مجلة جامعة تشرين – سلسلة العلوم الاقتصادية والقانونية

اسم المقال: استخدام الارتباط القانوني لدراسة أثر المتغيرات الديموغرافية على بعض مؤشرات التنمية الاقتصادية في سورية خلال الفترة 2000 – 2010
اسم الكاتب: د. ابراهيم العلي، د. يسرة درياتي، وسيم أحمد
رابط ثابت: https://political-encyclopedia.org/library/4942
تاريخ الاسترداد: 2025/05/19 13:06 +03

الموسوعة السياسيّة هي مبادرة أكاديمية غير هادفة للربح، تساعد الباحثين والطلاب على الوصول واستخدام وبناء مجموعات أوسع من المحتوى العلمي العربي في مجال علم السياسة واستخدامها في الأرشيف الرقمي الموثوق به لإغناء المحتوى العربي على الإنترنت.
لمزيد من المعلومات حول الموسوعة السياسيّة – Encyclopedia Political، يرجى التواصل على info@political-encyclopedia.org

استخدامكم لأرشيف مكتبة الموسوعة السياسيّة – Encyclopedia Political يعني موافقتك على شروط وأحكام الاستخدام المتاحة على الموقع https://political-encyclopedia.org/terms-of-use

تم الحصول على هذا المقال من موقع مجلة جامعة تشرين – سلسلة العلوم الاقتصادية والقانونية – ورفده في مكتبة الموسوعة السياسيّة مستوفياً شروط حقوق الملكية الفكريّة ومتطلبات رخصة المشاع الإبداعي التي ينضوي المقال تحتها.

مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية _ سلسلة العلوم الاقتصادية والقانونية المجلد (39) العدد (1) 2017
Tishreen University Journal for Research and Scientific Studies -Economic and Legal Sciences Series Vol. (39) No. (1) 2017

استخدام الارتباط القانوني لدراسة أثر المُتغيرات الدِّيمُوغرافيَّة على بعض مؤشرات التنمية الاقتصادية في سورية خلال الفترة 2000-2010

الدكتور ابراهيم العلي*
الدكتورة يسرة درويباتي**
وسيم أحمد***

(تاريخ الإيداع 30 / 8 / 2016. قُبِل للنشر في 14 / 2 / 2017)

□ ملخّص □

يهدف هذا البحث إلى دراسة أُثر المتغيرات الديموغرافيّة على مؤشرات التنمية الاقتصادية باستخدام الارتباط القانوني. فقد تم تحديد المتغيرات الديموغرافية (معدل النمو السكاني، معدل الوفيات الخام، معدل الخصوبة الكلي، معدل صافي الهجرة)، وتم تحديد أهم متغيرات التنمية الاقتصادية (معدل نمو الناتج المحلي الاجمالي، معدل نمو الدخل القومي)، وبعدها تم إجراء الحسابات اللازمة على هذه المتغيرات وكان من أهم النتائج التي تمّ التوصّل إليها:

-يوجد نموذج ارتباط قانوني يعبّر عن العلاقة بين المتغيرات القانونيّة الديموغرافيّة، والمؤشرات التنموية ممثلة في الناتج المحلي الإجمالي والدخل القومي، وتبيّن أنّ معامل الارتباط القانوني بلغ 0.992 مما يدل على علاقة قويّة جدّاً.

تتمثل أهم التوصيات في الآتي:

- ضرورة الأخذ بعين الاعتبار أثناء إعداد الخطط التنمويّة الهادفة إلى زياد ة الناتج المحلي الإجمالي والدخل القومي واتباع سياسة سكانية لتخفيض معدلات الولادة ومعدلات الوفاة ودعم الرعاية الصحيّة للسكان في جميع المناطق.

- المحافظة على مستوى الخصوبة المنخفض في سورية وخاصة في السنوات الثلاثة الأخيرة للدراسة من خلال نشر الوعي بين الأمهات والتثقيف الجنسي، ونشر وسائل منع الحمل في إطار تدعيم الرعاية الصحية الأسرية على المستوى الكلي.

الكلمات المفتاحيّة: التحليل القانوني – الناتج المحلي الإجمالي–الدخل القومي– الولادات– الوفيّات– صافي الهجرة.

* **أستاذ – قسم الإحصاء والبرمجة– كليّة الاقتصاد– جامعة تشرين– اللاذقيّة –سورية.**
** **مدرسة – قسم الإحصاء والبرمجة– كليّة الاقتصاد– جامعة تشرين– اللاذقيّة – سورية.**
*** **طالب دكتوراه– قسم الإحصاء والبرمجة– اختصاص السكّان والتنمية– جامعة تشرين– اللاذقيّة– سورية.**

مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية _ سلسلة العلوم الاقتصادية والقانونية المجلد (39) العدد (1) 2017
Tishreen University Journal for Research and Scientific Studies -Economic and Legal Sciences Series Vol. (39) No. (1) 2017

Using Canonical Correlation in studding The Effect of demographic variables in some Economic Development Index in Syria within 2000-2010

Dr. Ibrahim Al-Ali [*]
Dr. Yasserh Dribati[**]
Wasem Ahmed[***]

(Received 30 / 8 / 2016. Accepted 14 / 2 / 2017)

□ ABSTRACT □

This research aims to study the impact of demographic variables on the economic development indicators using canonical correlation. Have been identified demographic variables (population growth rate, crude death rate, total fertility rate, net migration rate), was to identify the most important economic development variables (GDP growth rate, national income growth rate), and then was making the necessary statutory accounts on this The variables of the most important results that have been reached:

-canonical model expresses the relationship between the legal and demographic variables, and indicators of development represented by the gross domestic product and national income, shows that the legal correlation coefficient was 0.992, which indicates a very strong relationship.

The main recommendations are as follows:

-Need to take into account during the preparation aimed at increasing GDP and national income and follow the population policy to lower birth rates and death rates and health care support for people in all areas of development plans.

- Maintain a low fertility level in Syria, particularly in the last three years of the study by raising awareness among mothers and sex education, and the dissemination of contraceptive methods in the context of strengthening family health care at the macro level.

Key words: canonical analysis-general domestic product –national income - births - deaths - net migration.

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

مقدّمة:

إنه لمن الأهمية دراسة أثر المتغيرات الديموغرافية في التنمية الاقتصادية، ذلك أن موضوع التغير الديموغرافي وتطوره أخذ حيز كبير من الأهمية على مستوى العالم ككل لما للضغط السكاني ومكوناته دور في التنمية الاقتصادية والاجتماعية، ولما لها من انعكاسات على التركيبة الاقتصادية لأي مجتمع، ومن هنا كان لابد من دراسة أثر المتغيرات الديموغرافيّة (ولادات–وفيّات–هجرة–حجم السكان) في التنمية الاقتصادية (الناتج المحلّي الإجمالي–الدخل القومي)، وذلك من خلال استخدام التحليل القانوني في إطار فرضيّة العدم المقترحة في البحث، وذلك بغية الوصول إلى ما هو جديد في إطار الأثر المتبادل للتنمية والمتغيرات الديموغرافيّة سويّة وفي آنٍ واحد.

من الجدير بالذكر أنّ تطور السكان خلال فترة ما يؤدي إلى تحول المتغيرات الديموغرافية وتحقيق نمو اقتصادي معين وكلما كانت التطورات في التركيب العمري للسكان مركزة في القوى البشرية، يمكننا استخدامها بشكل أمثل في تحقيق التنمية الاقتصادية، و من ناحية ثانية فإنّ تلك التطورات تؤدي إلى حدوث التضييق التدريجي لقاعدة الهرم السّكاني نتيجة انخفاض معدلات الولاداتً و الذي ينتج عنه انخفاض في عدد الأطفال، و اتساع قمة الهرم مع المستقبل كنتيجة منطقية لانخفاض معدلات الوفاة، ويظهر ذلك بداية بالنسبة لقوة العمل(15–65 عام) و بعدئذ بالنسبة لمجموع السكان في سن الشيخوخة (65^{+}) ذلك لأنّ القوى البشرية تعتبر كمدخلات للسكان خارج القوى البشرية من الشيوخ، و الأطفال تحت سن الـ15 كمدخلات بالنسبة للقوى البشرية.

الدراسات السابقة:

1–دراسة (Elsarawy, 2015) وهي بعنوان:

The Impact of Demographic Changes on Economic Growth in Egypt""

"أثر التغيرات الديموغرافية في النمو الاقتصادي في مصر"

حيث درس أثر التغيرات الديموغرافية في النمو الاقتصادي في مصر وقد كان من أهم النتائج التي تم التوصل إليها أنه توجد علاقة قوية وأثر قوي للتغير الديموغرافي في الناتج المحلي الإجمالي، وقد كان الاسلوب الاحصائي المستخدم هو اسلوب الانحدار الخطي في حين أننا نعتمد الارتباط القانوني في دراستنا.

2–دراسة (سوسن، 2013) وهي بعنوان:

"التنمية البشريّة في الجزائر –الواقع والآفاق–"

حيث تناولت في هذا البحث التنمية البشرية والفرق بينها وبين التنمية البشرية المستدامة، كما تناول الناتج المحلي الإجمالي، بغض النظر عن علاقته بالمؤشرات الديموغرافيّة الأخرى، وهنا يظهر الفرق بين دراستنا وهذه الدراسة، حيث سنحاول توصيف مثل هكذا علاقات.

حيث تم تناول متغيرات النمو السكاني والخصوبة ومعدل صافي الهجرة ومعدلات التنمية البشرية بشقها الصحي، وتم التوصل إلى أنّه توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين التغير الديموغرافي بشكل عام والتنمية بشقها البشري، ونلاحظ أنه لم يتم تناول المتغيرات التنموية الخاصة بالتنمية الاقتصادية في حين تم تناولها في بحثنا.

3-دراسة (Suryadarma, 2007) وهي بعنوان:

Reducing Unemployment, in Indonesia :Results from a Growth-Employment Elasticity Model"

"تخفيض البطالة في أندونيسيا: نتائج مستخلصة من نموذج مرونة العمل"

حيث درس في هذا البحث موضوع التنمية ببعدها البشري من خلال البطالة فقط وتمّ التنبّؤ بنموذج مرونة خاصّ بأثر الناتج المحلّي الإجمالي في تغير البطالة بالتالي على التنمية من منظار آخر، وهنا نجد تمايز بين هذه الدراسة ودراستنا، حيث أنّ دراسته لا تحوي سوى متغيرين اثنين البطالة والنمو الاقتصادي في حين إنّ دراستنا تحتوي على أكثر من ثلاث متغيرات.

4-دراسة (البلبل، 2003) وهي بعنوان:

"الاستثمارات الأجنبيّة المباشرة، التطوّر المالي، النمو الاقتصادي،

شواهد من البلدان العربيّة 1975-1999"

لوحظ في هذه الدراسة عدم تناولها لموضوع الأثر الديموغرافي على النمو الاقتصادي بالمنحى البشري وهذا ما سيتمّ تناوله في بحثنا هذا.

أهميَّة البحث و أهدافه :

تأتي أهميَّة هذا البحث من أهميَّة التَّغيُّر الدِّيمُوغرافي بحدّ ذاته وكذلك من أهميَّة التَّنميَّة الاقتصادية والتي تعتبر هدف ومُنطلق في أي نشاط تنموي، ولما للتحليل القانوني من أهمية في دراسة الارتباط بين مجموعتين من المتغيرات المستقلة والتابعة، والذي يمكننا من تحديد الأثر الخاص بكل متغير ديموغرافي في التنمية الاقتصادي، حيث يمكننا هذا النموذج من تحديد أولويات التنمية في إطار التخطيط الاقتصادي السكاني في سورية.

الأهداف :

يهدُف البحث إلى:

1 -دراسة واقع وتطور المتغيرات الديموغرافية (ولادات- وفيات- هجرة- حجم السكان) خلال الفترة (2000-2010).

2 -دراسة تغير صافي الهجرة لكونه يعتبر مؤشراً ديموغرافيّاً مهمّاً، لأنه يعطينا دلالة على الفرق بين أعداد الوافدين والمغادرين من الأراضي العربية السوريّة والذين يتمتعون بجنسيتها، حيث إنّ اقتراب قيمة صافي الهجرة من الصفر يعطينا دلالة على توازن حركة الهجرة إلى خارج وداخل البلد.

3 -محاولة التوصل إلى نموذج يربُط بين المتغيرات الدِّيمُوغرافيّة ومؤشرات التنمية الاقتصادية.

4 -تحديد الأثر الخاص بكُل من المُتغيِّرات الدِّيموغرافيَّة في التنمية الاقتصادية من خلال النموذج المُقتَرح.

مشكلة البحث:

تَكمُن مُشكلة البحث في الإجابة على التَّساؤُل التالي: هل توجد علاقة بين المتغيرات الدِّيمُوغرافية ومؤشرات التنمية ؟ وبما أنّ الجواب على هذا السؤال يعتبر أمراً في غاية الأهمية، كان لا بد من استخدام تحليل الارتباط القانوني لإعداد نموذج يبيّن لنا إلى أي حد تؤثر المتغيرات الديموغرافية على التنمية الاقتصادية في سورية.

المتحولات البحثية :

إن المتحولات البحثية هي:

المؤشرات الديموغرافية V	المؤشرات الاقتصادية U
NIR معدل صافي الهجرة	GNPRمعدل نمو الناتج المحلي الاجمالي
DR معدل الوفيات	NINRمعدل نمو صافي الدخل القومي
FR معدل الخصوبة الكلية	
PR معدل النمو السكاني	

فرضيات البحث:

يمكن أن نضع فرضية العدم H_0 كما يلي:

H_0: لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين المتغيرات اليموغرافية ومؤشرات التنمية الاقتصادية ويتفرع عنها الفرضيات التالية:

- لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين معدل صافي الهجرة NIR والمركب القانوني U.
- لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين معدل الوفيات DR والمركب القانوني U.
- لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين معدل الخصوبة الكلية FR والمركب القانوني U .
- لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين معدل النمو السكاني PR والمركب القانوني U .
- لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين معدل نمو الناتج المحلي الإجمالي GNPR والمركب القانوني V.
- لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين معدل نمو صافي الدخل القومي NINR والمركب القانوني V .

منهجية البحث :

سنتبع في هذا البحث منهج التحليل الوصفي ومنهج التحليل الإحصائي باستخدام تقنية تحليل الارتباط القانوني.

مكان وزمان البحث :

الجمهوريّة العربيّة السوريّة (2000-2010)

التنمية البشرية من خلال النمو الاقتصادي:

تعرف التنمية الاقتصادية بأنها نسبة الزيادات المستمرة في الناتج المحلي الكلي وذلك في الأجل الطويل وتعتبر الزيادات المضطرة في الناتج نموا اقتصاديا (يسرى، 2012،صفحة25).

أمّا التنمية البشرية هي: منهج للحدّ من الفقر وتأمين فرص العمل والدفاع عن المرأة والطفل وذلك من خلال تطوير كفاءات القوة البشرية. ويشترك هذا المنهج في دفاعه عن الفقراء مع منهج التنمية المسمى "منهج الاحتياجات الأساسية" غير أنه يختلف عنه في الكيفية التي يعالج بها قضايا الفقراء. فبينما يقتصر منهج الاحتياجات الأساسية على ضرورة التركيز على الفقراء كفئة مستهدفة بغرض إمدادهم بضروريات الحياة، يقوم منهج التنمية البشرية بالتركيز على دور البشر باعتبارهم عناصر فاعلة، لا كفئة مستهدفة بتداخلات ذات طبيعة خيّرة. وعلى هذا الأساس يمكن القول أن منهج التنمية البشرية لابد أن يبدأ بالاعتراف بأن أهم موارد البلدان هي معارف سكانها ومهاراتهم وخبراتهم وثقافاتهم وطاقاتهم وإبداعاتهم، وبذلك يكون جوهر التنمية البشرية هو جعل التنمية في خدمة الناس بدلاً من وضع الناس في خدمة التنمية. (خضير، 2012، صفحة 29)

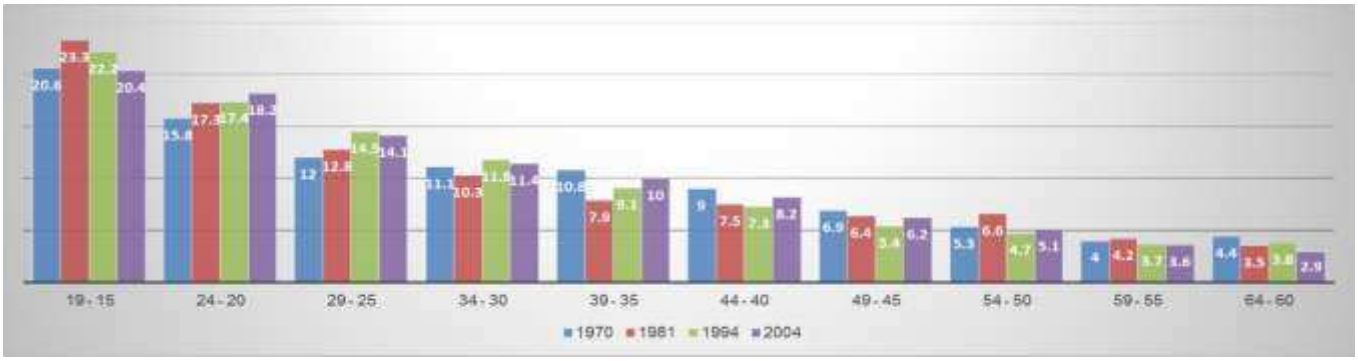
من هنا و بهدف دراسة هذا التطور وتحليل ديناميكية التحول الديموغرافي بين عامي 1970 و 2004 في سورية سنأخذ سنوات التعداد الأربع التي أجريت(1970+1981+1994+2004) وسنقوم بدراسة تركيب القوى البشرية العمري خلال هذه الفترة ومن الجدول رقم (1) نلاحظ تطوّر حجم القوى البشرية من 15–60 سنة خلال فترة الدراسة و الناتجة بالدرجة الأولى عن معدّلات النمو السّكاني المرتفعة على مستوى القطر– و إن نمو هذه الفئة من السّكان وازدياد نسبتها إلى السّكّان يدعو إلى الالتفات إلى أهمية القوى البشرية و ضرورة دراستها لما لها من آثار جانبية إن كان من ناحية ضرورة تأمين فرص عمل أو من ناحية تنمية المورد البشري المدرب و المؤهل وذلك من خلال توفير التعليم و الصحة و غيرها من الحاجات الأساسية و الضرورية للنهوض بالمورد البشري:

جدول رقم(1) تطوّر التركيب العمري للقوى البشرية على مدى سنوات التعداد(15 سنة فأكثر) (ألف نسمة)

الفئة/التعداد	1970		1981		1994		2004	
	عدد (ألف)	%	عدد (ألف)	%	عدد (ألف)	%	عدد (ألف)	%
19 . 15	602	20.6	1019	23.3	1599	22.2	2097	20.4
24 . 20	461	15.8	758	17.3	1254	17.4	1864	18.2
29 . 25	352	12.0	561	12.8	1045	14.5	1442	14.1
34 . 30	323	11.1	451	10.3	847	11.8	1173	11.4
39 . 35	317	10.8	347	7.9	652	9.1	1021	10.0
44 . 40	263	9.0	330	7.5	527	7.3	843	8.2
49 . 45	203	6.9	280	6.4	392	5.4	637	6.2
54 . 50	154	5.3	289	6.6	341	4.7	520	5.1
59 . 55	118	4.0	182	4.2	264	3.7	367	3.6
64 . 60	129	4.4	155	3.5	277	3.8	295	2.9
المجموع	2922	100	4372	100	7198	100	10259	100

المصدر: تم إعداده من قبل الباحث بالاعتماد على المجموعات الإحصائية السورية لعدّة سنوات.

والشكل(1) التالي يبيّن بشكل أوضح تطور حجم هذه الفئة على مدى سنوات التعداد:



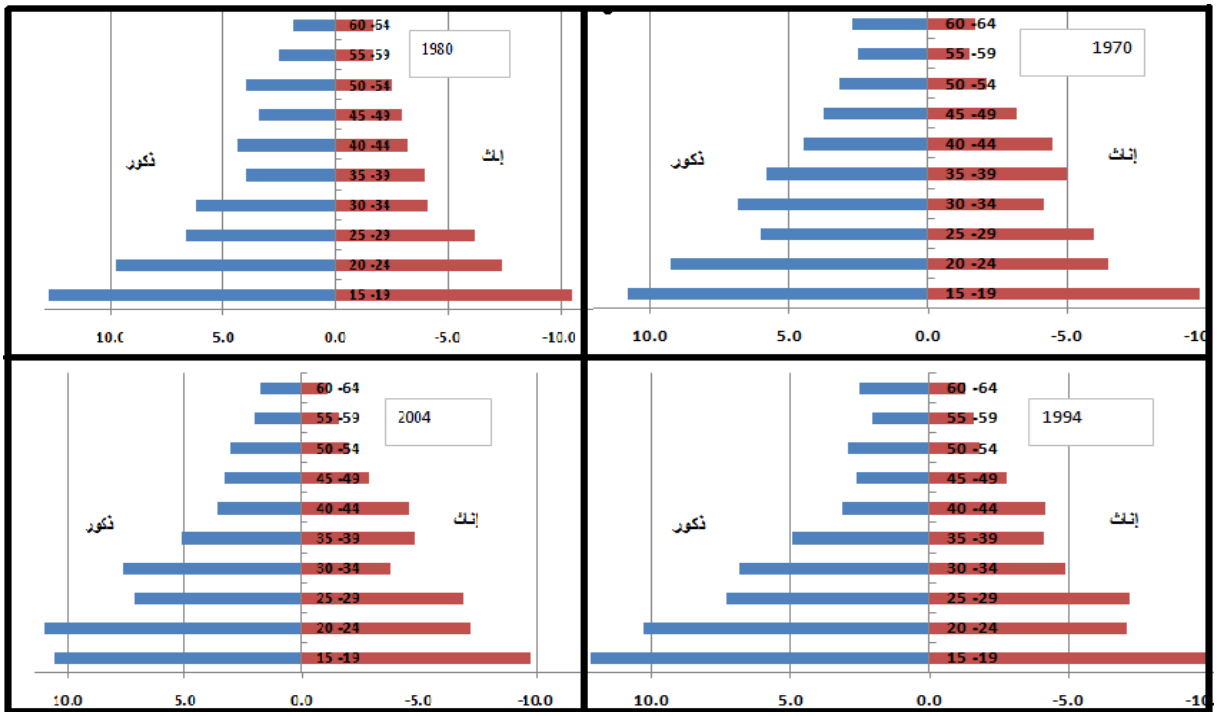
شكل(1) تطوّر التركيب العمري للقوى البشرية بين تعدادي 1970–2004 للسكّان في سورية
المصدر: تم إعداده من قبل الباحث بالاعتماد على بيانات الجدول(1).

من الشكل نلاحظ بأن الفئة الأكثر اتساعا على مدى سنوات التعداد هي الفئة الأولى بين 15–19، الأمر الذي يعطينا مؤشّراً واضحاً على أن حجم القوى البشرية الداخلة إلى سوق العمل كبير جدّاً نتيجة لمعدلات الولادات المرتفعة، كما نلاحظ أن حجوم ونسب الفئات الأخرى يقل كلما اتجهنا نحو الفئات العمرية الأكبر، بالتالي فإنّ المجتمع السوري يمثّل مجتمعاً فتيّاً خلال الـ 30 سنة الماضية بغض النظر عن حجم السّكان. و من ناحية ثانية فإنه من الممكن أن نتعرف على طبيعة التغيرات الديموغرافية(في هذا المجتمع) من خلال ملاحظة التطور في تركيب فئات القوى البشرية حسب العمر والجنس بين سنوات التعداد في سورية من خلال رسم الأهرامات السكانية المبينة في الشكل(2) بالاعتماد على الجدول رقم (2):

الجدول رقم (2) التوزع النسبي والنوعي للسكان بتواريخ التعدادات الأربعة في سورية

الفئات العمرية	1970		1981		1994		2004	
	إناث	ذكور	ذكور	إناث	إناث	ذكور	ذكور	إناث
0–5	18.7	19.0	14.8	15.0	12.2	12.2	19.3	19.3
5 – 9	16.8	17.3	15.3	15.4	13.2	13.6	15.6	15.7
10 – 14	13.0	13.7	14.5	14.6	13.8	14.2	13.7	13.3
15 – 19	9.6	9.5	11.7	11.5	12.5	13.3	11.4	11.2
20 – 24	7.2	7.4	9.2	9.0	9.1	9.6	8.3	8.4
25 – 29	6.0	5.2	7.7	7.5	7.7	6.4	6.1	6.3
30 – 34	5.4	4.8	6.2	6.1	6.4	5.4	4.9	5.1
35 – 39	5.2	4.9	4.8	4.7	6.2	5.5	3.7	4.0
40 – 44	4.1	4.3	3.8	3.8	4.8	4.6	3.5	3.8
45 – 49	3.1	3.3	2.8	2.9	3.7	3.5	3.1	3.1
50 – 54	2.4	2.4	2.5	2.4	3.3	3.1	3.3	3.1
55 – 59	1.8	1.9	1.9	1.9	2.2	2.1	2.1	1.9
60 – 64	2.1	2.0	2.0	2.0	2.0	2.2	1.7	1.7
65 +	4.6	4.3	2.8	3.1	3.0	4.2	3.2	3.2

المصدر: المجموعات الإحصائية السورية (2002-2004)



شكل(2) تطور الهرم العمري للفئة العمرية(10-65) في سورية خلال سنوات التعداد(1970-1981-1994-2004)،عدد السكان بالألف.
المصدر: تم إعداده من قبل الباحث بناءاً على بيانات الجدول رقم (2).

من خلال الشكل نلاحظ أن قاعدة الهرم خلال سنوات التعدادات الأربعة كانت متسعة في الأسفل و تضيق كلما اتجهنا نحو الفئات العمرية الأكبر، و نلاحظ أيضاً أنه و مع زيادة الزمن فإن قاعدة الهرم تبقى متّسعة مما يدل على زيادة النسب المئوية في معدلات الولادات خلال الفترة المدروسة، و من خلال الشكل نلاحظ أن نسبة الذكور كانت أكبر من الإناث في كل الفئات العمرية، و بالتالي فإن المجتمع السوري هو مجتمع فتي يتميز بقاعدة هرم سكّاني عريضة تضيق كلما اتجهنا نحو الأعلى، و لكن من المتوقع أن ينمو ويتغير شكل الهرم السكاني في سورية في المستقبل، ذلك لأنّ معدلات الولادات في انخفاض مستمر نتيجة الوعي للمشكلة السكانية، بالإضافة إلى نسبة هذا الجيل (أقل من 15 عام) و التي تشكل نسبة كبيرة من السكان نسبياً سوف تؤدي في المستقبل إلى تضخم الهرم السكاني في الوسط.

النتائج والمناقشة:

لقد أشرنا إلى أنّه سيتمّ استخدام التحليل القانوني في هذا البحث لدراسة ارتباط عدة متغيرات مستقلة مع عدة متغيرات تابعة، وذلك لدراسة أثر المتغيرات الديموغرافيّة على متغيرات التنمية، وهذا ما سيتمّ مناقشته في هذه الفقرة كما يلي:

مفهوم التحليل القانوني:

إنّ أوّل من أشار إلى تحليل الارتباط القانوني هو Hotelling وطرحت الصيغة العامّة لتحليل الارتباط القانوني بتطبيقات متعددة من قبل Gittens حيث إنّ تحليل الارتباط القانوني أحد أساليب التحليل متعددة المتغيرات، وهو يعتبر الأداة الأهمّ في تحليل الارتباط بين مجموعتين من المتغيرات (الشكرجي، 2004).

من ناحية أخرى يعتبر الارتباط القانوني من حيث المفهوم شبيه إلى حد ما بالانحدار المتعدّد حيث إنّ الارتباط القانوني يتيح فرصة دراسة العلاقة بمجموعة من المتغيرات التابعة مع مجموعة من المتغيرات المستقلّة وهو يهدف إلى

قياس قوة العلاقة بين مجموعتين من المتغيرات المستقلّة والتابعة ويتوافق مع التحليل العاملي من خلال إنشاءه لتراكيب خطيّة تمثّل المتغيرات المستقلّة والتابعة. كما يشابه تحليل التمايز كونه يساعد في إيجاد دوال يكون فيها الارتباط بين المتغيرات الداخلة في هذه الدوال أكبر ما يمكن (Weenink, 2003)، وهذا ما سيتمّ تطبيقه على البيانات وبعد التحقق من شروط تطبيق التحليل القانوني.

كما يعدُّ تحليل الارتباط القانوني من أهم التقنيات المتاحة لدراسة وتحليل العلاقة بين مجموعتين من المتغيرات (تابعة ومستقلة) حيث يتم تشكيل مركب لكل مجموعة ودراسة العلاقة بين أزواج التراكيب الخطية التي يتألف كل منها من تركيبين خطيين يسميان تابعين أو مركبين قانونيين ، والارتباط بين كل متغيرين قانونيين يسمى الارتباط القانون. ويتم استخراج أزواج التراكيب الخطية بحيث يكون الارتباط بين المركبين القانونيين أعظمياً ، ويدل مربع معامل الارتباط القانوني على شدة الارتباط بين هذين المركبين الخطيين، ويستخدم تحليل الارتباط القانوني في تحقيق عدة أهداف (العلي و صقور، 2014):

1–لتحديد قوة العلاقة التي يمكن أن توجد بين مجموعتين من المتغيرات.

2 – لاستخراج الأمثال والأوزان القانونية لكل مجموعة من المتغيرات، بحيث يكون الارتباط بين كل زوج خطي أعظمياً.

3–تفسير طبيعة العلاقة الخطيّة بين مجموعات المتغيرات، من خلال قياس مدى المساهمة النسبية لكل متغير في المركبات القانونية المستخرجة.

وفي هذه الدراسة سيتمّ استخدام التحليل القانوني لدراسة أثر مؤشرات الخدمات الصحيّة والتي تعتبر متغيرات مستقلة، في مؤشرات التنمية البشريّة والتي تعتبر متغيرات تابعة، ونبدأ بالتعريف بالتحليل القانوني من الناحية النظريّة على الشّكل التالي:

لنفترض أنّه لدينا مجموعتان من المتغيرات(Mans, 2011) :

مجموعة المتغيرات المستقلّة $X_1\ X_2\ X_3\ X_4 \dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots X_p$

مجموعة المتغيرات التابعة $Y_1\ Y_2\ Y_3\ Y_4 \dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots Y_q$

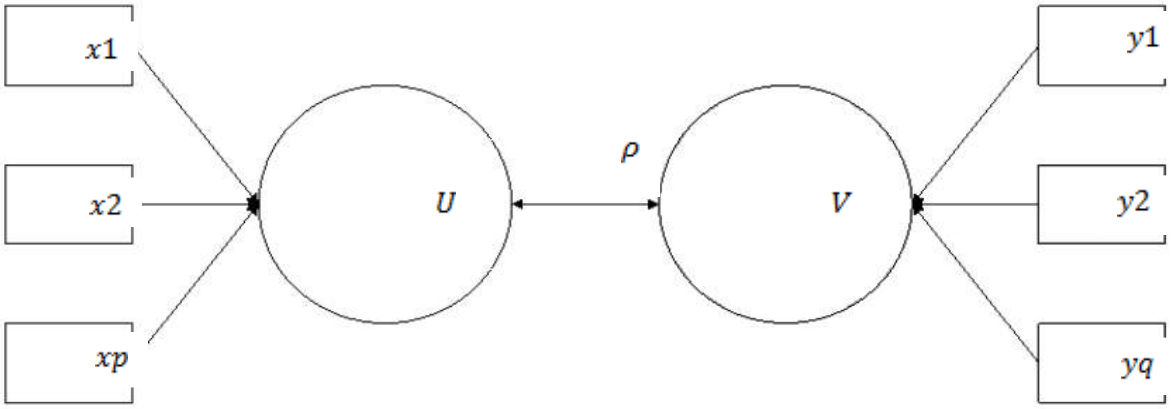
ولكل منهما n مشاهدة متقابلة مع بعضها البعض.

ونريد دراسة العلاقة بين مجموعتين X, Y بواسطة الارتباط القانوني ضمن تحقق شروط الخطّية والتوزيع الطبيعي وتجانس التباين لذلك نشكّل لكلّ مجموعة تركيب خطّي كما يلي:

$$U = a_1x_1 + a_2x_2 + a_3x_3 + \cdots\dots\dots\dots\dots\dots + a_px$$

$$V = b_1y_1 + b_2y_2 + b_3y_3 + \cdots\dots\dots\dots\dots\dots + b_q y_q$$

حيث (U, V) هما المركبان القانونيان الجديدان لاحظ الشّكل:



الشكل رقم (3) الارتباط القانوني بين مجموعتين من المتغيرات

المصدر: من إعداد الباحث.

وسنقوم بدراسة العلاقة بين المتغيرين V و U وحساب معامل الارتباط الخطّي بينهما من العلاقة:

$$\rho = \frac{COV(U,V)}{S_u S_v} \qquad (2)$$

حيث S_u, S_v هما الإنحرافان المعياريان لـ U,V و $COV(U,V)$ هو التباين المشترك لهما و $\rho_{(u,v)}$ هو معامل الارتباط القانوني بينهما ، ولكن حساب قيمة $\rho_{(u,v)}$ تتطلب حساب S_u, S_v و $COV(U,V)$ بدلالة المتغيرات المستقلّة والتابعة، وبما أنّ العلاقة (1) تتضمّن أمثالاً a_i و b_i غير معلومة وهذا يعطينا أزواجاً متعددة (u_i, v_i) حسب قيم الأمثال a_i و b_i المحسوبة فإنّ أسلوب الارتباط القانوني يعمل على حسابها أو تقديرها من البيانات الإحصائيّة بحيث تكون قيمة ρ في العلاقة (2) أكبر ما يمكن. ولهذا نفترض أنّ $S_u = S_v = 1$ ونقوم بتحويل حل العلاقة (2) إلى جداء المصفوفات الارتباطية وتصبح كما يلي:

$$R_{xx}^{-1}.R_{xy}.R_{yy}^{-1}.R_{yx}.a = \rho^2.a = \lambda^2.a$$

حيث إنّ: (3)

R_{xx}: مصفوفة معاملات الارتباط للمتغيرات في المجموعة X

R_{yy}: مصفوفة معاملات الارتباط للمتغيرات في المجموعة Y

R_{xy}: مصفوفة معاملات الارتباط بين المتغيرات في المجموعة X والمتغيرات في المجموعة Y

R_{yx}: مصفوفة معاملات الارتباط بين المتغيرات في المجموعة Y والمتغيرات في المجموعة X

وهي تتموضع في المصفوفة الارتباطية الكلية كما يلي:

	x_1 x_2 $x_3 \dots\dots\dots\dots$ x_p	y_1 y_2 $y_3 \dots\dots\dots\dots$ y_q
x_1 x_2 $\vdots$ x_p	R_{xx}	R_{xy}

y_1 y_2 ⋮ y_q	R_{yx}	R_{yy}

وإذا رمزنا للجداء المصفوفي بـ R يمكن أن نضع: $R = R_{xx}^{-1}.R_{xy}.R_{yy}^{-1}.R_{yx}.a$

ويكون لدينا:

$$R.a = \lambda^2.a \qquad (4)$$
$$[R - \lambda^2 I].a = 0$$

وهو معادلة القيم الذاتية للمصفوفة R ومن المعادلة (4) نقوم بحساب القيم الذاتية لـ λ^2 من المعين:

$$|R - \lambda^2 I|.(a) = 0$$

ومع الأخذ بعين الاعتبار أنّ $S_u = 1$

وبعد ذلك نقوم بإيجاد الأشعة b من العلاقة:

$$b = \frac{R_{yy}^{-1}.R_{yx}}{\lambda}.a$$

ثم نقوم بحساب معاملات الارتباط القانوني لكل زوج $(u_i v_i)$ من العلاقة:

$$\rho_i = \pm\sqrt{\lambda_i^2} = \pm\lambda_i$$

أي أنّ معامل الارتباط القانوني الأوّل هو:

$$\rho_1 = \sqrt{\lambda_1^2} = \lambda_1$$

الدراسة التطبيقية:

1-قاعدة البيانات:

تمّ اعتماد البنك الدولي كمصدر للبيانات الخاصة ببحثنا هذا، خلال الفترة 2000-2010 لقد اعتمدنا في دراستنا هذه المتغيرات التابعة والمتغيرات المستقلة المذكورة في الجدول (3) الأتي:

الجدول رقم (3) متغيرات الدراسة

المتغيرات	المتغير	الرمز
تابع	معدل نمو الناتج المحلي الإجمالي y1	GNPR
تابع	معدل نمو الدخل القومي y2	NINR
مستقل	معدل الوفيات الخام (لكل 1000 شخص) x1	DR
مستقل	معدل النمو السكاني x2	PR
مستقل	معدل الخصوبة الكلي (عدد الولادات لكل امرأة)x3	FR
مستقل	معدل صافي الهجرة x4	NIR

حيث تم اعتماد متغيري معدل نمو الناتج المحلي الاجمالي GNPR والدخل القومي NIR كمتغيرين تابعين وافترضنا أنهما يتأثران بكل من معدل الخصوبة الإجمالي FR، ومعدل نمو السكان PR، ومعدل الوفياتDR ، ومعدّل صافي الهجرةNIR، وكانت قاعدة البيانات كما الجدول التالي:

الجدول رقم (4) تطور المتغيرات الديموغرافية ومؤشرات التنمية في سورية ومعدلات نموّها السنوي

year	NINR Million معدل نمو الدخل القومي		GNPR Million معدل نمو الناتج المحلي الإجمالي		FR معدّل الخصوبة		PR Million معدل نمو السكان		DR معدل الوفيات (بالألف)	NIR معدل صافي الهجرة	
	عدد	%	عدد	%	عدد	%	عدد	%		عدد	%
2000	821369	-	923198	-	3.633	-	15.99	-	3.685	-130000	0.813
2001	892920	8.711	1015535	10.0	3.529	-2.9	16.45	2.9	3.641	-135000	0.82
2002	930340	4.191	1061415	4.52	3.438	-2.6	16.96	3.1	3.605	-141305	0.833
2003	980780	5.422	1116609	5.2	3.36	-2.3	17.49	3.1	3.576	-276957	1.584
2004	1166920	18.979	1316928	17.94	3.292	-2	18.00	2.9	3.553	-412610	2.292
2005	1366677	17.118	1565959	18.91	3.23	-1.9	18.48	2.7	3.536	-548262	2.966
2006	1580975	15.68	1772353	13.18	3.173	-1.8	18.94	2.5	3.526	-487848	2.587
2007	1902738	20.352	2097579	18.35	3.116	-1.8	19.40	2.4	3.521	-427434	2.221
2008	2142486	12.6	2325586	10.87	3.058	-1.9	19.85	2.3	3.522	-367020	1.869
2009	2219624	3.6	2396052	3.03	2.997	-2	20.28	2.2	3.528	-306606	1.53
2010	2327653	4.867	2482549	3.61	2.987	-0.3	20.71	2.1	3.53	-246193	1.204

المصدر: البنك الدولي، وحسابات خاصّة بالإضافة إلى المجموعات الإحصائيّة السوريّة لعدّة سنوات.

من خلال الجدول السابق نلاحظ تطوّر المؤشرات المستقلّة وتغير المؤشرات التابعة:

-تطور الناتج المحلي الإجمالي عبر الزمن:

نلاحظ أن معدل نمو الناتج المحلي الإجمالي بلغ ذروته في عام 2005 لينحدر بشدة بدءاً من عام 2007 ليصل إلى أدنى مستوى عام 2009 بمعدّل 3.03% .

-تطور معدل الخصوبة عبر الزمن: نلاحظ بأن معدل الخصوبة ينخفض باستمرار خلال فترة الدراسة.

-تطور معدّل النمو السكّاني عبر الزمن: نلاحظ انخفاض في معدّل النمو السكّاني خلال فترة الدراسة

-تطور معدّل الوفيّات عبر الزمن: نلاحظ انخفاض في هذا المعدّل خلال فترة الدراسة والتي تتميز بمرحلة انحدار بين عامي 2001 - 2007 ليعود ويرتفع خلال فترة 2008-2010.

-تطور معدّل صافي الهجرة عبر الزمن: نلاحظ ثبات معدّل صافي الهجرة ويبلغ الذروة في عام 2005.

-تطور معدل نمو الدخل القومي: بلغ هذا المعدّل ذروته عام 2007 بـ20.352%.

2-التحقق من شروط تطبيق التحليل القانوني:

لابدّ من الإشارة إلى أنّ مفهوم التحليل القانوني ينطوي على شروط وفروض محددة وهي (العباسي، 2012، الصفحات 30-40):

-وجود ارتباط خطي بين المتغيرات: لذلك نقوم بحساب مصفوفة معاملات الارتباط الزوجيّة للمتغيرات المستقلّة وللمتغيرات التابعة فنحصل على الجدول التالي:

الجدول رقم (5) مصفوفة الارتباط بين متغيرات النموذج

Variables		GNPR	NINR	FR	PR	DR	NIR
FR	r	0.734	0.811	1	-0.997	0.838	0.341
	p-value	0.023	0.000	-	0.000	0.000	0.123
PR	r	-0.734	-0.345	-0.997	1	-0.804	-0.918
	p-value	0.036	0.321	0.000	-	0.000	0.000
DR	r	-0.961	-0.164	0.838	-0.804	1	-0.801
	p-value	0.000	0.342	0.000	0.000	-	0.000
NIR	r	0.786	0.833	0.341	-0.918	-0.801	1
	p-value	0.000	0.000	0.123	0.000	0.000	-
GNPR	r	1	0.924	0.734	-0.734	-0.961	0.786
	p-value	-	0.003	0.023	0.036	0.000	0.000
NINR	r	0.924	1	0.811	-0.345	-0.164	0.833
	p-value	0.003	-	0.000	0.321	0.342	0.000

Values in bold are different from 0 with a significance level alpha=0.05

المصدر: مخرجات برنامج spss

نلاحظ من خلال الجدول أنّ النسبة الكبرى من المتغيرات ترتبط فيما بينها بمعاملات ارتباط خطيّة معنوية وقيمتها أكبر من 0.8 ونستنتج أنّ العلاقة بينها خطيّة لأنّ قيمة P معنوية في معظم الحالات ماعدا NIR الذي يمتلك معامل ارتباط ضعيف مع FR لذلك نحذفه من المجموعة X ونتابع الحل.

-التوزّع الطبيعي لها: للتأكّد من التوزيع الطبيعي للمتغيرات المستقلّة والتابعة نطبّق اختبار K-S ضمن فرضيّة العدم التالية:

H_0: لا يوجد فرق بين توزيع المعاينة الخاص بالمتغيرات وبين التوزع الطبيعي. فنجد أنّ:

الجدول رقم (6) نتائج اختبار التوزّع الطبيعي

المتغير	P-value of Kolmogorov-Smirnov test:
GNPR	0.206
NINR	0.091
FR	0.416
PR	0.604
DR	0.070

المصدر: مخرجات برنامج spss

نجد أنّ قيمة احتمال الدلالة P-Value لكل هذه المتغيرات أكبر من 0.05 بالتالي فإننا نقبل فرضيّة H_0 وهذا يدل أن توزيعات جميع هذه المؤشرات هي توزيعات طبيعية.

-تساوي التباين: لذلك نستخدم اختبار فيشر فنجد أنّ:

H_0: لا يوجد فروق بين تباييني المتغيرين القانونيين V و U

الجدول رقم (7) نتائج اختبار التباين

Fisher's F-test / Two-tailed test:	df1	df2	P-value
1.181	1	9	0.287

المصدر: مخرجات برنامج spss

من خلال الجدول نجد أنّ قيمة احتمال الدلالة P–Value= 0.287 أكبر من 0.05 لذلك نقبل فرضيّة العدم H_0 ونستنتج أنّ التباينين متساويين للمتغيرين القانونيين U,V الدالّين على المتغيرات المستقلّة والمتغيرات التابعة.

بعد التأكّد من شروط تطبيق التحليل القانوني أصبح بالإمكان تقدير أمثال النموذج عل الشّكل الآتي:

3–النموذج المقترح:

نفترض من خلال هذا البحث أن المتغيرات الديموغرافية تؤثر في مؤشرات التنمية من خلال نموذج ارتباط قانوني. وباعتبار المتغير القانوني الأوّل U وهو الذي يضم التركيبة الخطية للمتغيرات المستقلّة المتبعة بعد حذف NIR، والمتغير القانوني الثاني V وهو الذي يضم التركيبة الخطية للمتغيرين التابعين، يكون النموذج القانوني المقترح على الشكل التالي: **المتغيرات المستقلة:**

$$U = b_1X1 + b_2X2 + b_3X3$$

المتغيرات التابعة:

$$V = b_1Y1 + b_2Y2$$

ويسمى المتحول U بالمركب القانوني لـ X والمتحول V بالمركب القانوني لـ Y علماً أنّ المجموعة X تضم ثلاثة متحولات مستقلة وهي: $X1$ معدل الوفيات، $X2$ معدل النمو السكاني، $X3$ معدل الخصوبة، وإنّ المجموعة Y تضم متحولين تابعين هما: $Y1$ معدل نمو الناتج المحلي الإجمالي، $Y2$ معدل نمو الدخل القومي.

حيث سيتم تقدير معلمات هذا النموذج بحيث نجعل قيمة معامل الارتباط بينهما $\rho(u,v)$ أكبر ما يمكن.

بتطبيق التحليل القانوني على البيانات الواردة في الجدول (4) نحصل على الجذور الكامنة للمصفوفة $R_{XX}^{-1}R_{xy}R_{yy}^{-1}R_{yx}$

الجدول رقم (8) الجذور الكامنة لمعاملات الارتباط القانونية

الجذر الكامن	$F1 = \lambda_1^2$	$F2 = \lambda_2^2$
Eigenvalue	0.984	0.759
Variability (%)	56.45	43.55
Cumulative %	56.45	100.00

المصدر: مخرجات برنامج spss

ومنه نستنتج أن هناك خمسة جذور كامنة وهي:

الجذر الكامن الأول: يساوي 0.984 وهو يفسر 56.45% من التباين الكلي.

الجذر الكامن الثاني: يساوي 0.759 وهو يفسر 43.55% من التباين الكلي.

وهذا يعني أنّه لدينا زوجان من المركبات القانونيّة هي $(U1\ V1)$ و $(U2\ V2)$ وإنّ معاملات الارتباط القانوني بينهما يساوي $\rho_1 = \sqrt{0.984} = 0.9919$ للزوج $(U1\ V1)$

و $\rho_2 = \sqrt{0.759} = 0.8712$ للزوج $(U2\ V2)$

وبعدها ننتقل للمرحلة الثانية وهي دراسة معنوية المعاملين ρ^2_1, ρ^2_2 للزوجين $(U1\ V1)$ و $(U2\ V2)$ وذلك باستخدام الاختبارين لمبدا وكاي مربّع فنجد أنّ:

الجدول رقم (9) لمبدا لمعاملات الارتباط القانونية

F	Lambda	CHI-SQ	df	sig
ρ_1^2	0.004	39.023	6	0.000
ρ_2^2	0.241	9.975	2	0.007

المصدر: مخرجات برنامج spss

ونجد من خلال الجدول السابق أن قيمة لمبدا المقابلة للجذر القانوني الأول والثاني دالة إحصائياً لأنّ P–Value أصغر من 0.05 ولهذا نرفض فرضيّة العدم H_0 ونعترف بوجود أثر ذو دلالة إحصائية للمؤشرات المستقلة في المؤشرات التابعة عبر الزوجين.

ومن خلال الجذر القانوني الأوّل F يمكننا القول أنّه التركيب القانوني الأفضل لتمثيل العلاقة بين المتغيرات اليموغرافية، والمتغيرات البشريّة التابعة هو التركيب القانوني الأوّل $(V1\ U1)$، وهذا يظهر بأنّ معامل الارتباط القانوني ρ الذي يحسب من جذر الجذر الكامن الأوّل يساوي $\rho = \sqrt{0.984} = 0.992$ وإن قيمته معنوية لأن P_1– sig=0.000 أصغر من 0.05 وهكذا نرفض فرضية العدم H_0 التي تنص على عدم وجود أثر ذي دلالة إحصائيّة للمتغيرات الديموغرافية المستقلّة ومتغيرات التنمية البشريّة التابعة.

وعند حساب الأمثال المعياريّة للزوج القانوني الأول$(V1\ U1)$، نجد أنّها كما في الجدول:

الجدول رقم (10) الأمثال المعيارية للزوج القانوني الأول$(V1\ U1)$

المتغير	U1	المتغير	V1
X1	0.786	Y1	-3.556
X2	1.088	Y2	4.542
X3	0.569-		

المصدر: مخرجات برنامج spss

الجدول رقم (11) الأمثال الخام للزوج القانوني الأول$(V1\ U1)$

المتغير	U1	المتغير	V1
X1	14.175	Y1	-5.926
X2	0.689	Y2	7.867
X3	-2.633		

المصدر: مخرجات برنامج spss

وهكذا يمكن كتابة التركيبين الواردين سابقاً كما يلي:

$$U1 = 14.175x_1 + 0.689x_2 - 2.633x_3$$

النموذج الخام

$$V1 = -5.926y_1 + 7.867y_2$$

$$U1 = 0.786x_1 + 1.088x_2 - 0.569x_3$$

النموذج المعياري

$$V1 = -3.556y_1 + 4.542y_2$$

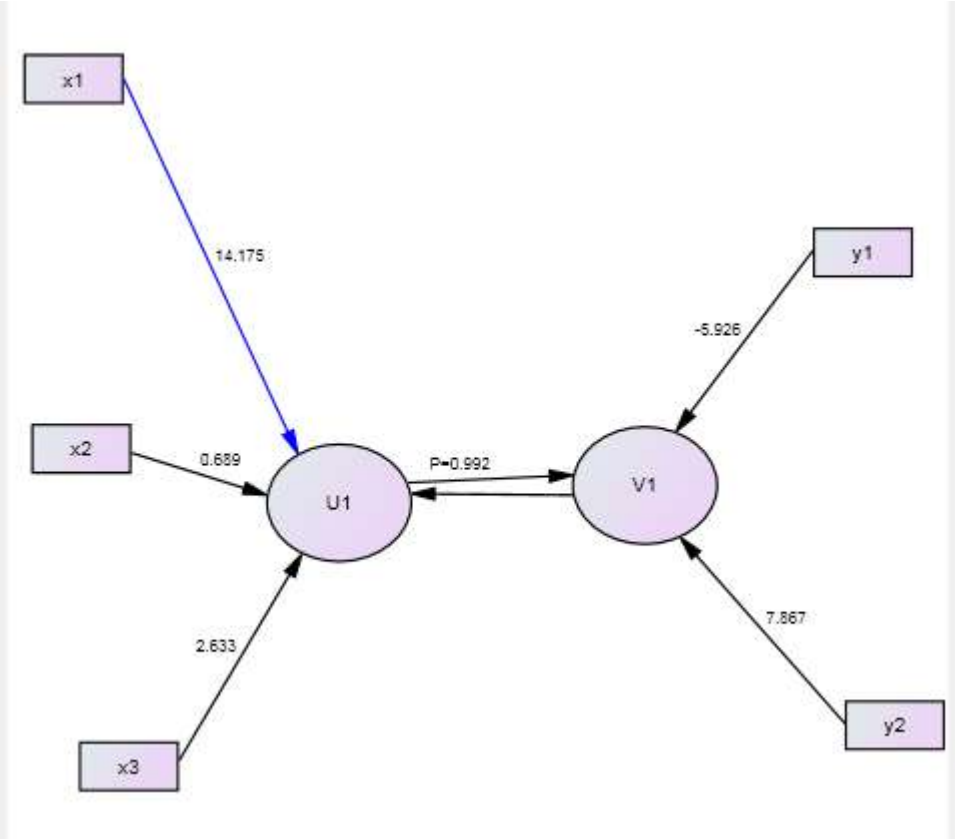
عند دراسة المركب القانوني U تبيّن لنا من النموذج الخام أنّ:

- إن متغير معدّل الوفيات X1 له أثر موجب في المتغير القانوني U1 فعندما يتغير X1 بمقدار الواحد فإنّ U1 يتغير بمقدار 14.175.
- إن متغير معدّل النمو السكاني X2 له أثر موجب في المتغير القانوني U1 فعندما يتغير X2 بمقدار الواحد فإنّ U1 يتغير بمقدار 0.689.
- إن متغير معدّل الخصوبة X3 له أثر سالب في المتغير القانوني U1 فعندما يتغير X3 بمقدار الواحد فإنّ U1 يتغير بمقدار 2.633.

عند دراسة المتغير القانوني التابع الأوّل تبيّن أنّ:

- إن متغير معدل نمو الناتج المحلي الإجمالي Y1 له أثر سالب في المتغير القانوني V1 فعندما يتغير Y1 بمقدار الواحد فإنّ V1 يتغير بمقدار −5.926.
- إن متغير معدل نمو الدخل القومي Y2 له أثر موجب في المتغير القانوني V1 فعندما يتغير Y2 بمقدار الواحد فإنّ V1 يتغير بمقدار 7.867.

كما يمكن التعبير عن النموذج وفق الشكل الآتي (لنموذج الأمثال الخام):



الشكل رقم(4) الأمثال الخام للمركب القانوني الأول
المصدر: الباحث بالاعتماد على نتائج التحليل القانوني.

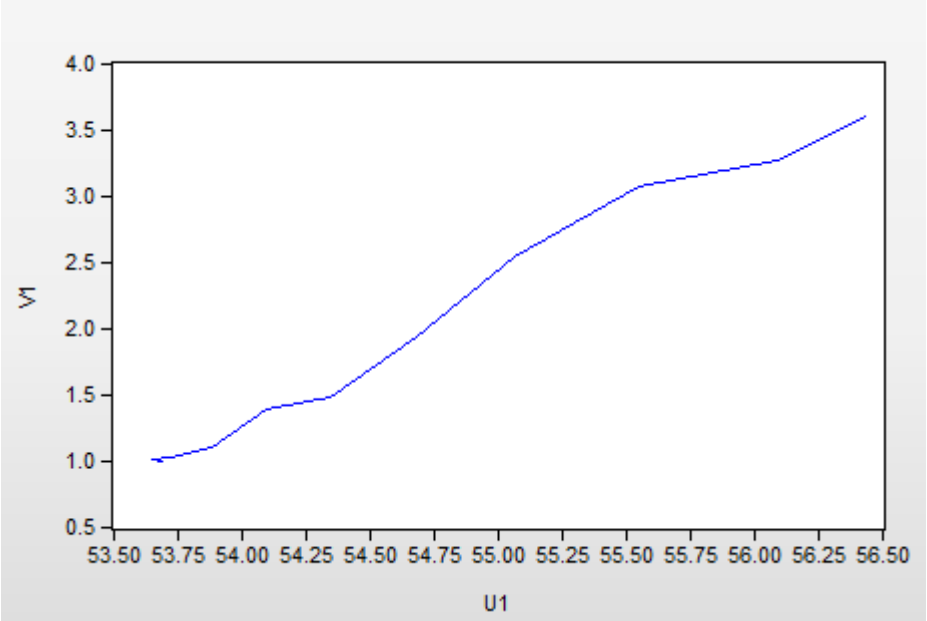
وبناءاً على هذا النموذج نقوم بحساب القيم النظريّة للزوج $(V1\ U1)$ وذلك من خلال القيم الفعلية للمتغيرات X_i وللمتغيرات Y_i فنحصل على الجدول التالي:

الجدول رقم (12) قيم مركبات النموذج القانوني من النموذج الخام

العام	U1	V1
2000	53.69	0.99
2001	53.65	1.01
2002	53.73	1.03
2003	53.89	1.10
2004	54.10	1.38
2005	54.35	1.47
2006	54.68	1.93
2007	55.07	2.54
2008	55.55	3.07
2009	56.09	3.26
2010	56.44	3.60

المصدر: الباحث باستخدام النماذج المعياريّة المستخرجة.

لاحظ الشكل:



الشكل (5) العلاقة بين المركبين القانونيين V1 و U1
المصدر: الباحث بالاعتماد على الجدول رقم (13)

وعند تقدير النموذج الخطّي بين المركبين القانونيين كانت النتائج كما في الجدول التالي:

الجدول رقم (13) ملخص النموذج الخطي بين المتغيرين القانونيين V1 و U1

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
U1	0.990483	0.041837	23.67485	0.0000
C	-52.19437	2.287078	-22.82142	0.0000

المصدر: الباحث بالاعتماد على الجدول رقم (13)

حيث نجد أنّ المتغير U1 يؤثّر في المتغير V1 وبمعامل 0.990 وهذا الأثر موجب وذو دلالة إحصائية، وعند حساب معامل الارتباط الخطّي ρ للزوج $(U1, V1)$ فنجد أنها تساوي :

$$\rho_1 = 0.992$$

نقوم الآن بدراسة علاقة كل من المتغيرات المستقلة X بالمركب القانوني الخاص بها U1 فنحصل على معاملات الارتباط الزوجية والتي تسمى بالتحميلات Loading المبينة في الجدول التالي:

الجدول رقم (14) معاملات الارتباط بين المتغيرات المستقلة والمتغير القانوني U1

المتغير القانوني	معامل الارتباط	x1معدل الوفيات الخام	x2 معدل النمو السكاني	x3 معدل الخصوبة
u1	r	-.713-*	.953**	-.919-**
	p-value	.014	.000	.000
	n	11	11	11

u2	r	.697*	−.301	.387
	p−value	.017	.368	.240
	n	11	11	11

المصدر: مخرجات تحليل الارتباط القانوني

وهي معاملات ارتباط قوية جدّاً ومعنوية بالنسبة للمتغير القانوني الأول.

ونقوم أيضاً بدراسة علاقة كل من المتغيرات التابعة Y بالمركب القانوني الخاص بها V1 فنحصل على معاملات الارتباط الزوجية المبينة في الجدول التالي:

الجدول رقم (15) معاملات الارتباط بين المتغيرات التابعة والمتغير القانوني V1

المتغير القانوني	معامل الارتباط	معدل نمو الناتج المحلي y1	معدل نمو الدخل القومي y2
v1	r	.983**	.990**
	P−value	.000	.000
	n	11	11
v2	r	−.184	−.144
	P−value	.587	.672
	n	11	11

المصدر: مخرجات تحليل الارتباط القانوني

وهي تظهر أن معاملات ارتباط y1 و y2 مع u قوية جدّاً ومعنوية في حين أنها غير دالة إحصائيّاً بالنسبة للمتغير الثاني.

حساب معامل الكفاءة (adequacy coefficient)

إنّ الكفاءة لـ U هي: متوسّط مجموع مربّعات معاملات ارتباط U مع المتغيرات المستقلة X وأن الكفاءة لـ V هي: متوسط مجموع مربعات معاملات ارتباط كل V مع المتغيرات Y وعند الحساب كانت النتائج كما في الجدول (15)، ومن النموذج الأول نجد أنّ 75.4% من التباين الخاص بالمركب القانوني الأوّل U1 يفسّر من خلال نموذج التحليل القانوني الأوّل، وكذلك 97% من التباين في مركب التنمية V1 يعود سببه إلى التغير في تباين المتغيرات الديموغرافية في سورية.

الجدول رقم (16) نتائج معاملات الكفاءة الخاصّة بالنماذج الثلاثة

النموذج	U	V
1	0.754	0.97
2	0.242	0.01

المصدر: مخرجات التحليل القانوني

أمّا بالنسبة للنموذج القانوني الثاني فنلاحظ أنّ 24.2% من التباين الخاص بالمركب القانوني الثاني U2 يفسّر من خلال نموذج التحليل القانوني الثاني، وإنّ 1 % من التباين في مركب التنمية يعود سببه إلى التغير في تباين المتغيرات الديموغرافيّة في سورية.

الاستنتاجات والتوصيات:

من خلال البحث حصلنا على النتائج التالية:

1-تمّ التوصّل إلى نموذج ارتباط قانوني أوّل يعبر عن العلاقة بين المتغيرات الديموغرافيّة والمؤشرات الاقتصاديّة، ويستطيع تفسير 56.45% من التغيرات الاقتصاديّة الناتجة عن التغير في المتغيرات الديمغرافيّة أما النموذج الثاني فيفسر 43.5 %.

2- يوجد علاقة طرديّة وقويّة جدّاً بين المؤشرات الاقتصاديّة والمتغيرات الديموغرافيّة إذ بلغت شدّة هذه العلاقة 0.992 وهي قيمة معامل الارتباط القانوني في الزوج الأول.

3- إنّ أشد المتغيرات المستقلة تأثيرا في المتغير القانوني U هو متغير معدل النمو السكاني وبالتالي له الأثر الأكبر في التنمية الاقتصادية.

4- إنّ أشد المتغيرات التابعة تأثيرا في المتغير القانوني V هو متغير معدل نمو الدخل القومي وبالتالي يعتبر من أكثر المتغيرات تأثراً بالتغيرات الديموغرافية.

5 -إن كفاءة النموذج القانوني الأول بلغت 75.4% وهي تدل على قدرة عالية للنموذج على تفسير التغير في التنمية الاقتصادية نتيجة التغيرات الديموغرافية.

ومنه تمّ التوصّل إلى التوصيات الآتية:

1-ضرورة الأخذ بعين الاعتبار أثناء إعداد الخطط التنمويّة الهادفة إلى زياد الناتج المحلي الإجمالي والدخل القومي بالتالي التنمية ببعدها الاقتصادي، للسياسة السكّانيّة الخاصّة بتخفيض حجم الوفيّات الناجمة عن ضعف الرعاية الصحيّة أثناء التخطيط الاستراتيجي من قبل الجهات المسؤولة.

2-المحافظة على مستوى الخصوبة المنخفض في سورية وخاصة في السنوات الثلاثة الأخيرة للدراسة خلال نشر الوعي بين الأمهات والتثقيف الجنسي، ونشر وسائل منع الحمل في إطار تدعيم الرعاية الصحية الأسرية على المستوى الكلي.

3-ضرورة العمل على أن تكون الزيادة الكميّة في المتغيرات السكانيّة متناسبة مع الزيادة في النمو الاقتصادي، بما يخدم العمليّة التنموية في المستقبل وذلك من خلال التركيز على متغير الدخل القومي على مستوى الاقتصاد الكلّي من جهة، وضرورة توافقه مع معدّلات التنمية الديموغرافيّة من جهة ثانية.

4-ضرورة الأخذ بعين الاعتبار للعلاقة بين النمو الاقتصادي والنمو السكّاني، ذلك من خلال تثقيف المجتمع المحلّي بمفهوم الديموغرافيا الإيجابيّة وهي تلك التي تعني بتمكين الفرد، من خلال التدريب والتأهيل والمساهمة الفاعلة في النشاط الاقتصادي.

المراجع:

المراجع العربية:

- ابراهيم، مراد الدعمه. التنمية البشرية الانسانية بين النظرية والواقع. دار المناهج للنشر والتوزيع، عمان ،2005.
- الشكرجي، ذنون. تحليل الارتباط القانوني العام اللاخطّي لأكثر من مجموعتين مع تطبيق على مرضى ضغط الدم. الموصل: الكليّة التقنيّة الإداريّة. 2004. 69.
- البلبل، علي أحمد. الاستثمارات الاجنبية المباشرة، التطور المالي، والنمو الاقتصادي شواهد من البلدان العربية. الكويت، 2003.
- خضير، منعم. النمو الاقتصادي والتنمية البشرية في الوطن العربي: الواقع والاتجاهات. مجلة تكريت للعلوم الاقتصادية، العدد الرابع والعشرون، 2012.
- السمبل،عبد العزيز. دور المنظمات العربية في التنمية المستدامة. ورقة عمل مقدمة إلى مؤتمر التنمية والأمن في الوطن العربي، الكويت، 2011.
- سوسن، مريبعي. التنمية البشرية في الجزائر. دار العاصمة للنشر، الجزائر ،2013.
- العباسي، محمد. تحليل الارتباط التوافقي (القانوني) وتطبيقاته في العلوم الاجنماعيّة باستخدام Spss. مؤتمر الإحصاء الحيوي والسكاني، معهد الدراسات والبحوث السكانيّة، مصر ،2012 .
- الوهيد، محمد سليمان. أثر سياسات الهجرة على النمو الحضري في السعوديّة ومصر. جامعة الملك سعود، الرياض، 2010.
- يسرى، يمن. البيئة والتنمية المستدامة.جامعة الاسكندرية، القاهرة، 2012.

المراجع الأجنبية:

-DEVEULIN, S. An Introduction to the Human Department and Approash, British Library, 2012

-JAMES, W. canonical correlation analysis of selected demographic. southern journal of agricultural economics. vol. 123,n.2,2014, 50-62.

-MAHMOUD, E. The Impact of Demographic Changes on Economic Growth in Egypt. Qairo: Central Agency for Public Mobilization and Statistics,2015.

-MANS, T. Analysis of Factors and Canonical. Department of Mathematics, Uppsala University,2011.

-SURYADARMA, D. Reducing Unemployment in Indonesia:Results from a Growth-Employment Elasticity Model,2007.

-TIM, C. How will Demographic change Affect the Global Economy, 2007, 4 Jan.2016. < www.demographic researches.com<

-WEENINK, D. Canonicial Correlation Analysis. Holand: University of Ametrdam, 2003.