

تقدير عدد سكان الجزائر لأفاق 2040 باستخدام برمجية (التحليل

الديموغرافي والإسقاطات السكانية) DAPPS

**Estimating the population of Algeria for the horizon of
2040 using the software (Demographic Analysis and
Population Projection System)**

عادل بغزه¹، جامعة باتنة1

adel.baghezza@univ-batna.dz

عزالدين بوهراوه، جامعة سطيف2

azze1081@gmail.com

صلاح الدين فافي، جامعة باتنة1

fafisalaheddine2@gmail.com

تاريخ القبول: 2024/11/11

تاريخ الاستلام: 2024/09/25

ملخص:

تهدف الدراسة إلى تبيان طريقة تقدير وإسقاط عدد سكان الجزائر لأفاق 2040، ومن أجل ذلك تم الاعتماد على برمجية التحليل الديموغرافي والإسقاطات السكانية (Demographic Analysis and Population Projections System)، وقد تم الاعتماد على الإحصائيات الديموغرافية 2019 كسنة أساس، حيث تضمنت مخرجات هذه البرمجية أنه سيتوقع أن يكون عدد سكان الجزائر 60 مليون نسمة سنة 2040. ووفق تقديرات مصالح الديوان الوطني للإحصاء (ONS)، فإن عدد سكان الجزائر سيتوقع أن يصل إلى 57 مليون نسمة عام 2040.

* المؤلف المراسل

جانفي 2025

المجلة الجزائرية للأمن الإنساني

الكلمات المفتاحية: السكان، التقدير، برمجية DAPPS . المؤشرات الديموغرافية.

Abstract:

The study aims to show the method of estimating and projecting the population of Algeria for the horizon of 2040. For this purpose, the demographic analysis and population projections system software was used, and the demographic statistics of 2019 were used as a base year. The outputs of this software included that the population of Algeria is expected to be 60 million people in 2040. According to the estimates of the National Statistics Office (ONS), the population of Algeria is expected to reach 57 million people in 2040.

Keywords: Population. Estimation, DAPPS software. Demographic indicators

مقدمة

إن الإسقاطات السكانية هي عبارة عن حساب التوجهات المستقبلية لعدد السكان وذلك اعتمادا على فرضيات المتعلقة بالتوجهات المستقبلية لمعدلات الخصوبة ومعدلات الوفيات ومعدلا الهجرة. ويتم هذا الحساب بالاعتماد على المؤشرات الديموغرافية (<https://www.arab-api.org/>)، ويمكن اعتبار برنامج التحليل الديموغرافي والإسقاطات السكانية (DAPPS) من البرمجيات التي تساعد الباحثين في حساب وتحليل الإسقاطات السكانية المستقبلية بسهولة. (<https://www.aitrs.org>) ولإنشاء ال توقعات والتقديرات سكانية، يتطلب ويشترط وجود 3 مؤشرات : عدد السكان (التوزيع السكاني)، والوفيات، (يتطلب إدخال جدول حياة أو وفيات)، كما يشترط وجود الخصوبة، حسب عمر الأم (المواليد أو معدلات الخصوبة). وأخيرا صافي الهجرة (<https://www.census.gov/>). وفي هذا الإطار تطرح التساؤلات التالية:

- ماهي البرمجية DAPPS؟ وما هو برنامج ومراحل عملها؟
- وكم سيتوقع أن يكون عدد سكان الجزائر سنة 2040 وفق هذه البرمجية؟

-هل تتوافق الإحصائيات والأرقام المتوصل إليها مع نتائج مصالح الديوان الوطني للإحصائيات (ONS)؟

2. **فرضية الدراسة** : بفرض عدد السكان يتزايد بوتيرة ثابتة وبمعدلات نمو ثابتة أي الفروقات بين عدد المواليد والوفيات ثابت إلى غاية سنة الهدف أو الإسقاط. وبفرض انعدام الهجرة .

3. **مراحل التقدير السكاني حسب برمجية DAPPS.**

1.3. الضغط على INPUT

بالنقر عليها سيظهر أيقونات خاصة بالتركيبة السكانية لأي دولة المراد دراستها وأيقونة خاصة بمؤشر الوفيات وأيقونة خاصة بالخصوبة ، وأيقونة خاصة بالهجرة (داخلية أو خارجية) ، وبالنقر على كل أيقونة ستظهر قائمة ويمكن اختيار أيقونة (Add New) أي إضافة بيانات وأرقام جديدة.

الشكل رقم 1 : واجهة برمجية DAPPS وإدخال البيانات (INPUT)



Source: https://www.un.org/development/desa/pd/sites/www.un.org.development.desa.pd/files/unpd_egm_202004_s3_mizoguchi_fennell.pdf

بعد الضغط على INPUT ستظهر لنا أيقونة المؤشرات الأربعة POPULATION (السكان)، MORTALITY (الوفيات) FERTEILITY (الخصوبة)، MIGRATION (الهجرة).

2.3- اختيار سنة الأساس

وقد تم اختيار سنة الأساس 2019 كسنة الأساس وذلك لتوفر الإحصائيات ويعتبر الاختيار شرطاً أساسياً وذلك لكل المؤشرات السكانية (التركيبة السكانية، الوفيات، الخصوبة، الهجرة).

المصدر: الشكل مأخوذ من برمجية DAPPS

3-3. إدخال عدد السكان في الجزائر حسب الجنس والسن لسنة الأساس (2019): بعد النقر على الأيقونة الخاصة بالتركيبة السكانية (population) يظهر الجدول الخاص بإدخال البيانات وهو عبارة عن فئات عمرية، ذكورا وإناثا ويمكن اختيار الفئة الأخيرة من العمر 80 أو 85 أو.... الخ. الجدول رقم 01: توزيع عدد السكان حسب العمر والجنس 2019

Groupe d'âge	Masculin	Féminin	Ensemble
00 an	522737	495315	1 018 052
01-04 ans	2094905	1979872	4 074 777
05-09 ans	2 317 950	2 191 455	4 509 405
10-14 ans	1 864 002	1 756 227	3 620 230
15-19 ans	1 506 699	1 438 755	2 945 454
20-24 ans	1 633 728	1 569 200	3 202 928
25-29 ans	1 833 390	1 773 857	3 607 246
30-34 ans	1 910 705	1 884 856	3 795 561
35-39 ans	1 785 949	1 753 696	3 539 646
40-44 ans	1 441 139	1 422 184	2 863 323
45-49 ans	1 192 602	1 202 010	2 394 613
50-54 ans	1 023 076	1 034 336	2 057 412
55-59 ans	824 851	831 218	1 656 069
60-64 ans	665 819	664 608	1 330 427
65-69 ans	523 638	509 972	1 033 610
70-74 ans	323 609	335 790	659 399
75-79 ans	241 115	258 521	499 636
80-84 ans	166 029	183 330	349 359
85 ans & +	131 317	135 656	266 973
TOTAL	22003261	21420857	43424118

SOURCE : ONS DEMOGRAPHIE ALGERIENNE 2019.N°890/BIS.P1

SOURCE: https://www.ons.dz/IMG/pdf/demographie2019_bis.pdf.p11

والشكل مأخوذ من برمجية dapps

من خلال أرقام الجدول رقم 01 يمكن القول بأن عدد سكان الجزائر 43424118 نسمة سنة 2019، حيث قدر عدد الذكور بـ 21420857 نسمة أي بنسبة 50.67%، وعدد الإناث بـ 22003261 نسمة، أي بنسبة 49.32%. وحسب الإحصائيات فإن عدد المواليد قدر بـ 1018052 مولود حي. وحسب الإحصائيات فإن نسبة النوع عند الولادة في الجزائر يقدر بـ 104 ذكر لكل 100 أنثى. وكذا يمكن القول بأن التركيبة السكانية بينت بأن عدد السكان في سن النشاط (الفئة النشيطة) (15-59) سنة هو 26062252 نسمة بنسبة 60% . والجدير بالذكر بأن عدد المسنين أي عدد السكان البالغين 60 سنة فما فوق هو 4139404 نسمة أي بنسبة 9.53%، بينما تقدر فئة الأطفال (0-14 سنة) بـ 13222464 بنسبة 30.44%، ومن خلال هذه الإحصائيات يمكن حساب معدل الإعالة للصغار وهي عدد الفئة السكانية (0-14 سنة) قسمة عدد السكان للفئة النشيطة (15-59) و المقدرة بـ 50.73% .

أما فيما يخص معدل الإعالة للكبار وهي عدد السكان البالغين 60 سنة فما فوق قسمة عدد السكان للفئة النشيطة (15-59) والمقدرة بـ 15.88%..

ومن البيانات يتبين أن عدد النساء في سن الإنجاب (15-49 سنة) بلغ 11044 558 امرأة أي بنسبة 51.55% من إجمالي عدد الإناث.

4.3 إدخال البيانات الخاصة بالخصوبة لسنة الأساس (2019):

بلغ عدد الولادات 1034000 ولادة حية سنة 2019، وتم تسجيل نسبة الذكورة 104 ذكر لكل 100 أنثى. كما تم تسجيل انخفاض في عدد الولادات حيث أنخفض المعدل العام للولادات من 32.24% إلى 23.08% ما بين 2018 و 2019. وقد عرف معدل الخصوبة (المؤشر التركيبي للخصوبة) استقرارا حيث قدر بـ 3.0 طفل لكل امرأة. (ONS. 2019..P28).

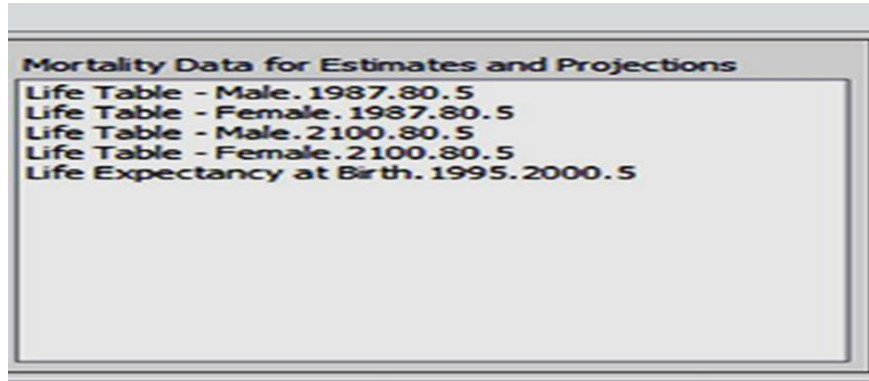
الجدول رقم 02: تطور معدلات الخصوبة العمرية في الجزائر 2019

فئات العمر	معدلات الخصوبة
15-19	11,1
20-24	89,6
25-29	160,5
30-34	156,6
35-39	126,6
40-44	46,9
45-49	5,9
معدل الخصوبة الكلي	3.0

Source : https://www.ons.dz/IMG/pdf/demographie2019_bis.pdf

والشكل مأخوذ من برمجية dapps

3-5. إدخال البيانات الخاصة بالوفيات: وذلك بإدخال جداول الحياة الخاصة بالذكور والإناث الخاصة بالجزائر لسنة 2019 .



المصدر: الشكل مأخوذ من برمجية DAPPS

جدول الحياة : تاريخ حياة مجموعة افتراضية من الأفراد الذين يتناقص عددهم بسبب الوفاة حيث يبدأ التسجيل عند ميلاد كل فرد و يستمر ذلك إلى غاية وفاة كل أفراد المجموعة. (<https://kfs.edu.eg/>). وكما تعرفه الأمم المتحدة بأنه : هو جدول إحصائي خاص يقوم بوصف احتمال الوفاة ما بين الولادة والوفاة (<https://www.unescwa.org/>).

و نماذج جداول الحياة تتكون من ثمانية مؤشرات كما يلي:

1. (X) : عمر الفرد عند آخر عيد ميلاد له .
 2. (nMx) : معدل الوفاة في الفئة العمرية X
 3. (nqx) : احتمال الوفاة بين العمر (X) والعمر (X + 1).
 4. (lx) : عدد الأفراد الباقين على قيد الحياة عند العمر X.
 5. (ndx) : عدد الأفراد الذين توفوا بين العمر (X) والعمر (X + 1).
 6. (nlx) : عدد الأفراد الذين بقوا على قيد الحياة (X) والعمر (X + N).
 7. (Tx) : عدد الأفراد الذين أعمارهم (X) سنة وأكثر.
 8. (Ex) : أمل وتوقع الحياة و ويدل على متوسط عدد السنوات المتوقع أن يعيشها الفرد بعد العمر (X) (عادل بغزة. علي العكروف. 2021 ص520)
- وللعلم فإن نموذج جدول الحياة في الجزائر أصبح يتبع نموذج (جنوب آسيا) من جداول الأمم المتحدة. (فاتح، بعيط، 2017/2018 ص148).
- والجدولين (03 و 04) يمثلان جدولا الحياة للجزائر سنة 2019 ذكورا وإناثا والذين سيتم الاعتماد عليهما للتنبؤ بالهيكل العمري للسكان الإجمالي المقبلة.
- الجدول 03 : جدول الحياة لذكور الجزائر سنة 2019

Age (x)	Q(x)	l (x)	d(x,x+a)	L(x,x+a)	T(x)	E(x)
00 an	0.0227	100000	2271	98183	7719975	77.2
01 an	0.0029	97729	288	390341	7621792	78.0
05 ans	0.0018	97441	179	486758	7231451	74.2
10 ans	0.0018	97262	178	485866	6744693	69.3
15 ans	0.0033	97084	317	484630	6258828	64.5
20 ans	0.0043	96768	411	482810	5774198	59.7
25 ans	0.0045	96356	435	480695	5291388	54.9
30 ans	0.0046	95922	445	478496	4810693	50.2
35 ans	0.0060	95477	569	475961	4332197	45.4
40 ans	0.0081	94908	765	472626	3856236	40.6
45 ans	0.0122	94143	1151	467835	3383610	35.9
50 ans	0.0187	92991	1738	460612	2915775	31.4
55 ans	0.0307	91254	2804	449259	2455163	26.9
60 ans	0.0473	88450	4182	431794	2005904	22.7
65 ans	0.0758	84268	6389	405366	1574110	18.7
70 ans	0.1143	77878	8905	367130	1168744	15.0
75 ans	0.1848	68974	12746	313003	801614	11.6
80 ans	0.3026	56228	17013	238605	488610	8.7
85 ans	1.0000	39214	39214	250006	250006	6.4

Source: <https://www.ons.dz/IMG/pdf/demographie2019.pdf>.P09

الجدول 04 : جدول الحياة لإنات الجزائر سنة 2019

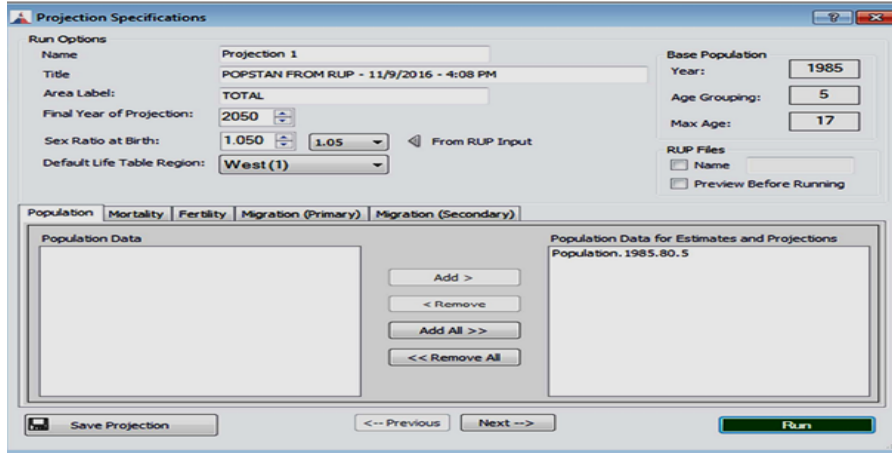
Age (x)	Q(x)	l (x)	d(x,x+a)	L(x,x+a)	T(x)	E(x)
00 an	0.0199	100000	1987	98410	7855796	78.6
01 an	0.0029	98013	281	391490	7757386	79.1
05 ans	0.0015	97732	142	488303	7365896	75.4
10 ans	0.0015	97589	148	487577	6877593	70.5
15 ans	0.0022	97441	212	486676	6390016	65.6
20 ans	0.0021	97229	206	485630	5903341	60.7
25 ans	0.0027	97023	265	484453	5417710	55.8
30 ans	0.0035	96758	334	482954	4933257	51.0
35 ans	0.0053	96424	506	480853	4450303	46.2
40 ans	0.0074	95917	715	477801	3969450	41.4
45 ans	0.0110	95203	1048	473394	3491649	36.7
50 ans	0.0153	94155	1442	467169	3018254	32.1
55 ans	0.0237	92713	2194	458081	2551085	27.5
60 ans	0.0359	90519	3253	444465	2093004	23.1
65 ans	0.0593	87266	5179	423384	1648539	18.9
70 ans	0.0936	82087	7687	391218	1225155	14.9
75 ans	0.1638	74400	12185	341537	833937	11.2
80 ans	0.2971	62215	18481	264872	492399	7.9
85 ans	1,0000	43734	43734	227528	227528	5.2

Source: <https://www.ons.dz/IMG/pdf/demographie2019.pdf>.P09

3-6. الضغط على أيقونة Projection .



3-7. النقر على أيقونة Population ثم Add : وذلك لإدخال التركيبة السكانية



3-8. انقر على أيقونة Mortality ثم Add : وذلك لإدخال معدلات الوفيات

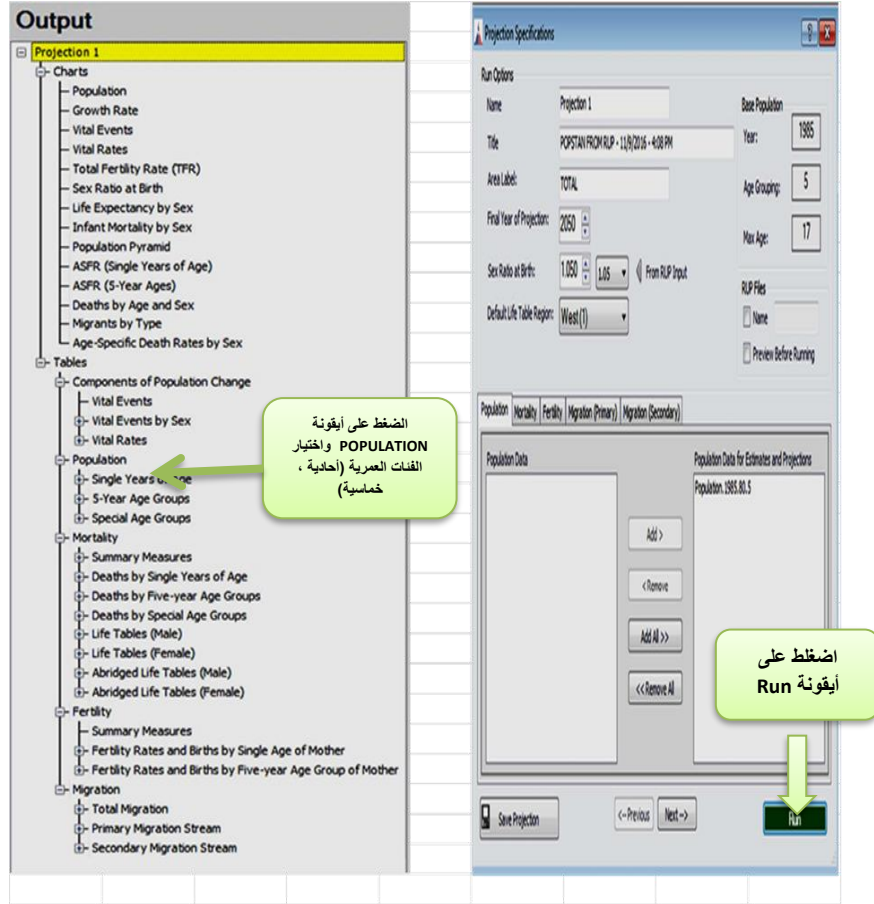
3-9. انقر على أيقونة Fertility ثم Add : وذلك لإدخال معدلات الخصوبة

3-10. انقر على أيقونة Migration ثم Add : وذلك لإدخال معدلات الهجرة

4. تقدير عدد سكان الجزائر باستخدام برمجية DAPPS

4-1. ظهور نتائج (مخرجات) الإسقاطات بعد النقر على Run





المصدر: الشكل مأخوذ من برمجية DAPPS

بعد إدخال المعطيات الأساسية في البرمجية ومن خلال معطيات الجدول رقم 05 يمكن القول بأن التنبؤ ببرمجية دابس (DAPPS) أعطت تقديرا لعدد السكان الإجمالي في الجزائر سنة 2040 والمقدر بـ 60036454 نسمة موزعين بـ 30540103 ذكورا و 29496349 أنثى ، أي أنه خلال 21 سنة سيتم زيادة عدد السكان بـ 16612336 نسمة أي بمعدل 791063 نسمة كل سنة . وهو ما يمثل الجدول التالي :

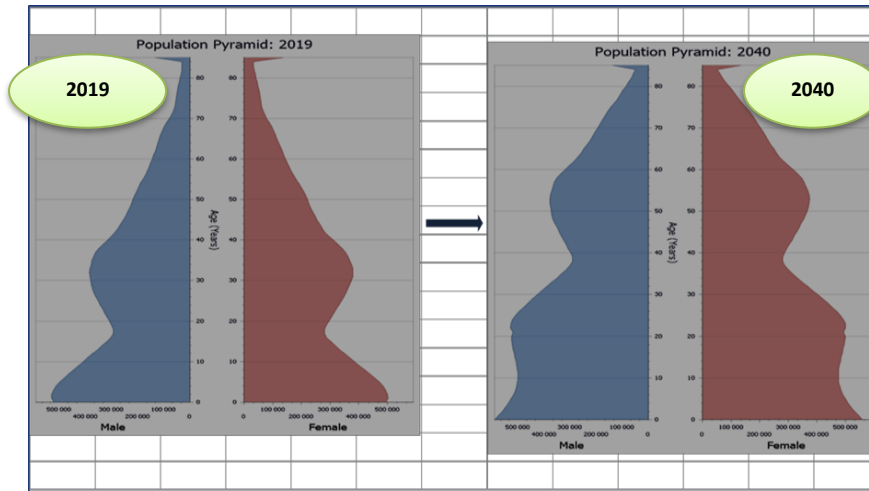
الجدول رقم 05: عدد سكان الجزائر المقدر لأفاق 2040 حسب برمجية

DAPPS

Age	Total	Male	Female
0 - 4	5 478 687	2 812 240	2 666 447
05--09	4 996 171	2 564 522	2 431 649
10--14	4 902 327	2 516 278	2 386 049
15 - 19	5 051 961	2 592 847	2 459 114
20 - 24	5 111 284	2 625 423	2 485 861
25 - 29	4 657 826	2 392 500	2 265 326
30 - 34	3 785 727	1 947 905	1 837 822
35 - 39	2 998 723	1 534 952	1 463 771
40 - 44	3 098 336	1 579 943	1 518 393
45 - 49	3 506 106	1 783 378	1 722 728
50 - 54	3 739 391	1 883 064	1 856 327
55 - 59	3 548 938	1 785 988	1 762 950
60 - 64	2 870 299	1 439 854	1 430 445
65 - 69	2 279 686	1 127 545	1 152 141
70 - 74	1 803 796	881 874	921 922
75 - 79	1 236 496	598 143	638 353
80 - 84	700 325	337 399	362 926
85+	270 375	136 253	134 122
Total	60036454	30540108	29496346

المصدر: حساب شخصي من برمجية DAPPS

الشكل رقم 02: هرم سكان الجزائر 2019-2040



المصدر: حساب شخصي من برمجية DAPPS

وح سب الإح صائيات المتوقعة ل سنة 2040 وفق برمجية DAPPS سيتوقع 1149130 مولود حي. وح سب توزيع عدد المواليد الأحياء ح سب الجنس فإن نسبة النوع عند الميلاد سيقدر بـ 105 ذكر لكل 100 أنثى. وان عدد الفئة السكانية (0-14) سنة سيكون 15377185 نسمة، وأن عدد المسنين أي فئة ال سكان البالغين 60 سنة فما فوق سيتوقع عددهم 8890602 نسمة أي سيتوقع ارتفاع ذ سبتهم إلى ما يقارب 15% مقارنة ب سنة 2019 والتي كانت تقدر نسبتهم بـ 9.53 %، أما عدد السكان في سن النشاط (15-59) سنة هو 35498292 نسمة، أي بنسبة 60 % . ومن خلال هذه الأرقام يمكن كذلك تقدير معدل الإعالة للصغار وهي عدد الفئة السكانية (0-14 سنة) قسمة عدد السكان في سن النشاط (15-59) و التي تقدر بـ 43.31%، أما معدل الإعالة للكبار وهي فئة السكان البالغين 60 سنة فما فوق قسمة عدد السكان في سن النشاط (15-59) والمتوقعة أن تكون بـ 25.04%.

وكما تبين لنا البرمجية أنه سيتوقع عدد النساء في سن الإنجاب (15-49 سنة) لأفاق 2040 بـ 13753015 وهذا بعدما كان عددهن يقدر سنة 2019 بـ 11044558 امرأة.

خاتمة:

في هذه الورقة تم عرض أهم المراحل الأساسية في تقدير وتوقع عدد السكان في الجزائر لأفاق 2040 ، وذلك وفق برمجية التحليل الديموغرافي والإسقاطات السكانية (DAPPS)، وتم ذلك من خلال إبراز أهم المؤشرات الديمغرافية التي تم التركيز عليها، وهذه المؤشرات يجب اختيار سنة 2019 كسنة الأساس أي يجب توظيف التركيبة السكانية سنة 2019، مع ضرورة إدخال البيانات الخاصة بالخصوبة لنفس السنة، إضافة إلى ذلك إدخال البيانات الخاصة بالوفيات، وذلك بإدخال جداول الحياة الخاصة بالذكور والإناث الخاصة بالجزائر.

حيث تضمنت المخرجات ح سب هذه الطريقة أنه سيتوقع أن يكون عدد سكان الجزائر 60036454 نسمة سنة 2040.

والجدير بالذكر أن المخرجات (نتائج التقديرات) ح سب طريقة السلاسل الزمنية فإن عدد السكان المتوقع قدر بـ 60976000 نسمة، في حين أن العدد المتوقع ح سب برمجية (مورتابك) MORTPAK قدر بـ 59544168 نسمة، وح سب برنامج الطيف الديمغرافي SPECTRUM وقد تم تقدير عدد السكان بـ 59882208 نسمة. (عادل بغزة، علي العكروف، 2022، ص468). وحسب تقديرات مصالح الديوان الوطني للإحصاء (ONS)، فإن عدد سكان الجزائر سيتوقع أن يصل إلى 57 مليون نسمة عام 2040) (<https://www.aps.dz/ar/algerie/71492-43-1-2019>)، و يم كن القول بأن هناك تفاوت واختلاف طفيف في نتائج وأرقام هذه البرمجيات وهذا دليل لاختلاف برامج العمل لكل نظام فكلها تتطلب وضع الفر ضيات والسيناريوهات المحتملة لأهم المؤشرات فإن صحت الفر ضيات والسيناريوهات فإنها تعطي نتائج تقريبية .

قائمة المراجع:

- فاتح، بعيث، (2018/2017). تقويم المعطيات الديمغرافية الجزائرية بتطبيق التقنيات الديمغرافية للتقديرات غير المباشرة، جامعة باتنة 1. أطروحة مقدمة لنيل شهادة الدكتوراه علوم في الديمغرافيا اختصاص ديمغرافيا،
- عادل بغزة. علي العكروف. 2021 "تقدير الفئة العمرية (0-4) وفق الطريقة التركيبية للتنبؤ السكاني لسنة 2024 في الجزائر". حوليات جامعة قالمة للعلوم الاجتماعية والإنسانية. المجلد 51، العدد 02 ..
- عادل بغزة. علي العكروف. 2022. "استخدام نموذج السلاسل الزمنية والبرمجيات الحديثة للتنبؤ بعدد سكان الجزائر أفق 2040". مجلة ابعاد. مجلد 09، العدد 02،
- <https://www.arab-api.org/>
- https://www.un.org/development/desa/pd/sites/www.un.org.development.desa.pd/files/unpd_egm_202004_s3_mizoguchi_fennell.pdf
- https://www.aitrs.org/sites/default/files/Pop_Proj_05082023.pdf-
- DAPPS Getting Started Guide Version 3.0, January 2017.
- <https://paa2019.populationassociation.org/uploads/192618>
-
- <http://www.aitrs.org/sites/default/files/Introduction%20to%20DAPPS.pdf>
- ONS.DEMOGRAPHIEALGERIENNE2019.N°890/Bis.
- <https://kfs.edu.eg/com/pdf/304202020424016.pdf>-
- <https://www.unescwa.org/ar/sdglossary/>-
- <https://www.aps.dz/ar/algerie/71492-43-1-2019>