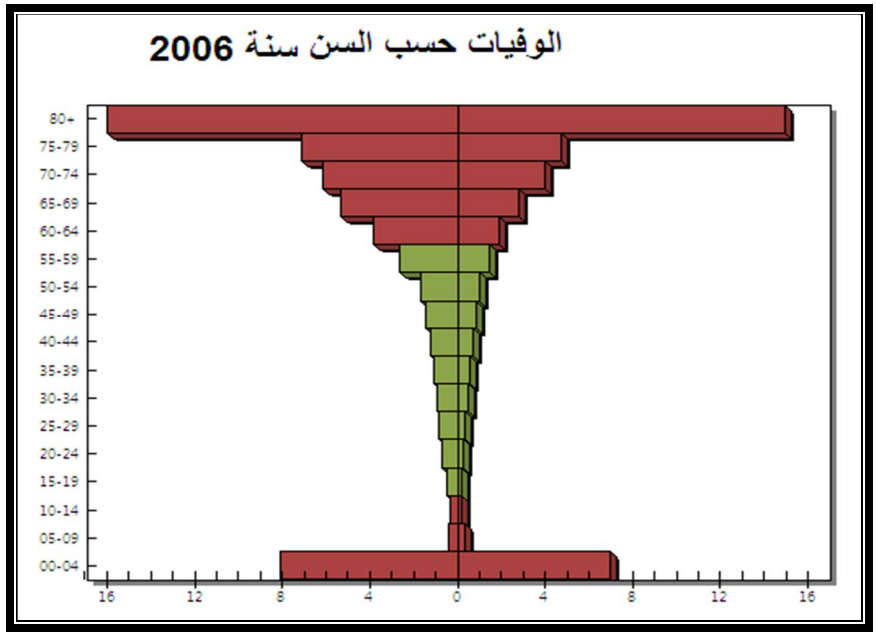
شكل(5) يبين تطور عدد السكان

ترتفع الوفيات في البلدان النامية في فئات العمر الأولى، وخاصة بين الأطفال الرضع ،والصور على العكس من ذلك تماما في الدول المتقدمة التي ترتفع فيها الوفيات مع فئات كبار السن، ونجد أن الدول تتشابه في وفياتها من عمر خمسة أعوام إلى خمسين عاماً.(فايز العيسوي، 2009، 219)

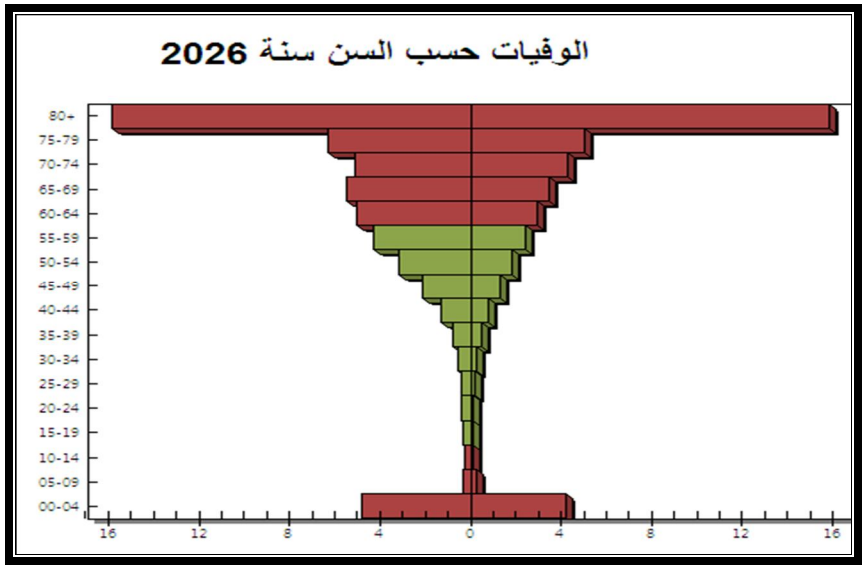
إن مستوى الوفيات يعتبر من المؤشرات الديموغرافية الهامة التي توضح مدى تطور الوضع الصحي في البلاد، خاصة معدل الوفيات حسب فئات السن والنوع إذ يختلف هذا المعدل باختلاف تلك الفئات، والأشكال التالية(5،6،7) توضح ذلك.



شكل(6) إجمالي الوفيات في ليبيا



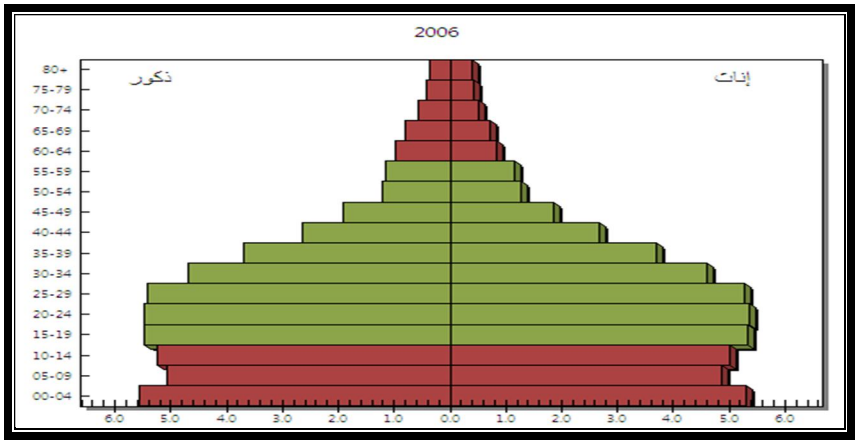
شكل (7) معدل الوفيات حسب السن 2006



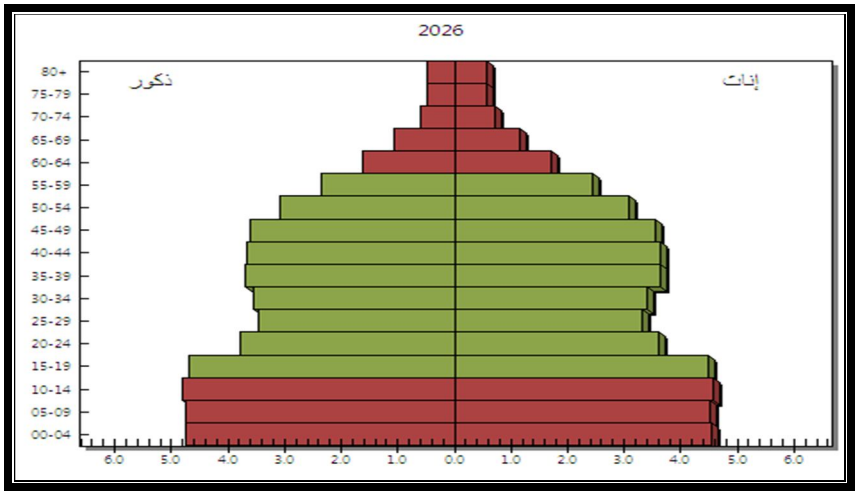
شكل (8) معدل الوفيات حسب السن 2026

إن العمر من الخصائص الديموغرافية المهمة في دراسة التنبؤات المستقبلية للسكان. (p67.، L.2003، Siegel) يحتل الهرم السكاني أهمية كبيرة من قبل الباحثين والدارسين وصناع القرار

لأنه يعطي فكرة عن الماضي وصورة للحاضر ورؤية للمستقبل الديموغرافي، ويعتبر من أسهل أنواع التمثيل البياني فهماً لاختلافات التركيب العمري والنوعي بين المجموعات السكانية ،فعندما نرسم الفئات العمرية والنوعية رسماً بيانياً تكون النتيجة هرماً قاعدته العريضة تمثل أصغر الأعمار وتمثل الجوانب بالتدرج صوب نقطة البداية الرئيسة ممثلة النقص الناتج عن الوفيات في كل مجموعة عمريه الواحدة تلو الأخرى (رشود الخريف، 2003، 165)



شكل (9) الهرم السكاني 2006



شكل (10) الهرم السكاني 2006

من خلال الأهرام السكانية population pyramid والذي توضحه الأشكال(6،7)، من خلال بيانات تعداد عام 2006 وتعداد 2006 نجد أن الهرم يمتاز بقاعدة عريضة حيث يدل ذلك على ارتفاع نسبة صغار السن، وتناقص الفئات العمرية بالتدرج بالاتجاه نحو قمة الهرم، ، ومن الملاحظ على

الهرم السكاني المتوقع سنة 2026، حدوث انكماش في قاعدة الهرم السكاني في الفئة العمرية الأولى من (0 - 4) وهذا راجع إلى انخفاض معدل المواليد كما لوحظ من نتائج الإسقاط ،هذا بالإضافة إلى ذلك سوف يحدث تزايد في الفئات الوسطى لان الفئات العريضة في قاعدة الهرم ستصل إلى وسط الهرم السكاني، وعلى أي حال فإن الهرم السكاني رغم أنه يظهر بأن المجتمع مستهلك أكثر منه منتج إلا أنه يشير إلى توفير أعداد كبيرة من الأيدي العاملة في المستقبل.

من خلال ما سبق ذكره تتضح أهمية استخدام التقنيات الحديثة في مجال الدراسات السكانية ،ويعتبر نظام Spectrum (الطيف الضوئي) من البرامج الإلكترونية التي سهلت عملية الإسقاطات السكانية ، وذلك لدقة نتائجها والتنوع في عرض المخرجات في شكل جداول وأشكال بيانية وتقارير في وقت قياسي، حيث يعتمد عليها في إعداد الخطط التنموية ، وتكوين برامج السياسات السكانية وتقويمها ومتابعتها في مختلف المجالات.

المراجع والمصادر

1- رشود بن محمد الخريف (2003) التركيب العمري والنوعي للسكان في المملكة العربية السعودية ، مجلة عن إدارة الملك عبد العزيز ، العدد الثاني ، الرياض.

2- صبري محمد حمد (2008) جغرافيا السكان ، أسس وتطبيقات ، الدار العالمية للنشر والتوزيع ، القاهرة .

3- عبدالحميد العباسي ،(2010) دليل استخدام الطيف الضوئي ،معهد الدراسات والبحوث الإحصائية، جامعة القاهرة.

4- محمد الحسين الصطوف،(1995) الإحصاء السكاني، منشورات جامعة سبها

5- محمد مدحت جابر (2004) الجغرافيا البشرية ، ط1 ، مكتبة الأنجلو المصرية .

6- محمد مدحت جابر (2006) معجم المصطلحات الجغرافية ، منشورات جامعة المنيا

7- اللجنة الشعبية العامة ، الهيئة العامة للمعلومات ، الإحصاءات الحيوية من سنة 2000 إلى 2010 .

8- اللجنة الشعبية العامة ، الهيئة العامة للمعلومات ، ليبيا في أرقام 2009 .

9- اللجنة الشعبية العامة ، مصلحة التخطيط العمراني ، السياسة المكانية الوطنية ، 2006- 2030 .

10- الهيئة الوطنية للمعلومات والتوثيق ، التعداد العام للسكان سنـــــة، 2006 النتائج النهائية ، طرابلس.

11- Nations unies (2000) Estimation et projections la population.

12- Siegel, J, Larry , (2003) Criminology University of Massachusetts, Canada