التغير النوعي لعنصر العمل وتأثيره على النمو الاقتصادي، تطبيق على الجزائر للفترة 1979-2007

سعيج عبد الحكيم
أستاذ مساعد، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، جامعة أمحمد بوقرة بومرداس

ملخص : يهدف هذا المقال إلى إبراز دور التغيرات المختلفة، وذلك من خلال تأثيرها في رأس المال البشري عن طريق رفع مستويات أداء العمال نتيجة تحسن مستوياتهم التعليمية والتكوينية، لأن تنمية القدرات البشرية من خلال التعليم والتعلم عبر الممارسة ذات تأثير بالغ على أداء العمال مما يؤدي إلى رفع مردودية عنصر العمل في العملية الإنتاجية.

كما سنحاول إدخال مختلف المستويات التعليمية في الجزائر، في دالة الانتاج للفترة تحت الدراسة، كمتغيرات فرعية ضمن عنصر العمل وقياس مدى تأثيرها على النمو الاقتصادي الوطني للفترة.

الكلمات المفتاح: نمو اقتصادي، تغير كيفي، الجزائر، عامل العمل، مردودية رأس المال البشري.

Résumé : Cette dissertation vise à démontrer de façon précise le rôle des différents changements "différentes mutations" qualitatifs du facteur travail sur l'accroissement du développement économique. Ceci en influant sur le capital humain et sur la rentabilité du capital physique et à la fois sur l'activité de production.

Par la suite on va essayer d'intégrer les changements qualitatifs du facteur travail en Algérie de la période étudiée, dans la fonction de production, en le désagrégeant en niveaux d'éducation et d'enseignement ; du moment qu'il est considéré comme l'origine essentielle du capital humain, car le développement des capacités et performances humaines par l'enseignement et l'apprentissage a une très grande influence sur la rentabilité des forces de travail qui vont participer à la fois à la croissance économique.

Mots clés : croissance économique, changement qualitatif, Algérie, facteur travail, rentabilité du capital humain.

1 - دوافع الدراسة وأهميتها

1- 1 - مقدمة

يعد النمو الاقتصادي من الأولويات التي تسعى إليها كافة الأمم المتقدمة منها والنامية على حد سواء، لما لذلك من انعكاسات إيجابية على المجتمع بشكل عام من ارتفاع في المستوى المعيشي وتحقيق الرفاهية، ولكي تحقق الأمم هذا الهدف فإنه لا بد من استغلال كافة مواردها الاقتصادية المتاحة سواء كانت مادية أم بشرية.

إن استغلال الدول لكافة مواردها المتاحة من أجل تحقيق النمو الاقتصادي المرجو يقتضي الاستخدام الأمثل للموارد المادية والبشرية التي تعتبر العوامل الأساسية لمختلف العمليات الإنتاجية المجسدة في الاقتصاد، وكما هو معلوم فإن مجمل ما تنتجه هذه العمليات يعتبر مقياسا للنمو الاقتصادي وتمثل الإنتاجية الكلية لعوامل الإنتاج المصدر النوعي للنمو الاقتصادي وتعكس الجانب التقني في العملية الإنتاجية أما المصدر الكمي فهو الاستثمار المادي وعدد العمال .

تتغير الإنتاجية الكلية لعوامل الإنتاج وبدرجة أكبر عنصر العمل، نتيجة تأثير رصيد المعرفة على مستوى مهارة الأفراد أو ما اصطلح على تسميته برأس المال البشري، ويعتبر التعليم والتكوين والتعلم أثناء العمل أو عبر الممارسة، المصدرين الرئيسيين لرأس المال البشري، حيث يرى الكثير من الاقتصاديين أن الإنفاق على التعليم وحجم القوة العاملة المتعلمة روافد جد مهمة من روافد النمو الاقتصادي ومنهم شولتز (1963) ودنسيون (1950)، وسولو (1957) وبيكر (1990) .

1 -2 - مشكلة الدراسة

تكمن مشكلة البحث في التساؤل التالي: هل للتغيرات النوعية التي حصلت على عنصر العمل في الجزائر للفترة المدروسة تأثير على النمو الاقتصادي ؟

ومن أجل الإجابة على هذا التساؤل الرئيسي استعنا بالأسئلة الفرعية التالية :

- ما هي مصادر النمو الاقتصادي ؟
- ما هي النماذج الرياضية التي فسرت النمو الاقتصادي ؟
- كيف تحدث التغيرات النوعية على عنصر العمل في الحالة الجزائرية للفترة المعنية ؟

1- 3 - فرضيات الدراسة

تتمثل فرضيات الدراسة فيما يلي :

- تجانس وحدات الإنتاج بحيث يمكن قياس الناتج لجميع القطاعات.
- يؤثر التعليم بمختلف مستوياته في أداء العمال.
- يرتبط النمو الاقتصادي الوطني إرتباطا وثيقا بمردودية عنصر العمل.

1- 4- أهداف الدراسة

تسعى هذه الدراسة إلى تحقيق الأهداف التالية :

- التعرف على النماذج الرياضية لتفسير النمو الاقتصادي خاصة منها تلك التي تأخذ بالتغيرات النوعية لعناصر الإنتاج .

- تحليل البنية الاقتصادية الوطنية وفق أحد هذه النماذج .

- تحديد مصادر النمو ونسبة مساهمة عناصر الإنتاج المختلفة في النمو المحقق في الاقتصاد الوطني للفترة تحت الدراسة.

1 - 5 - أهمية الدراسة

تزخر الدول النامية في الغالب بموارد بشرية معتبرة وتعتبر هذه الأخيرة عنصرا من عناصر الإنتاج، وبالتالي فإنه من الأهمية بمكان أن تولي الدول، كما في حالة الجزائر موضوع الدراسة، اهتماما بالعنصر البشري الذي يتجسد في العملية الإنتاجية من خلال العمل المبذول من طرف الأفراد وأن تسعى الدول إلى رفع كفاءة وإنتاجية هذا العنصر من أجل تحقيق مستويات أعلى من النمو الاقتصادي. والجزائر اليوم تمر بمرحلة مهمة من تاريخها الاقتصادي والاجتماعي خاصة مع دخولها في إجراءات التحول إلى اقتصاد أكثر حرية، من المفروض أن يكون الاهتمام فيها أكثر بالأدوات الموجهة و المقيمة دوريا للإقتصاد الوطني مثل النماذج التي نتطرق إليها في هذه الدراسة.

1- 6 - الحدود الزمنية للدراسة

وفقا لما توفر لنا من معلومات حول الجوانب المتعلقة بالدراسة، كمستويات التعليم في الجزائر ومختلف عوامل الإنتاج، والتي تحصلنا عليها من الديوان الوطني الإحصاء باعتباره لحد اليوم أهم وأقدم جهة تجمع وتقدم مختلف المعلومات حول الحركة والتطور الذي يشهده المجتمع. كانت فترة الدراسة هي بين سنتي 1979 و2007، بحيث سنة 2007 هي آخر سنة استطعنا فيها الحصول على البيانات اللازمة للدراسة، أما سنة 1979 فتم اختيارها حتى تكون العينة في حدود 29 سنة، أقل من 30 ليسهل تطبيق الاختبارات الإحصائية عليها.

1 – 7 - منهجية الدراسة

قسمنا هذا البحث إلى ثلاثة محاور، المحور الأول تطرقنا فيه إلى دوافع البحث وأهميته وأهدافه، أما الثاني تمثل في الإطار النظري للبحث وتطرقنا فيه إلى تعريف النمو الاقتصادي وأنواعه وعوامله وكذا لمحة وجيزة عن بعض النماذج الرياضية للنمو الاقتصادي، خاصة منها تلك التي تأخذ بالتغيرات النوعية لعناصر الإنتاج في تفسير النمو .

أما المحور الثالث فتمثل في عرض نموذج دنيسون للنمو الاقتصادي، ثم تقديره وتحليل البنية الاقتصادية في الجزائر، التي تميزت بها الفترة تحت الدراسة، وهنا يمكن التذكير أنها فترة مليئة بالتغيرات والحركية للمجتمع، وبعد ذلك توصلنا إلى عدد من النتائج والتوصيات.

2 - الإطار النظري للدراسة

2 - 1- تعريف النمو الاقتصادي وأنواعه

2 -1- ا- تعريف النمو الاقتصادي: لقد تم تعريف النمو الاقتصادي من طرف مجموعة من الاقتصاديين، كل يعرف النمو بالتركيز على خاصية أو أكثر من خصائصه، فمنهم من يعرفه على أنه عبارة عن مسار تغيير خلاف يحدث داخل الهيكل الاقتصادي، يتلف دوما العناصر المتقادمة ويخلف عناصر جديدة(1).

ويعرف النمو الاقتصادي أيضا بأنه بالأساس ظاهرة كمية ولذلك يمكن تعريف النمو الاقتصادي لبلد ما بأنه الزيادة المستمرة للسكان والإنتاج (2).

كما يعرف النمو أيضا بأنه الزيادة الحقيقية في حصة الفرد من الإنتاج القومي خلال فترة زمنية (3).

وهناك من يرى أن مفهوم النمو الاقتصادي يركز على التغير في الكم الذي يحصل عليه الفرد من السلع والخدمات في المتوسط، دون أن يهتم بهيكل توزيع الدخل الحقيقي بين الأفراد أو بنوعية السلع والخدمات التي يحصلون عليها كما يجد أيضا من يربط النمو الاقتصادي بتجليات وذلك النمو على واقع الأفراد فيغير من معدل النمو الاقتصادي بالفرق بين معدل الدخل الكلي مطروحا منه معدل نمو السكان .

ويمكن الإشارة إلى معدل النمو الاقتصادي الحقيقي دون تأثير التضخم ويقاس بمعدل النمو الاقتصادي محذوفا منه معدل التضخم.

من كل هذا نستطيع القول أن المقصود بالنمو الاقتصادي هو حدوث زيادة في إجمالي الناتج الوطني والدخل الوطني الإجمالي بما يحقق زيادة في متوسط نصيب الفرد من الدخل الحقيقي، والأكثر تفصيل لمدلول النمو يجب الإشارة إلى النقاط التالية:

- إن النمو يجب أن يكون زيادة في الدخل الفردي ناتجة عن الناتج الوطني، ويتحقق ذلك لما يكون معدل النمو الاقتصادي أعلى من مستوى النمو السكاني.

- الزيادة التي تكون على مستوى الدخل الفردي يجب أن تكون حقيقة مما عنها زيادة القدرة الشرائية للأفراد.

- يجب أن تكون الزيادة في الدخل على المدى الطويل.

وحتى تثبت المفاهيم أكثر سنقوم بالتطرق إلى مجموعة من المصطلحات القريبة من النمو الاقتصادي مثل : التوسع الاقتصادي، التطور والتقدم الاقتصادي، حيث نقصد بالتوسع الاقتصادي الزيادة الظرفية للإنتاج وبالتالي نستطيع القول أن النمو الاقتصادي ما هو إلا محصلة للتوسع الاقتصادي المتتالي .

كما يمكن للنمو الاقتصادي أن يكون مرفقا بتقدم اقتصادي إذا كان معدل نمو الناتج أكبر من معدل السكان، أما في حالة كان النمو أقل من معدل السكان فسيكون عندئذ مصاحبا تراجع اقتصادي.

بينما نعني بالتطور "تركيبة من التغيرات الفكرية والاجتماعية للسكان والتي تتسم بالتراكم و الديمومة وتعمل على زيادة الناتج الحقيقي الإجمالي "(4) .

2 -1- ب - أنواع النمو الاقتصادي

إذا كان النمو الاقتصادي متمثلا في الزيادة للناتج الوطني والدخل الفردي خلال فترة زمنية معينة، فإننا نميز ثلاثة أنواع من النمو وهي: النمو الطبيعي والنمو العابر والنمو المخطط.

أولا - النمو الطبيعي (التلقائي) :

نقصد بالنمو الطبيعي ذلك النمو الذي جرى في مسارات تاريخية معينة أين تم الانتقال من المجتمع الإقطاعي إلى الرأسمالي والذي كان نتيجة جملة من الأسباب نذكر منها : (5) التقسيم الإجمالي للعمل ؛ سيادة الإنتاج السلعي، أي الإنتاج بهدف المبادلة والحصول على النقود؛ حدوث تراكم لرأس المال؛ تكوين السوق .

ويتميز هذا النوع من النمو بانتقال شرارته بسرعة كبيرة من قطاع إلى آخر في البلدان الرأسمالية، بينما في الدول النامية فإن التبعية للخارج تعتبر كمصدر ونتيجة له في آن واحد.(6)

ثانيا - النمو العابر :

النمو العابر هو ذلك النمو الذي لا يملك صفة الاستمرارية والثبات، وإنما يأتي نتيجة لبروز عوامل طارئة لا تلبث إن تزول و يزول معها النمو الذي أحدثته، إن هذا النمو هو الأكثر بروزا في الدول النامية، حيث يأتي استجابة لتطورات مفاجئة وتكون عادة خارجية، مثل أسعار المواد الخام المصدرة من طرف الدول النامية وارتفاع أسعارها في السوق الدولي، وما ينجم عنها من ارتفاع في مداخيل الدول النامية المصدرة لتلك المواد والتي على رأسها المحروقات، لكن هذه الزيادة

تتلاشى بانتقاء مسبباتها ولا تكون لها أثار ولا تدفع إلى تنمية مما ينجم عنها ظاهرة النمو بلا تنمية .

2 - 2 - عوامل النمو الاقتصادي

يتأثر النمو الاقتصادي بمجموعة من العامل في بيئة تتسم بالتباس حدود الفصل بين هذه العوامل وتداخلها مع بعضها البعض، بإمعان النظر في عوامل النمو الاقتصادي نستطيع التميز بين عوامل كمية وأخرى نوعية، نعني بالعوامل الكمية للنمو الاقتصادي تلك العوامل التي يسهل ملاحظة التغير الذي يطرأ عليها دون أدنى عناء ودون اللجوء إلى تقنيات خاصة لاكتشافها وتحصر هذه العوامل الكمية في كل من الأرض والمواد الطبيعية ورأس المال و العمل .

تتلاحم عوامل النمو الاقتصادي الكمية منها و النوعية بطريقة يصعب معها التفريق بينها أو متابعة كيفية مزج هذه العناصر خلال عملية النمو الاقتصادي، كما يجب الإشارة هنا أننا لا نستطيع أن نعتبر التغيرات الكمية والنوعية لعوامل النمو وحدها كفيلة بإعطائنا الصورة المفصلة عن عملية النمو والتنمية، حيث أن التنمية الاقتصادية تقتضي إعادة توزيع مواردها بما يحقق أكبر زيادة في الدخل، كما أن نمو الدخل الناتج عن عملية النمو الاقتصادي تنجم عنه تغيرات في هيكل الطلب وبالتالي تغير في التوزيع.

2- 3- بعض النماذج الرياضية التي فسرت النمو الاقتصادي

كانت الأفكار النظرية هي السابقة للظهور في التحليل الاقتصادي وتفسير الظواهر الاقتصادية، ومع مرور الوقت تم إدخال بعض التقنيات الرياضية والاستعانة بها في تفسير النظرية الاقتصادية، وهكذا ظهرت النماذج الرياضية المفسرة للنمو الاقتصادي.

تعددت النماذج الرياضية التي اعتمدت في تفسير ظاهرة النمو الاقتصادي واختلفت في تصوراتها لمصدر النمو الاقتصادي وحركيته، وهذا التباين راجع إلى الفترة التاريخية التي ظهرت فيها تلك النماذج وإلى البيئة التي شكلت الأرضية الخصبة لنشوء تلك النماذج وكذا إلى الرؤية الخاصة لصاحب كل نموذج والجانب الذي ركز عليه في تفسير النمو، حيث كانت النماذج الرياضية في بداياتها عبارة عن علاقات عامة بين المتغيرات الاقتصادية ذات الارتباط المباشر في النشاط الاقتصادي وتعبر في مجملها عن حركية الاقتصاد ككل وخير مثال على ذلك النموذج الكلاسيكي العام الذي استخدم لتفسير عملية التنمية والذي كان عبارة عن علاقات تعبر عن جوانب من النشاط الاقتصادي .

بعد ذلك تركز الاهتمام في تفسير النمو الاقتصادي على النماذج الرياضية - على اعتبار أنه مفهوم حركي - التي اعتمدت بصورة أساسية على دوال الإنتاج وبناءا على ذلك كانت مصادر النمو ممثلة في عناصر الإنتاج، لكن في هذا الإطار يمكن أن نحدد مدخلين أساسيين في تحليل النمو الاقتصادي المدخل الأول ممثل في تلك النماذج التي ركزت في شرحها لعملية النمو الاقتصادي على التغيرات الكمية لعناصر الإنتاج مثل نمو حجم الاستثمار أو التغيرات الحاصلة على عنصر رأس المال أو النسبة بين العمل ورأس المال ...إلخ. وقد ذكرنا كمثال عن هذا الطرح كل من نموذج هارود – دومار(7) ونموذج سولو(8) .

أما المدخل الثاني لتحليل النمو الاقتصادي فقد أخذ بالتغيرات النوعية التي تحدث على عنصر العمل وتأثيراتها على عنصر العمل ورأس المال في نفس الوقت وتم اعتبارها المصدر الأساسي للنمو الاقتصادي ، تلك التغيرات النوعية تم إجمالها في ما يعرف برأس المال البشري وتأثيراته في العملية الإنتاجية، رأس المال البشري هذا فسر بالتراكم في الرصيد العلمي والمعرفي المؤدي إلى تحسن مستوى أداة العمال كما تم التركيز فيه أيضا على عنصر التعليم والتعلم أثناء العمل أو عبر الممارسة ، كما لا ننسى الأثر الهام للمستوى الصحي ومختلف مؤشراته في التأثير على أداء العمال. وفي هذا السياق نشير إلى ما يعرف بنماذج رأس المال البشري لكل من رومر (9) ولوكاس (10) والنماذج التي ركزت على عنصر التعليم بصورة أساسية ونذكر كل من نموذج شولتز (11) ونموذج دنيسون وكلها نماذج عنيت في تفسيرها للنمو الاقتصادي بالتغيرات النوعية لعناصر الإنتاج واعتبارها المصدر الأساسي للنمو.

2 - 4- الدراسات السابقة

من أهم الأدبيات التي درست علاقة التعليم بالنمو الاقتصادي الدراسات التالية :

- دراسة روبرت سولو (R. M.SOLW - 1947)

كشف سولو من خلال دراسته أهمية العوامل الأخرى المتبقية (غير العمل ورأس المال) والتي تتمثل بصورة أساسية في التعليم والمعرفة والتقدم التكنولوجي.

ففي دراسة للاقتصاد الأمريكي بين سنتي (1909 – 1949) للاقتصاد الزراعي، توصل إلى أن إنتاجية الفرد قد تضاعفت وكانت مساهمة العوامل المتبقية تقدر ب 87,5%.

- دراسة شولتز (CHWALTZ 1929 -1957) :

يرى شولتز أن زيادة مستوى التعليم تعني زيادة في رأس مال التعليم والذي يتوجه نحو العمل ، ويقدم نموذجا يدخل فيه الاستثمار في التعليم والتكوين كمتغيرات مفسرة للنمو الاقتصادي .

- دراسة دنيسون (DENISON 1950-1960) :

انصب اهتمام دنيسون على عنصر العمل من خلال دراسته التي أجراها على الاقتصاد الأمريكي (1950 – 1960)، توصل فيها إلى أن مساهمة التعليم في النمو الاقتصادي كان بنسبة 15% خلال هذه الفترة، و نسبة 23% خلال الفترة (1930 – 1960).

- دراسة مكمهون(1987MECMAHON) :

درس مكمهون العلاقة بين الإنفاق على التعليم الأساسي والثانوي والعالي وأثره على النمو الاقتصادي في 30 دولة إفريقية خلال الفترة (1970 – 1985) وتوصل إلى أن الاستثمار في التعليم بمختلف المستويات المذكورة سابقا يساهم إيجابيا في النمو الاقتصادي .

- دراسة لي (LIUE A L 1993) :

أجريت هذه الدراسة على تايوان خلال الفترة (1953 – 1985) من أجل دراسة أثر التوسع في التعليم على النمو الاقتصادي وتوصل " لي" إلى أن التوسع في التعليم الابتدائي والمتوسط له آثار إيجابية على النمو الاقتصادي، بينما التوسع في التعليم الثانوي والعالي له آثار سلبية على النمو الاقتصادي نتيجة تفشي البطالة في هذه الفئات .

3 – الدراسة التطبيقية: نموذج دنيسون وتأثير التغيرات النوعية التي تحدث على عنصر العمل نتيجة التعليم على النمو الاقتصادي الوطني

3- 1- عرض نموذج دنيسون " DENISON " :

يتميز نموذج دنيسون بالتركيز على عنصر التعليم وأثره على النمو الاقتصادي، ولكنه لم يذهب إلى ما ذهب إليه شولتز من اعتبار التعليم عنصرا مؤثرا على رأس المال وإنما تأثير التعليم يتجلى على عنصر العمل. وقسم دنيسون القوى العاملة حسب مستوياتها التعليمية إلى ما يلي :

Lh : القوى العاملة ذات مؤهلات التعليم العالي.

Ls : القوى العاملة التي تحمل المؤهل الثانوي.

Lop : القوى العاملة التي تحمل المؤهل مادون الثانوي.

وحسب هذه التقسيمات تصبح دالة الإنتاج العامة على الشكل التالي :

$$Y = f(Lop, Ls, Lh, K) \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (1)$$

وبحساب معدل النمو نجد :

$$GY = KfK + \sum_i g_i s_i \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (2)$$

$$\sum_i g_i s_i = g_{op}.s_{op} + g_s.s_s + g_h.s_r$$

حيث :

g_{op} : معدل نمو القوى العاملة التي تحمل مؤهل دون الثانوي

g_s : معدل نمو القوى العاملة التي تحمل مؤهل ثانوي

g_h : معدل نمو القوى العاملة التي تحمل مؤهل التعليم العالي

s_{op} : حصة القوى العاملة التي تحمل مؤهل دون الثانوي من إنتاج المحلي

s_s : حصة القوى العاملة التي تحمل مؤهل دون الثانوي من إنتاج المحلي

s_h : حصة القوى العاملة التي تحمل مؤهل دون تعليم عالي من إنتاج المحلي.

عند احتساب مساهمة التعليم على النمو الاقتصادي حسب طريقة دينسون يتم ضرب معدل نمو القوى العاملة التي تحمل مؤهل تعليم معين في حصة القوى العاملة من الناتج المحلي الإجمالي والتي تحمل نفس المستوى التعليمي.

3 – 2 - تقدير نموذج دنيسون

حسب دنيسون وكما سبقت الإشارة إليه تأخذ دالة الإنتاج العامة الشكل التالي:

$$Y = f(Lop, Ls, Lh, K)$$

وباستخدام طريقة المربعات الصغرى " OLS " قمنا بتقدير نموذج دنيسون ذو المتغيرات التالية :

LY : لوغاريتم الناتج الوطني .

Lop : لوغاريتم اليد العاملة التي تحمل مؤهل دون الثانوي.

Ls : لوغاريتم اليد العاملة التي تحمل مؤهل ثانوي .

Lh : لوغاريتم اليد العاملة التي تحمل مؤهل التعليم العالي .

LK : لوغاريتم رأس المال.

وكانت نتائج التقدير، من خلال المعلومات المتوفرة التي تمكنا من الحصول عليها من الديوان الوطني للإحصاء (ONS) عن الفترة المدروسة عن الاقتصاد الوطني من ملخصة في الجدول الموالي :

الجدول (1) تقدير نموذج دنيسون

Dependent Variable :LY
Method :Least Squares
Date :04/04/09 Time :15:40
Sample (adjusted) :1979- 2007
Included observations :29

$$LY = C(1) + C(2)^{*} Lop + C(3)^{*} Ls + C(4)^{*} LH + C(5)^{*} LK$$

Coefficient	Std.Error	t-Statistic	Prop
C(1) -9.967700	2.654213	-3.755426	0.0010
C(2) 1.605329	0.425983	3.768529	0.0009
C(3) -0.180112	0.217771	-0.827071	0.4163
C(4) 0.187308	0.190804	0.981675	0.0000
C(5) 0.815272	0.070715	11.52897	0.0000

R-squared 0.995325	Mean dependent var	13..939241.386149	
Adjusted R-squared	0.994546	S.D. dependent var	
S.E of regression	0.102372	Akaike info criterion	-1.564821
Sum squared resid	0.251521	Schwarz criterion	-1.329080
Log likelihood 27.68990	Durbin- Watson stat		1.228625

المصدر: من إعداد الباحث باستخدام برنامج EVIEWS

صيغة النموذج المقدر هي :

$$LY = -9,9677 + 1,6053\,Lop - 0,1801\,LS + 0,1873\,LH + 0,8152\,LK$$

(-3,7554) (3,7685) (-0,8270) (0,9816) (11,52)

$$R^2 = 0,995 \qquad DW = 1,22 \qquad F = 995,3$$

من النموذج السابق نجد أن معلمات كل من LS و LH غير معنوية , لكن عند اختبار معلمات النموذج ككل يظهر أنها معنوية لان إحصائية فيشير

المحسوبة (995,3) فاقت إحصائية فيشير المجدولة ($F_t = 2.76$) كما أن المتغيرات (LK , LH , Lop) في هذا النموذج تفسر ما مقداره 99,5 % من التباين في المتغيرات التابع(LY) وهي قوة تفسيرية عالية تعبر عن قوة العلاقة الايجابية و مما سبق يقتضي قبول فرضية معنوية معلمات النموذج .

تبين إحصائية داربين واتسون (DW=1.22) على الوقوع في منطقة الشك مع وجود الارتباط بين أخطاء النموذج، ولهذا سنحاول إعادة تقدير النموذج بالسلسلة المعدلة بطريقة الفروقات العامة كما يلي :

$$\delta_5 = 1 - \frac{1}{2} DW$$

$$LY_5 = LY - \delta_5 . LY(-1)$$

$$LoP_5 = Lop - \delta_5 . LoP(-1)$$

$$Ls_5 = Ls - \delta_5 . Ls(-1)$$

$$LH_5 = LH - \delta_5 . LH(-1)$$

$$LK_5 = LK - \delta_5 . LK(-1)$$

فكان لدينا النموذج المقدر التالي :

$$LY_5 = -5,2187 + 1,4125\, LoP_5 - 0,1447\, Ls_5 + 0,2427\, LH_5 + 0,7881\, LK_5$$

(8,9599) (1,0455) (-3,5338) (2,6805) (-2 ,4903)

$DW = 1,70$ $R^2 = 0,988$ $F = 380,19$

يبين لنا هذا النموذج أن معنوية المتغيرة LH تحسنت وأن معنوية معلمات النموذج ككل معتبرة، والمتغيرات المستقلة تفسر ما مقداره 98,8 ٪ من التباين في المتغير التابع. أما فيما يخص إحصائية داربين واتسون WD= 1,70 فبقيت تشير دوما إلى أننا في منطقة الشك من وجود ارتباط بين أخطاء النموذج ولهذا سنقول بتقدير نموذج دنيسون مرة أخرى بعد تعديل السلسلة للمرة الثانية بالنحو التالي :

$$\delta_6 = 1 - \frac{1}{2} DW$$

$$LY_6 = LY_5 - \delta_6 . LY_5(-1)$$

$$LoP_6 = LoP_5 - \delta_6 . LoP_5(-1)$$

$$Ls_6 = Ls_5 - \delta_6 . Ls_5(-1)$$
$$LH_6 = LH_5 - \delta_6 . LH_5(-1)$$
$$LK_6 = LK_5 - \delta_6 LK_5(-1)$$

وعند إعادة تقدير نموذج دينسون بالسلسلة المعدلة لمرتين كان لدينا النموذج المقدر التالي :

$$LY_6 = -4,3793 + 1,3583\ LoP_6 - 0,0550\ Ls_6 + 0,2662\ LH_6 + 0,7566\ LK_6$$
$$(7,7836) \quad (1,0637) \quad (-0,1805) \quad (2,3370) \quad (-2,1643)$$
$$F = 252,20 \qquad DW = 1,85 \qquad R^2 = 0,983$$

من خلال النموذج المقدر يظهر لنا تحسن معنوية المتغيرة LH وأن معلمات النموذج ككل بقيت معنوية، وان القوة التفسيرية للنموذج جد معتبرة 98,3 ٪، أما إحصائية داربين واتسون فتشير إلى عدم وجود ارتباط بين أخطاء النموذج بمقارنة هذا النموذج المقدر لدنيسون مع النموذجين المقدرين السابقين نجد أن النموذج الأخير هذا هو الأحسن من حيث معنوية معلماته من جهة ومن حيث انعدام ارتباط أخطاء النموذج فيه، لكن قبل اعتماد هذا النموذج لتحليل البنية الاقتصادية و مصادر النمو سنقوم بإعادة تقديره خلال فترات مختلفة من اجل معرفة مدى استقرار هذا النموذج ومدى تأثيره بحجم العينة وفترة التقدير فقمنا بتقدير نموذج دنيسون في الفترات التالية على المعطيات المتوفرة :

الفترة الأولى : (1979 – 1995) .
الفترة الثانية : (1985 – 1997) .
الفترة الثالثة : (1996 – 2007) .

1- النموذج المقدر للفترة الأولى كان بالشكل :

$$LY_6 = -10,3935 + 3,1453LoP_6 + 0,0482Ls_6 - 0,5098LH_6 + 0,7105LK_6$$
$$(9,7135) \quad (-1,095) \quad (0,1879) \quad (2,1053) \quad (-2,0061)$$

$$F = 127,22 \qquad DW = 2,37 \qquad R^2 = 0,986$$

من خلال النموذج المقدر السابق يظهر أن المتغيرين (LH_6 , Ls_6) غير معنوية لكن معلمات النموذج ككل معنوية والقوة التفسيرية للنموذج جد

معتبرة 98,6 ٪ , كما أن إحصائية داربين واتسون تشير إلى عدم وجود ارتباط ذاتي بين أخطاء النموذج .

2- النموذج المقدر للفترة الثانية كان بالشكل :

$$LY_6 = -23,47 + 6,3627LoP_6 - 0,2397Ls_6 + 0,0222LH_6 + 0,3917LK_6$$
$$(5317.2)\quad (357.00)\quad (59350)\quad (2,6629)\quad (-2,7198)$$
$$F = 58,83 \qquad DW = 1,80 \qquad R^2 = 0,976$$

يظهر النموذج المقدر عدم معنوية معلمات المتغيرين (LH_6 , Ls_6) أما معلمات النموذج ككل فهي معنوية القوة التفسيرية للنموذج مرتفعة 97,6 ٪ , تشير إحصائية داربين واتسون إلى وقوعنا في منطقة الشك من وجود ارتباط ذاتي بين أخطاء النموذج $DW = 1,80$

3- النموذج المقدر للفترة الثالثة كان بالشكل :

$$LY_6 = 19,9403 - 3,8267\,LoP_6 + 1,0887\,Ls_6 + 0,5776\,LH_6 - 0,0166\,LK_6$$
$$(0436)\quad (9143.0)\quad (8569)\quad (-0,8926)\quad (9354,2)$$
$$F = 24,02 \qquad DW = 1,86 \qquad R^2 = 0,952$$

يظهر النموذج المقدر عدم معنوية معلمات كل من المتغيرين (LK_6 , LoP_6) لكن معنوية معلمات النموذج ككل محققة .

أما إحصائية داربين واتسون $DW = 1,86$ فيشير إلى الشك في وجود ارتباط ذاتي بين أخطاء النموذج .

و كحوصلة عن نتائج النموذج المقدر لدنيسون خلال الفترات الثلاث نقول أن النموذج المقدر لدنيسون يبقى معنويا و مقبولا بصفة أحسن كلما كان عدد السنوات التي تحويها السلسلة الإحصائية المستخدمة في التقرير تفوق 14 سنة .

بعد تأكيدنا أن نموذج دنيسون المقدر (3) يعتبر الأحسن بين النماذج المقدرة لدنيسون نأتي الآن إلى تحليل البنية الاقتصادية الوطنية باستعماله.

3-3 : تحليل البنية الاقتصادية الوطنية وفق نموذج دنيسون

سنعمد في هذا التحليل على تفسير معلمات النموذج : فإذا كتبنا النموذج بالصيغة الخطية التالية وتم تحديد هذه المعلمات وفق المعطيات تحت الدراسة :

$$LY = Ln(D_0) + D_1.LoP + D_2 Ls + D_3 LH + D_4.LK$$

$D_0 = 10^{-2}.1,25$: معامل الكفاءة الاقتصادية وقيمته الضئيلة تدل على ضعف الكفاءة الاقتصادية للاقتصاد المدروس .

$D_1 = 1,3583$: يعبر عن مساهمة اليد العاملة ذات المؤهل دون الثانوي فعند زيادة هـذا العنصر بـ 01 ٪ فان حجم الإنتاج سيزداد بنسبة 1,35 ٪.

$D_2 = -0,055$: يعبر عن مساهمة اليد العاملة ذات المؤهل الثانوي عند زيادة هـذا العنصر بـ 01 ٪ سينقص الإنتاج الكلي بنسبة (0,055٪) ولعل السبب في المساهمة السلبية للقوى العاملة التي تحمل مؤهلات ثانوية إلى ارتفاع معدلات البطالة ضمن هذه الشريحة من جهة وعدم دقة الإحصائيات من جهة ثانية.

$D_3 = 0,2662$: مساهمة اليد العاملة ذات مؤهلات التعليم العالي، لو زدنا هذا العنصر بنسبة 01 ٪ فان حجم الإنتاج سيزداد بنسبة 0,26 ٪.

$D_4 = 0,7566$: مساهمة رأس المال ولو زاد رأس المال بنسبة 1 ٪ فان حجم الإنتاج سيزداد بنسبة 0,75 ٪.

3-4 – معدلات النمو للاقتصاد الوطني وفق نموذج دنيسون

تأخذ معادلة دنيسون للنمو الشكل التالي :

$$GY = 1,3583.GLoP - 0,055GLs + 0,2662GLH + 0,07566G.LK$$

تبين المعادلة السابقة مساهمة رأس المال إلى جانب مساهمة التعليم والتكوين حسب المراحل التعليمية في النمو، تظهر المعادلة إن مساهمة رأس المال وكذا التعليم قبل الثانوي والعالي ايجابية بينما يساهم التعليم الثانوي بشكل سلبي وذلك من خلال معاملات كل من ($GLoP$, GLH , GLK)

التي كانت موجبة على التوالي (1,3583, 0,2662 , 0,7566)

بينما كان GLs سالبا و يأخذ القيمة (-0,055).

نتائج الدراسة

لقد بين نموذج دنيسون الأهمية المعتبرة لمختلف المستويات التعليمية في النمو الإقتصادي، فالتعليم يحسن مردودية عنصر العمل و يجعله أكثر كفاءة، ومن اجل تحديد الأهمية النسبية لكل العناصر المساهمة في النمو الاقتصادي قمنا بحساب مصادر النمو الاقتصادي وكانت النتائج حسب الجدول الموالي :

جدول رقم (2) مصادر النمو حسب طريقة دنيسون

معدلات النمو / التعيين	معدل نمو الناتج GY	حصة رأس المال $D_4.GLK$	حصة العمل مؤهل ثانوي $D_1.LoP$	قوة ذات قبل	حصة العاملة مؤهل ثانوي $D_2.Ls$	اليد ذات	حصة العاملة مؤهل عالي $D_3.LH$	اليد ذات تعليم	المتبقي للعوامل الأخرى
القيمة	17.05	11.80	2.18		-0 ,35		2,43		0,99
النسبة	% 100	% 69,20	% 12,78		% -2,05		% 14,25		% 5,80

الوحدة : متوسط معدلات النمو خلال فترة الدراسة .

المصـدر : مـــن إعـــداد البـــاحث

من الجدول السابق يظهر لنا أن مصادر النمو الاقتصادي للفترة المدروسة في الجزائر، حسب طريقة دنيسون تتمثل بصورة كبيرة في نمو عنصر رأس المال بنسبة فاقت الثلثين أي بنسبة (69,2 ٪) يتلوها كل من حصة القوة العاملة ذات مؤهل تعليمي عال بنسبة 14,25 ٪ وهي مساهمة معتبرة وحصة القوة العاملة ذات مؤهل قبل ثانوي بنسبة 12,78 ٪ وجاءت نسبة مساهمة القوة العاملة ذات مؤهل ثانوي مقدرة بـ (-2,05 ٪) وهي نسبة ضئيلة إضافة إلى أنها سالبة، وذلك راجع إلى البطالة المتفشية في صفوف هذه الفئة بالأساس أما المتبقي للعوامل الأخرى عدا العوامل سابقة الذكر فقدر بنسبة (5,80 ٪).

وهذا دليل على أن عنصر رأس المال وعنصر العمل مقسم حسب مستويات التعليم الحاصل عليها كل عامل حسب دنيسون يفسران ما يقارب (94,2 ٪) من النمو الحاصل، وهي نسبة يعتد بها وتعطي أهمية للنموذج المقترح من طرف دنيسون في تفسير مصادر النمو.

الخاتمة

إن التغيرات التي تحصل على مستوى عنصر العمل لها تأثير على مردودية عنصري العمل ورأس المال في نفس الوقت، وهي المصدر الرئيسي للنمو الاقتصادي، تلك التغيرات النوعية يمكن إجمالها فيما يعرف برأس المال البشري وتأثيراته في العملية الإنتاجية، رأس المال البشري هذا فسر بالتراكم في الرصيد العلمي والمعرفي المؤدي إلى تحسن مستوى أداء العمال. كما تم التركيز فيه أيضا على عنصر التعليم والتعلم أثناء العمل أو عبر الممارسة، ويتميز رأس المال البشري عن غيره من الأصول في كونه الأصل الوحيد الذي يزداد ولا يهلك عند

استخدامه، إذ يتجسد في معارف وقدرات يكتسب الإنسان مزيدا منها بالخبرة كلما استخدم ما لديه من معارف وقدرات.

إن تنمية القدرات البشرية من خلال التعليم والتعلم عبر الممارسة وتحسين المستوى الصحي ومؤشراته، ذات تأثير بالغ على أداء العمال ومن ورائه المساهمة في النمو الاقتصادي، كما يبين ذلك النموذج الرياضي لدنيسون الذي ابرز من خلاله الأثر الهام للمستويات التعليمية في النمو الإقتصادي الوطني بالجزائر في فترة الدراسة التي تعتبر مرحلة التغيرات الهامة التي جاءت فيها، ومنذ بدايتها إصلاحات اقتصادية هامة، ثم إصلاحات التوجه إلى اقتصاد السوق، وعليه نرى أنه من الأهمية بمكان الأخذ بالتوصيات التالية :

- ضرورة دعم الأبحاث العلمية لما لها من أثر إيجابي في تطور المجتمعات، والاستفادة من الطاقات المتعلقة.

- ضرورة وضع سياسة تعليمية مرتبطة باحتياجات النمو الاقتصادي وسوق العمل المحلي.

- ضبط البرامج التعليمية بصورة تجعلها أكثر جودة وبإمكانها إخراج كفاءات تفيد البلد في مختلف المجالات.

الهوامش والإحالات

(1) : S. Kuznets,Croissance et structure économique, Calmann – levy 1972.

(2) : Flaming ,R.A, economic devellopment and culturel change, 1979 ,pp, 47 – 61 .

(3): كرم انطونيوس: اقتصاديات التخلف والتنمية، مركز الإنتماء القومي، لبنان، 1980 .ص 25 .

(4): pèroux : قدم بيرو صيغة للنمو غير المتوازن تحت ا سم نقاط أو مراكز النمو وتتمثل في أن البلاد المتخلفة تبدأ تركيز جهدها الإنمائي على مناطق تتميز بغزارة الموارد الطبيعية أو الموقع الجغرافي وأن ذلك يجلب سائر المناطق في اقتصاد الوطني .

(5): كريم حبيب وحازم البني ، من النمو والتنمية إلى العولمة والغات ، المؤسسة الحديثة للكتاب ، طرابلس ، لبنان ص.24.

(6): سمير أمين ، التراكم على الصعيد العالمي ، نقد نظرية التخلف ، ترجمة حسين قبيسي ، دار ابن خلدون بيروت 1978 .الطبعة الثانية . ص .43, 44 .

(7) :لفهم ديناميكية تحليل هارود - دومار ارجع إلى أحد المراجع التالية :

- محمد مدحت مصطفى ، النماذج الرياضية للتخطيط ، مطبعة الإشعاع ،مصر 1999 . ص. 55 .

- محمد مبارك حجير ، التخطيط الاقتصادي ، المكتبة المصرية . ص .28 .
- Gilbert Abraham Frois , dynamique, economique , edition Dalloz 1991 .pp 179 – 185 .

(8) : للإطلاع أكثر أنظر:

- Jeans Arrous , les thèories de la croissance , Paris , edtion du Seuil 1999. p 65 .

(9) : للإطلاع حول نموذج رومر انظر : نظرية النمو ، روبرت سولو. ص. 247 – 256 .

- Raul M .Romer , endogenous technolgical change , journal of political economy 1990 . pp 71 – 102 .

(10) : للإطلاع على الصيغ الرياضية لنموذج لوكاس انظر :

- T.N ,srinivasan , takatohi ITO and Anne , O. KRURGER . p 48.

(11) : للإطلاع على نموذج شولتز ودنيسون انظر : محمد عبد العزيز العضايلة ، أثر الاستثمار في رأس المال البشري على النمو الاقتصادي الأردني خلال فترة 1970 – 2004 رسالة دكتوراه جامعة مؤتة الأردن 2006 .

- أسترلي وليم ، السياسات الاقتصادية والنمو الاقتصادي ،مجلة التمويل والتنمية 1991 عدد 3. ص ص . 45 – 55.

- حسين طلافحة ، العلاقة بين التعليم وسوق العمل في الدول العربية ، المعهد العربي للتخطيط . الكويت 2004 .

قائمة المراجع

1- المراجع باللغة العربية:

- أحمد مصطفى خاطر، التنمية الاجتماعية، المفهومات الأساسية، نماذج ممارسة المكتب الجامعي الحديث، الإسكندرية 2002.
- محمد نبيل جامع، اجتماعيات التنمية الاقتصادية لمواجهة العولمة وتعزيز الأمن القومي، دار غريب للطباعة والنشر، القاهرة 2000.
- بيير مابيه، ترجمة جان كميد، النمو الاقتصادي، المنشورات العربية 1979.
- فريدريك م شرر، ترجمة علي أو عمشة، نظرة جديدة إلى النمو الاقتصادي وتأثره بالابتكار التكنولوجي مكتبة العبيكان السعودية 2002.
- أويس عطوة الزنط، البناء التكنولوجي للبلدان النامية، المكتبة الأكاديمية القاهرة 1991.
- بول ساموبلسون، ترجمة مصطفى موفق، علم الاقتصاد المسائل الاقتصادية المعاصرة، ديوان المطبوعات الجامعية 1993.
- فايز إبراهيم الحبيب، نظريات التنمية والنمو الاقتصادي، عمادة شؤون المكتبات جامعة الملك سعود الرياض 1985.
- كندل برجر، ترجمة دانيال رزق، التنمية الاقتصادية سلسلة اخترنا لك، رقم 118.
- صلاح الدين عبد الباقي، إدارة الموارد البشرية، دار النشر والتوزيع القاهرة 1998.
- محمد عبد العزيز العضايلة، أثر الاستثمار في رأس المال البشري على النمو الاقتصادي الأردني خلال فترة 1970-2004 رسالة دكتوراه، جامعة الأردن 2006.

- استرلي وليم، السياسات الاقتصادية والنمو الاقتصادي، مجلة التمويل والتنمية عدد 03 1991.
- حمدي الحناوي، رأس المال البشري، مركز الإسكندرية للكتاب 2006.

-François Pigalle, investissement en capital humain et croissance économique, thèse de doctorat université Limoges, France, 1994