

(دراسة قياسية لأثر بعض المتغيرات الديموغرافية والاقتصادية على معدلات البطالة

في الجزائر خلال الفترة ما بين 1980--2012)

أ/ علي جباري جامعة الجلفة

أ/ النعاس غريب جامعة قسنطينة -2-

ملخص:

تعتبر البطالة حاليا من أهم الظواهر التي تمس الأفراد في جميع الدول المتقدمة منها والنامية، وعلى غرار هذه المجتمعات، يعاني المجتمع الجزائري من هذه الظاهرة وأثارها السلبية على المستويين الجزئي والكلبي، وعليه فقد جاءت هذه الورقة البحثية من أجل محاولة الإحاطة بمختلف المتغيرات التي من شأنها التأثير على هذه الظاهرة، وتأخذ هذه الدراسة المجال الزمني الممتد بين سنة 1980 و 2012، وذلك بإدخال المجاميع الكلية في عملية القياس، والمبنية على العلاقات والقوانين الرياضية التي تأخذ بمختلف هذه المتغيرات، اعتمادا على منهجية إحصائية تركز على القياس، التحليل والتفسير.

كلمات مفتاحية: نموذج، معدلات البطالة، أمل الحياة، مؤشر التحصيل التعليمي، النمو السكاني، التضخم، النمو الاقتصادي.

**Résumé :**

Le chômage est un phénomène qui touche toute les sociétés humaines. La société Algérienne est très touchée par ce phénomène et par ses effets négatifs sur les différents niveaux. L'objectif de cette étude et de mesurer les principaux variables qui influent le chômage en Algérie.

Cette étude pris la durée entre l'année 1980 et l'année 2012 comme une période de recherche. La méthode de mesure base sur les différentes relations statistiques connues, qui pris en compte la méthodologie de : mesurer, analyser et expliquer les résultats obtenues.

Mots-clés: modèle, taux de chômage, l'espérance de vie, l'indice de rendement scolaire, la croissance démographique, l'inflation, la croissance économique.

تمهيد:

تتأثر ظاهرة البطالة بجملة من المتغيرات التي تشرح مختلف تباينات الظاهرة عبر الزمن، والتي يستعان في قياس تأثيرها بمجموعة من الأدوات الإحصائية، ومن بين هذه الأدوات نجد النماذج القياسية التي تعمل على تبسيط المعطيات والحصول على نتائج قابلة للتحليل والتفسير على أساس منهجي ومبسط، حيث تعتمد على السلاسل الزمنية لكل من المتغير التابع والمتغيرات المفسرة له. وعليه يمكن طرح التساؤل التالي:

ما مدى تأثير المتغيرات الديموغرافية والاقتصادية على ظاهرة البطالة في الجزائر؟ وهل يمكن على أساس هذه المتغيرات بناء نموذج قياسي للظاهرة؟

انطلاقاً من التساؤل السابق، يمكن صياغة الفرضية التالية:

تتأثر ظاهرة البطالة في الجزائر بجملة من المتغيرات الديموغرافية والاقتصادية، والتي على أساسها يمكن بناء نموذج قياسي للظاهرة.

أولاً: منهجية القياس باستعمال النماذج:

يعتبر النموذج من الأدوات الإحصائية التي تقوم بقياس الأثر بين متغير تابع ومتغير آخر أو جملة من المتغيرات (المتغيرات المفسرة)، والوصول إلى تحديد مدى العلاقة التي تربط بينها (حليبي، 2004، ص 241).

1. صياغة النموذج القياسي المتعدد:

يصاغ النموذج المتعدد على الشكل التالي:

$$y_t = \beta_1 x_{1t} + \beta_2 x_{2t} + \beta_3 x_{3t} + \dots + \beta_k x_{kt} + u_t \quad t = \overline{1, n}$$

حيث:  $y_t$  تمثل المتغير التابع؛  $x_t$  تمثل المتغير المستقل؛  $\beta$  تمثل معاملات المتغيرات؛  $k$  تمثل عدد المتغيرات؛  $u_t$  تمثل حد الخطأ العشوائي.

كما يمكن كتابة هذه المعادلة على النحو الموالي: (BOURBONNAIS, 2005, p50)

$$Y_{(n,1)} = X_{(n,k+1)} \beta_{(k+1,1)} + u_{(n+1)}$$

حيث تشير القيم الموضوعة بين قوسين إلى أبعاد المصفوفات.

2. تقدير النموذج القياسي:

لتقدير النماذج القياسية تستعمل عدة طرق، لعل أبرزها طريقة المربعات الصغرى العادية (MCO)، تركز هذه الطريقة على توفير أفضل خط مستقيم لعينة مشاهدات، وهي تتضمن تصغير مربعات الانحرافات إلى أدنى حد ممكن، تعطي هذه الطريقة قيم المعاملات المقدرة كما هو مبين في المعادلة التالية:

$$\hat{\beta} = (X'X)^{-1} X'Y$$

3. اختبار جودة النموذج القياسي:

بعد عملية صياغة النموذج ثم تقديره بإستعمال طريقة المربعات الصغرى العادية، تأتي مرحلة الإختبار والتي تعتبر من أهم المراحل التي يجب المرور بها لمعرفة صلاحية النموذج لعملية القياس من عدمه، سيتم في هذا العنصر الإشارة إلى أهم إختبارات النماذج.

1.3. معامل التحديد  $R^2$ :

يقيس معامل التحديد  $R^2$  العلاقة الموجودة بين المتغيرات المفسرة والمتغير التابع، وتتم الإستعانة به لمعرفة جودة التقدير وذلك بإعطائه النسبة التي تفسر مقدار التغير الذي تحدثه المتغيرات المستقلة على المتغير التابع.

2.3. إختبار معنوية المقدرات (إختبار ستودنت t):

يتم قياس معنوية المقدرات بالإعتماد على إختبار ستودنت، حيث يركز هذا الإختبار على قياس معنوية كل مقدرة على حدى، وبعد حساب قيمة ستودنت، نقوم بمقارنتها بالقيمة المستخرجة من جدول ستودنت، بمستوى معنوية محددة؛ وبدرجة حرية (n-k).

3.3. إختبار المعنوية الكلية للنموذج - إختبار فيشر F :-

يتم قياس المعنوية الكلية للنموذج القياسي بالإعتماد على إختبار فيشر F، حيث يركز هذا الإختبار على قياس المعنوية الكلية للنموذج.

4.3. إختبار الارتباط الذاتي للأخطاء - إختبار درين واتسون DW :-

في حالة وجود ارتباط ذاتي للأخطاء، نكون أمام مشكل النموذج الزائف، أي أن قيمة معامل التحديد المحسوبة لا تعبر حقيقة عن القوة التفسيرية للنموذج. يتم إختبار الارتباط الذاتي للأخطاء بالإعتماد على إحصائية درين واتسون DW، حيث تعطي معادلة حد الخطأ العشوائي بين الفترتين t و (t-1) بالعلاقة التالية:

$$+ \varepsilon_t u_t = \alpha u_{t-1}$$

يتم رفض أو قبول الفرضيات بالرجوع إلى القيم الحرجة في جدول دربين واتسون،

5.3. إختبار التعدد الخطي المشترك:

يقصد بالتعدد الخطي المشترك وجود إرتباط خطي قوي بين المتغيرات المفسرة فيما بينها، ويظهر أثره السلبي من خلال الزيادة في نسبة تفسير المتغيرات المستقلة للمتغير التابع، فنصبح أمام معامل تحديد مبالغ في قيمته وبالتالي لا يعبر عن الجودة الفعلية للنموذج.

من أبسط الإختبارات في إكتشاف مشكل التعدد الخطي المشترك، تقدير نماذج بسيطة (ذات متغير مفسر واحد) بين كل زوج من المتغيرات المفسرة، وإحتساب معاملات إرتباطها.

4. دراسة إستقرارية السلاسل الزمنية للمتغيرات:

تعرف السلسلة الزمنية على أنها مجموعة من القيم لمؤشر إحصائي معين، مرتبة حسب تسلسل زمني، بحيث كل فترة تقابلها قيمة عددية للمؤشر تسمى مستوى السلسلة، أو هي متتالية لقيم متغير إحصائي خلال مجالات زمنية متساوية (HAMDANI, 1988, p299)، كما تعرف على أنها مجموعة من المعطيات لظاهرة ما مشاهدة عبر الترتيب التصاعدي للزمن (David et J. Michaud 1989, p22).

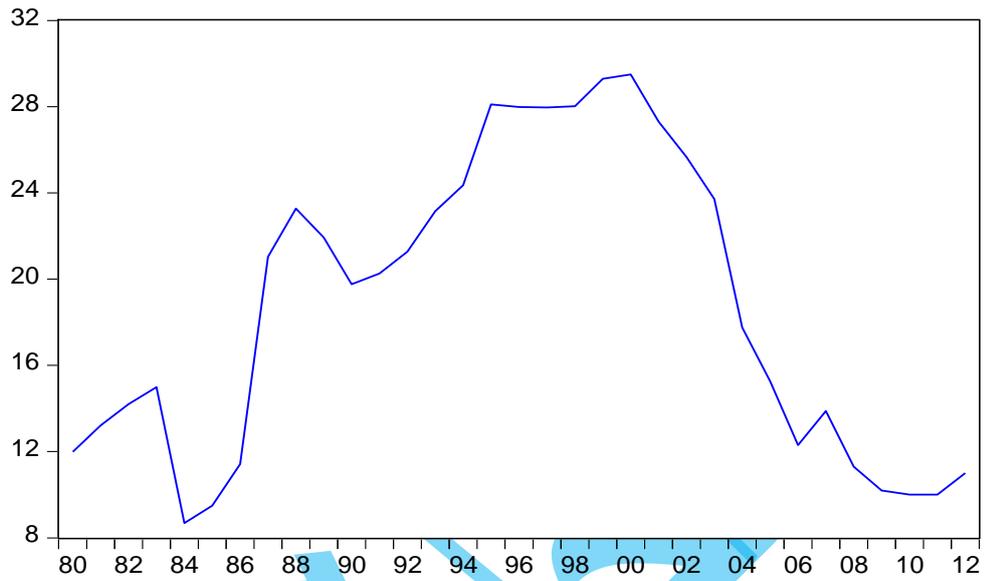
تختبر إستقرارية السلاسل الزمنية بتطبيق إختبار ديكي فولار المطور (ADF)، حيث قسمت السلاسل الزمنية حسب هذا الإختبار إلى ثلاثة نماذج.

ثانياً: أثر المتغيرات المفسرة على معدلات البطالة في الأجل القصير:

من أجل قياس أثر المتغيرات الديموغرافية والإقتصادية على معدلات البطالة في الأجل القصير، من الضروري دراسة خصائص السلاسل الزمنية (الإستقرارية) للمتغيرات الداخلة في عملية التقدير. تتم هذه الدراسة عبر تحليل المنحنى البياني لمختلف المتغيرات إضافة إلى إجراء إختبار جذر الوحدة ADF، وفي حالة ثبوت عدم إستقرارية السلسلة الزمنية يتم اللجوء إلى الفروقات.

1. دراسة الإستقرارية

1.1. دراسة إستقرارية المتغير التابع معدل البطالة tch:



شكل 1: تطور معدلات البطالة في الجزائر خلال الفترة 1980-2012.

من خلال المنحنى البياني السابق، نلاحظ عدم إستقرارية السلسلة الزمنية لمعدل البطالة، حيث عرفت إرتفاعا متزايدا إلى غاية سنة 2000، وانخفاضا مستمرا في الفترة اللاحقة. وللتأكد من عدم الإستقرارية نقوم بإجراء إختبار جذر الوحدة ADF.

نتائج هذا الإختبار موضحة في الجدول التالي:

جدول 1: نتائج إختبار الإستقرارية ADF لسلسلة معدل البطالة tch.

سلسلة الفرق الأول dtch		السلسلة tch		معلومات النماذج $\Phi, \beta, c$	النموذج
t الجدولة	t المحسوبة	t الجدولة	t المحسوبة		
- 3.56	- 4.06	- 3.56	- 1.41	جذر الوحدة $\Phi$	النموذج [3]
2.79	- 1.08	2.79	- 1.01	مركبة الإتجاه العام $\beta$	
3.11	0.92	3.11	1.68	الحد الثابت c	
- 2.96	- 3.92	- 2.96	- 1.48	جذر الوحدة $\Phi$	النموذج [2]
2.54	- 0.1	2.54	1.36	الحد الثابت c	
- 1.95	- 3.98	- 1.95	- 0.58	جذر الوحدة $\Phi$	النموذج [1]

مخرجات برنامج Eviews7.0.

من خلال الجدول السابق، نلاحظ ما يلي:

• السلسلة tch:

t - المحسوبة لمركبة الإتجاه العام  $\beta$  في السلسلة الزمنية لمعدل البطالة tch أصغر من t الجدولة عند مستوى المعنوية  $\alpha = 5\%$ ، ومنه نقبل فرضية العدم  $H_0$ ، أي عدم وجود مركبة الإتجاه العام في السلسلة (النموذج [3]).

t- المحسوبة للثابت c في السلسلة الزمنية لمعدل البطالة tch أصغر من t المجدولة عند مستوى المعنوية  $\alpha=5\%$ ، ومنه نقبل فرضية العدم  $H_0$  ، أي عدم وجود الثابت في السلسلة (النموذج [2]).

t- المحسوبة لجذر الوحدة  $\Phi$  في السلسلة الزمنية لمعدل البطالة tch أكبر من القيمة المجدولة عند مستوى المعنوية  $\alpha=5\%$ ، ومنه نقبل فرضية العدم التي تنص على وجود جذر الوحدة في السلسلة، أي أن هذه السلسلة غير مستقرة.

من أجل جعل هذه السلسلة مستقرة، نقوم بإجراء الفروقات من الدرجة الأولى، وقد جاءت النتائج كالتالي:

• السلسلة dtch:

t- المحسوبة لمركبة الاتجاه العام  $\beta$  في سلسلة الفرق الأول لمعدل البطالة dtch أصغر من t المجدولة عند مستوى المعنوية  $\alpha=5\%$ ، ومنه نقبل فرضية العدم  $H_0$ ، أي عدم وجود مركبة الاتجاه العام في السلسلة (النموذج [3]).

t- المحسوبة للثابت c في سلسلة الفرق الأول لمعدل البطالة dtch أصغر من t المجدولة عند مستوى المعنوية  $\alpha=5\%$ ، ومنه نقبل فرضية العدم  $H_0$  ، أي عدم وجود الثابت في السلسلة (النموذج [2]).

t- المحسوبة لجذر الوحدة  $\Phi$  في سلسلة الفرق الأول لمعدل البطالة dtch أصغر من القيمة المجدولة عند مستوى المعنوية  $\alpha=5\%$ ، ومنه نرفض فرضية العدم التي تنص على وجود جذر الوحدة في السلسلة، أي أن السلسلة dtch مستقرة.

ويتطبيق نفس المنهجية على بقية المتغيرات نتحصل على السلاسل المستقرة لمختلف المتغيرات الداخلة في عملية التقدير.

2. تقدير النموذج الأول في الأجل القصير:

جدول 2 : نتائج تقدير النموذج الأول في المدى القصير.

Dependent Variable: DTCH  
 Method: Least Squares  
 Sample adjusted: 1982 2012  
 Included observations: 31 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
سلسلة الفرق الأول لمعدل التضخم (dtinf)	-0.135646	0.094976	-1.428209	0.1661
سلسلة الفرق الثاني، للحجم الإجمالي للسكان (ddpop)	-0.001486	0.010718	-0.138639	0.8909
سلسلة الفرق الأول للنتائج الداخلة، الخام (dpib)	-0.000378	0.000869	-0.435133	0.6674
سلسلة الفرق الأول لمؤشر نصيب الفرد من الناتج (dph)	-0.006681	0.002372	-2.816930	0.0095
سلسلة الفرق الثاني، لمؤشر التحصيل التعليمي (ddis)	0.651048	3.559938	0.182882	0.8564
سلسلة الفرق الأول للأمل الحياة عند الولادة (dev)	0.191581	0.616689	0.310661	0.7587
الثابت (c)	0.443474	0.749372	0.591795	0.5595

R-squared	0.328853	Mean dependent var	-0.071613
Adjusted R-squared	0.161066	S.D. dependent var	2.856240
S.E. of regression	2.616126	Akaike info criterion	4.956946
Sum squared resid	164.2587	Schwarz criterion	5.280749
Log likelihood	-69.83266	Hannan-Quinn criter.	5.062497
F-statistic	1.959945	Durbin-Watson stat	2.255543
ProbF-statistic	0.111768		

مخرجات برنامج Eviews7.0.

بالإعتماد على نتائج التقدير الموضحة في الجدول السابق، يمكن صياغة النموذج الأول على الشكل التالي:

$$dtch_i = +0.443474 - 0.001486 ddpop_i - 0.135646 dtinf_i - 0.000378 dpib_i$$

$$-0.435133( ) -1.428209( ) -0.138639( ) 0.591795( )$$

$$- 0.006681 dph_i + 0.651048 ddis_i + 0.191581 dev_i$$

$$)0.310661( )0.182882( )-2.816930($$

$$0.10 \approx ) F( proba 1.96 \quad F = 2.25 N = 31 \quad R^2 = 0.33 \quad \overline{R^2} = 0.16 \quad DW =$$

1. إختبار المعنوية الإحصائية للنموذج الأول:

- معامل التحديد المصحح  $\overline{R^2}$ : تدل القيمة 0.33 على أن المتغيرات المفسرة الداخلة في النموذج تتحكم بنسبة 33% فقط من التغيرات الحاصلة في معدلات البطالة، في حين أن 67% مفسرة بحد الخطأ العشوائي، وهو ما يدل على عدم قدرة هذه المتغيرات على التفسير الجيد لمعدلات البطالة في الأجل القصير.

- معنوية المقدرات:

t - المحسوبة للحد الثابت c أصغر من t المجدولة عند مستوى المعنوية  $\alpha = 5\%$ ، ومنه نقبل فرضية العدم  $H_0$ ، أي أن الحد الثابت c غير معنوي إحصائياً.

t - المحسوبة لمقدرة مؤشر نصيب الفرد من الناتج ph أكبر من t المجدولة عند مستوى المعنوية  $\alpha = 5\%$ ، ومنه نقبل الفرضية البديلة  $H_1$ ، أي أن هذه المقدرة معنوية إحصائياً، وعليه يمكن القول بأن مؤشر نصيب الفرد من الناتج له معنوية إحصائية في تفسير معدلات البطالة في الأجل القصير حسب النموذج الأول.

t - المحسوبة لمقدرات كل المتغيرات المفسرة الأخرى أصغر من t المجدولة عند مستوى المعنوية  $\alpha = 5\%$ ، ومنه نقبل فرضية العدم  $H_0$ ، أي أن هذه المقدرات غير معنوية إحصائياً، وعليه يمكن القول بأن هذه المتغيرات ليس لها معنوية إحصائية في تفسير معدل البطالة في الأجل القصير حسب النموذج الأول.

- المعنوية الكلية للنموذج: F المحسوبة للنموذج أصغر من F المجدولة عند مستوى المعنوية  $\alpha = 5\%$ ، F المجدولة = 2.60، ومنه نقبل فرضية العدم  $H_0$ ، أي أن مقدرات جميع المتغيرات تساوي الصفر، ومنه يمكن القول بأن النموذج الأول غير معنوي، إلا أنه يمكن قبول هذا النموذج عند مستوى المعنوية  $\alpha = 10\%$ ، حيث أن احتمال إختبار فيشر يساوي إلى القيمة 0.10 عند هذا المستوى.

2. إختبار الإرتباط الذاتي للأخطاء للنموذج الأول:

- dw المحسوبة محصورة بين القيمتين الحرجتين  $d_u$  و  $4 - d_u$ ،  $1.60 = d_u$  و  $2.40 = 4 - d_u$  عند مستوى المعنوية  $\alpha = 1\%$ ، ومنه نقبل فرضية العدم  $H_0$ ، أي عدم وجود الإرتباط الذاتي للأخطاء لهذا النموذج. ( $1.60 < 2.25 < 2.40$ ).

نفس التحليل الإحصائي لبقية النماذج القياسية في الأجل القصير النموذج الثاني؛ الثالث؛ الرابع والخامس، حيث أن المتغيرات الداخلة في التقدير لا تفسر جيداً التغيرات الحاصلة في معدلات البطالة إضافة إلى عدم معنوية مقدرات جميع المتغيرات الأخرى بإستثناء مؤشر نصيب الفرد من الناتج، مما يدفعنا إلى قياس أثر هذه المتغيرات على معدلات البطالة في الأجل الطويل.

ثالثا: أثر المتغيرات المفسرة على معدلات البطالة في الأجل الطويل:

نقوم في هذه الحالة بعملية التقدير باستخدام السلاسل الزمنية الخام وذلك من أجل قياس أثر المتغيرات الديموغرافية والإقتصادية على معدلات البطالة في المدى الطويل، وللقيام بعملية التقدير سيتم إستعمال طريقة المربعات الصغرى العادية MCO والتي تعتبر الطريقة الأمثل في عملية تقدير النماذج القياسية الخطية.

ترتكز طريقة العمل على تقدير النموذج بإدخال جميع المتغيرات المفسرة للمتغير التابع معدل البطالة، ثم سحب - في كل مرة- المتغير غير المعنوي إحصائيا في النموذج الذي يليه إلى غاية الوصول إلى النموذج الذي تتحقق معه معنوية جميع المتغيرات المفسرة، والذي على أساسه تتم عملية القياس.

## 1. تقدير النموذج الأول في الأجل الطويل:

في هذا النموذج سيتم عملية التقدير بإدخال كل المتغيرات المفسرة لمعدل البطالة، ونتائج عملية التقدير موضحة في الجدول الموالي:  
جدول 3 : نتائج تقدير النموذج الأول في المدى الطويل.

Dependent Variable: TCH				
Method: Least Squares				
Sample: 1980 2012				
Included observations: 33				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
معدل التضخم (tinf)	-0.230615	0.053278	-4.328496	0.0002
الحجم الإجمالي، للسكان (pop)	-0.001285	0.002126	-0.604583	0.5507
الناتج الداخلي الخام (pib)	0.000145	0.000757	0.191767	0.8494
مؤشر نصيب الفرد من الناتج (ph)	-0.009152	0.001210	-7.566930	0.0000
مؤشر التحصيل التعليمي (is)	1.180031	1.36366919	0.865335	0.3948
أمل الحياة عند الولادة (ev)	0.325220	0.501414	0.648605	0.5223
الثابت (c)	51.69731	15.54250	3.326189	0.0026
R-squared	0.936154	Mean dependent var	18.73515	
Adjusted R-squared	0.921420	S.D. dependent var	7.035855	
S.E. of regression	1.972299	Akaike info criterion	4.382108	
Sum squared resid	101.1390	Schwarz criterion	4.699549	
Log likelihood	-65.30478	Hannan-Quinn criter.	4.488917	
F-statistic	63.53813	Durbin-Watson stat	1.743320	
ProbF-statistic	0.000000			

مخرجات برنامج Eviews7.0.

إنطلاقا من نتائج التقدير الموضحة في الجدول السابق، يمكن صياغة النموذج الأول على الشكل التالي:

$$ph_i = 51.6973 - 0.00128 pop_i - 0.23061 tinf_i + 0.000145 pib_i - 0.00915tch_i$$

$$(- 7.566930) (0.191767) (3.326189) (- 0.604583) (- 4.328496)$$

$$+ 1.180031 \dot{I}S_i + 0.32522 ev_i$$

$$(0.865335) \quad (0.648605)$$

$$F= 63.53 \quad proba(F)= 0.0 \quad N= 33 \quad R^2= 0.93 \quad \overline{R^2}= 0.92 \quad DW= 1.74$$

1. إختبار المعنوية الإحصائية للنموذج الأول:

- معامل التحديد المصحح  $\overline{R^2}$ : تدل القيمة 0.92 على أن المتغيرات المفسرة الداخلة في النموذج تتحكم بنسبة 92% من التغيرات الحاصلة في معدلات البطالة، في حين أن 8% فقط مفسرة بحد الخطأ العشوائي، وهو ما يدل على جودة النموذج الأول.

- معنوية المقدرات:

t- المحسوبة للحد الثابت c أكبر من t المجدولة عند مستوى المعنوية  $\alpha = 5\%$ ، ومنه نقبل الفرضية البديلة  $H_1$ ، أي أن الحد الثابت c معنوي إحصائياً.

t- المحسوبة لمقدرات كل من معدل التضخم  $\text{tinf}$  ومؤشر نصيب الفرد من الناتج  $\text{ph}$  أكبر من t المجدولة عند مستوى المعنوية  $\alpha = 5\%$ ، ومنه نقبل الفرضية البديلة  $H_1$ ، أي أن هذين المقدرتين معنويتان إحصائياً، وعليه يمكن القول بأن معدل التضخم ومؤشر نصيب الفرد من الناتج لهما معنوية إحصائية في تفسير معدلات البطالة في الأجل الطويل حسب النموذج الأول.

t- المحسوبة لمقدرات كل من حجم السكان الإجمالي  $\text{pop}$ ؛ الناتج الداخلي الخام  $\text{pib}$ ؛ مؤشر التحصيل التعليمي  $\text{is}$  ومؤشر أمل الحياة عند الولادة  $\text{ev}$  أصغر من t المجدولة عند مستوى المعنوية  $\alpha = 5\%$ ، ومنه نقبل فرضية العدم  $H_0$ ، أي أن هذه المقدرات غير معنوية إحصائياً، وعليه يمكن القول أن هذه المتغيرات ليس لها معنوية إحصائية في تفسير معدلات البطالة في الأجل الطويل حسب النموذج الأول.

- المعنوية الكلية للنموذج: F المحسوبة للنموذج أكبر من F المجدولة عند مستوى المعنوية  $\alpha = 5\%$  F المجدولة = 2.57، ومنه نقبل الفرضية البديلة  $H_1$ ، أي يوجد على الأقل متغير واحد لا يساوي الصفر، ومنه يمكن القول بأن النموذج الأول معنوي إجمالاً.

2. إختبار الإرتباط الذاتي للأخطاء للنموذج الأول:

-  $dw$  المحسوبة محصورة بين القيمتين الحرجتين  $d_u$  و  $4 - d_u$ ،  $1.59 = d_u$  و  $2.41 = 4 - d_u$  عند مستوى المعنوية  $\alpha = 1\%$ ، ومنه نقبل فرضية العدم  $H_0$ ، أي عدم وجود الإرتباط الذاتي للأخطاء لهذا النموذج. ( $1.59 < 1.74 < 2.41$ ).

يتم سحب - في كل مرة- المتغير غير المعنوي إحصائياً في النموذج الذي يليه إلى غاية الوصول إلى النموذج الذي تتحقق معه معنوية جميع المتغيرات المفسرة، وهو النموذج الرابع والموضح كالتالي:

## 2. تقدير النموذج الرابع:

في هذا النموذج ستم عملية التقدير بسحب كل المتغيرات التي أثبتت النماذج الثلاثة السابقة عدم معنويتها في تفسير معدلات البطالة، وهي -على الترتيب:- الناتج الداخلي الخام pib؛ مؤشر أمل الحياة عند الولادة ev وحجم السكان الإجمالي pop. نتائج عملية التقدير جاءت كالتالي:

جدول 4 : نتائج تقدير النموذج الرابع في المدى الطويل.

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
معدل التضخم (tinf)	-0.264452	0.048328	-5.472036	0.0000
مؤشر نصيب الفرد من الناتج (ph)	-0.009418	0.000500	-18.84716	0.0000
مؤشر التحصيل التعليمي (is)	0.536429	0.054357	9.868714	0.0000
الثابت (c)	74.73053	4.505916	16.58498	0.0000
R-squared	0.929122	Mean dependent var	18.73515	
Adjusted R-squared	0.921790	S.D. dependent var	7.035855	
S.E. of regression	1.967655	Akaike info criterion	4.304774	
Sum squared resid	112.2783	Schwarz criterion	4.486169	
Log likelihood	-67.02878	Hannan-Quinn criter.	4.365808	
F-statistic	126.7177	Durbin-Watson stat	1.690512	
ProbF-statistic	0.000000			

مخرجات برنامج Eviews7.0.

إنطلاقاً من نتائج التقدير الموضحة في الجدول السابق، يمكن صياغة النموذج الرابع على النحو الآتي:

$$= 74.73053 - 0.264452 \text{tinf}_i - 0.009418 \text{ph}_i + 0.536429 \text{is}_i \text{tch}_i$$

$$(-18.84716) \quad (9.868714) \quad (16.58498) \quad (-5.472036)$$

$$N=33 \quad R^2=0.92 \quad \overline{R^2}=0.92 \quad DW=1.69 \quad F=126.71 \quad \text{proba}(F)=0.0$$

1. إختبار المعنوية الإحصائية للنموذج الرابع:

- معامل التحديد المصحح  $\overline{R^2}$ : تدل القيمة 0.92 على أن المتغيرات المفسرة الداخلة في النموذج تتحكم بنسبة 92% من التغيرات الحاصلة في معدلات البطالة، في حين أن 8% فقط مفسرة بحد الخطأ العشوائي، وهو ما يدل على جودة النموذج الرابع.

- معنوية المقدرات:

t - المحسوبة للحد الثابت c أكبر من t الجدولة عند مستوى المعنوية  $\alpha = 5\%$ ، ومنه نقبل الفرضية البديلة  $H_1$ ، أي أن الحد الثابت c معنوي إحصائيا.

t - المحسوبة لمقدرات كل من معدل التضخم tinf؛ مؤشر نصيب الفرد من الناتج ph و مؤشر التحصيل التعليمي is أكبر من t الجدولة عند مستوى المعنوية  $\alpha = 5\%$ ، ومنه نقبل الفرضية البديلة  $H_1$ ، أي أن هذين المقدرتين معنويتان إحصائيا، وعليه يمكن القول بأن معدل التضخم؛ مؤشر نصيب الفرد من الناتج ومؤشر التحصيل التعليمي لها معنوية إحصائية في تفسير معدلات البطالة في الأجل الطويل حسب النموذج الرابع.

t - المحسوبة لمقدرات كل من حجم السكان الإجمالي pop؛ الناتج الداخلي الخام pib؛ مؤشر التحصيل التعليمي is ومؤشر أمل الحياة عند الولادة ev أصغر من t الجدولة عند مستوى المعنوية  $\alpha = 5\%$ ، ومنه نقبل فرضية العدم  $H_0$ ، أي أن هذه المقدرات غير معنوية إحصائيا، وعليه يمكن القول بأن هذه المتغيرات ليس لها معنوية إحصائية في تفسير معدلات البطالة في الأجل الطويل حسب النموذج الرابع.

- المعنوية الكلية للنموذج الرابع: F المحسوبة للنموذج أكبر من F الجدولة عند مستوى المعنوية  $\alpha = 5\%$  F الجدولة = 3.32، ومنه نقبل الفرضية البديلة  $H_1$ ، أي يوجد على الأقل متغير واحد لا يساوي الصفر، ومنه يمكن القول بأن النموذج الرابع معنوي إجمالاً.

2. إختبار الإرتباط الذاتي للأخطاء للنموذج الرابع:

dw - المحسوبة محصورة بين القيمتين الحرجتين  $d_u$  و  $4 - d_u$ ،  $1.43 = d_u$  و  $2.57 = 4 - d_u$  عند مستوى المعنوية  $\alpha = 1\%$ ، ومنه نقبل فرضية العدم  $H_0$ ، أي عدم وجود الإرتباط الذاتي للأخطاء لهذا النموذج. ( $1.43 < 1.73 < 2.57$ ).

### النتائج والمناقشة:

من خلال نتائج التقدير المتوصل إليها عبر النمذجة القياسية للمتغيرات المفسرة والمتغير التابع، يمكن تحليل الأثر الموجود بين المتغيرات الديموغرافية والإقتصادية ومعدل البطالة في الجزائر خلال الفترة 1980-2012 على النحو التالي:

1. أثر المتغيرات الديموغرافية والإقتصادية على معدلات البطالة في الأجل القصير:

- في الأجل القصير، لا يظهر أي أثر لمعظم المتغيرات التي تم إفتراض تأثيرها على معدلات البطالة في الجزائر خلال فترة الدراسة المقترحة، حيث أشارت الأدوات الإحصائية المعتمدة إلى عدم معنوية مقدرات هذه المتغيرات وكذا عدم تفسيرها للتغيرات التي تحصل في معدلات البطالة، بإستثناء مؤشر نصيب الفرد من الناتج والذي أثبتت معنويته في تأثيره على معدلات البطالة في الأجل القصير، حيث نلاحظ أن إشارة معلمته سالبة -0.0066، أي أن العلاقة عكسية بين المتغير التابع (معدل البطالة) والمتغير المفسر (نصيب الفرد من الناتج)، فإذا إرتفعت قيمة هذا الأخير بوحدة واحدة، فإن معدل البطالة سينخفض ب 0.0066 وحدة. وبإعتبار مؤشر

نصيب الفرد من الناتج من مؤشرات التنمية الثلاثة التي تم الإعتماد عليها في هذا البحث، فقد تفسر العلاقة العكسية بينه وبين معدلات البطالة إلى الأثر الذي يحدثه تطور مستويات التنمية على الأفراد في سبيل حصولهم على منصب عمل.

غير أنه لا يمكن تعميم هذه النتيجة لأن معنوية مؤشر واحد من مؤشرات التنمية الثلاثة لا يفسر العلاقة بين التنمية ومعدلات البطالة، وعليه يمكن القول بأن تغير مستويات التنمية لا تؤثر على معدلات البطالة في الأجل القصير.

- أما فيما يخص عدم معنوية باقي المتغيرات وعدم جودة النماذج المقدره في الأجل القصير - حيث لم تشرح سوى 33% من التغيرات الحاصلة في معدلات البطالة-، فقد تفسر بوجود عوامل نفسية وإجتماعية غير مدرجة في هذه النماذج، حيث يكون وقع هذه العوامل قويا في بداياته ثم يؤول إلى النقصان مع طول الفترة التي يقضها الفرد في عملية البحث عن عمل، ويعود سبب عدم إدراج هذه العوامل في النماذج المقدره إلى صعوبة قياسها كميًا وبالتالي إستحالة الإعتماد عليها في عملية التقدير. وعليه فإن العوامل النفسية والإجتماعية أكبر تأثيرا على ظاهرة البطالة في الأجل القصير من باقي المتغيرات.

2. أثر المتغيرات الديموغرافية والإقتصادية على معدلات البطالة في الأجل الطويل:

- في الأجل الطويل، أثبتت الأدوات الإحصائية المعتمدة جودة النماذج المقدره، حيث شرحت المتغيرات المفسرة التي تم إفتراض تأثيرها على معدلات البطالة في الجزائر خلال الفترة المقترحة ما نسبته 92% من التغيرات الحاصلة في المتغير التابع، إضافة إلى ثبوت معنوية هذه النماذج بعد تطبيق إختبار المعنوية الكلية عليها، كما إنعدمت من مشكل الإرتباط الذاتي للأخطاء أي أن هذه النماذج غير زائفة إحصائيا، وعليه يمكن الأخذ بها كأساس لعملية القياس وتحليل الأثر.

- من خلال نتائج تقدير النموذج الأول، ثبت عدم معنوية مقدره الناتج الداخلي الخام، أي أن

هذا المتغير لا يؤثر على معدلات البطالة في الأجل الطويل، وبالتالي عدم تحقق علاقة أوكون في الجزائر خلال فترة الدراسة المقترحة، وعليه عدم تحقق الشق الأول من الفرضية الثانية من فرضيات هذا البحث.

- من خلال نتائج تقدير النموذج الثاني، ثبت عدم معنوية مقدره أمل الحياة عند الولادة، أي أن هذا المتغير لا يؤثر على معدلات البطالة في الأجل الطويل خلال فترة الدراسة المقترحة، إلا أنه لا يمكن الجزم بتحقق الشق الثاني من الفرضية الأولى من عدمه، لأن مؤشر واحد من مؤشرات التنمية غير كاف لقبول الفرضية أو رفضها.

- من خلال نتائج تقدير النموذج الثالث، ثبت عدم معنوية مقدره النمو السكاني، أي أن هذا المتغير لا يؤثر على معدلات البطالة في الأجل الطويل، وعليه عدم تحقق الشق الأول من الفرضية الأولى لهذا البحث.

- من خلال نتائج تقدير النموذج الرابع، ثبتت معنوية معدل التضخم، حيث نلاحظ أن إشارة معلمته سالبة  $-0.264452$ ، أي أن العلاقة عكسية ما بين المتغير التابع (معدل البطالة)، والمتغير المفسر (معدل التضخم)، فإذا إرتفعت قيمة هذا الأخير بوحدة واحدة فإن معدل البطالة سينخفض بـ  $0.264452$  وحدة، وهو ما يشير إلى تحقق علاقة فيليبس، وعليه فإن الشق الثاني للفرضية الثانية لهذا البحث قد تحقق.

قائمة المراجع:

1. عبد القادر حليبي: مدخل إلى الإحصاء. الطبعة 5. الجزائر: ديوان المطبوعات الجامعية. 2004.
2. BOURBONNAIS, Régis : Econométrie. 5ème édition. France : Dunod. 2005.
3. David et J. Michaud : La prévision -Approche empirique d'une méthode statistique-. Paris : Masson. 1989.
4. AMDANI, Hocine : Statistique descriptive et expression graphique. Alger : OPU. 1988.

مجلة حقائق