أثر مساهمة الإنتاجية الكلية لعوامل الإنتاج في نمو الاقتصاد الليبي (1970–2010)

نجيب محمد حمودة الشعافي [1]

ملخص

تهدف الدراسة إلى تحليل أثر عوامل الإنتاجية الكلية ومحدداتها في النمو الاقتصاد الليبي، اعتماداً على بيانات سنوية تغطي الفترة (1970–2010). وذلك باستخدام نموذج قياسي يوافق الاقتصاد الليبي، استنادا إلى البيانات التقديرية لعوامل الإنتاجية الكلية: كرأس المال المادي الذي استخدم طريقة الجرد المستمر من خلال حساب مخزون رأس المال بطريقة نهرو– داريشوار.

وقد كشفت الدراسة عن مجموعة من النتائج تتلخص في أن رأس المال المادي الذي يمثل العامل الرئيس للنمو الاقتصادي، قد حقق معدلات سالبة مقارنة مع رأس المال البشري والإنتاجية، حيث تبين أن مساهمة رأس المال البشري تبدو منخفضة نسبيا، على الرغم من أنها تحتوي على قيمة إيجابية. كما أظهرت نتائج الدراسة أن معدل نمو عوامل الإنتاجية الكلية لم تسجل معدلات مرتفعة في النمو الاقتصادي الليبي، حيث كانت مساهمة معدل نموه في الاقتصاد الكلي ضعيفة وموجبة اقل من 1%، وفي بعض الفترات حقق معدلات سالبة، وهذا ما لا يتعارض مع نتائج الدراسات السابقة المشار إليها في هذه الدراسة. وقد توصلت الدراسة إلى أهمية التركيز على تعزيز العوامل المؤثرة إيجابياً في نمو عوامل الإنتاجية الكلية، التي تؤدي إلى زيادة تحديد مصادر النمو في الاقتصاد الوطني تسمح لمتخذ القرار بالتركيز على العوامل المحفزة للنمو في القطاعات غير النفطية ضمن التوجه الاستراتيجي للإصلاح الاقتصادي في تنويع مصادر الدخل.

الكلمات الدالة: النمو الاقتصادي، رأس المال المادي، رأس المال البشري، الإنتاجية الكلية لعوامل الإنتاج، محاسبة النمو، الاقتصاد الليبي.

المقدمة

شهدت دول غرب أوروبا في أواخر القرن الثامن عشر، وبداية القرن التاسع عشر تغييرا جذريا بعد الثورة الصناعية، وظهور الآلة؛ إذ عرف العالم الاقتصادي تغيرا من وسائل بسيطة إلى وسائل أكثر دقة، وظهرت فيه أفكار بسيطة، ونظريات علماء، ومفكرون ساهموا في تطور العلم الاقتصادي، من بينهم آدم سميث. وقد اعتمدوا في دراساتهم التحليلية للظواهر الاقتصادية على نظريات من بينها النظرية الكلاسيكية والنيوكلاسيكية، وهاتان الدراستان جاءتا لتصحيح بعض الأفكار التي كانت تسود في الفكر الاقتصادي القديم[1].

بناءً عليه، فإن هذه الدراسة تهدف إلى التركيز على دور التقدم التكنولوجي في النمو الاقتصادي في منطقة حوض البحر الأبيض المتوسط، ووفقا للمؤرخ Molho (2002)، تحظى منطقة شماليّ أفريقية وحوض البحر الأبيض المتوسط بتفاعل الكثافة التاريخية، وتنوع البيئة الاجتماعية وتعقدها، إلا أنها لاتزال تحظى باهتمام ضئيل جدا في الأدبيات الاقتصادية المعاصرة،–ومن البديهي– وخاصة في ظل الانفتاح الاقتصادي–، تأكيد تقدير الإنتاجية الكلية لعوامل الإنتاج

[1] أستاذ مساعد، قسم العلوم المالية والمصرفية، كلية الاقتصاد، جامعة الزيتونة الأردنية.

✉ najeb2000@gmail.com

تاريخ استلام البحث 2013/7/14 وتاريخ قبوله 2014/1/16.

1 للمزيد انظر Masoud (2009).

© 2014 عمادة البحث العلمي/ الجامعة الأردنية. جميع الحقوق محفوظة.

ومحدداتها في النمو الاقتصادي، وذلك بالتعرف إلى إسهامات رأس المال المادي، ونوعية قوة العمل والمقاسة بسنوات التعليم، وهو ما يشار إليه بالعلاقة بين الناتج ورأس المال البشري، وبقية العوامل الأخرى في عملية النمو الاقتصادي، طبقا للمنهج الموسع لمحاسبة النمو Masoud and Hardaker (2012). وعززّ هذا التوجه تأثر بعض الاقتصاديين، مثل (Mankiw and Weil, 1991) اللذين اشادا بدور أهمية رأس المال البشري في النمو الاقتصادي في التجربة الألمانية بعد الحرب العالمية الثانية، مما دعا إلى التركيز على أهمية تراكم رأس المال البشري بصورة مشابهة لتراكم رأس المال المادي. وتتصف آلية النمو الاقتصادي في الاقتصادات التي تعتمد على عائدات النفط والغاز بخصوصيتها، إذ يؤدي النفط وإيراداته دوراً محورياً في تحديد وتأثير معدلات النمو الاقتصادي فيها Masoud and Hardaker (2012). وبالنظر إلى ما توفره تلك الإيرادات من مصادر للتمويل والإنفاق في هذه الاقتصادات، فإنها تعد محركاً لنمو الاقتصاد بقطاعاته كافة. ومن هذا المنطلق، فقد ركز البحث على النمو الاقتصادي في منطقة حوض البحر الأبيض المتوسط وشمالي أفريقية، لتقدير الإنتاجية الكلية لعوامل الإنتاج في الاقتصاد الليبي، حيث تتمثل مشكلة الدراسة في التعرف إلى محددات النمو في الاقتصاد الليبي باختيار المتغيرات الخاصة والمناسبة التي تؤثر وتتأثر في مستواه وتقلباته. وبالتالي يمكن صياغة مشكلة الدراسة في السؤال الرئيس الآتي: ما أثر المساهمة الإنتاجية الكلية لعوامل الإنتاج على نمو الاقتصاد الليبي؟

وبالنظر إلى أهمية الإنتاجية الكلية لعوامل الإنتاج ودورها في الاقتصاد الليبي، فقد ركز البحث على العوامل التي تؤثر في النمو الاقتصادي لاقتصاد هذا البلد، وتم تحليل مصادر النمو الاقتصادي، وأهم السياسات المؤثرة فيه لتحقيق الأهداف التنموية، بالإضافة إلى التقدير القياسي لمرونات الإنتاج بالنسبة لرأس المال والعمل، والقيود المفروضة على عوائد الحجم في دالة الإنتاج، وأسلوب حساب معدلات النمو لكل من الناتج، ورأس المال المادي والبشري. تسعى هذه الدراسة إلى تقدير الإنتاجية الكلية لعوامل الإنتاج في منطقة البحر الأبيض المتوسط وشماليّ أفريقية المتمثل في الاقتصاد الليبي، بهدف تحديد مصادر نموه اعتماداً على بيانات سنوية، معبرا عنها بالأسعار الثابتة للدولار الأمريكي عام 1990 تغطي الفترة 1970–2010[2]. وقد استقيت بيانات الدراسة من التقارير السنوية للبنك المركزي، ومن قاعدة بيانات الأمم المتحدة للحسابات القومية، التي تعد مصدراً للاستفادة من تقديم معلومات إحصائية متسقة من بداية عام 1970 إلى أكثر من 200 دولة بما فيها ليبيا. وقد تم استخراج بيانات عن العمال من قاعدة بيانات الاقتصاد الكلي لمركز النمو والتنمية، واندماجها مع الجهود التي تبذلها منظمة العمل الدولية، وقد برر هذا الاندماج نتيجة للارتباط المباشر والمستمر بين قاعدتي البيانات التي لديها معامل الارتباط القريب من الوحدة الواحدة.

2. الدراسات السابقة

تعكس الإنتاجية الكلية لعوامل الإنتاج، النمو في مستوى الإنتاج الذي لا يعزى إلى مدخلات الإنتاج (رأس المال المادي، ورأس المال البشري) أو التغير في عوائد الإنتاج. كما تعد الكفاءة، والتقدم التقني أهم عاملين مؤثرين في هذا النموذج. ويعرف معدل نمو الإنتاجية الكلية لعوامل الإنتاج ببواقي سولو (Solow Residual)، وأحياناً يطلق عليها مصطلح الإنتاجية متعددة العوامل (Hornstein and Krusell, 1996). ولا تهدف بواقي سولو ولا الإنتاجية الكلية لعوامل الإنتاج بالضرورة إلى قياس أثر التقدم التقني وحده في النمو، ولكنها تفسر إسهام العوامل الأخرى المغايرة لمدخلات الإنتاج على نمو المخرجات، ومن هذه العوامل ما يؤثر طرداً في النمو الاقتصادي كالتقدم التقني، والابتكارات، والظروف المناخية الملائمة، والإنفاق

2 تم استثناء الفترة من 2010–2013 بسبب ثورات الربيع العربي. لقد فرضت ثورة 17 فبراير 2011 على نظام القدافي واستمرار عدم الاستقرار الأمني والأعمال القتالية قيوداً قاسية على الأنشطة الاقتصادية في ليبيا، مما أعاق الجهود المبذولة في المجال المالي لإعادة الأعمار والتنمية. وعلاوة على ذلك، فإن شدة الأعمال العسكرية بين الناتو ونظام القدافي على مدى 8 أشهر ألحقت دماراً هائلاً برأس المال البشري والمادي هناك. وكانت الفترة في بداية 2011 ونهاية 2012 عامين للنمو السالب الذي يقدر معدلة بنسبة –1% في الاقتصاد الليبي، إلا أنها تحسنت تحسناً طفيفاً خلال العام 2013.

العسكري، والصدمات النقدية، وقوة السلطة الحاكمة، فضلا عن السياسات الخاطئة للتسعير، وانعدام الحوافز الاقتصادية، وتدني مستوى الأداء الاقتصادي لمشروعات القطاع العام وتفشي الفساد الإداري. ومن أبرز تلك الدراسات دراسة Solow (1957)، التي تهدف إلى دراسة أهمية العوامل الأخرى (المتبقية) في زيادة الإنتاج - غير عوامل رأس المال والعمل - ويمثل التعليم والمعرفة والتقدم التكنولوجي التقني والأبحاث العلمية الجزء الأكبر منها[3]. وقد توصلت نتائج دراسته عن اقتصادات (الإنتاج الزراعي) التي أجراها على الاقتصاد الأمريكي في الفترة من 1909-1949 إلى أن إنتاجية الفرد في الساعة تضاعفت، كما توصلت الدراسة إلى أن العوامل المتبقية لها دور كبير جدًا في زيادة الإنتاج، إذ اتضح أن مساهماتها في زيادة إنتاجية كل ساعة عمل واحدة تشكل ما نسبته 87.5% في حين لم يسهم رأس المال المادي إلا بنسبة 12.5% من تلك الزيادة. وفي دراسة Denison (1962) التي أجراها على الاقتصاد الأمريكي، استخدم دالة الإنتاج (Cobb-Douglas) وذلك لقياس مصادر النمو في الاقتصاد الأمريكي خلال الفترة 1910-1960. وتوصلت الدراسة إلى أن هناك مجموعة من العوامل ساهمت في زيادة معدل النمو الاقتصادي بخلاف الزيادة في رأس المال المادي والأيدي العاملة، فقدر مساهمة الاستثمار التعليمي بحوالي 23% في المتوسط من معدل زيادة الناتج القومي الإجمالي. ويرى دينيسون في المستقبل أن زيادة النمو الاقتصادي في الولايات المتحدة الأمريكية يتوقف بدرجة كبيرة على التعليم والتقدم التقني.

ولقد حاول بعض الاقتصاديين تناول الدراسات التجريبية لمعدلات النمو وبشكل محدود في دول منطقة البحر الأبيض المتوسط، وفي الواقع ركزت هذه الدراسات على اهتمام الاقتصاديين في بلدان المنطقة العربية. وتعد دراسة Nehru and Dhareshwar (1993) من أحدث الدراسات، وقد أجراها على عينة مكونة من 93 بلدا تغطي الفترة 1960–1990. أظهرت النتائج أن دول المنطقة تؤكد أن رأس المال المادي يشكل عاملا مهماً في النمو الاقتصادي خلال الفترة. ومع ذلك، فإن معدلات النمو في مستويات إجمالي إنتاجية عوامل الإنتاج يسجل أدنى القيم في العالم، لتصبح سلبية في الفترات 1980–1990 (باستثناء تركيا).

واستخدمت دراسة أخرى عينة كبيرة من البلدان؛ إذ هدفت إلى تحليل تجربة البلدان الآسيوية الناشئة، واستخدمت النتائج لمناطق أخرى في العالم للمقارنة (بما في ذلك الدول العربية). وأكدت النتائج الدور المحوري الذي يؤديه رأس المال المادي في نمو نصيب الفرد من الدخل في بلدان المنطقة، في حين أن الدور الذي تقوم به معدلات إجمالي إنتاجية عوامل الإنتاج مازال ضعيفا، وأن مساهمة رأس المال البشري يساوي ثلث الناتج مع معامل الاختلاف الكامل (Collins and Bosworth, 1996).

وتعد دراسة Bisat et al. (1997) واحدة من الدراسات القليلة التي ركزت على الدول العربية "كإقليم" خلال الفترة 1971–1996، وأظهرت أغلب الدول المرصودة (9 من أصل 13) معدلات نمو سلبية لإجمالي إنتاجية عوامل الإنتاج، والأدلة التي تقود المؤلفون إلى حالة مفادها: "الدول العربية تعاني من آثار العوامل التي تقلل من كفاءة الإنتاج الكلي مع مرور الوقت"، وعلاوة على ذلك، فإن التقديرات الاقتصادية القياسية تكشف عن عنصر آخر ذي أهمية خاصة، هي أن المساهمة النسبية لرأس المال المادي إلى إلا نتاج أعلى بكثير من تلك التي تستخدم عادة في دراسات محاسبية النمو (بين 0.3 و0.4). ومع استخدام الأعلى القيم من الحصة النسبية من رأس المال المادي إلى الإنتاج، فإن النتائج لا تعطي أي اختلاف كبير في معدلات النمو السنوية لإجمالي إنتاجية عوامل الإنتاج، إذ لا تزال المعدلات سلبية.

أجرى Senhadji (2000) دراسة تحليلية على نموذج حساب محاسبة النمو في 88 دولة مختلفة خلال الفترة 1960–1994، من أجل فهم الاختلافات في مستويات إجمالي إنتاجية عوامل الإنتاج. وأظهرت النتائج أن المساهمة النسبية لرأس المال المادي في الدول العربية في ما يتعلق بمعامل الإنتاج يتراوح بين 0.63 و0.54، بالاعتماد على الطرق المختلفة للتعبير عن المتغيرات التفسيرية (explanatory variables). وبتكرار المنهجية وفقا للتقديرات الإحصائية

3 للمزيد انظر كل من: هاربيسون ومايرز (1966)، وغنيمة (1996)، والقحطاني (1998).

(التأثيرات الثابتة والتأثيرات العشوائية)، تم الحصول علي نتائج القيم بين 0.63 و0.69؛ إذ أتيحت نتائج التقديرات فض معدل نمو الناتج، والشروع في تركيز الاهتمام على العوامل المحددة له. وتشير النتائج إلى أن تراكم رأس المال المادي قد شكلّ ما نسبته 75% من النمو الاقتصادي في دول الشرق الأوسط وشمال إفريقيا، في حين أن مساهمة إجمالي إنتاجية عوامل الإنتاج كانت منخفضة، وخاصة في الفترة 1960–1973، وسلبية في السنوات ما بعد 1973، وهذا يدل على أن عملية التقارب في مستويات إجمالي إنتاجية عوامل الإنتاج كانت بطيئة.

نتيجة مشابهة لدراسة قام بها كل من Makdisi et al. (2000) شملت 92 دولة خلال الفترة 1960–1997. ويؤكد مرة أخرى الانخفاض في معدل نمو الناتج المحلي الإجمالي الكلي، على محورية رأس المال المادي في عمليات النمو الاقتصادي في الدول العربية. ومع ذلك، فإن معدلات النمو سجلت قيم إيجابية في إجمالي إنتاجية عوامل الإنتاج فقط في البلدان التي شهدت أعلى معدلات نمو في الناتج المحلي الإجمالي مثل: (مصر، وإسرائيل، والمغرب، وتونس، وتركيا). أظهرت نتائج الدراسة أيضا انخفاض مستويات إجمالي إنتاجية عوامل الإنتاج التي كانت مرتبطة بضعف جودة كل من المؤسسات ورأس المال البشري في بلدان الشرق الأوسط وشمال إفريقيا.

الدراسة المقدمة بوساطة Abu-Quarn and Abu-Bader (2007)، لدراسة 10 دول من الدول العربية خلال الفترة 1960–1998. وعلى الرغم من استخدام مواصفات مختلفة لدالة الانتاج، فالنتائج تشير إلى التقارب، وهذا دليل على إثبات أن المساهمة النسبية لرأس المال المادي للإنتاج في الدول المعنية وشمال إفريقيا هو أكبر من 0.4 لتصل إلى القيم التي تتجاوز الوحدة الواحدة. إن دور إجمالي إنتاجية عوامل الإنتاج في النمو الاقتصادي كان هامشياً، في حين يبدو أن نتائج مساهمة رأس المال المادي وإدخال تحسينات على نوعية القوى العاملة كانت مثيرة جدا للاهتمام.

وهدفت دراسة Adak (2009)، إلى تحليل العلاقة السببية بين لإنتاجية مجمل عوامل الإنتاج (TFP)، والنمو الاقتصادي في تركيا خلال الفترة (1978–2007). وتوصلت الدراسة إلى النتائج الآتية: إن نمو مجمل إنتاجية عوامل الإنتاج، يفسر (79%) من النمو الاقتصادي والباقي يعود إلى متغيرات أخرى، وهذا يعني وجود علاقة قوية بين نمو مجمل عوامل الإنتاج ومعدلات النمو الاقتصادي في تركيا. وأخيراً، دراسة أبو مدالله، (2013) هدفت إلى تحليل محددات الإنتاجية الكلية لعوامل الإنتاج في فلسطين خلال الفترة (1996–2010). وقد توصلت الدراسة إلى جملة من النتائج، منها: أهمية تأثير كل من التضخم، والتسهيلات الائتمانية المباشرة، والانفتاح الاقتصادي، والاستثمار الأجنبي المباشر، وسعر الصرف الحقيقي الفعال)، حيث كانت مساهمة هذه العوامل معنوية ومتسقة مع النظرية الاقتصادية، بينما كان كل من: التضخم، والتسهيلات الائتمانية المباشرة، غير معنوي إحصائياً.

إن الدراسة الحالية هي الدراسة العربية الأولى حسب علم الباحث التي تتناول موضوع أثر مساهمة الإنتاجية الكلية لعوامل الإنتاج في تطور النمو الاقتصادي في ليبيا، ولدوره البارز في دعم الاقتصاد الوطني، إضافة إلى الفترة الزمنية التي تناولتها الدراسة التي يشهد فيها العالم تطوراً ملحوظاً في استخدام تقنية المعلومات الذي قد يكون له الأثر الأكبر في تحسين مستوى دخول الأفراد التي قد تنعكس على المساهمة في زيادة الإنتاجية، إضافة إلى أن معدل نمو الإنتاجية الكلية لعوامل الإنتاج (بواقي سولو)، ما هو إلا البواقي التي تترسب فيها أخطاء القياس والتقدير. وبالرغم من كل ذلك، فقد احتل تقدير الإنتاجية الكلية لعوامل الإنتاج وبواقي سولو، كماً هائلاً من البحوث والدراسات والأدبيات الاقتصادية، التي نبعت من فائدة هذا المفهوم، مما حدا بتطبيقه في إطار اقتصاد آحادي المصدر يعتمد على عائدات النفط كالاقتصاد الليبي، حيث ركزت هذه الدراسة على دور عناصر الإنتاج في التنمية الاقتصادية للوقوف على الأهمية النسبية لكل من هذه العناصر: (رأس المال المادي، ورأس المال البشري والعوامل الأخرى) ودورها في خلق قيمة مضافة للتمكن من التركيز مستقبلا على الاستخدام الأمثل للموارد الاقتصادية. وتم التركيز على العنصر البشري في ليبيا، والاستفادة من هذا العنصر الحيوي المهم، وعدم الاعتماد فقط على رأس المال المادي. وأخيراً، رفد المكتبة العربية بدراسات حديثة حول هذه الدراسة المهمة.

3. المتغيرات ومصدر البيانات:

لا غنى عن البيانات الإحصائية المتعلقة بالناتج الإجمالي ورأس المال المادي، ورأس المال البشري، والحصة النسبية لرأس المال المادي إلى عناصر الإنتاج عنها من أجل تقدير الإنتاجية الكلية لعوامل الإنتاج لإجراء التحليل واستخلاص النتائج حول مصادر النمو الاقتصادي. ويبين الجدول (1) متوسط معدلات النمو السنوية من الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي للعامل الواحد في الاقتصاد الليبي. وما يلفت الانتباه إلى أن فترة 1970، قد حققت أعلى معدلات النمو، يليها تباطؤ في النصف الأول لعام 1980، وبلغت ذروتها في نهاية العقد 1990. شهدت فترة 2000 تحسنا ملموسا في القطاعات الاقتصادية، التي كانت ذات أهمية خاصة في النصف الثاني من هذا العقد، في حين أن السنوات العشر الأولى من القرن 21 سجلت نموا معتدلا. إلى جانب ذلك، فإن المتوسط السنوي لنمو الناتج المحلي الإجمالي حققت نتائج سلبية لارتباطها ارتباطا وثيقا بالأسواق النفط الدولية. في الواقع، خلال فترة 1970 الدول المنتجة للنفط حققت أعلى معدلات النمو في المتوسط من إنتاجها المحلي الإجمالي، تلتها فترة ركود اقتصادي طويل وعميق أتى من بعدها استقرار في معدلات النمو نتيجة الطلب العالمي المتزايد على النفط، وخصوصا في السنوات الأخيرة.

جدول (1)
متوسط معدلات النمو السنوية من الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي بالنسبة للعامل الواحد (%)

الفترة	1970-1975	1976-1980	1981-1985	1986-1990	1991-1995	1996-2000	2001-2005	2006-2010
المعدل	0.0119	0.0465	0.0731-	0.0489-	0.0176-	0.0235-	0.0205	0.0389

المصدر: حسابات المؤلف استنادا إلى بيانات

The United Nations, the Conference Board and Groningen Growth and Development Center and the International Labour Organisation.

جدول (2)
معامل الارتباط ما بين التقديرات المختلفة

	Our data بيانات الدراسة	Nehru - Dhareshwar (1993)	Easterly - Levine (2001)	Kamps (2004)	et al. Timmer (2005)
Our data بيانات الدراسة	1	0.69	0.99	0.99	0.97
Nehru - Dhareshwar		1	0.61	0.99	0.99
Easterly - Levine			1	0.99	0.41
Kamps				1	0.98
Timmer et al.					1

المصدر: حسابات المؤلف استنادا إلى بيانات

The United Nations, the Conference Board and Groningen Growth and Development Center and the International Labour Organisation.

3.1 قياس مخزون رأس المال المادي

من أجل قياس مخزون رأس المال المادي، تم استخدم طريقة الجرد المستمر (Perpetual Inventory Method)، وهذه الطريقة هي الأكثر شيوعاً لحساب مخزون رأس المال. والنموذج

المستخدم يفترض أن مخزون رأس المال المادي (K_t) خلال السنة يقيس معدل تراكم الاستثمارات الثابتة للسنوات السابقة، مع ضرورة الأخذ في الاعتبار العمر الافتراضي للأصول الرأسمالية، واختلاف درجة الإنتاجية فيما بين الأصول. بينما (δ) تقيس معدل اهتلاك رأس المال، بالإضافة إلى إجمالي الاستثمار (إجمالي تكوين رأس المال الثابت) (I_t) من العام الحالي. ومنذ بدء إعادة بناء سلسلة عملية الاستثمار بشأن تقدير مخزون رأس المال في الفترة الابتدائية أي (K_0) أصبحت خطوة أساسية تستند إليها تقديرات النتائج بالنسبة لرأس المال لمادي وفق طريقة الجرد المستمر، كما هو مبين في المعادلة الرياضية الآتية:

$$K_t = I_t + (1-\delta)K_{t-1} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (1)$$

يتم تقدير مخزون رأس المال بانتهاج طريقة هاربرج (Harbenger, 1978)، الذي افترض أن مخزون رأس المال (في حالة الزمن صفر)، يرتبط ارتباطا إيجابيا مع تراكم الاستثمارات في السنة الآتية، ويتناسب تناسبا عكسيا مع معدل النمو السنوي المتوسط من الناتج المحلي الإجمالي، ومعدل الاستهلاك. كما هو مبين في الصيغة الآتية:

$$K_{t-1} = \frac{I_t}{g+\delta} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (2)$$

حيث (g) هو متوسط معدل النمو السنوي للناتج المحلي الإجمالي، وδ معدل اهتلاك رأس المال، التي تفترض إمكانية انعدام قيمة الأصل الثابت خلال مدة أقصاها مقلوب معدل الاهتلاك[4]. ومن المثير للاهتمام أن نلحظ أن هذا يتزامن مع صياغة هذه المعادلة التي تحدد الأصول الرأسمالية، ومخزون رأس مال المادي في حالة مستقرة (Steady State) في نموذج سولو (1956). ولإيجاد مخزون رأس المال في السنة الابتدائية يفترض أن (t=1)، ومن ثم فإن (t-1=0) تؤدي إلى (K_{t-1}) التي تساوي (K_0)، وبتطبيق المعادلة (2) للوصول إلى مخزون رأس المال في بداية الفترة لتفادي تقلبات نمو الناتج. ويعاب على هذه الطريقة افتراض ثبات معامل رأس المال للناتج، خلال فترة التقدير، وهذا ما قد لا يتحقق بالضرورة، خاصة إذا كان الاقتصاد يتعرض لتغيرات بنيوية مهمة كما هو الحال في الاقتصاد الليبي.

وقد بين تطبيق طريقة (Harberger)، التي تعتمد على معدل نمو الناتج لبداية الفترة الزمنية المدروسة، تقلبات مرتفعة في تقدير مخزون رأس المال في الفترة الابتدائية؛ نظراً لأن بداية فترة السبعينيات، قد تزافقت مع طفرة العوائد النفطية التي نتجت من حظر تصدير النفط وارتفاع أسعاره وإيراداته، عقب حرب أكتوبر 1973. وقد تقلبت معدلات نمو الناتج المحلي الإجمالي في الاقتصاد الليبي في هذه الفترة على نحوٍ متزايد، ومن الطبيعي أن يؤدي ذلك إلى ارتفاع المساهمة النسبية للقطاع النفطي في تكوين الناتج المحلي الإجمالي التي وصلت إلى حوالي 59% لمتوسط الفترة 1970–1976. ولكنة تراجع إلى أن وصل إلى مستويات متدنية حوالي 5.8% عام 1977. ولم تستقر معدلات النمو إلا في أواخر السبعينيات وأوائل الثمانينيات. لذلك، فإن طريقة (Harberger)، التي اعتمدت في تقدير مخزون رأس المال الابتدائي، على معدل نمو الناتج خلال السنوات الأولى من فترة الدراسة، لم تعط نتائج مقبولة في الاقتصاد الليبي محل الدراسة، مما اضطر إلى إيجاد طريقة بديلة لدراسة تقدير مخزون رأس المال.

وقد تم استخراج بيانات عن الاستثمار (إجمالي تراكم رأس المال الثابت)، من قاعدة بيانات الأمم المتحدة للحسابات القومية. ونظراً لعدم وجود معلومات دقيقة ومحددة عن

4 وقد تم تقدير (δ) معدل اهتلاك رأس المال انطلاقاً من العلاقة الآتية: $\delta = \frac{D}{K} = \frac{\Delta D}{\Delta K} = \frac{\Delta D}{I}$ حيث: (δ) معدل اهتلاك رأس المال، (D) اهتلاك إجمالي رأس المال الثابت، (I) إجمالي تكوين رأس المال الثابت. ويلحظ عند احتساب معدل الاهتلاك خلال الفترة 2000–2010 قد بلغ 2.1% للاقتصاد الوطني من المخزون الرأسمالي، وهي نسبة متدنية، والمفترض مع التقدم العلمي والتقني، أن تكون نسب الاهتلاك في ازدياد مضطرد، ومن ثم فنحن نخسر سنويًا جزءا من التراكم الرأسمالي الذي لم نعوضه بالاستثمار الاستبداي، بما يحافظ على الطاقة الإنتاجية للاقتصاد الوطني؛ أي أن النمو الاقتصادي يعتمد على كميات الاستثمار والعمالة وليس على النوعية والإنتاجية. وعلى الرغم من أن المعدل المقدر هو معدل حدي، ويعتمد على فترة زمنية قصيرة، ولكنه يتميز بأنه معتمد على بيانات فعلية عن الاقتصاد الليبي. لذلك، سيتم الاعتماد في هذه الدراسة على معدل اهتلاك يساوي 5%.

التشريعات الضريبية المختلفة، فقد تم تحديد معدل الاهتلاك بنسبة (0.05)، ويتفق هذا التقدير مع ما استخدمته دراسات أخرى، مثل: دراسة Bisat et al. (1997)، ودراسة Abu-Quarn and Abu-Bader (2007). ولاختبار دقة قياس النتائج، تم ربط بيانات هذه الدراسة مع دراسات تجريبية مماثلة: Nehru and Dhareshwar (1993) و Easterly and Levine (2001) و Kamps (2004) و Timmer et al. (2005)، نظراً لاختلاف الفترات الزمنية والبلدان، وعدم توافر كل المصادر والمعلومات في الدراسات العملية عن الاقتصاد الليبي، وعليه، فإن معامل الارتباط للدراسات المختلفة المعروض في الجدول (2) جاء بصيغة جزئية فقط، على سبيل المثال: Nehru and Dhareshwar (1993) إلى (13) دولة خلال الفترة 1970–1990، و Easterly-Levine (2001) (15) دولة تغطي الفترة 1970–1990، و Kamps (2004) و Timmer et al. (2005) (5) دول فقط (دول حوض البحر المتوسط) في الفترة 1970–2002 و1980–2004 على التوالي. وعلى الرغم من هذه القيود، فإن المعلومات عموما التي يمكن استخلاصها من الجدول تبدو جيدة للتحقق من صحة المنهجية التي استخدمت لبناء السلسلة الزمنية لمخزون رأس المال المادي خلال فترة الدراسة.

جدول (3)
متوسط معدلات النمو السنوية لمخزون رأس المال المادي بالنسبة للعامل الواحد (%)

الفترة	1970-1975	1976-1980	1981-1985	1986-1990	1991-1995	1996-2000	2001-2005	2006-2010
المعدل	0.0482	0.0553	0.0164	-0.0335	-0.0478	-0.0500	-0.0259	-0.0190

المصدر: حسابات المؤلف استنادا إلى بيانات

The United Nations, the Conference Board and Groningen Growth and Development Center and the International Labour Organisation.

الجدول (3) يوضح معدلات نمو مخزون رأس المال المادي للعامل الواحد باستخدام طريقة (Nehru and Dhareshwar, 1993) التي استخدم فيها طريقة معدلة لنموذج (Harberger, 1978) لبناء السلسلة الزمنية لمخزون رأس المال المادي خلال فترة الدراسة؛ إذ تؤخذ قيم الاستثمار في الفترة الزمنية الأولى، بأخذ القيمة المقدرة للاستثمار للفترة الأولى، بعد أخذ الانحدار الخطي للوغاريتم الاستثمار بالنسبة للزمن In $I_t=\alpha+bT$، حيث (b) يمثل معامل الانحدار بالنسبة لمعدل النمو السنوي الثابت. وقد تم تطبيق هذه الطريقة لإيجاد مخزون رأس المال في السنة الابتدائية 1970، بعد إيجاد القيمة المقدرة للاستثمار في هذه السنة، حسب مخزون رأس المال الابتدائي بتطبيق العلاقة بالمعادلة (2). ويتضمن الجدول (3) متوسط معدلات النمو في مخزون رأس المال المادي بالنسبة للعامل الواحد خلال الفترة من 1970–2010. إن القراءت البسيطة غير كافية لالتقاط متغايرات المتغيرية المرتفعة في تراكم رأس المال المادي في الاقتصاد المخطط، كالاقتصاد الليبي، ولمراقبة نتائج متوسط معدل النمو السنوي لمخزون رأس المال المادي بالنسبة للعامل الواحد، فقد حققت نمواً إيجابياً في فترة السبعينيات وحتى منتصف الثمانينيات وانخفضت بعدها تدريجيا في ربع القرن الماضي، وهذا يعكس تراجع حصة العامل من رأس المال، وتراجع البيئة الاستثمارية ، الدور السلبي للسياسات الاقتصادية في التأثير على الاستحداث، وعدم تشجيع إقامة المشروعات غير التقليدية، بالإضافة إلى عدم تعويض اهتلاك المخزون من السلع الرأسمالية.

3.2 قياس رأس المال البشري

يتأثر النمو الاقتصادي بمدخلات الإنتاج من رأس مال وعمل، كما يتأثر بنوعية عنصر قوة العمل وما تكتسبه من تدريب وتعليم. لذلك، يتطلب تطبيق منهج الإطار الموسع لمحاسبة النمو، إدخال رأس المال البشري كمتغير تفسيري

لمستوى الإنتاج بدلاً من قوة العمل. والفكرة هي أن تؤخذ في عين الاعتبار الخصائص التي تؤثر بدورها في الإنتاجية الحدية للأيدي العاملة، مثل: العمر، والتعليم، أو نوع الجنس، وتجنب أخطاء النظر في العاملين كمجموعة متناسقة. وقد أكد الفريد مارشال الذي عاصر بداية التغيير في فنون الإنتاج في مطلع القرن العشرين، الدور الأساس الذي يؤديه العنصر البشري في الإنتاج وتطوره، وأهمية التعليم في رفع إنتاجية الفرد، وعَدَّ التعليم سلعة اقتصادية (Marshal, 1930).

إن التركيز في معظم الدراسات المقارنة للنمو، يقع فقط على التدريب بسبب الافتقار إلى المعلومات عن هيكل قوة العمل. وقد استخدمت الدراسات الأولية التجريبية والعملية في تحديد دراسة التغيرات في المستوى التعليمي للعاملين كمعدلات الالتحاق بالمدارس، وفي حالة عدم توافر البيانات يتم تقدير معقول للمستوى التعليمي في حالة قريبة من الحالة المستقرة "لنموذج سولو". وفي الآونة الأخيرة، تجنبت معظم الدراسات التجريبية استخدام معدلات الالتحاق بالمدارس، وذلك باستخدام تقديرات عن متوسط عدد سنوات الدراسة للسكان، كما أشارت إليه دراسات، مثل: Barro and Lee (2000)، و Nehru et al. (1995).

يبدو من الواضح أن الاستخدام المباشر للمتوسط عدد سنوات الدراسة هو مؤشر دقيق لنوعية العاملين، وفي الحقيقة إن العمال الذين لم يلتحقوا بالمدارس سيكون لهم وزن يساوي الصفر، ومن ثم، فإن التغييرات الطفيفة في مراحل التعليم قد أحدثت تباينات كبيرة في نوعية العمل. ولتلافي مشكلات تتعلق بالاستخدام المباشر لمتوسط عدد سنوات التعليم المدرسي، واتباع منهجية الدراسة التي قام بها Hall and Jones (1999). من أجل تقدير المخزون من رأس المال البشري (H) تم استخدم المعادلة الآتية:

$$H = L_e\, f^{scol} \qquad \text{.....(3)}$$

حيث (L) هو عدد العمال، $_e f^{(scol)}$ رأس المال البشري لكل عامل، و $f(school)$ دالة محددة في النموذج الخطي و $schol$ متوسط سنوات التعليم[5]. وقد تم تحديد دالة الانحدار $f(school)$ عند (0.082)، وهو يساوي تقديرات متوسط معدل العائد على التعليم المدرسي بناء على دراسة Psacharopulos (1994) لدول اوروبا والشرق الأوسط وبلدان شمال أفريقيا. Psacharopulos استخدم تلك التقيرات بناء على الأسلوب المنهجي المتبع في دراسة Mincer (1974)، وذلك بربط لوغاريتم الأجور لسنوات التعليم المدرسي على نحو خطي مع سنوات الخبرة المهنية والمربعات الخاصة بهم. وفقا لذلك، فإن معامل (0.082) يفسر على انه هامش متوسط العائد لمدة سنة إضافية للتعليم في دول البحر الأبيض المتوسط. وبافتراض أن هناك منافسة مثالية في الأسواق، والفرق بين نسبة أجور العاملين مع مختلف السنوات التعليم تساوي الفرق في نسبة رأس المال البشري، وهي أحد العوامل التي أدت إلى النظر في أنسب الطرق والمواصفات لدمج سنوات التعليم المدرسي في دالة الإنتاج الكلي Bils and Klenow (1998).

ويتم أخذ متوسط عدد سنوات الدراسة اللازمة لقياس رأس المال البشري من Barro and Lee (2000) مع الإشارة إلى عدد السكان على مدى 15 سنة. وبالرغم من مساهمة Barro and Lee لوحظ ان الدراسة لم تغطِ سوى (8) دول في منطقة البحر الأبيض المتوسط من بين (142) بلدا[6]. كما أن المعلومات الإحصائية المتعلقة بهذه البلدان لا تتوافر حتى في مجموعة البيانات التي جمعها Nehru et al. (1995)، فقد كان من الضروري تقدير المعلومات الإحصائية المتعلقة بالاقتصاد الليبي في منطقة البحر الأبيض المتوسط وشمال أفريقيا باستخدام المعادلة الآتية:

$$scol_{i,t} = scol_{w,t}\frac{HDI_{i,t}}{HDI_{w,t}} \qquad \text{.....(4)}$$

---

5 مؤشر التحصيل العلمي: هو توليفة من معدلات الالتحاق بالمراحل الابتدائية، والثانوية، والجامعية، ومعدل معرفة القراءة، والكتابة ومعدلات التأطير (عدد الطلاب لكل أستاذ في المرحلة التعليمة الثلاث) باعتبارها مؤشراً عن نوعية التعليم المقدم في كل مرحلة في القطر المعني (الكواز، 2002).

6 والدول التي طبقت عليها الدراسة في منطقة البحر الأبيض المتوسط، وهي: لبنان، وفلسطين، والمغرب، ومالطا، وألبانيا، والبوسنة، والهرسك، ومقدونيا، وصربيا.

حيث $scol_{i,t}$، تشير إلى معدل سنوات التعليم في الدولة i في الزمن t، $HDI_{i,t}$ المتوسط العالمي في سنوات التعليم المدرسي في الزمن t، $HDI_{w,t}$ مؤشر التنمية البشرية في البلد i عند الزمن t (و i الزمن المتاح في المرة القادمة) و$HDI_{w,t}$، مؤشر متوسط التنمية البشرية العالمي عند الزمن t. ولاختبار مدى موثوقية المعادلة (Reliability of the Equation)، التي يتم تطبيقها على الاقتصاد الليبي، إذ تمت مقارنة البيانات التي تم الحصول عليها مع بيانات Barro and Lee. والنتيجة هي وجود ارتباط (0.74)، باستخدام تقديرات البيانات لغاية عام 2010، بافتراض أن معدل النمو في التعليم المدرسي هو ثابت خلال هذه الفترة. أخيرا، للانتقال من بيانات خمس سنوات التي ذكرت في دراسة (Barro and Lee) إلى البيانات السنوية تم الاعتماد على الزيادات الخطية

جدول (4)
متوسط معدلات النمو السنوية لمخزون رأس المال البشري لكل عامل (%)

الفترة	1970-1975	1976-1980	1981-1985	1986-1990	1991-1995	1996-2000	2001-2005	2006-2010
المعدل	0.0044-	0.0260	0.0021	0.0218	0.0219	0.0120	0.0118	0.0121

المصدر: حسابات المؤلف استنادا إلى بيانات

The United Nations, the Conference Board and Groningen Growth and Development Center and the International Labour Organisation.

ويوضح الجدول (4) متوسط معدلات النمو السنوية لرأس المال البشري لكل عامل. وهذا يتيح لنا التركيز فقط على تأثيرات التعليم المدرسي، بصرف النظر عن ديناميات العمل، بالإضافة إلى ظهور نمو بطيء، ولكنه ثابت في رأس المال البشري لكل عامل. توفر القيم المنخفضة في الانحراف المعياري أدلة على انخفاض مقطع المتغيرية (Sectional Variability) في معدلات النمو، ولكن هذا المتغيرية هو أقل من المتغيرية المسجل بالنسبة لرأس المال المادي للعامل الواحد. وخلال الفترة الفرعية المرصودة، تبين أن معدلات نمو رأس المال البشري لكل عامل متدني جداً وصل إلى دروته في أوخر 1970 بسبب الأزمة النفطية العالمية والكساد في أوخر 1980. إذن، يلاحظ التدني الشديد لعائد الاستثمار في رأس المال البشري في ليبيا. وهو ناتج عن الأزمات الخارجية، والسياسة الأجرية المطبقة في ليبيا وخاصة في ظل قانون (15) لسنة 1981 العاملين الموحد الذي لم يلحظ ضرورة وجود فروق حقيقية بين مستويات الأجور بحسب المستوى التعليمي. فقد ترتب على هذا القانون بعض المشكلات والسلبيات، مثل: انخفاض الكفاءة والإنتاجية لعنصر العم، وعدم تأثر هذه الإنتاجية بالمستوى التعليمي للعامل، وكذلك ارتفاع حجم ومعدل الهجرة إلى الخارج طلباً لتقدير أجري أكبر، وخاصة لذوي الكفاءات العلمية والتأهيلية العالية، ويضاف إلى ذلك التسرب الكبير للطلاب من المؤسسات التعليمية، الذي يعكس معدل الالتحاق في مختلف المراحل وخاصة في المرحلة الثانوية[7].

لقد أظهرت نتائج الدراسة التي قام بها Barro and Lee

7 حيث إن الاقتصاد الليبي يعتمد على الأيدي العاملة الأجنبية في العملية الإنتاجية، التي هي بطبيعة الحال عمالة وافدة وعرضية، ولا تتوافر فيها الخبرة اللازمة لتحقيق المستهدفات وهي عمالة وقتية وغير مستمرة وإن أعدادها تتغير من وقت إلى آخر حسب الأوضاع الاقتصادية في ليبيا، ويقدر عدد الأجانب المقيمين في ليبيا حوالي (5.5) مليون نسمة. ويبلغ عدد المشتغلين من القوى العاملة الليبية (العناصر الوطنية الفاعلة) حوالي (1.300.000) مليون منتج، أي حوالي (79.26%)، ونسبة البطالة تقدر بحوالي (20.74%)، منها (21.55%) ذكوراً، و(18.7%) إناثاً (صحيفة ليبيا اليوم، 2009/3/14)، علماً بأن إجمالي عدد سكان ليبيا حوالي (6.548) مليون نسمة بنهاية 2010.

(1996, 2000) لمحددات النمو المهمة لمخزون رأس المال البشري الأولي في عدد كبير من دول العالم للفترة (1960–1995)، أن النمو مرتبط إيجابيًا بالمستوى الأولي لمتوسط سنوات التحصيل المدرسي من المستويين الثانوي والعالي للذكور البالغين. وفسر ذلك بأن العمال ذوي التعليم الأعلى مكملون للتقانات الجديدة، ويؤدون دوراً مهماً في نشر التقانات، الأمر الذي يشكل عنصراً رئيساً في عملية التنمية. ولا يؤدي التعليم الابتدائي دوراً معنوياً في النمو إلا أنه مطلب لا بد منه للعبور على السلم التعليمي إلى المراحل الأعلى ذات المردود التنموي[8]. لكن اللافت للنظر أن النتائج قد بينت ارتباطاً غير معنوي بين سنوات التعليم المحصلة من المستويين الثانوي والعالي لدى الإناث وبين النمو، وهو أمر يصعب قبوله من جانب المدافعين عن تعليم المرأة وتمكينها في التنمية والمجتمع. وقد انتقد Lorgelly and Owen (1999) نتائج بارو وفسر بعضاً من معضلاتها. فقد أعاد هذه النتيجة إلى بعض التفسيرات، منها: أن تشغيل المرأة المتعلمة لم يصل بعد في معظم الدول إلى الدرجة التي يظهر أثر تعليمها على التنمية. وأشارت دراسة Barro and Lee (2000)، إلى أن تعليم المرأة في المستوى الابتدائي يحفز النمو الاقتصادي على نحوٍ غير مباشر من خلال تأثيرها في تخفيض مُعدلات الخصوبة لدى السكان، وهو أمر يُعدُّه العديد من الاقتصاديين والديموغرافيين عنصراً مهماً في النمو الاقتصادي والتنمية الاجتماعية على السواء.

3.3 تقدير الحصة النسبية من رأس المال المادي إلى الإنتاجية

خطوة حاسمة لتقدير الإنتاجية الكلية لعوامل الإنتاج من خلال تحديد القيمة الملائمة لحصة رأس المال المادي من الإنتاج عن طريق تحديد المعلمة α في دالة (Cobb-Douglas)، المعادلة (5). ونظراً لندرة بيانات الحسابات القومية في الدول النامية، فقد كانت تقديرات نطاق المعلمة α التي رصدت في نتائج الدراسة التي قام بها Maddison (1987) و Englander and Gurney (1994) غير صحيحة بالنسبة لبلدان الدول النامية. وبناء عليه، فقد تم في هذه الدراسة تقدير دالة الإنتاج الكلي بصورة مباشرة، وذلك باستخدام اللوغاريتمية التحول في الشروط كافة (Inada)، التي تشير إلى تقارب النواتج الحدية من اللانهاية عندما ينتهي الحجم المستخدم منها للصفر، والعكس بالعكس في دراسة Barro and Sala-I-Martin (2005). وعادة ما تقترن هذه التقديرات مع مشكلات الارتباط الخطي المتعدد (Multicollinearity)، واختلاف التباين (Heteroscedasticity)، وقد استخدم في هذه الحالة نموذج مكثف لدالّة الإنتاج، الأمر الذي يقلل من متغاير التفاوت ويزيل (Multicollinearity). وعليه؛ يعد تقدير هذه المؤشرات الاقتصادية في غاية الأهمية والفائدة لتحليل سلوك عوامل الإنتاج، إذ إن هناك اثنتين من المواصفات لاختبار دالة الإنتاج، وبافتراض أن كلتيهما تعتمدان على تثبيت عوائد الحجم، المواصفات الأولى: تأخذ بعين الاعتبار (المتغيرات التفسيرية) مخزون رأس المال المادي وعدد العمال. من الناحية العملية، فإن المعادلة في النموذج المكثف يمكن صياغتها على النحو الآتي:

$$\ln y = a + a\ k \ln + \varepsilon \qquad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (5)$$

حيث $y = Y/L$ (الناتج المحلي الإجمالي بالنسبة للعامل الواحد) $k = K/L$ (رأس المال المادي بالنسبة للعامل الواحد).

والمواصفات الثانية لدالة الإنتاج: تقدم بوضوح طريقة قياس رأس المال البشري. من الناحية الشكلية. من هنا، فإن المعادلة في النموذج المكثف مماثله لسابقتيها والتي يمكن صياغتها على النحو الآتي:

$$\ln \bar{y} = a + a\ \ln \bar{k} + \varepsilon \qquad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (6)$$

إذ إن: جذر الوحدة لمتغيري الناتج المحلي الإجمالي بالنسبة لرأس المال البشري ($\bar{y} = Y/K$)، ورأس المال المادي بالنسبة لرأس المال البشري ($\bar{k} = K/H$). بالنسبة إلى كل واحدة من المواصفتين الاثنتين تم الاعتماد على ثلاث حالات

8 وتتفق هذه النتيجة مع دراسة Sadeghi (1996) التي هدفت إلى الكشف عن علاقة معدل الالتحاق بالمدارس الابتدائية، والثانوية بنمو نصيب الفرد من الناتج القومي الإجمالي GNP في 89 دولة، منها: دول الأوبك، ودول شرقي آسيا. وتوصل إلى أن العلاقة إيجابية وكانت أقوى بالنسبة للالتحاق بالتعليم الثانوي.

مختلفة، وهي تعالج طبيعة ثنائية الأبعاد البيانات المتاحة (والمرصودة على مدى 40 عاما) تجمع بين المتغيرات والزمن. والمعروفة باسم الانحدار المجمعة الحالة الأولى: تتحرك بافتراض أن التقديرات تحتوي فقط على مدة ثابتة. في هذه الحالة، فإن قيمة المربعات الصغرى (OLS) المقدرة تعرض تقديرات متسقة وفعالة، ما لم تكن هناك مشكلات في اختلاف التباين بالنسبة إلى الارتباط الذاتي، والارتباطات المقطعية (Cross-Correlation) هذه المشكلات المحتملة في البيئة الاقتصادية والمالية يمكن ملاحظتها بوساطة مصطلح الخطأ (ε_{it})[9]. كما هو مبين في محدد التأثيرات الثابتة في الحالة الثانية والتي يطلق عليها فرضية الوحدة الثابتة لصالح مجموعة من الثوابت الفردية، وتعكس خصائص الوحدة المحددة. إذ ترتبط ارتباطا بالتأثيرات الفردية غير المراقبة مع المتغيرات التفسيرية، كما يفترض في حالة التأثيرات الثابتة، المنحازة لطريقة المربعات الصغرى (OLS) المقدرة وغير المتناسقة. لهذا السبب؛ تم استخدم مقدر least squares dummy variable model (LSDV) (المربعات الصغرى مع متغيرات وهمية)، التي تكون قادرة على استيعاب المتغيرية (variability). أما الحالة الثالثة، فتسمى التأثيرات العشوائية، والغرض منها إزالة احتمالية عدم ارتباط الفروقات الفردية مع عامل الخطأ. وقد تم استبدال الثوابت الفردية (الآثار النمطية الثابتة) بوساطة حالة ثابتة (constant) مع التفاضلية العشوائية (Stochastic Differential.

ويتحدد الخطأ المركب كالأتي: $\upsilon it = \mu_i + \varepsilon_{it}$. ($\mu_i$ مقدار التفاضلية العشوائية في البلد i) يجعل مقدر LSDV غير فعال، ويتطلب استخدام طريقة المربعات الصغرى العامة (GLS) Generalised Least Squares عندما تكون مصفوفة التباين والتباينات المشتركة معلومة. وبالطبع، فإن ما يحكم اختيار منهجية التقدير صياغة النموذج القياسي، وهذا المؤشر قادر على استيعاب المعلومات المتعلقة بالمتغيرات (بالكيفية نفسها التي يتعامل بها مقدار (LSDV)، بالإضافة إلى المعلومات المتداخلة حول المتغيرية؛ لأن الفرق الأساسي بين الحالتين الثانية والثالثة يكمن في قبول أو عدم قبول فرضية عدم تجانس الفردية، وارتباطها مع عامل الخطأ، وذلك باستخدام اختبار هاسمان (Hausman test). وهذا يميل إلى أن المقارنة بين نتائج عوامل التقدير البديلة، مجرد اختبار فرضية العدم إذ لا يوجد ارتباط بين التأثيرات العشوائية والمتغيرات التفسيرية.

وتشير التقديرات أيضا إلى طرح سؤال في غاية الأهمية بشأن البيانات التي استخدمت على المستويات أو في الفوارق الأولى. ويبدو أن في الدراسات الأدبية تفضيلا لاختلاف البيانات في المستوى الأول لأنها تقلل من مشكلة جذر الوحدة بالإضافة إلى مشكلة سلسلة التأثير غير الثابت. ومع ذلك، بعض الملحوظات هي إرشادية. إذا كان صحيحا أن الفوارق الأولى تقلل من مشكلة جذر الوحدة، فمن ناحية أخرى فإنها قادرة على إزالة المعلومات كافة على المدى الطويل الواردة في هذه البيانات لأنها تلغي التتكرر ببطء، مع التركيز على التقلبات في المدى القصير. بالإضافة إلى ذلك، وبسبب المتغيرية الشديد في معدلات نمو الناتج المحلي الإجمالي مقارنةً مع المتغيرية في المدخلات (رأس المال والعمال)، فإن قيمة الانحدار المجهزة (في الفروق الأولى) في العادة قد تكون منخفضة جدا. ولهذه الأسباب جميعها، تم استخدام كل من البيانات الواردة في المستويات، والفروق الأولى، من أجل توفير وسيلة للمقارنة.

يوضح الجدول (5) نتائج الانحدارات اثنين من المواصفات التي اعتمدت في وصف وظيفية النماذج الثلاثة (المجمعة، والتأثيرات الثابتة والتأثيرات العشوائية)، ونلحظ أن جانب التفاؤل في ملاءمة العلاقات الانحدارية مرتفع نسبياً. وفي مثل هذه الحالات، فإن اختبار Hausman يرفض فرضية عدم وجود ارتباط ذاتي بين التأثيرات التفسيرية والعشوائية، مؤكدا أن تقديرات التأثيرات الثابتة لا تقتصر على أنها متسقة فحسب، بل إنها فعالة. والرفض المطلق للاختبـــار للتأكـــد

9 من المعروف أن استخدام بيانات السلاسل الزمنية (Time Series) في تقدير النماذج القياسية ينتج عنه في العادة وجود مشكلة ارتباط ذاتي أو تسلسلي Serial Correlatio بين حدود الخطأ، وذلك ينطبق أيضاً إلى نماذج المعادلات الآنية من اجل التعرف إلى قيم المتغيرات الداخلية. لذلك، لابد من إجراء الاختبارات القياسية والإحصائية المناسبة للتأكد من وجود الارتباط الذاتي من عدمه، وفي حالة وجوده فإنه لابد من تصحيح النموذج أو تغيير طريقة التقدير في حالة عدم التغلب على المشكلة من خلال التصحيح أو التعديل.

من عدم وجود تأثيرات الثابتة الفردية التي تشير إلى وجود معدل انتشار للتأثيرات الثابتة، وتقدر أيضا في ما يتعلق

جدول (5)
اختبار نتائج الانحدارات الخطية

طرق التقدير (Estimation Methods)		1	2	3	4	5	6	7
بيانات المستويات Data in Levels	**المجمعة**	*YKL*	0.77 112.32	-0.59 (-6.23)	0.00	0.78		
		YKH	0.79 100.1	-0.69 (-6.35)	0.00	0.00		
	التأثيرات الثابتة	*YKL*	0.72 42.33	2.01 13.22	0.00	0.86		0.00
		YKH	0.66 43.01	2.42 10.75	0.00	0.85		0.00
	التأثيرات العشوائية	*YKL*	0.74 44.25	1.57 11.23	0.00	0.00	31.08	
		YKH	0.72 36.01	1.08 9.12	0.00	0.00	33.80	
بيانات الفوارق الأولى Data in First Differents	**المجمعة**	*YKL*	0.73 10.16	0.02 0.10	0.00	0. 38	0.00	
		YKH	0.72 11.22	0.33 -0.69	0.00	0.19	0.00	
	التأثيرات الثابتة	*YKL*	0.74 10. 86	0.00 -0.84	0.00	0.17		0.00
		YKH	0.71 9.97	2.24 -0.88	0.00	0.19		0.00
	التأثيرات العشوائية	*YKL*	0.73 9.89	0.00 0.00	0.00	0.17	0.00	
		YKH	0.72 11.22	0.33 -0.69	0.00	0.19	0.00	

Nots: The t-statistic is reported in parentheses; in random effects regressions, the value in parentheses shows prob ($> \chi 2$)

المصدر: حسابات المؤلف استنادا إلى بيانات The United Nations, the Conference Board and Groningen Growth and Development Center and the International Labour Organisation.

بالحالة المجمعة. وفي الحقيقة، نتائج استخدام البيانات الموجودة في المستويات لم يؤدّ إلى إزالة المعلومات الواردة في البيانات على المدى الطويل، إذ تم رفع الفروقات الفردية التي التقطت من قبل مجموعة من الثوابت الفردية. وفقا للتأثيرات الثابتة، نفترض أن المعلمة α قدرت بقيمة (0.67) عندما تم تضمينه التعليم، وبقيمة (0.70) خلافا لذلك. وعليه؛ فإن استبعاد التعليم يبدو أنه مبالغ في تقدير الحصة النسبية من رأس المال المادي إلى الإنتاج. وبالنظر إلى الفوارق الأولى، نستطيع أن نلحظ انخفاضا كبيرا في الجانب المتفائل في ملاءمة العلاقات الانحدارية؛ إذ تبين نتائج معالجة البيانات في معدلات النمو، زيادة التقلبات في الناتج المحلي الإجمالي مقارنة مع مدخلات الإنتاج.

ويبين الجدول (5) أنه لا يمكن رفض فرضية العدم للاختبار Hausman، ولا يوجد ارتباط ذاتي بين المتغيرات. ومن ثم، فإن التأثيرات الثابتة تفسح المجال أمام التأثيرات العشوائية. وهذه ليست نتيجة مفاجئة، وذلك لأن التخلص من التتكرر ببطء الوارد في هذه البيانات ويعطي ضبطا للمستوى المنخفض نفسه من الخصوصية الفردية. ومن النتائج اللافتة للنظر نلحظ أن قيم α التي وقعت في التأثيرات العشوائية تتشابه مع القيمة التقديرية من جانب الانحدارات المجمعة. وهذا يعطي مؤشراً على قدرة تجمع (على الأقل جزئيا) من المعلومات الإحصائية في بعض البيانات المتشابهة. وبتركيز الانتباه على تقدير α، فإنها تتأرجح بين (0.74) عندما تم تضمينه التعليم، و(0.73) خلافا لما كان يحدث للبيانات التي أعرب عنها في المستويات، وفي حالة استبعاد التعليم، فإن النتائج لا تعطي أي دلالة إحصائية كبيرة عن الحصة النسبية من رأس المال المادي إلى الإنتاج. ومرة أخرى فإن السبب وراء طبيعة الفوارق الأولى، يمكن إيجادها في إزالة المعلومات الواردة في هذا البيانات في المدى الطويل، ومن ثم إلغاء تأثير التعليم على الإنتاج (عادة له تأثير في المدى الطويل فقط). وقد بينت دراسة Razin (1977) بالتحليل والمناقشة قياس العلاقة السببية بين معدلات الالتحاق بالتعليم ومعدلات التغير (النمو) في الدخل الفردي، كما قام بقياس العلاقة التبادلية بين التعليم والنمو الاقتصادي باستخدام المعادلات الآنية، وتوصل إلى أن هناك علاقة إيجابية مرتفعة وذات معنوية إحصائية مهمة بين نمو نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي، والتعليم (معدلات الالتحاق بالتعليم الثانوي). وتوصلت نتائج دراسته إلى أن زيادة معدل الالتحاق (التسجيل) بالتعليم الثانوي سوف تؤدي إلى زيادة في معدلات نمو الدخل القومي[10].

3.4 الإطار التطبيقي لتقدير الإنتاجية الكلية لعوامل الإنتاج (TFP)

عن طريق عرض البيانات كافة، حيث يمكن الآن تقدير الإنتاجية الكلية لعوامل الإنتاج. والنموذج الذي تم اختياره هو نموذج محاسبة النمو، والذي يشير إلى بواقي الإنتاجية. وفقا لذلك، الصيغة:

$$\frac{d}{d_t}\ln A = \frac{d}{d_t}\ln y - \alpha\frac{d}{d_t} In\, k - (1-\alpha)\frac{d}{d_t}\ln b \qquad (7)$$

الجدول (6) يستعرض قيم متوسط المعدلات السنوية من الإنتاجية الكلية لعوامل الإنتاج في أربع فترات فرعية. بالنسبة للمعدلات التقديرية قد استخدمت قيم (α = 0.30 و0.74)، للفترة 1970–1980. القيمة الأولى: هي القيمة التقديرية للحد الأدنى من المساهمة النسبية لرأس المال المادي إلى الإنتاج التي تستخدم عادة في دراسات نموذج محاسبة النمو. القيمة الثانية: هي قيمة الحد الأقصى المسموح به، وتشير إلى التقديرات الواردة في الفقرة السابقة. كما يمكننا أن نستنتج من خلال تحليل نتائج الجدول أن البيانات لديها تغايرات مقطعية مرتفعة (High sectional). في ظل هذه الظروف، فمن

10 وقد أثبتت دراسة (Bowman, 1964) أن للتعليم مساهمة مباشرة في زيادة الدخل القومي الوطني، وذلك من خلال رفع كفاءة وإنتاجية الأيدي العاملة. وقد بينت دراسة الكواز (2002)، للعلاقة بين التعليم وسوق العمل وقياس عوائد الاستثمار للفترة (1994–2000) أن عوائد التعليم في دول الشرق الأوسط وشمال أفريقيا في عام 1994: 15.5% للتعليم الابتدائي، و11.2% للتعليم الثانوي، و10.6% للتعليم العالي. أما في عام 2000، فقد قدرت هذه العوائد على التوالي: 15.6%، 9.7%، و9.9%. ويلحظ أن هذا المعدل قد تقلص في مراحل التعليم جميعها عام 2000 مقارنة بعام 1994.

الصعب تعقب مسار تطوري ممثلا لإجمالي إنتاجية عوامل الإنتاج لدولة نامية مثل ليبيا.

جدول (6)
متوسط المعدلات السنوية لتقدير الإنتاجية الكلية لعوامل الإنتاج للفترة 1970–2010

الفترة	1970-1979	1980–1989	1990–1999	2000–2010	1970-1979	1980–1989	1990–1999	2000–2010
(ألفا)	$\alpha = 0.74$				$\alpha = 0.30$			
المعدل	0.0042–	0.0686–	0.0152	0.0299	0.0180	0.0743–	0.0121–	0.0229

المصدر: حسابات المؤلف استنادا إلى بيانات

The United Nations, the Conference Board and Groningen Growth and Development Center and the International Labour Organisation.

ولكن يبدو أن بعض عناصر التجانس قد حققت تراجعا في الفترة 1980–1989، التي شهدت تركيز أسوأ معدل أداء في الإنتاجية الكلية لعوامل الإنتاج، وهي الفترات التي اتصفت بانخفاض أسعار النفط، إذ يعتمد الاقتصاد الليبي على نحوٍ أساسي على عائدات قطاعي النفط والغاز، اللذين يسهمان بحوالي 95% من عائدات التصدير، و65% من الناتج المحلي الإجمالي، و80% من الإيرادات الحكومية. وإذا نظرنا في الجزء الأول من نتائج بيانات قيمة (α 0.74=)، إذ يتضح أن الوسط الحسابي لمعدل نمو الإنتاجية الكلية لعوامل الإنتاج كان موجباً خلال فترة التسعينات وخاصة في سنوات النصف الأول من هذا العقد، وفي سنوات العقد الأول من القرن الواحد والعشرين، وهي الفترات التي اتصفت بارتفاع أسعار النفط. وبالإشارة إلى البيانات الموجودة في الجزء الثاني من الجدول، فإن قيمة (α=0.30)، مقاربة من الاستنتاجات السابقة دون تغيير يذكر، مع المعدلات السنوية في المتوسط أقل نسبيا. ومن المثير للاهتمام أن نلحظ انكماشا معتدلاً في الفجوة بين الحد الأقصى والحد الأدنى من متوسط معدل النمو السنوي في الإنتاجية الكلية لعوامل الإنتاج. بالإضافة إلى ذلك، نلحظ أن معدل نمو الإنتاجية الكلية لعوامل الإنتاج في الاقتصاد الليبي كان منخفضاً، ويكاد لا يكون يذكر، إذ إنه يقل عن 1% بقليل، وأحيانا بمعدلات نمو سالبة.

ويبد أن تقدير معدل نمو الإنتاجية الكلية لعوامل الإنتاج الذي تم الحصول عليه في إطار هذه الدراسة، صعب أن نقارنه مباشرة مع نتائج دراسات أخرى قدرت معدل نمو هذه الإنتاجية لمنطقة البحر الأبيض المتوسط وشمال أفريقيا. وكأمثلة على ذلك، فقد بينت دراسة (Makdisi et al., 2002)، أن الإنتاجية الكلية لعوامل الإنتاج ليست عاملاً مهماً للنمو في دول الشرق الأوسط وشمال أفريقيا، كما بينت أن الدول النفطية كانت ذات معدل سالب للإنتاجية الكلية لعوامل الإنتاج، وهذا ما يتوافق مع نتائج دراسة (1997) .Bisat et al، ونتائج (1994) Nehru and Dhareshwar عن دول الشرق الأوسط، التي كشف من خلالها "أن النفط والثروة الطبيعية ذات آثار عكسية وسالبة في النمو الاقتصادي"، كما وجدت أن "رأس المال المادي ضعيف الكفاءة، وأن الموارد الطبيعية نقمة، وليست نعمة على النمو الاقتصادي، والتطور الاجتماعي والسياسي للبلد، وأن للانفتاح الاقتصادي أثراً موجباً في النمو".

وأظهرت نتائج الدراسة التي قام بها (2002) Keller and Nabli أن معدل نمو الإنتاجية الكلية لعوامل الإنتاجية ومحدداتها لدول الشرق الأوسط وشمال أفريقيا التي تعد ليبيا إحدى دولها قد تباين خلال الفترة 1980–1990. بلغ متوسط معدل نمو الإنتاجية الكلية لعوامل الإنتاج (–0.125%) إذ لم يطرأ أي تغير على الإنتاجية الكلية لعوامل الإنتاج خلال الفترة المشار إليها ولكنها تناقصت. ولا بد من الإشارة هنا إلى أن نتائج هذه الدراسة التي قدرت معدل نمو الإنتاجية الكلية لعوامل الإنتاجية اعتماداً على معدل النمو الكلي في الاقتصاد الوطني

بمعدل موجب وضعيف اقل من 1% وفي بعض الفترات حقق معدلاً سالباً النمو الإنتاجية الكلية لعوامل الإنتاج، وهذا لا يتعارض مع نتائج الدراسات السابقة المشار إليها.

جدول (7)
متوسط معدلات النمو السنوي من الناتج المحلي الإجمالي للعامل الواحد و"النواتج أو المخرجات المساهمة (%)

(ألفا)	$\alpha = 0.74$				$\alpha = 0.30$		
المتغيرات	Y/L	K/L	H/L	A	K/L	H/L	A
المعدل	-0.0083	-0.0056	0.0034	-0.0062	-0.0028	0.0089	-0.0163

المصدر: حسابات المؤلف استنادا إلى بيانات

The United Nations, the Conference Board and Groningen Growth and Development Center and the International Labour Organisation.

4. محددت العوامل الرئيسة لنمو الاقتصادي في ليبيا

تم استخدام السلاسل الزمنية لتقدير الإنتاجية الكلية لعوامل الإنتاج، ومقياس رأس المال المادي والبشري لدراسة وتحليل الخطوة الأخيرة في فهم محددات النمو في الاقتصاد الليبي، إلا أن هناك مجموعة عوامل تؤثر في فعالية مستوى الإنتاجية الكلية لعوامل الإنتاج مثل: الإيرادات النفطية والانفتاح الاقتصادي[11]، إذ يؤدي النفط في الاقتصاد الليبي دوراً جوهرياً في المنظومة الاقتصادية، لذلك، فإن كل زيادة في الإيرادات النفطية بنسبة 1% ستؤدي إلى تغير في مستوى الإنتاجية الكلية لعوامل الإنتاج بنسبة تزيد على 0.42%. بينما يعكس مؤشر الانفتاح الاقتصادي مدى ارتباط الاقتصاد الوطني على نحوٍ أو آخر مبدأ أو سياسة الحرية الاقتصادية أو ما يعرف باسم (دعه يعمل، دعه يمر). ويدل أيضاً على مدى الترحيب والتعاون مع الرأسمال الأجنبي كي يسهم بالمشاركة مع الرأسمال الوطني في تمويل خطط التنمية الاقتصادية وسد الثغرة بين حجم المدخرات المحلية وحجم الاستثمارات التي تتطلبها التنمية، إذ إن قسماً كبيراً من التقنية يمر عبر واردات السلع الرأسمالية من آلات ومعدات وتجهيزات، مع ما تحمله من تقنيات جديدة إلى الاقتصاد الوطني. وفي الآونة الأخيرة تحول الاقتصاد الليبي من اقتصاد مخطط إلى اقتصاد مفتوح، كما أن معظم صادراته من النفط والبتروكمياويات تتحكم فيها عوامل خارجية من حيث الإنتاج والأسعار. وقد بينت نتائج التقدير ارتباط الانفتاح الاقتصادي بعلاقة طردية مع الإنتاجية الكلية لعوامل الإنتاج، فكل تغير في الانفتاح الاقتصادي بنسبة 1%، يؤدي إلى رفع مستوى الإنتاجية الكلية لعوامل الإنتاج بنسبة 0.69%.

الجدول (7) يبين المعدل السنوي لمعدلات نمو في الناتج المحلي الإجمالي لكل عامل، وإسهامات كل عنصر من عناصر الناتج المحلي الإجمالي. ويبين العمود الأول في الجدول معدل نمو الناتج المحلي الإجمالي بالنسبة للعامل الواحد خلال الفترة 1970–2010. أما العمود الثاني، فيمثل مساهمة رأس المال المادي للعامل الواحد إلى الإنتاجية. وكنتيجة لذلك، تم حساب متوسط معدل النمو السنوي لرأس المال المادي للعامل الواحد على أنه الإنتاج، والحصة النسبية لرأس المال المادي إلى الإنتاجية (في هذه الحالة يساوي 0.74). ويشير العمود الثالث إلى مساهمة رأس المال البشري

11 يقصد بالانفتاح الاقتصادي مع العالم الخارجي ومدى ارتباطه به، ويدل على حجم التسهيلات أو القيود المفروضة على التجارة الخارجية (زيرا وآخرون، 2009). حيث تم استخدام اختبارات جدر الوحدة للإنتاجية الكلية لعوامل الإنتاج ومحدداتها واختبار ديكي فوللر الموسع (Augmented Dickey Fuller) واختبار فيلبس بيرون (Phillips-Perron) لقياس المتغيرات ذات الأثر التفسيري المعنوي على مستوى الإنتاجية الكلية لعوامل الإنتاج (TFP)، وهي: الإيرادات النفطية، والانفتاح الاقتصادي.

لكل عامل إلى الإنتاجية. وعلى غرار العمود السابق، تم احتساب متوسط معدل النمو السنوي لرأس المال البشري لكل عامل إلى الإنتاج، والحصة النسبية لرأس المال البشري إلى الإنتاجية (في هذه الحالة يساوي 0.26). أما العمود الرابع؛ فيشير إلى متوسط معدلات النمو إلى الإنتاجية الكلية لعوامل الإنتاج. أخيرا، الأعمدة (الخامس، والسادس، والسابع) تظهر مرة أخرى توزيع الناتج المحلي الإجمالي بالنسبة للعامل الواحد إلى ثلاثة عناصر مختلفة، على افتراض أن قيمة الحصة النسبية لرأس المال المادي إلى الإنتاجية تساوي (0.30)، وقيمة الحصة النسبية لرأس المال البشري تساوي (0.70). كما أننا نلحظ، أيضا توزيع الناتج المحلي الإجمالي إلى ثلاثة عناصر مختلفة هي مجرد طريقة لاحتساب عناصر الإنتاجية الكلية لعوامل الإنتاج التي تستوعب العوامل كافة، التي لم تفسره نتائج مدخلات التباين. الجدول (7) يمنحنا إطار عمل من المعلومات المهمة من حيث الدراسة والتحليل. إن عملية مراقبة الحصة الإنتاجية المخصصة للمدخلات والتكنولوجيا، التي تم الحصول عليها من خلال اتخاذ مقدار (0.74) لتقدير الحصة النسبية من رأس المال المادي للإنتاج، أظهرت قيمتها نتائج سلبية في اغلب فترات الدراسة، وهي العامل المحدد والحاسم الرئيس للنمو الاقتصادي في الاقتصاد الليبي وهو ناتج من عملية تراكم رأس المال المادي. كما أثبتت نتائج الدراسة أن حصة الإنتاج المنسوبة إلى رأس المال المادي للعامل الواحد هي دائما سالبة، والسائدة مقارنة مع رأس المال البشري والإنتاجية. وينبغي الإشارة إلى أن مساهمة إجمالي إنتاجية عوامل الإنتاج للمتغيرات بشكل خاص، ومساهمة رأس المال البشري هي دائما مستقرة وإيجابية، على الرغم من تأثيرها على النمو، تبدو متواضعة جدا.

ولتأكيد قيمة (α=0.30)، تظهر النتائج من زاوية مختلفة. وكما توقعنا من تطبيق تقنيات حسابية، انخفضت حصة رأس المال المادي إلى الإنتاج الكلي بشكل كبير، بما يعود بالنفع على الرأس المال البشري والإنتاجية. فرأس المال البشري لا يزال يوفر مساهمة إيجابية إلى الناتج الكلي للنمو الاقتصادي، ولكن حجمه لا يزال أقل من الواحد، إلا أنه أحدث تغييرات كبيرة في جانب الإنتاجية الكلية لعوامل الإنتاج. في الحقيقة، نلحظ تراجع مساهمة الإنتاجية الكلية لعوامل الإنتاج في النمو الاقتصادي، الذي يعكس التراجع في المستوى التقني في الاقتصاد الوطني. وهي مؤشرات تترك مجالات كبيرة للتفاؤل بشأن النمو الاقتصادي في المدي الطويل. فقد بيّنت إحدى الدراسات القياسية في مصر، تأثير العنصر البشري على معدل النمو وعلى مرحلتين طبقا لمعادلتي انحدار، وقد أثبتت الدراسة للمرحلة الأولى للمدة (1975–2000) أن اثر العنصر البشري كان موجبا في معدل النمو، وتراوحت مرونته بين (1.35%– 1.254%) وهذا يعني أن تغير العنصر البشري بنسبة 1% سيؤدي إلى تغير في معدل النمو بمقدار (1.35%– 1.254%)، كما أثبتت الدراسة للمرحلة الثانية للمدة (1960–2000) وجود تأثير موجب للعنصر البشري في معدل النمو، وقد تراوحت مرونة عنصر العمل بين (0.84%– 1.059%)، وهذا يعني أن زيادة العنصر بنسبة (1%) سيؤدي إلى زيادة في معدل النمو بين (0.84%– 1.059%)، Omran (2002).

5. الخاتمـة

أظهرت نتائج الدراسة التي تركز على معدلات النمو في الاقتصاد الليبي مزايا ومساوئ للعمل في منطقة البحر الأبيض المتوسط وشمال أفريقيا، التي لم تتم تغطيتها إلا على نحوٍ جزئي من قبل الإحصاءات الدولية والدراسات الأدبية المتخصصة. لذا، كان من الضروري البدء في استخدام البيانات المرصودة بإتباع منهجية متسقة. كما تم قياس رأس المال المادي من خلال طريقة الجرد المستمر، في حين تم قياس رأس المال البشري باستخدام التقديرات الخاصة بدراسة Barro and Lee، بالإضافة إلى مؤشر التنمية البشرية. وأظهرت النتائج في وقت مبكر درجة عالية من التنوع في التطورات التي حدثت في الإنتاج وإجمالي رأس المال المادي والبشري.

واستنادا إلى بيانات الدراسة، فقد تم تقدير إجمالي إنتاجية عوامل الإنتاج، علماً بأن هناك توليفة من العناصر المتشابكة بعضها بعضا، مثل: (الفنية، والمؤسسية، والاجتماعية ...الخ) التي تؤثر في الكفاءة الكلية للنمو الاقتصادي. ومن أجل تقدير إجمالي إنتاجية عوامل الإنتاج، تم إتباع منهج محاسبة

النمو، التي تنسب إلى تقدير إجمالي إنتاجية عوامل الإنتاج وبواقي معدل النمو من الناتج الكلي التي لم يتم تفسيرها من خلال التباين في المدخلات. وظهرت نتائج متوسط معدلات النمو السنوية لإجمالي إنتاجية عوامل الإنتاج ارتفاع في المقطعات ومتغيرية الزمن (Sectional and Time Variability). وبالرغم من هذه الصعوبات، فيمكن الإشارة إلى أن العقد 1980 كان أداؤه الأسوأ في معدلات النمو. بالإضافة إلى ذلك، فقد كان من المهم أن نشير إلى أن تقلصا معتدلا في الفجوة بين الحد الأقصى والحد الأدنى في متوسط معدلات النمو السنوية، جعلت من تقديرات إجمالي إنتاجية عوامل الإنتاج بالإمكان توزيعها بين معدل نمو الناتج الإجمالي للعامل الواحد ومساهمة رأس المال المادي، ورأس المال البشري، وإجمالي إنتاجية عوامل الإنتاج. وتشير نتائج الدراسة إلى أن رأس المال المادي الذي يمثل العامل الرئيس للنمو الاقتصادي حقق معدلات سالبة مقارنة مع رأس المال البشري والإنتاجية. إن مساهمة رأس المال البشري تبدو منخفضة نسبيا، على الرغم من أنها تحتوي على قيمة إيجابية. وقد تبين أن معدل نمو الإنتاجية الكلية لعوامل الإنتاج لم تسجل معدلات مرتفعة، وكان إسهامه في النمو الاقتصادي اعتماداً على معدل النمو الكلي بمعدل موجب وضعيف اقل من 1%، وفي بعض الفترات حقق معدلات سالبة، وهذا ما لا يتعارض مع نتائج الدراسات السابقة المشار إليها في هذه الدراسة.

ولا شك في أن النتائج القياسية لهذه الدراسة تقدم مقترحات مفيدة لمتخذ القرار في الاقتصاد الليبي، فتحديد مصادر النمو في الاقتصاد الوطني يسمح له بالتركيز على العوامل المحفزة للنمو في القطاعات غير النفطية ضمن التوجه الاستراتيجي للإصلاح الاقتصادي في تنويع مصادر الدخل، كما وضحت نتائج الدراسة الأهمية النسبية لمدخلات الإنتاج، وتبين أن هذا النمو يعزى برمته تقريباً إلى تكوين رأس المال المادي والبشري، أما العوامل الأخرى فلا تسهم به إلا بنسبة ضعيفة اقل من (1%). ومن الواضح أن من ضمن هذه العوامل يأتي التقدم التقني الذي لا يبدو أن له أثراً ملموساً في النمو في الاقتصاد الليبي، أو أن أثره يتلاشى بتأثير عوامل أخرى تدخل في تكوين الإنتاجية لعوامل الإنتاج. ولابد من الإشارة إلى أن النتائج القياسية التي تم الحصول عليها رهينة بجملة فرضيات هذه الدراسة التي تم الاجتهاد بانتقائها، وخاصة فيما يتعلق منها بسنة الأساس لتقدير وحساب مخزون رأس المال المادي، وباختيار معدل الاهتلاك، ومعدل العائد على الاستثمار في التعليم، وبمتوسط عدد سنوات الدراسة.

وعليه، توصي الدراسة أنه من أجل زيادة النمو الاقتصادي والقدرة التنافسية، يجب أن يولي السياسيون والاقتصاديون في الدولة وذلك اهتماماً كبيراً، بالتركيز على العنصر البشري في ليبيا والاستفادة من هذا العنصر الحيوي المهم، وعدم الاعتماد فقط على رأس المال المادي. وبناءً عليه، تعد زيادة المصروفات والنفقات التي يتم إنفاقها على تدريب القوى العاملة استثماراً تكون نتائجه إيجابيه في المدى الطويل يصب في سبل تحقيق التنمية الاقتصادية، خاصة في المرحلة الانتقالية التي تعيشها ليبيا حالياً.

المصـــادر

أبو مدالله، سمير، وبدر حمدان (2013). محددات الانتاجية الكلية لعوامل الإنتاج في فلسطين، **مجلة جامعة النجاح للأبحاث (العلوم الإنسانية)**، 27 (12): 1-26.

الكواز، أحمد (2002). **العلاقة بين التعليم وسوق العمل وقياس عوائد الاستثمار البشري**، المعهد العربي للتخطيط، الكويت.

القحطاني، سالم سعيد، 1998K مدى ملاءمة مخرجات التعليم العالي لمتطلبات سوق العمل، **مجلة معهد الإدارة العامة**، 8 (3): 498-499.

زيرار، سمية، والزعبي، بشير، وعوض، طالب (2009). أثر سياسة سعر الصرف الأجنبي في الميزان التجاري الجزائري. **مجلة دراسات العلوم الإدارية**، 36 (2): 359-375.

غنيمة، محمد متولي (1996). **القيمة الاقتصادية للتعليم في الوطن العربي: الوضع الراهن واحتمالات المستقبل (1)**، الدار المصرية اللبنانية، ص13-14.

فريدريك هاربيسون، وتشارلز مايرز (1966). **التعليم والقوى البشرية والنمو الاقتصادي**، استراتيجيات تنمية الموارد البشرية، ترجمة وتعريب (إبراهيم حافظ)، مكتبة النهضة المصرية ومؤسسة فرانكلين للطباعة والنشر، القاهرة، نيويورك.

نصر، عبد المحمود محمد عبد الرحمن (1996). **مقدمة في الاقتصاد القياسي**، عمادة شؤون المكتبات، الطبعة الأولى، جامعة الملك سعود.

مصرف ليبيا المركزي، **تقرير إدارة البحوث والإحصاء**، طرابلس (2007).

Abu-Quarn, A. and Abu-Bader, S. (2007). Sources of Growth Revisited: Evidence From Selected Mena Countries. ***World Development***, 35 (5): 752-71.

Adak, M. (2009). ***Total Factor Productivity and Economic Growth***. Istanbul Ticaret University Sosyal Bilimler Dergisi, Sayi 15: 49-56.

Barro, R.J. and Lee, J.W. (1996). International Measures of Schooling Years and Schooling Quality. ***American Economic Review***, American Economic Association, 86 (2): 218-23.

Barro, R.J. and Lee, J.W. (2000). International Data on Educational Attainment: Updates and Implications. ***CID Working Paper 42,*** Center for International Development at Harvard University.

Barro, R.J. and Sala-I-Martin, X. (2005). ***Economic Growth, (2nd Edition).*** McGraw-Hill, Inc. New York.

Bils, M. and Klenow, P. (1998). Does Schooling Cause Growth or the Other Way Around?. ***NBER Working*** *Paper No. 6393*.

Bisat, A., El-Erian, M.A. and Helbling, T. (1997). Growth, Investment and Saving in the Arab Economies. ***IMF Working*** *Paper* wp/97/85.

Collins, S.M. and Bosworth, B.P. (1996). Economic Growth in East Asia: Accumulation Versus Assimilation. ***Brooking Papers on Economic Activity***, 2: 135-91.

Easterly, W. and Levine, R. (2001). It's not Factor Accumulation: Stylized Facts and Growth Models. ***World Bank Economic Review***, 15 (2): 177-219.

Englander, S. and Gurney, A. (1994). OECD Productivity Growth: Medium-Term trends. ***OECD Economic Studies***, 22: 111-29.

Hall, R.E. and Jones, C. I. (1999). Why Do Some Countries Produce so Much More Output Per Worker Than others? ***Quarterly Journal of Economics***, 114:83-116.

Hornstein, A. and Krusell, P. (1996). Can Technology Improvement Cause Productivity Slowdown?. ***NBER Macroeconomics Annual 11.*** MIT Press Cambridge MA.

Kamps, C. (2004). New Estimates of Government net Capital Stocks for 22 OCED Countries 1960-2001. ***IMF Working Paper***, 04/67.

Keller, J. and Nabli, M. (2002). The Macroeconomics of Labor Market Outcomes in MENA over 1990s. ***World Bank, Working Paper***, No 71.

Lorgelly, P.K. and Owen, P.D. (1999). The Effect of Female and Male Schooling on Economic Growth in the Barro-Lee Model. ***Empirical Economics***, 24: 537-557.

Lucas, R. (1998). On The Mechanics of Economic Development. ***Journal of Monetary Economics***, 22: 3-42.

Maddison, A. (1987). Growth and Slowdown in Advanced Capitalist Economies: Techniques of Quantitative Assessment. ***Journal of Economic Literature***, 25 (2): 649-98.

Makdisi, S., Fattah, Z. and Limam, I. (2000). Determinants of Growth in the Mena Region. Paper Presented at the World Bank Workshop on the Global Development Network, Prague.

Makdisi, S., Fattah, Z. and Limam, I. (2002). Determinants of Growth in the MENA Countries. Arab Planning Institute, ***Working Paper.No. 39*** ref. 0301.

Mankiw, G. and Weil, D. (1991). The Baby boom, the Baby Bust and the Housing Market A Reply to our Critice. ***Regional Science and Urban Economics,*** Elsevier, 21 (4): 573-579.

Marshal, A. (1930). ***Principles of Economic, Bth Edition, Macmillon***, 8 Co, Ltd. London: 32.

Masoud, N. (2009). Libya's Economic Reform Programme

and the Case for a Stock Market. Doctoral thesis, University of Huddersfield.

Masoud, N. and Hardaker, G. (2012). The Impact of Financial Development on Economic Growth: Empirical Analysis of Emerging Market Countries. ***Studies in Economics and Finance***, 29 (3): 184-173.

Mincer, J. (1974). ***Schooling, Experience and Earnings***. New York: NBER Books.

Molho, A. (2002). Comunità e Identità nel Mondo Mediterraneo. In Conflitti, Migrazioni e Diritti Dell'uomo, ed. M. Aymard, and F. Barca, 29-44. Soveria Mannelli: Rubbettino.

Nehru, V. and Dhareshwar, A. (1993). A New Database on Physical Capital Stock: Source, Methodology and Results. ***Revista de Analisis Economico***, 8 (1): 37-59.

Nehru, V. and Dhareshwar, A. (1994). New Estimates of Total Factor Productivity Growth for Developing and Industrial Countries. ***World Bank Policy Research Working Paper* 1313**. Washington, D.C, World Bank.

Nehru, V., Swanson, E. and Dubey, A. (1995). A New Database on Human Capital Stock in Developing and Industrial Countries: Sources, Methodology and Results. ***Journal of Development Economics***, 46:379-401.

Omran, M. (2002). Performance and Sources of Economic Growth: An Empirical Study on the Egyptian Economy", ***AMF Working Paper No. 4,*** (Abu Dhabi: Arab Monetary Fund), in Arabic.

Razin, A. (1977). Economic Growth and Education: New Evidence, Economic Development and Cultural Change. ***The University of Chicago Press***, 25 (2).

Senhadji, A. (2000). Sources of Economic Growth: An Extensive Growth Accounting Exercise. ***IMF Staff Papers 47***.

Solow, R. (1956). A Contribution to the Theory of Economic Growth. ***Quarterly Journal of Economics***, 70:65-94.

Solow, R. (1957). Technical Change and the Aggregate Production Function. ***Review of Economics and Statistics***, 39:312-20.

Swan, T.W. (1956). Economic Growth and Capital Accumulation. ***Economic Record***, 32: 334-61.

Timmer, M.P., Ypma, G. and Ark, Van. B. (2005). IT in the European Union: Driving Productivity Convergence? ***Research Memorandum*** gd-67, University of Groninge.

The Impact of the Contribution of Total Factor Productivity in the Libyan Economic Growth (1970-2010)

Najeb M. Al-Shafi'e [1]

ABSTRACT

The study aims at analysing the impact factors of overall productivity growth and its determinants in the Libyan economy based on annual data to cover the period (1970-2010). However, using a standard form of model which approved by the Libyan economy. This model is based on the estimated data for the overall productivity of factors such as physical capital used the Perpetual Inventory Method by calculating the capital stock in a manner (Nehru and Dhareshwar).

The results of the study revealed that the physical capital is the key determinant of the economic growth has been achieved negative rates compared with human capital and productivity. It was found that the contribution of human capital seem relatively low, although they contain a positive value. Therefore, the study results showed that the rate of growth factors of TFP did not get high rates of the Libyan economic growth. Thus, the contribution to the economic growth was depending on the overall the growth rate of positive and weakness less than 1%, and in some of periods has achieved negative. Also, this study recommended focusing on enhancing factors affecting the positive growth in the TFP and strengthening the influencing positive growth factors of overall productivity. This is which led in promoting the national economy growth that allows the decision maker to focus on motivating the growth factors for the non-oil sectors within the strategic direction for economic reform to diversify sources of income.

Keywords: Economic growth, capital, human capital, total factor productivity, growth accounting, Libyan Economy

[1] Assistant Professor, Department of Financial and Banking Sciences, Faculty of Economy, Al-Zaytoonah University, Jordan.
✉ najeb2000@gmail.com
[2]

Received on 14/7/2013 and Accepted for Publication on 16/1/2014.