The Impact Of The Components Of Population Growth On The Gross Domestic Product In Syria

Dr. Mohmad Akroush [*]
Ali Hmedi [**]

(Received 30 / 5 / 2019. Accepted 2 / 2 / 2020)

□ ABSTRACT □

The aim of this study was to determine extent of the significant effect of each component of population growth(total fertility rate, crude mortality rate, migration net) on the gross domestic product in Syria. The research also aims at finding out if there is a significant mathematical model linking between all components of population growth and gross domestic product in Syria.

The most important results were:

- There is a statistically significant effect of the fertility rate on gross domestic product in Syria.
- There is no statistically significant effect of the mortality rate on gross domestic product in Syria.
- There is a statistically significant effect of migration net on gross domestic product in Syria.
- There is a significant mathematical model linking between all components of population growth and gross domestic product in Syria.

Key words: Components of population growth, Total fertility rate, crude mortality rate, migration net, Gross domestic product.

[*]**Professor, Department Of Statistical And Programming, Faculty Of Economics , Tishreen University, Lattakia, Syria.**
[**]**Postgraduate Student, Department Of Statistical And Programming, The Competence Of Population And Development, Faculty Of Economics , Tishreen University, Lattakia, Syria.**

دراسة أثر مكونات النمو السكاني على الناتج المحلي الإجمالي في سورية

الدكتور محمد عكروش [*]

علي حميدي [**]

(تاريخ الإيداع 30 / 5 / 2019. قُبِل للنشر في 2 / 2 / 2020)

□ ملخّص □

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة أثر مكونات النمو السكاني المتمثلة بـ (معدل الخصوبة الكلية، معدل الوفيات الخام، صافي الهجرة) على الناتج المحلي الإجمالي في سورية خلال الفترة 1990- 2017، كما يهدف البحث إلى معرفة فيما إذا كان هناك نموذج رياضي يربط بين جميع مكونات النمو السكاني والناتج المحلي الإجمالي في سورية.

وكانت أهم النتائج:

- يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لمعدل الخصوبة الكلية على الناتج المحلي الإجمالي في سورية.
- لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لمعدل الوفيات الخام على الناتج المحلي الإجمالي في سورية.
- يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لصافي الهجرة على الناتج المحلي الإجمالي في سورية.
- يوجد نموذج رياضي يربط بين جميع مكونات النمو السكاني والناتج المحلي الإجمالي في سورية.

الكلمات المفتاحية: مكونات النمو السكاني، معدل الخصوبة الكلية، معدل الوفيات الخام، صافي الهجرة، الناتج المحلي الإجمالي.

[*] **أستاذ – قسم الإحصاء والبرمجة– كلية الاقتصاد – جامعة تشرين – اللاذقية – سورية.**

[**] **طالب دراسات عليا (دكتوراه)– قسم الإحصاء والبرمجة –اختصاص تنمية وسكان– كلية الاقتصاد – جامعة تشرين – اللاذقية– سورية.**

مقدمة:

تعد قضية النمو السكاني والناتج المحلي الإجمالي من أهم القضايا التي شغلت اهتمام العديد من الباحثين والمفكرين القدامى والحاليين، والتي لا زالت تطرح إلى يومنا هذا في مجتمعاتنا الحديثة، وهذا مواكبة للتطورات والتغيرات التي مست البشرية بصورة جلية وواضحة، فأصبح الحكم على درجة تنمية أي دولة يتم وفق معايير ومقاييس دولية مدروسة ومتفق عليها، وقد عرفت ظاهرة النمو السكاني جدلاً واسعاً في العالم، وذلك من خلال طرحها في المؤتمرات العالمية، والندوات المحلية والدولية لما لهذه الظاهرة من أهمية في الساحة الدولية عامة.

ومن جهة أخرى نجد أن الناتج المحلي الإجمالي من المؤشرات المهمة في قياس مستوى النشاط الاقتصادي لأي بلد، كما تستخدم نسبة التغير فيه إحصائياً لقياس النمو الاقتصادي فضلاً عن استخدام هذا المؤشر مع مؤشرات أخرى في رسم السياسة الاقتصادية للبلد، وبصورة عامة فإن تطور الناتج المحلي الإجمالي يعبر عن التطور في المستوى المعيشي للأفراد، كما أن تحقيق هذا الناتج وتوزيعه على السكان يعتمد على قدرات السكان في إنتاج هذا الناتج والعمل على نموه، فهم من الناحية النظرية مؤثرين ومتأثرين بحجم الناتج، لذلك كان لا بد لنا من دراسة موضوع النمو السكاني نظراً لحيويته وأهميته انطلاقاً من تأثر الناتج المحلي الإجمالي بمكونات النمو السكاني.

انطلاقاً مما سبق سنقوم بدراسة أثر كل من مكونات النمو السكاني (معدل الخصوبة الكلية، معدل الوفيات الخام، صافي الهجرة) على الناتج المحلي الإجمالي في سورية للفترة (2000–2017)، كما سنقوم بالبحث عن نموذج رياضي يعبر عن أثر جميع مكونات النمو السكاني على الناتج المحلي الإجمالي أخذين بعين الاعتبار قيم المتغيرات خلال سنوات الأزمة.

الدراسات السابقة:

1) دراسة (عبد الباسط، 2003) بعنوان: **الزيادة السكانية ودورها في النمو الاقتصادي: دراسة تحليلية قياسية لحالة الأردن (1970–2000):** هدفت الدراسة إلى تتبع مصادر الزيادة السكانية في الأردن بنوعيها الطبيعية (الفرق بين عدد المواليد والوفيات) وغير الطبيعية (صافي الهجرة)، وتوضيح أثر كل من هاتين الزيادتين على النمو الاقتصادي المتمثل بالنمو في الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي، ولتحقيق هدف الدراسة تم استخدام بيانات السلاسل الزمنية للفترة (1970–2000) من خلال تقدير النماذج القياسية بطريقة المربعات الصغرى العادية (OLS) انطلاقاً من دالة الإنتاج كوب دوغلاس والتي تشير إلى أن الإنتاج دالة في كل من رأس المال المادي وقوة العمل،، وتحقيقاً لأهداف الدراسة تمت إضافة مصدراً آخر للنمو الاقتصادي وهو مورد السكان باعتباره يساهم في النمو الاقتصادي من جانبي الطلب والعرض.

وكانت أهم نتائج هذه الدراسة:

أن لكل من النمو السكاني والزيادة غير الطبيعية أثراً سلبياً على النمو الاقتصادي في الأردن، في حين كان لمعدل الزيادة الطبيعية للسكان أثراً إيجابياً على النمو الاقتصادي. **[1]**

2) دراسة (نعيم ، 2005) بعنوان: **النمو السكاني والتنمية الاقتصادية ارتباط وثيق وعلاقة متبادلة:**

هدفت الدراسة إلى تحليل النمو السكاني في سورية خلال فترة الدراسة وإيجاد العلاقة بين تغيرات معدل النمو السكاني وبين تحقيق التنمية الاقتصادية.

وكانت أهم نتائج الدراسة:

– التنمية عملية مستمرة ودؤوبة لا يمكن ربطها فقط بمعدلات النمو الاقتصادي، إذ إنه ومع الدور الحاسم للعامل الاقتصادي في التنمية هناك عوامل أخرى اجتماعية بشرية.

- العلاقة بين المتغيرات الاقتصادية والمتغيرات السكانية هي علاقة جدلية.
- الانخفاض المستمر في معدل الوفيات وبشكل خاص وفيات الأطفال الرضع.
- ارتفاع معدل المواليد وعدم مسايرته للانخفاض في معدل الوفيات. **[2]**

3) دراسة (Linden، 2014) بعنوان: **Effect of population growth on economic growth in Asia development countries**

(تأثير النمو السكاني على النمو الاقتصادي في الدول النامية الآسيوية)

هدفت الدراسة إلى تحديد بعض العوامل الأساسية التي تقود إلى زيادة النمو السكاني، وتحليل التأثيرات الإيجابية والسلبية للنمو السكاني على النمو الاقتصادي عن طريق استخدام تحليل الانحدار لمتغيرات البحث، بغية إيجاد الجواب الحقيقي للسؤال: فيما إذا كان معدل النمو السكاني يستطيع زيادة أو إنقاص النمو الاقتصادي للدول النامية الآسيوية، ومن ثم التنبؤ باتجاهات النمو السكاني في هذه الدول مستقبلاً .

وكانت أهم نتائج الدراسة:

- النمو السكاني المرتفع في الدول النامية الآسيوية سيؤدي لانخفاض الناتج المحلي الإجمالي، والذي سوف يسحب الاقتصاد في هذه الدول للأسفل، ويرافق ذلك انخفاض في نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي.
- أظهر التنبؤ باتجاهات معدل النمو السكاني في هذه الدول إلى أن معدل النمو السكاني فيها يتجه للانخفاض بالتوازي مع الارتفاع في دخل الفرد، وبالتالي سيتحسن النمو الاقتصادي فيها. **[3]**

4) دراسة (Dao، 2012) **بعنوان: Population growth and Economic growth in developing countries**

(النمو السكاني والنمو الاقتصادي في الدول النامية)

هدفت هذه الدراسة إلى تحديد التأثيرات الاقتصادية للانتقال الديموغرافي في الدول النامية، حيث استندت إلى عينة مؤلفة من 43 اقتصاد دولة.

وكانت أهم نتائج الدراسة:

- إن تأثير النمو السكاني على الناتج المحلي الإجمالي هو تأثير سلبي.
- يؤثر هبوط الخصوبة على التركيب العمري للسكان في الدول النامية، وهذا التأثير ليس ذو دلالة إحصائية على النمو الاقتصادي، إلا عندما تكون نسبة السكان في سن الشيخوخة أكبر من نسبة الذين هم في سن الإنتاج يكون له تأثير سلبي على نمو الناتج المحلي الإجمالي.
- يسهم معدل الخصوبة بشكل إيجابي على النمو الاقتصادي في الدول النامية.
- لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لمعدل التمدن في نمو الناتج المحلي الإجمالي.**[4]**

مشكلة البحث

يعد موضوع النمو السكاني ومكوناته من المواضيع الحيوية الهامة والمؤثرة في الناتج المحلي الإجمالي، ولكن ما زالت هناك صعوبة في معرفة مدى وجود أثر مكونات النمو السكاني المتمثلة بـ (معدل الخصوبة الكلية، معدل الوفيات الخام، صافي الهجرة) في الناتج المحلي الإجمالي في سورية، وبالتالي تكمن مشكلة البحث في التساؤلات التالية:

1-ما هو أثر معدل الخصوبة الكلية على الناتج المحلي الإجمالي في سورية؟

2- ما هو أثر معدل الوفيات الخام على الناتج المحلي الإجمالي في سورية؟

3-ما هو أثر صافي الهجرة على الناتج المحلي الإجمالي في سورية؟

4- هل يوجد نموذج رياضي يعبر عن أثر جميع مكونات النمو السكاني على الناتج المحلي الإجمالي في سورية؟

أهمية البحث وأهدافه:

تنبع أهمية البحث من أن المسائل السكانية إحدى أهم المسائل التي يتصدى لها الباحثون اليوم، نظراً لعلاقة هذه المسائل الوثيقة بالتنمية الاقتصادية، والاجتماعية، وبنوعية الحياة التي يعيشها أفراد المجتمع. بالإضافة إلى أهمية الناتج المحلي الإجمالي الذي يرفع مستوى المعيشة ويحقق التنمية على مختلف الأصعدة، ففوائد الناتج المحلي الإجمالي ستتسرب حتماً إلى السكان على اعتبار أنه كلما ازداد الناتج المحلي الإجمالي نالت الشرائح الاجتماعية نصيباً أكبر من ثماره، ويهدف البحث إلى دراسة أثر كل من مكونات النمو السكاني (معدل الخصوبة الكلية، معدل الوفيات الخام، صافي الهجرة) على الناتج المحلي الإجمالي في سورية، كما يهدف البحث إلى معرفة فيما إذا كان هناك نموذج رياضي يربط بين جميع مكونات النمو السكاني والناتج المحلي الإجمالي في سورية.

متغيرات البحث:

المتغير التابع: الناتج المحلي الإجمالي.

المتغيرات المستقلة: مكونات النمو السكاني: (معدل الخصوبة الكلية، معدل الوفيات الخام، صافي الهجرة).

فرضيات البحث:

الفرضية الرئيسة الأولى: لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لكل من مكونات النمو السكاني على الناتج المحلي الإجمالي في سورية.

ويتفرع عنها الفرضيات التالية:

1- لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لمعدل الخصوبة الكلية على الناتج المحلي الإجمالي في سورية.

2- لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لمعدل الوفيات الخام على الناتج المحلي الإجمالي في سورية.

3- لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لصافي الهجرة على الناتج المحلي الإجمالي في سورية.

الفرضية الرئيسة الثانية: يوجد نموذج رياضي يعبر عن أثر جميع مكونات النمو السكاني على الناتج المحلي الإجمالي في سورية.

منهجية البحث:

تم الاعتماد على المنهج الوصفي التحليلي، الذي يعتمد على وصف الظاهرة محل الدراسة وتحليلها، حيث أنه سيتم تحليل البيانات باستخدام الأمر Curve Estimation (توفيق المنحنيات)، وبمساعدة برنامج الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (Statistical Package for Social Sciences 23) واختصاره spss. 23 بناءً على ما يوفره من تقنيات متقدمة تخدم غرض البحث، كما تم الحصول على البيانات من المجموعات الإحصائية، وبيانات الأمم المتحدة.

الحدود المكانية والزمانية للبحث

الحدود المكانية : سورية.

الحدود الزمانية: (2000- 2017).

الإطار النظري للبحث:

1-مفهوم النمو السكاني

يتصف المجتمع السكاني أياً كان بحركة مستمرة ودائمة هي نتاج عوامل ديموغرافية ثلاث (الولادات، الوفيات، الهجرة)، وحركة تلك العوامل زيادة أو نقصاناً تمثل النمو السكاني، حيث لا وجود لمجتمع سكاني ساكن، والنمو السكاني كمفهوم ديموغرافي يشير إلى التغير السكاني زيادة أو نقصاناً في سنة معينة مقارنة مع عددهم في سنة سابقة، ويختلف النمو السكاني عن الزيادة الطبيعية والتي تحسب بعد استبعاد أثر الهجرة عن طريق حساب الفرق بين أعداد المواليد وأعداد الوفيات**[5]**، ومن البديهي القول أن أي تغير سكاني نحو الزيادة في بلد معين وخلال فترة زمنية معينة هو نتيجة زيادة الولادات عن الوفيات مضافاً إليه ناتج الهجرة إلى البلد خلال نفس الفترة، كما إن أي تغير سكاني نحو النقص في بلد معين وخلال فترة زمنية معينة هو نتيجة ازدياد الوفيات عن الولادات خلال تلك الفترة، بالإضافة إلى النقص الناتج عن الهجرة من ذلك البلد خلال نفس الفترة.

وتعتبر الولادات هي العامل الأهم في ظاهرة النمو السكاني، حيث أن الوفيات اتجهت نحو الانخفاض في أغلب دول العالم ، وإن عملية الهجرة تتم بحدود ضيقة ، مما يقلل من أهميتها في دراسة النمو السكاني، أما الولادات مازالت متباينة من مجتمع إلى آخر نظراً لاختلاف العوامل المؤثرة فيها لهذا فإنها تعتبر العامل الأهم في تباين مستويات النمو السكاني. **[6]**

2) مكونات النمو السكاني

تتمثل مكونات النمو السكاني بما يأتي:

أ – الخصوبة

تعد الخصوبة العامل الأكثر أهمية من عوامل النمو السكاني، والتي ترفد المجتمع بعناصره الجديدة، وتعوض النقص الناتج عن الوفيات والهجرة الخارجية، وغالباً ما تترافق الخصوبة العالية بنسب عالية للإعالة، حيث ترتفع نسب الذين هم دون سن الخامسة عشرة من العمر، وهذا ما يترتب عليه آثاراً اقتصادية عديدة، وترتبط معدلات الخصوبة للمرأة في مجتمع ما بعدة عوامل منها عمل المرأة والمستوى التعليمي لها، والثقافة السائدة في المجتمع، ومدى توافر وسائل تنظيم الأسرة. **[7]**

وتتعدد مقاييس الخصوبة وتختلف فيما بينها، وكل منها له مزاياه وعيوبه وظروفه التي تناسبه، ومن أهم تلك المقاييس **[8]**:

- معدل المواليد الخام.
- معدل الخصوبة العام.
- معدلات الخصوبة العمرية.
- معدل الخصوبة الكلي.

وتشير الولادات إلى العدد السنوي للمواليد الأحياء لدى مجموعة سكانية معينة، ويعبر عن الولادات بمعدل الولادات، حيث تعدّ الولادات من أهم عناصر النمو السكاني، وتؤدي دوراً أساسياً في زيادة عدد السكان، وتتفاوت معدلات المواليد من مجتمع لآخر، وتتوقف على معدلات الخصوبة، حيث يعد معدل المواليد الذي يقل عن (20) بالألف معدلاً منخفضاً، بينما يعد المعدل الذي يزيد عن (40) بالألف معدلاً مرتفعاً، ومن أهم مقاييس الولادات معدل المواليد الخام.

ب-الوفيات

تأتي ظاهرة الوفيات في المرتبة الثانية من حيث أهميتها بعد ظاهرة الخصوبة في دراسة عوامل النمو السكاني، والوفاة نتيجة حتمية يتعرض لها كل كائن حي، أما احتمال وقوعها لدى البشر فيختلف اختلافاً واسعاً باختلاف العمر والنوع في المجتمع، ومجموعة العوامل الاقتصادية والاجتماعية التي يتميز بها هذا المجتمع، وبشكل عام يتعرض الذكور عادة لمخاطر الوفاة أكثر من الإناث، والأطفال والشيوخ أكثر من الشباب الراشدين ومتوسطي العمر، وهذه العوامل تؤثر على معدلات الوفيات، ففي جميع المجتمعات السكانية المتقدمة والنامية على حد سواء تكون الوفيات دوماً عالية في بداية فترة الحياة وفي نهايتها وتبلغ ذروتها عند البلوغ، ثم تعاود بشكل تدريجي حتى تبلغ ذروتها في الأعمار المتقدمة.

ج- الهجرة

بالإضافة إلى الخصوبة والوفيات، تعد الهجرة من عوامل النمو السكاني، وعلى الرغم من أن هذه الظاهرة قديمة قدم الإنسان نفسه، إلا أنها أصبحت تجري في الوقت الحاضر على نطاق واسع، وأصبحت تتعدى الحدود الإقليمية والوطنية، وساعد على ذلك عوامل عديدة اقتصادية واجتماعية وسياسية، وتحت مفهوم حركة السكان المكانية وعملية الهجرة كمرادف، ويعدان كمصطلحين لعملية واحدة، فالهجرات تعرض في إطار الاعتبار الديمغرافي جانب مهم وأساس لحركة السكان، لذا يفهم تحت مفهوم الهجرة مجمل التغيرات المكانية مع هدف نقل مكان الإقامة من مكان السكن المعتاد إلى مكان آخر، وهنا يجب أن نميز بين التغيرات المكانية، والتغيرات المكانية الزمانية، إذ تعد كخصائص محددة كمدة الرحيل (المغادرة) من الأمكنة المعتادة، ومدة الإقامة (التواجد) في الأمكنة الجديدة. **[9]** وبالتالي فإن الهجرة تعرف بأنها حركة السكان الأفراد والجماعات من مكان لآخر، سواء كان ضمن الإقليم نفسه أو خارجه، لفترة قصيرة أو طويلة، مؤقتة أو دائمة، ولكن بشرط أن تكون باختيار الفرد أو الجماعة نفسها، فهناك الهجرة الداخلية ضمن حدود البلد الواحد، والهجرة الخارجية خارج حدود البلد .

3)الناتج المحلي الإجمالي

يعد الناتج المحلي الإجمالي أحد أهم المؤشرات الاقتصادية التي تعبر عن الأداء الاقتصادي لبلد ما، ويعرف بأنه القيمة الإجمالية للسلع والخدمات المنتجة داخل حدود البلد في فترة زمنية محددة، ويتم تقديره إما بالأسعار الجارية خلال الفترة نفسها، أو بالأسعار الثابتة، أي الأسعار التي كانت سائدة خلال فترة مرجعية محددة. **[10]**

ويقيس الناتج المحلي الإجمالي المبلغ الإجمالي لإنفاق المستهلكين والانفاق الاستثماري والتجارة الدولية والإنفاق الحكومي داخل بلد ما على مدى فترة زمنية معينة**[11]**. ويقيس أساساً إجمالي إنتاج السلع والخدمات في بلد ما، ويمكن حساب هذا المؤشر بثلاث طرق: طريقة الإنتاج وطريقة الإنفاق وطريقة الدخل، فإذا كان معدل نمو الناتج المحلي الإجمالي مرتفعاً، فالاقتصاد سيعتبر قوياً وسوف ترتفع قيمة العملة. وإذا تباطأ فهذا يعني أن الاقتصاد ضعيف ومن المرجح أن تنخفض قيمة العملة. كما يشتق من هذا المؤشر عدة مؤشرات للتنمية منها: متوسط نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي، معدل النمو السنوي في الناتج المحلي الإجمالي، معدل النمو السنوي في نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي.

النتائج والمناقشة:

يمكن عرض بيانات مكونات النمو السكاني (صافي الهجرة، معدل الوفيات الخام، معدل الخصوبة الكلية) والناتج المحلي الإجمالي بالأسعار الثابتة لعام 2000 في الجدول الآتي:

الجدول (1): بيانات مكونات النمو السكاني والناتج المحلي الإجمالي في سورية للفترة (2000-2017)

العام	مكونات النمو السكاني			الناتج المحلي الإجمالي بالأسعار الثابتة لعام 2000 (مليون ليرة سورية)
	معدل الخصوبة الكلية (بالألف)	معدل الوفيات الخام (بالألف)	صافي الهجرة (فرد)	
2000	4.04	0.400	-42500	904622
2001	3.94	0.400	-63333	950245
2002	3.84	0.400	-63333	1006431
2003	3.74	0.300	-63333	1017619
2004	3.65	0.300	-63333	1089027
2005	3.56	0.400	-833	1156714
2006	3.47	0.300	61667	1215082
2007	3.39	0.400	61667	1284035
2008	3.32	0.400	61667	1341516
2009	3.26	0.400	61667	1420833
2010	3.21	0.400	61667	1469703
2011	3.16	0.390	55084	1485870
2012	3.11	0.430	33624	1248131
2013	3.07	0.420	9990	966053
2014	3.02	0.460	-13724	914852
2015	2.97	0.470	-35587	897470
2016	2.95	0.480	-53977	897371
2017	2.95	0.510	-67687	897777

المصدر: المجموعات الإحصائية (2001-2016) المكتب المركزي للإحصاء، سورية، دمشق، وبيانات عامي (2016، 2017) من بيانات الأمم المتحدة.

يبين الجدول (1) أن معدل الخصوبة الكلية بلغ 4.04 بالألف في عام 2000 ، وأخذ بالتناقص حتى وصل إلى 2.95 بالألف في عام 2017، أما بالنسبة لمعدل الوفيات الخام خلال الفترة المدروسة قد تراوح بين 0.4 بالألف و0.51 بالألف، في حين أن صافي الهجرة قد تغير بين السالب والموجب (صافي الهجرة يأخذ قيمة موجبة إذا كان عدد الوافدين إلى البلد أكبر من عدد المهاجرين منه ويأخذ قيمة سالبة إذا كان عدد الوافدين إلى البلد أصغر من عدد المهاجرين منه)، وتم أخذ قيم الناتج المحلي الإجمالي بالأسعار الثابتة لتلافي التغيرات في القيم الناتجة عن التغير في المستوى العام للأسعار، وسنقوم باختبار الفرضيات بالاعتماد على بيانات الجدول (1) كما يلي:

1) اختبار الفرضية الفرعية الأولى

لاختبار هذه الفرضية نقوم بإدخال بيانات معدل الخصوبة الكلية (كمتغير مستقل) وبيانات الناتج المحلي الإجمالي (كمتغير تابع) في برنامج SPSS 23، والموجودة في الجدول (1)، وتطبيق الأمر Curve Estimation ، الذي يعطي أفضل نموذج لتمثيل العلاقة بينهما، فنحصل على النتائج التالية:

الجدول (2) ملخص النموذج والتقديرات المعلمية

Equation	Model Summary					Parameter Estimates			
	R Square	F	df1	df2	Sig.	Constant	b1	b2	b3
Linear	.012	.188	1	16	.670	1337571.657	-64516.716-		
Logarithmic	.006	.089	1	16	.769	1305062.433	-152834.370-		
Inverse	.002	.026	1	16	.874	1036097.969	280492.758		

Quadratic	.573	10.044	2	15	.002	-16482695.673	10364984.489	-1509921.455	
Cubic	.551	9.219	2	15	.002	-10305838.080	5058185.157	.000	-142309.656
Compound	.007	.105	1	16	.750	1270207.464	.959		
Power	.002	.034	1	16	.856	1217690.756	-.083-		
S	.000	.002	1	16	.967	13.893	.065		
Growth	.007	.105	1	16	.750	14.055	-.042-		
Exponential	.007	.105	1	16	.750	1270207.464	-.042-		
Logistic	.007	.105	1	16	.750	7.873E-7	1.043		

نلاحظ من الجدول أن أعلى قيمة لمعامل التحديد هي للنموذج التربيعي(Quadratic) ويساوي 0.573 ، وقيمة احتمال الدلالة (Sig) المقابلة للنموذج التربيعي تساوي (0.002) وهي أصغر من مستوى الدلالة($\alpha = 0.05$)، وبالتالي النموذج التربيعي المعبر عن العلاقة بين معدل الخصوبة والناتج المحلي الإجمالي هو نموذج معنوي (ذو دلالة إحصائية) وذلك بالاعتماد على قيمة .Sig المعتمدة في اختبار الفرضيات الإحصائية.

وتم إجراء تحليل انحدار النموذج التربيعي (Quadratic) كما يلي:

الجدول (3) ملخص النموذج التربيعي (Quadratic)

R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
.757	.573	.516	147483.372

المصدر: من قبل الباحث بالاعتماد على بيانات الجدول (1) وباستخدام برنامج SPSS 23

يتضح من الجدول السابق أن قيمة معامل الارتباط بين الناتج المحلي الإجمالي ومعدل الخصوبة الكلية يساوي (r = 0.757) وهي قيمة موجبة ومقبولة، أي أن العلاقة بين الناتج المحلي الإجمالي ومعدل الخصوبة هي علاقة طردية ومقبولة، وقيمة معامل التحديد (مربع معامل الارتباط) تساوي (0.573)، وبالتالي فإن 57.3 % من التباينات (التغيرات) الموجودة في الناتج المحلي الإجمالي تعود إلى معدل الخصوبة، و(42.7%) تعود إلى عوامل أخرى لم تفسر.

نختبر معنوية معالم النموذج:

الجدول (4) معاملات النموذج

	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients		
	B	*Std. Error	Beta	T	Sig.
معدل الخصوبة	10364984.489	2353122.217	17.330	4.405	.001
معدل الخصوبة2 **	-1509921.455-	340357.367	-17.454-	-4.436-	.000
(Constant)	-16482695.673-	4031467.140		-4.089-	.001

المصدر: من قبل الباحث بالاعتماد على بيانات الجدول (1) وباستخدام برنامج SPSS 23

* الخطأ المعياري كان كبير بسبب القيم العالية للمتغير التابع (الناتج المحلي الإجمالي).

يتضح من الجدول أن قيمة (Sig) المقابلة لمعدل الخصوبة (X) تساوي (0.001) وهي أصغر من مستوى الدلالة (0.05) وبالتالي قيمة معامل معدل الخصوبة (X) معنوية، وقيمة (Sig) المقابلة لمعامل معدل الخصوبة المربعة (X^2) تساوي (0.000) وهي أصغر من مستوى الدلالة، وبالتالي قيمة معامل معدل الخصوبة المربعة (X^2) هي قيمة معنوية، وبالتالي **نرفض الفرضية الفرعية الأولى المنبثقة عن الفرضية الرئيسة الأولى ونقبل الفرضية البديلة لها التي تنص على وجود أثر ذو دلالة إحصائية لمعدل الخصوبة على الناتج المحلي الإجمالي في سورية.**

وبالتالي فإن النموذج المعبر عن العلاقة بين معدل الخصوبة والناتج المحلي الإجمالي في سورية يأخذ الشكل التالي:

$$y = -16482695.673 + 10364984.489X - 1509921.455X^2 \quad (1)$$

حيث أن:

y : الناتج المحلي الإجمالي.

X : معدل الخصوبة.

2) اختبار الفرضية الفرعية الثانية

لاختبار هذه الفرضية نقوم بإدخال بيانات معدل الوفيات (كمتغير مستقل) وبيانات الناتج المحلي الإجمالي (كمتغير تابع) في برنامج SPSS 23، والموجودة في الجدول (1)، وتطبيق الأمر Curve Estimation ، فنحصل على النتائج التالية:

الجدول (5) ملخص النموذج والتقديرات المعلمية

	Model Summary					Parameter Estimates			
Equation	R Square	F	df1	df2	Sig.	Constant	b1	b2	b3
Linear	.000	.004	1	13	.950	1193802.633	-75225.258-		
Logarithmic	.000	.001	1	13	.979	1175796.748	11565.539		
Inverse	.001	.012	1	13	.915	1207764.714	-16370.772-		
Quadratic	.185	1.360	2	12	.294	3885969.627-	28346592.648	38967015.362-	
Cubic	.183	1.344	2	12	.297	2026818.393-	13482204.895	.000	33571856.626-
Compound	.002	.028	1	13	.870	1225691.544	.845		
Power	.000	.006	1	13	.939	1117652.739	-.028-		
S	.000	.000	1	13	.997	13.955	.000		
Growth	.002	.028	1	13	.870	14.019	-.169-		
Exponential	.002	.028	1	13	.870	1225691.544	-.169-		
Logistic	.002	.028	1	13	.870	8.159E-7	1.184		

المصدر: من قبل الباحث بالاعتماد على بيانات الجدول (1) وباستخدام برنامج SPSS 23

نلاحظ من الجدول أن أعلى قيمة لمعامل التحديد بين جميع النماذج هي للنموذج التربيعي(Quadratic) ويساوي 0.185 ، وقيمة احتمال الدلالة (Sig) المقابلة للنموذج التربيعي تساوي (0.294) وهي أكبر من مستوى الدلالة($\alpha = 0.05$)، وبالتالي النموذج التربيعي المعبر عن العلاقة بين معدل الوفيات والناتج المحلي الإجمالي هو نموذج ليس له دلالة إحصائية. وبالتالي **نقبل الفرضية الفرعية الثانية المنبثقة عن الفرضية الرئيسة الأولى التي تنص على أنه لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لمعدل الوفيات على الناتج المحلي الإجمالي في سورية.**

3) اختبار الفرضية الفرعية الثالثة

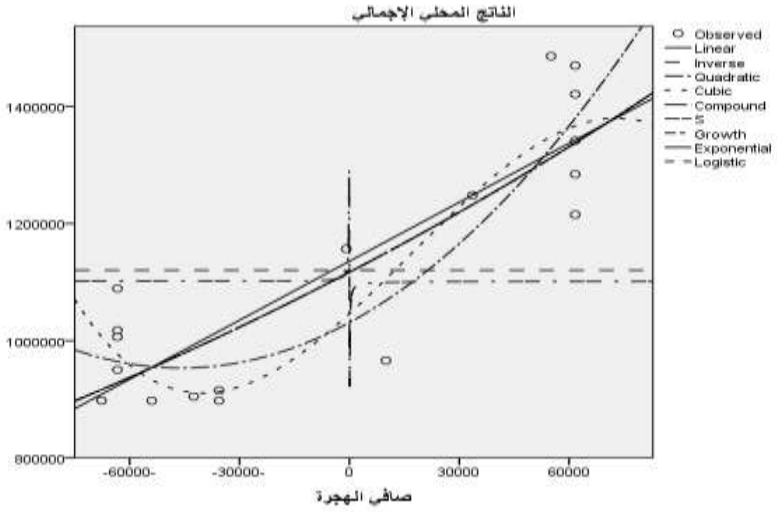
لاختبار هذه الفرضية نقوم بإدخال بيانات صافي الهجرة (كمتغير مستقل) وبيانات الناتج المحلي الإجمالي (كمتغير تابع) في برنامج SPSS 23، والموجودة في الجدول (1)، وتطبيق الأمر Curve Estimation ، فنحصل على النتائج التالية:

الجدول (8) ملخص النموذج والتقديرات المعلمية

Equation	Model Summary					Parameter Estimates			
	R Square	F	df1	df2	Sig.	Constant	b1	b2	b3
Linear	.750	47.985	1	16	.000	1135568.383	3.357		
Logarithmic[a]	.	.	.	.	.	.	.		
Inverse	.000	.000	1	16	.998	1120213.679	431526.508		
Quadratic	.817	33.475	2	15	.000	1030979.240	3.384	3.684E-5	
Cubic	.836	23.865	3	14	.000	1046051.256	5.693	3.183E-5	-6.457E-10
Compound	.749	47.620	1	16	.000	1116860.837	1.000		
Power[a]	.	.	.	.	.	.	.		
S	.000	.007	1	16	.935	13.912	-13.358-		
Growth	.749	47.620	1	16	.000	13.926	2.924E-6		
Exponential	.749	47.620	1	16	.000	1116860.837	2.924E-6		
Logistic	.749	47.620	1	16	.000	8.954E-7	1.000		

نلاحظ من الجدول أن أعلى قيمة لمعامل التحديد هي للنموذج التكعيبي(Cubic) ويساوي 0.836 ، يبين الشكل (1) منحنيات توابع تمثيل العلاقة بين الناتج المحلي الإجمالي وصافي الهجرة حيث تظهر هذه المساحة الفروق بين منحنيات التوابع.

الشكل (1): منحنيات توابع تمثيل العلاقة بين الناتج المحلي الإجمالي وصافي الهجرة



المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد مخرجات برنامج SPSS 23

نلاحظ من الشكل أن النموذج الأكثر تمثيلاً للبيانات هو النموذج التربيعي، لأن نموذج الدرجة الثالثة ينعطف في نهاية المجال وللتأكد من ذلك تم إجراء تحليل انحدار النموذج التربيعي (Quadratic) كما يلي:

الجدول (9) ملخص النموذج التربيعي (Quadratic)

R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the *Estimate
.904	.817	.793	96505.632

يتضح من الجدول السابق أن قيمة معامل الارتباط بين الناتج المحلي الإجمالي وصافي الهجرة تساوي (r=0.904) وهي قيمة موجبة وكبيرة، أي أن العلاقة بين الناتج المحلي الإجمالي وصافي الهجرة هي علاقة قوية وطردية، وقيمة معامل التحديد تساوي (0.817)، وبالتالي فإن 81.7 % من التباينات (التغيرات) الموجودة في الناتج المحلي الإجمالي تعود إلى صافي الهجرة، و(18.3%) تعود إلى عوامل أخرى لم تفسر.

نختبر معنوية معالم النموذج:

الجدول (10) معاملات النموذج

	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients		
	B	Std. Error	Beta	T	Sig.
صافي الهجرة	3.384	.428	.873	7.900	.000
صافي الهجرة ** 2	3.684E-5	.000	.259	2.344	.033
(Constant)	1030979.240	50128.958		20.567	.000

المصدر: من قبل الباحث بالاعتماد على بيانات الجدول (1) وباستخدام برنامج SPSS 23

يتضح من الجدول أن قيمة (Sig) المقابلة لصافي الهجرة (X) تساوي (0.000) وهي أصغر من مستوى الدلالة (0.05)، وبالتالي قيمة معامل صافي الهجرة (X) هي قيمة معنوية، وقيمة (Sig) المقابلة لمعامل صافي الهجرة المربعة (X^2) تساوي (0.033) وهي أصغر من مستوى الدلالة (0.05)، وبالتالي قيمة معامل صافي الهجرة المربعة (X^2) هي قيمة معنوية، وبالتالي **نرفض الفرضية الفرعية الثالثة من فرضيات بحثنا ونقبل الفرضية البديلة لها التي تنص على وجود أثر ذو دلالة إحصائية لصافي الهجرة على الناتج المحلي الإجمالي في سورية.**

وبالتالي فإن النموذج المعبر عن العلاقة بين صافي الهجرة والناتج المحلي الإجمالي في سورية يأخذ الشكل التالي:

$$y = 1030979.240 + 3.384\,X - 3.684E-5\;X^2 \qquad (2)$$

حيث أن:

y : الناتج المحلي الإجمالي.

X : صافي الهجرة.

4) اختبار الفرضية الرئيسة الثانية

لاختبار هذه الفرضية نقوم بإدخال بيانات مكونات النمو السكاني معاً والمتمثلة بـ (معدل الخصوبة الكلية، معدل الوفيات، صافي الهجرة) كمتغيرات مستقلة، وبيانات الناتج المحلي الإجمالي (كمتغير تابع)، وتطبيق أسلوب الانحدار المتعدد فنحصل على النتائج التالية:

* الخطأ المعياري كان كبير بسبب القيم العالية للمتغيرين.

الجدول (11) ملخص النموذج

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.886[a]	.786	.740	108078.306

المصدر: من قبل الباحث بالاعتماد على بيانات الجدول (1) وباستخدام برنامج SPSS 23

يتضح من الجدول السابق أن قيمة معامل الارتباط المتعدد الذي يربط بين مكونات النمو السكاني الثلاث (معدل الخصوبة الكلية، معدل الوفيات الخام، صافي الهجرة) وبين الناتج المحلي الإجمالي تساوي (0.886) وهي قيمة موجبة وكبيرة، أي أن العلاقة بين الناتج المحلي الإجمالي ومكونات النمو السكاني هي علاقة قوية وطردية، وقيمة معامل التحديد المصحح تساوي (0.740)، وبالتالي فإن 74% من التباينات (التغيرات) الموجودة في الناتج المحلي الإجمالي تعود إلى مكونات النمو السكاني، و(26%) تعود إلى عوامل أخرى. نختبر معنوية معالم النموذج:

الجدول (12) معاملات النموذج

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	T	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	1334129.232	569317.537		2.343	.034
	معدل الخصوبة	15913.784	107493.004	.027	.148	.884
	معدل الوفيات	-626164.929-	632656.579	-.173-	-.990-	.339
	صافي الهجرة	3.276	.559	.845	5.861	.000

المصدر: من قبل الباحث بالاعتماد على بيانات الجدول (1) وباستخدام برنامج SPSS 23

يتضح من الجدول أن قيمة (Sig) المقابلة لمعدل الخصوبة تساوي (0.884) وهي أكبر من مستوى الدلالة (0.05)، وبالتالي قيمة معامل الخصوبة هي قيمة غير معنوية وفق النموذج الخطي، وقيمة (Sig) المقابلة لمعدل الوفيات تساوي (0.339) وهي أكبر من مستوى الدلالة (0.05) وبالتالي قيمة معامل معدل الوفيات غير معنوية، وقيمة (Sig) المقابلة لصافي الهجرة تساوي (0.000) وهي أصغر من مستوى الدلالة (0.05) وبالتالي قيمة معامل صافي الهجرة هي قيمة معنوية.

ومن الجدول السابق يمكننا كتابة النموذج الخطي الرياضي المعبر عن أثر مكونات النمو السكاني على الناتج المحلي الإجمالي على الشكل التالي:

$$y = 1334129.232 + 15913.784\,X_1 - 626164.929\,X_2 + 3.276 X_3 \qquad (3)$$

حيث أن:

y : الناتج المحلي الإجمالي.

X_1 : معدل الخصوبة الكلية.

X_2 : معدل الوفيات الخام.

X_3 : صافي الهجرة.

نختبر معنوية النموذج الناتج:

الجدول (13) تحليل التباين ANOVA

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	599698181729.590	3	199899393909.863	17.113	.000
	Residual	163532882128.910	14	11680920152.065		
	Total	763231063858.500	17			

المصدر: من قبل الباحث بالاعتماد على بيانات الجدول (1) وباستخدام برنامج SPSS 23

نلاحظ من الجدول السابق أن قيمة احتمال الدلالة (Sig) تساوي (0.000) وهي أصغر من مستوى الدلالة (0.05)، **وبالتالي نقبل الفرضية الرئيسة الثانية والتي تنص على وجود نموذج رياضي معنوي يعبر عن أثر مكونات النمو السكاني على الناتج المحلي الإجمالي في سورية.**

ويمكن تشكيل نموذج غير خطي للعلاقة بين الناتج المحلي الإجمالي ومكونات النمو السكاني بجمع طرفي العلاقتين (1) و (2) طرفاً إلى طرف لنجد:

$$y = -16482695.673 + 10364984.489x - 1509921.455x^2 + 1030979.240 + 3.384x - 3.684E - 5x^2$$

الاستنتاجات والتوصيات:

الاستنتاجات:

كانت أهم النتائج التي توصلنا إليها:

1-يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لمعدل الخصوبة الكلية على الناتج المحلي الإجمالي في سورية، حيث أن التقدم الواضح في المجال الصحي خلال الفترة المدروسة ساهم في تحقيق نجاحات مستمرة في زيادة عدد المواليد، وبالتالي زيادة عدد السكان، ومن ثم زيادة الناتج المحلي الإجمالي.

2-يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لصافي الهجرة على الناتج المحلي الإجمالي في سورية، حيث أنه كلما ازداد (صافي الهجرة) أي ازداد عدد الوافدين إلى البلد عن عدد المهاجرين، يزداد عدد السكان، وبالتالي يزداد الناتج المحلي الإجمالي، نتيجة زيادة نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي، والعكس بالعكس إذا انخفض (صافي الهجرة) أي قل عدد الوافدين عن عدد المهاجرين، وبالتالي انخفض عدد السكان، وقل الناتج المحلي الإجمالي.

3-يوجد نموذج رياضي خطي يعبر عن أثر مكونات النمو السكاني على الناتج المحلي الإجمالي في سورية وهو بالشكل التالي:

$$y = 1334129.232 + 15913.784\ X_1 - 626164.929\ X_2 + 3.276X_3$$

كذلك يوجد نموذج غير خطي (من الدرجة الثانية) يربط بين مكونات النمو السكاني والناتج المحلي الإجمالي وهو بالشكل التالي:

$$y = -16482695.673 + 10364984.489x - 1509921.455x^2 + 1030979.240 + 3.384x - 3.684E - 5x^2$$

التوصيات:

بناء على ما تقدم نعرض التوصيات التالية:

1-صياغة سياسة سكانية فعالة لها القدرة على الاستفادة من الموارد البشرية المتوفرة، وتأمين الاستثمارات وفرص العمل المناسبة.

2-البحث المستمر والمتزايد لتحقيق استثمارات جديدة في مختلف المجالات تزيد من الناتج المحلي الإجمالي، وبالتالي تساهم في استيعاب العدد الأكبر من المهاجرين، بدلاً من بحثهم عن العمل خارج البلد.

3-الاستفادة من النموذج الرياضي الناتج الذي يربط بين جميع مكونات النمو السكاني والناتج المحلي الإجمالي، في الدراسات المستقبلية لأنه نموذج (دال إحصائياً).

References:

[1] Abdul Basit, A. Athamneh, Population Growth and its Role in Economic Growth: A Standard Analytical Study of the State of Jordan (1970-2000), Mutah Journal for Research and Studies, Volume 8, Third Issue, Jordan, Amman, 2003, pp. 300-320.

[2] Naeem, Moataz, Population Growth and Economic Development, Closely correlation and Interrelated, Damascus University Journal for Economic and Legal Sciences, Vol. 28, No. 1, Damascus University, Syria, 2005, pp. 1-40.

[3] LINDEN; B; *Effect of population growth on economic growth in Asia development countries* ; Malardalen University magazine;N.276; Spain; 2011;p 334-344.

[4] Dao; M; *Population growth and Economic growth in developing countries*; international journal of academic research; N. 123; Furuoka ; 2012; p1-10.

[5] Nassima, Ouled Salem, the reality of population growth and local development during the last decade of the state of Ouargla 2000-2009, Master Thesis. Algeria, Ouargla, 2013, p. 125.

[6] Chrétien, Eigen et al., Institutions required to achieve more than growth, Journal of Finance and Development, Volume 25, No. 2, America, Washington, 2003, p. 223-256.

[7] Taweel; Dania; The effect of Population growth on standard of living in Syria during the period from 2000-2012 , Master Thesis , Tishreen University, Syria ; 2016; p 7.

[8] Al-Miqdad, Mohammad Refaat, Population Growth and its Impact on the Labor Force in Syrian Arab Republic, Damascus University Journal, Volume 24, Third + Fourth Issue, Damascus University, Syria, 2008, p. 330-350.

[9] Saleh, Isabel, Population Growth and its Impact on the Development and Distribution of Health Services in Tartous Governorate (1970-2010), Master Thesis, Tishreen University, Syria, 2014, p 86.

[10] Mustafa, Abdul Latif and Sania, Abdul Rahman, studies in economic development. (First ed.), Beirut, Lebanon, (2014), Al-Hassan Modern Library for printing, publishing and distribution, p. 77.

[11] Agamia, Abdel Aziz, Development and Economic Planning. (First ed.), Alexandria, Egypt, (2003), University Press, p. 97