دور التطور التكنولوجى فى دعم التنمية الصناعية
دراسة تطبيقية لمجموعة دول (BRICS)

استاذ دكتور/ ايمان عطية ناصف
استاذ الاقتصاد بكلية ادارة الاعمال جامعة بيروت العربية

تقديم :

يعد التقدم التكنولوجي الركيزة الأساسية لنجاح التصنيع بصفة عامة والصناعة التحويلية بصفة خاصة ،والتي تعد أساس التغير الهيكلي والتنمية الاقتصادية .

وقد أظهرت العديد من الدراسات وجود ارتباط قوى بين التغير الهيكلي في الاقتصاديات النامية والتي تحاول اللحاق بالدول المتقدمة من ناحية والتطور التكنولوجي من ناحية أخرى .

ويعد الاستثمار الاجنبى المباشر والذي يتم حاليا من خلال الشركات متعددة الجنسيات في الدول النامية مصدرا أساسيا لنقل البرامج التكنولوجية المتطورة ،إلا إن هذا المصدر لا يعد في حد ذاته شرطا كافيا لتطبيق التكنولوجيا المتطورة في الدول النامية فهناك مجموعة أخرى من العوامل الوسيطه تختلف فيما بين الدول والقطاعات الانتاجية تؤثر على مدى امكانية استفادة الدوله المضيفة من التكنولوجيا المصاحبة للشركات متعددة الجنسيات ، فنقل التكنولوجيا والاثار الخارجية للمعرفة لايحدث اتوما تيكيا فهناك مجموعة من الشروط تتعلق بالاستثمار المحلى والطاقات الاستيعابية والبيئة المؤسسية التي يعمل من خلالها الاستثمار الاجنبى المباشر والتى تؤثر فى احداث التغير الهيكلي المرغوب من خلال الاستثمار الاجنبى في الدول التي تحاول اللحاق بالدول المتقدمة. وقد تناول البحث العلاقة بين التغير الهيكلي والتطور التكنولوجي الذي يتم الحصول عليه من خلال الاستثمار الاجنبى المباشر والاستثمار المحلى مع التطبيق على مجموعة دول(BRICS) والتي حققت تغير هيكليا جذب انتباه كثيرا من الأكاديميين وصناع السياسات الاقتصادية فى الوقت الحالى .

وقد اوضحت الدراسة انه على الرغم من اتساع الفجوة التكنولوجية بين دول المجموعة و الولايات المتحدة قائدة التكنولوجيا عالميا حتى فى اكثر دول المجموعة نجاحا فى التنمية الصناعية والتحول الهيكلى (الصين) ،الا ان الاختلاف الجوهرى بين الصين وباقى دول المجموعة يرجع الى زيادة الاستثمار المحلى فى البحث والتطوير بالاضافة الى نجاحها فى توجيه الاستثمار الاجنبى المباشر ونقل التكنولوجيا الملائمه لقطاع الصناعة التحويلية مما يؤكد على ضرورة تكامل كل من الاستثمار المحلى والاجنبى لحفز التطور التكنولوجى ودعم التصنيع .

مقدمة البحث

يعتبر التصنيع بصفة عامة والصناعة التحويلية بصفة خاصة المحرك الاساسى للتنمية الاقتصادية.[١]، ولا يوجد اختلاف على دور البرامج التكنولوجية والآثار الخارجية للمعرفة في قيادة التصنيع خلال الثورة الصناعية الأولى في القرن الثامن عشر ، إضافة إلى دورها الحيوي في نجاح الثورة الصناعية الثانية في أوربا وأمريكا في القرن التاسع عشر والثورة الصناعية الثالثة في اليابان ودول شرق أسيا في القرن العشرين[٢].ويعتبر التطور التكنولوجي المفتاح الاساسى للتصنيع ومن ثم المفتاح الاساسى للدول النامية للحاق بالدول المتقدمة [٣]

ويمكن للدول النامية وخاصة الدول متوسطة الدخل الحصول على التكنولوجيا الأجنبية المتطورة من المصادر الخارجية من خلال الشركات متعددة الجنسيات، و تدفقات الاستثمار الاجنبى المباشر أو من خلال جهود الدول النامية في دفع وحفز الابتكارات المحلية او من خلال تفاعل كل من المصدرين معا ، فالابتكار يعتبر ذو تكلفه ومخاطرة مرتفعة ولذلك يكون من مصلحة الدول النامية استغلال التكنولوجيا الأجنبية إذا كانت هذه التكنولوجيا من السهل تطبيقها واستيعاب أثارها الخارجية وتطويعها للظروف المحلية ومن ثم تنجح في الإسراع باللحاق بالدول المتقدمة، ولذلك تسعى الدول النامية إلى جذب الاستثمارات الاجنبية المباشرة لها عن طريق العديد من المحفزات المالية والضريبية .إلا انه من ناحية أخرى فان استيعاب التكنولوجيا الأجنبية والاستفادة من أثارها الخارجية فى الدول النامية لايعد بدون تكلفة فلابد وان تبذل الدول النامية جهودا كبيرة لرفع قدرتها الاستيعابية

(1) Szirmai, A. (2012a). 'Industrialization as an Engine of Growth in Developing Countries, 1950- 2005', Structural Change and Economic Dynamics, , 23 (4)

(2) Veloso, F. and Soto, J.M. (2001). 'Incentives, Infrastructure and Institutions: Perspectives on Industrialization and Technical Change in Late-Developing Nations', Technological Forecasting and Social Change, 66

-O'Brien, P.K. (2001). 'Industrialization; Typologies and History of', International Encyclopedia of the Social and Behavioural Sciences.

(3) Von Tunzelmann, G.N. (1997). 'Innovation and Industrialization: A Long-Term Comparison', Technological Forecasting and Social Change.

-Fu, X., Pietrobelli, C. and Soete, L. (2010). 'The Role of Foreign Technology and Indigenous Innovation in the Emerging Economies: Technological Change and Catching-up', World Development, 39 (7)

للتكنولوجيا الأجنبية وتطويعها للظروف المحلية فعادة ما تكون هذه التكنولوجيا غير ملائمة للظروف المحلية ، ومن هذا المنطلق فان هناك تكامل بين الابتكارات المحلية والتكنولوجيا الاجنبيه .

وقد قامت الدول التى كانت تحاول اللحاق بالدول السابقه لها فى كل مرحلة بنقل التكنولوجيا من الدول التى سبقتها ثم اعادة تكييف التكنولوجيا المنقوله مع ظروفها المحليه ثم تصبح بعد ذلك اكثر اعتمادا على الابتكارات المحلية .

وقد زادت اهمية التطور التكنولوجي مع حدوث تغير نظام الإنتاج العالمي الذي يتميز بالمرونة إلى حد كبير ،حيث يواجه العالم ثورة صناعية جديدة تتميز بتشابك نظام الانتاج العالمى وتقنيات الانتاج الجديدة خلال المراحل الانتاجية للسلعة الواحدة [1]

وقد أبهرت تجربة دول(BRICS) والتي تضم كل من البرازيل وروسيا والهند والصين وجنوب إفريقيا في التنمية الاقتصادية والتحول الهيكلي الكثير من الأكاديميين وصناع السياسات الاقتصادية حيث زاد تأثيرها في الاقتصاد العالمي وأصبح ناتجها المحلى الاجمالى مجتمعة حاليا يفوق الناتج المحلى الاجمالى للولايات المتحدة والاتحاد الاوربى وزاد نصيبها من اجمالى الصادرات العالمية من ٤٪ في الثمانينات إلى نحو ١٤٪ في ٢٠١٠.[2] وقد شهدت اقتصاديات هذه الدول تحولا هيكليا منذ الثمانينات وان كان هناك اختلافا في نمط هذا التحول نتيجة لاختلاف الخصائص ألاقتصاديه والسياسات التي اتبعت في كل منها . وقد كانت الصين وبدرجة اقل الهند هي الدول التي شهدت تغيرا فى نصيب قطاع الصناعة التحويلية في هيكلها الاقتصادي.

ويتناول البحث دور كل من المصادر الأجنبية والمصادر المحلية في توفير التكنولوجيا المتطورة لقطاع الصناعة التحويلية مع التطبيق على مجموعة دول (BRICS) باستخدام بيانات الفترة من ١٩٨٠ -٢٠١٠وينقسم البحث إلى أربعة مباحث رئيسية على النحو التالي :

(1) Marsh, P. (2013). The New Industrial Revolution. Yale: Yale University Press. University Press. University Press.

(2) Naude, W., Szirmai, A. and Haraguchi, N. eds (2015). *Structural Change and Industrial Development in the BRICS.* Oxford: Oxford University Pres.

- المبحث الأول : يتناول دور الاستثمار الاجنبى المباشر في دعم التطور التكنولوجي في الدول النامية .
- المبحث الثاني: يتناول دور الاستثمار المحلى فى دعم التطور التكنولوجي في الدول النامية.
- المبحث الثالث : يتناول التغير الهيكلي والتطور التكنولوجي في مجموعة دول BRICS .
- المبحث الرابع : يتناول خلاصة ونتائج البحث

المبحث الأول : دور الاستثمار الاجنبى المباشر فى دعم التطور التكنولوجي في الدول النامية

تعتبر البرامج التكنولوجية وأثارها الخارجية أمر هام لدعم الصناعة التحويلية، والتي تعتبر العمود الفقري للتنمية الاقتصادية والتغير الهيكلي منذ قيام الثورة الصناعية الأولى فخلال كل مرحلة من مراحل النمو كانت الدول التي تحاول اللحاق الحصول على التكنولوجيا المتقدمة من الدول التي سبقتها في عمليات التنمية وتطويعها لظروفها المحلية ثم بعد ذلك تبدأ في الاعتماد على الابتكار المحلى وقد أصبحت التكنولوجيا المتطورة أمر أكثر أهمية في الوقت الحالي مع تغير نظام الإنتاج العالمي والذي أصبح يتميز بتشابك العلاقات الإنتاجية بين الدول والمراحل الإنتاجية المختلفة للسلعة الواحدة والتي يمكن أن تعد ثورة صناعية جديدة

وتساهم الشركات متعددة الجنسيات فى نقل التكنولوجيا الى الدول النامية من خلال ثلاث قنوات رئيسية[1] تتمثل فيما يلي :

التحويل المباشر للتكنولوجيا من خلال الاستثمارات المشتركة.

الاثار الخارجية للتكنولوجيا والمعرفة .

القيام بعمليات البحث والتطوير مع الدول النامية . وهناك تأكيد على الدور الذي يلعبه الاستثمار الاجنبى المباشر في نقل التكنولوجيا إلى الدول النامية منذ فترة طويلة فقد اعتبر الاستثمار الاجنبى المباشر قائدا أساسيا [2] لنقل التكنولوجيا إلى الدول النامية لفترة زمنية طويلة ،واعتبر الاستثمار الاجنبى المباشر لوقت طويل القائد الاساسى لتعليم وتدريب الشركات المحلية للدولة المضيفة[3] لتقنيات الإنتاج الجديدة واعتبرت الشركات متعددة الجنسيات المحرك الاساسى للابتكار

(1) Lloyd, P.J.(1996).'The Role of Foreign Investment in the Success of Asian Industrialization', Journal of Asian Economics,7 (3).

(2) Fu, X., Pietrobelli, C. and Soete, L. (2010). 'The Role of Foreign Technology and Indigenous Innovation in the Emerging Economies: Technological Change and Catching-up', World Development, 39 (7).

(3) Veloso, F. and Soto, J.M. (2001). 'Incentives, Infrastructure and Institutions: Perspectives on Industrialization and Technical Change in Late-Developing Nations', Technological Forecasting and Social Change, 66

في الاقتصاد العالمي[1]، ومثل هذا الأمر شكل من إشكال المساعدة في إعادة الهيكلة للاقتصاديات النامية[2]، فزيادة الطاقة الاستيعابية في الاقتصاد المحلى يساهم في جذب التكنولوجيا والمعرفة والخبرة الأجنبية إلى الاقتصاد المحلى .ويحدث ذلك من خلال جذب الاستثمارات الأجنبية المباشرة أو من خلال نظام الإنتاج العالمي الحالي المتمثل في سلاسل القيمة العالمية للإنتاج أو من خلال أنشطة البحث والتطوير العالمية .

وفى هذا السياق لابد من التركيز على نمط التكنولوجيا التى يجب ان تتبناها الدولة . فخلال الثورة الصناعية الاولى والتى ارتكزت على توفير مصدر رخيص للطاقة والمتمثل فى الفحم وكان يتم الحصول عليه من خلال النقل بحرا ولتخفيض تكاليف النقل فقد تم توطين الاستثمارات في (Royal Navy) لتدنيه تكاليف النقل بالاضافة الى اتخاذ اجراءات لحماية رؤس الاموال مما ساهم وشجع على زيادة التصنيع ، ومثل هذة الاعتبارات تم اتخاذها فى التجربة الصينية فى التصنيع حيث يعدعنصر العمل الرخيص فى الصين مماثل للفحم فى انجلترا كعامل انتاج رخيص، فالتجارة والصادرات كقائد للنمو فى الصين واتساع السوق المحلى والاستثمارات فى البنية الاساسية والسياسات الحكومية كان لها دورا هاما فى جذب الاستثمارات الاجنبية وتطويع التكنولوجيا الاجنبية للظروف المحليه .

فالنقطة الأساسية إن التكنولوجيا الأجنبية تقود التصنيع ويتم تطويع التكنولوجيا وفقا للظروف المحلية و الموارد المتوفرة وبمرور الوقت تستطيع الدولة أن تضيف ابتكاراتها وتوسع حدود الطاقة التكنولوجية الخاصة بها للحدود العالمية

ويعكس التصنيع السريع فى الصين ظاهرة القفزة والتى تظهر في الدول التي تتمكن[3] من الاستفادة سريعا من التكنولوجيا المتقدمة عن طريق الشركات الاجنبية

(1) Harrison, A. and Rodríguez-Clare, A. (2010). 'Trade, Foreign Investment, and Industrial Policy for Developing Countries', Chapter 63 of the Handbook of Development Economics, volume 5.

(2) Lloyd, P.J.(1996).'Op.cit

(3) Eberhardt, M., Helmers, C. and Yu, Z. (2011). 'Is the Dragon Learning to Fly? An Analysis of the Chinese Patent Explosion', CSAE Working Paper WPS/2011-15. University of Oxford.

وتتمكن من خلال الجهود المحلية تطويعها للظروف الداخلية للدول المضيفة للاستثمارات الأجنبية

فالدول التي تحاول اللحاق بالدول التي سبقتها في مراحل التنمية لا يجب أن تمر بكل مراحل التنمية التكنولوجية ولكن يمكنها فورا القفز من مستوى تكنولوجي متأخر إلى مستوى أكثر تقدما في بعض المجالات التكنولوجية من خلال الحصول علي تكنولوجيا إنتاج متقدمة من دولة أخرى .وقد تضمن التصنيع في الصين قفزه مباشرة من تقليد التكنولوجيا الموجودة في دول أخرى أكثر تقدما الى الابتكار محليا وانتشار هذه الابتكارات إلى الحدود العالمية [١]

ولا يقتصر الأمر في الاونه الحديثة على دور الاستثمار الاجنبى المباشر والشركات متعددة الجنسيات بل ساهم ايضا نظام الانتاج العالمى والمتمثل فى سلاسل القيمه العالمية فى تطوير التكنولوجيا وزيادة التصنيع حيث جعل من السهل للدوله التخصص فى اى جزء من العملية الانتاجية للسلعة المصنعة وفى اى مكان من العالم لتصبح بعد ذلك مغذيه لغيرها من العمليات الإنتاجية فى دول اخرى .

وقد ساهمت قوتين رئيسيتين في خلق نظام الإنتاج العالمي الجديد ، تتمثل القوه الأولى في تطور وسائل النقل والشحن وتحرير التجارة .وتتمثل القوه الثانية في تحسن وزيادة كفاءة وسائل تكنولوجيا المعلومات والاتصالات [٢]. فقد سهلت هذه القوى التوطن الجغرافي للعمليات الإنتاجية في دول مختلفة .

فمنذ منتصف الثمانينات استخدمت الشركات متعددة الجنسيات تقنيات النقل والاتصالات لتجزئة العملية الإنتاجية للسلعة عبر دول العالم وقد سمح لهم هذا الأمر بالدمج بين التكنولوجيا المتقدمة التي تم تطويرها في الدولة الأم مع أجور العمالة المنخفضة فى الخارج من خلال تشارك الإنتاج العالمي وسلاسل القيمة العالمية للإنتاج [٣]، وقد مكن هذا النظام الى تحول التجارة الدولية من التجارة في

(1) Liu, Z. (2008). 'Foreign Direct Investment and Technology Spillovers: Theory and Evidence', Journal of Development Economics, 85: 176-193.

(2) Baldwin, R. E. (2003). 'Openness and Growth: What's the Empirical Relationship?' Working Paper 9578. Cambridge, MA: National Bureau for Economic Research.

(3) Baldwin, R.E. (2011). 'Trade and Industrialization after Globalization's 2nd Unbundling: How Building and Joining a Supply Chain are Different and Why it Matters', NBER Working Paper no.17716.

السلع إلى التجارة في الأجزاء فقد زادت التجارة في الأجزاء من ٥٠٢ بليون $ في عام ١٩٩٢-١٩٩٣ إلى ١١٧٦ بليون$ في عام ٢٠٠٥ □٢٠٠٦,[1] وبالنسبة للدول المتخلفة صناعيا ارتفع مستوى تشاركها في الإنتاج العالمي بشكل جذري ،وتغيرت أدوات سياستها الصناعية ،وزادت أهمية التكامل بين المصادر الأجنبية للتكنولوجيا والقدرة الاستيعابية المحلية لها .حيث تتطلب التنمية الصناعية الناجحة في الوقت الحالي تنافس الدول فى إنتاج المكونات أوفى نقطة إنتاجية معينة وليس في المنتج الكامل ويحتاج هذا التخصص إلى قدرات استثنائية ، فتكامل الدول في سلاسل القيمة العالمية تتضمن أن السياسة الصناعية لا يجب أن تنصب على صناعة كاملة معقدة فمثل هذه السياسة أصبحت غير ملائمة في الوقت الحالي [2]وهذا التطور فتح فرصا جديدة للدول المتأخرة صناعيا أو الدول الأكثر فقرا لكي تكون قادرة على التخصص في نقطه إنتاجية أو مرحلة إنتاجية معينه بدلا من التنافس على طول سلسلة الإنتاج الكاملة . بمعنى اخر فان الدولة تجد لنفسها ميزة نسبية فى شريحة او جزء صغير من سلسلة الانتاج وتستطيع ان تضع السياسة الصناعية الملائمة لحفز هذا التخصص ومن ثم فان سلسلة الإنتاج العالمية جعلت التصنيع للدول المتأخرة صناعيا أكثر سهولة وأكثر سرعة[3] ومن ثم فتحت لها مسارا تصنيعيا جديدا عن طريق الانضمام إلى سلسلة عرض عالمية بدلا من فتح سلسلة عرض جديدة لسلعة جديدة والذي اختفى عالميا .فتشارك الإنتاج قد يبدو على الأقل نظريا قادر على إنتاج مكاسب وكفاءة ساكنة وديناميكية للدول النامية[4]

الا ان تأثير الشركات متعددة الجنسيات علي التطور التكنولوجى والتصنيع فى الدول الناميه ليس بهذة البساطه فتاثير الشركات متعددة الجنسيات قد يكون سلاح ذو حدين سواء فى تاثيرها على نقل التكنولوجيا أو في اندماجها [5]في سلاسل القيمة العالمية للإنتاج

(1) Aitken, B.J. and Harrison, A.E. (1999). 'Do Domestic Firms Benefit from Direct Foreign Investment? Evidence from Venezuela', American Economic Review, 89

(2)Baldwin, R. E. (2003).OP.Cit

(3) Coxhead, I. and Jayasuriya, S. (2010). 'China, India and the Commodity Boom: Economic and Environmental Implications for Low-Income Countries', The World Economy.

(4) Bournakis, I., M. Vecchi, and F. Venturi (2011). 'Offshoring and Specialization: Are Industries Moving Abroad?', Quaderno no. 98, December.

(5) Rodriguez-Clare, A. (2010). 'Off-shoring in a Ricardian World', American Economic Journal: Macroeconomics, 2(2):

فأذا اخذنا فى الاعتبار دور الشركات متعددة الجنسيات كمصدر لنقل التكنولوجيا وهو سؤال تم طرحه من جانب كثير من الدراسات التطبيقية والتى تعرضت لتأثير وجود هذة الشركات على انتاجية عوامل الانتاج المحلية وأوضحت ان تأثيرها ينشأ بطريقة مباشرة وبطريقة أخرى غير مباشرة وينشأ الأثر المباشر من خلال الشراكة مع الشركات المحلية حيث تستفيد الشركات المحلية مباشرة من التكنولوجيا والمعرفة والمهارات الاداريه للشريك الاجنبى وبما يساهم فى زيادة الانتاجية للشركات المحلية و وينشأ الاثر الغير مباشر من الآثار الخارجية(الايجابية أو السلبية) لوجود الشريك الاجنبى والتي تؤثر على اداء الشركات المحلية المنافسة لها فى نفس المجال(الاثار الأفقية) أو الموردين والمشترين (الآثار الرأسية) من خلال اثر انسياب المعرفة والتكنولوجيا والمهارات الاداريه للشركات متعددة الجنسيات .

وعلى الرغم من اختلاف منهجية البحث فى بعض الدراسات التى حاولت قياس تأثير الشركات متعددة الجنسيات على انتاجية الشركات المحلية الا ان الجانب الاكبر منها اوضح ان تأثير هذة الشركات على انتاجية الشركات المحلية كان ايجابيا فى حالة مشاركة الاستثمار المحلى للشركات الاجنبية وقد اخذت كثير من الدول هذة الملاحظه فى الاعتبار عند رسم سياستها الصناعية ، ففى الصين تم اعطاء اهمية كبرى لضرورة مشاركة الاستثمار المحلى (وعادة ماكان هيئة حكومية) للمستثمر الاجنبى ونادرا ما سمحت باقامة الاستثمارات المملوكه بالكامل للمستثمر الاجنبى ،الا ان هذا الشرط تم تخفيفه منذ عام ٢٠٠٠ حيث تم السماح باقامة مشروعات مملوكه بالكامل للمستثمر الاجنبى فى الاسواق الصينية .

فيما يتعلق بتاثير الوفورات الخارجية على الشركات المحلية فقد كانت نتائج الدراسات التطبيقية مختلطه حيث اظهرت بعض الدراسات عدم معنوية هذه الوفورات في التأثير على إنتاجية الشركات المحلية [1] وبما يشير إلى إن الشركات متعددة الجنسيات لا تشارك الصناعات التي تعمل في نفس النشاط المزايا التي تحصل عليها من التكنولوجيا المتطورة وقد أظهرت بعض الدراسات أثرا سلبيا على الصناعات المنافسة [2] و يشير ذلك إلى إن الشركات متعددة الجنسيات أدت إلى

(1) Tuan, C., Ng, L., F., Y., and Zhao, B. (2009) 'China's post-economic reform growth: The role of FDI and productivity progress', Journal of Asian Economics 20, 280-293.
(2) Aitken, B.J. and Harrison, A.E. (1999(OP.Cit

نقص النصيب السوقي للشركات المحلية المنافسة وأدت إلى جذب العمالة الماهرة إليها من الشركات المحلية .

ومن ناحية أخرى فقد أوضحت الدراسات وجود اثارا ايجابية للوفورات الرأسية وخاصة بالنسبة للشركات التي تتكامل معها للخلف اى لموردي المدخلات المحلية .[١] ويشير ذلك إلى حرص الموردين المحليين على تطبيق معايير الجودة المرغوبة من المستثمر الاجنبى وتقديمها بطريقة تتفق مع المعايير المطلوبة وقد دفع ذلك إلى وضع أسس للسياسات الصناعية في العديد من الدول التي وضعت شرط المكون المحلى حيث تشترط الدولة المضيفة التزام الشركات متعددة الجنسيات باستخدام المدخلات المحلية وقد تم استخدام هذا الشرط في السياسات الصناعية للاقتصاديات الناشئه في البرازيل والصين والهند وجنوب إفريقيا .

وفيما يتعلق بالاندماج في سلاسل القيمة العالمية للإنتاج من خلال الشركات متعددة الجنسيات فهذا الاندماج وان كان قد جعل التصنيع أسهل للدول الناشئة إلا انه أصبح ذو مغزى اقل فيما يتعلق بالتنمية الاقتصادية[٢] فمن الملاحظ عدم وجود ارتباط قوى بين الصادرات الصناعية والتنمية الاقتصادية كما كان الأمر في بداية القرن العشرين ، فضلا عن ان الاندماج في سلاسل القيمة العالمية والترقي فيها يتطلب تأكيدا اكبر من ذي قبل على الابتكار ووسائل النقل ، ووفورات التجمعات الصناعية ،وتخفيض لدور السياسات الصناعية التقليدية مثل التعريفات الجمركية وسياسات أسعار الصرف وبما يؤكد إن الاستثمار المحلى في القدرات الإبداعية والابتكار أصبح أكثر أهمية في عمليات التصنيع[٣]

(1) Harrison, A. and Rodriguez-Clare, A. (2010).op.cit
(2) Baldwin, R.E. (2011).op.cit
(3) Szirmai, A., Naudé, W.A. and Alcorta, L. eds. (2013). Pathways to Industrialization in the 21stCentury. Oxford: Oxford University Press.

المبحث الثاني : دور الاستثمار المحلى في دعم التطور التكنولوجي في الدول النامية :

على الرغم من اهمية نقل التكنولوجيا عن طريق الاستثمار الاجنبى المباشر لدعم التنمية وقطاع الصناعة التحويلية نظريا ، الا ان نقص القدرة الاستيعابية المحلية للدوله المضيفة قد يحد من هذة الاهمية . ولذلك فان الاستثمار المحلى له دورا هاما في تطوير التكنولوجيا ،إضافة إلى انه إذا كان هناك اعتمادا كبيرا على الاستثمار الاجنبى كقائد للتطور التكنولوجي في المجالات الإنتاجية إلا إن هذا لا يعنى إن الاعتماد على الاستثمار المحلى لا يمكن من قيادة عمليات التنمية والتصنيع في الدول النامية وقد أتضح [1] إلى إن الاعتماد على الاستثمار الاجنبى المباشر والشركات متعددة الجنسيات في دول أمريكا اللاتينية يفسر ضعف أداءها بالمقارنة بدول شرق أسيا حيث يلعب الاستثمار المحلى دورا أكثر أهمية في عمليات التنمية .فاندماج الشركات في سلاسل القيمة العالمية وقيامها بنشاط التعهيد قد يؤدى إلى إعاقة عمليات التصنيع والتنمية في الدولة وظهور تصنيع غير ناضج من خلال نقل تكنولوجيا ومعرفة غير ملائمة للظروف المحلية .

فنقل التكنولوجيا والمعرفة من خلال الشركات متعددة الجنسيات من الممكن أن يؤدى إلى زيادة سرعة عمليات التنمية إلا إن هذا الأمر لا يحدث اتوماتيكيا فالنقص في القدرات المحلية والطاقات الاستيعابية قد يعوق الاستفادة من التكنولوجيا الأجنبية فتعظيم المكاسب من تكنولوجيا الاستثمار الاجنبى المباشر تتطلب حزمة من السياسات المحلية المتكاملة [2] إضافة إلى ارتباطه بمرحلة التنمية التي تمر بها الدولة ،[3] فهناك مجموعة من العوامل الوسيطة تحدد مدى إمكانية استفادة الدول المضيفة منها ، يقف على رأس هذه العوامل مستوى معين من الطاقات الاستيعابية للدولة المضيفة والتي تساهم في قدرة الشركات المحلية على فهم وتطويع

(1) Amsden A. H. (2011), 'Firm Ownership and Entrepreneurship', in A. Szirmai, W. Naudé and M. Goedhuys (eds), Entrepreneurship, Innovation and Development, Oxford University Press.

(2) Fagerberg, J., Shrolec, M. and Verspagen, B. (2010). 'Innovation and Economic Development' (In Handbooks in Economics, vol 2, chapter 20, pp. 834-871).

(3) Kemeny, T. (2010). 'Does Foreign Direct Investment Drive Technological Upgrading?' World Development, 38 (11) .

التكنولوجيا والمعرفة الجديدة ويرتبط ذلك برأس المال البشرى والاستثمارات في البحث والتطوير داخل الدولة والمؤسسات الإنتاجية المختلفة .ولذلك فان الجهود التكنولوجية التي تتم من جانب الشركات المحلية تؤدى دورا مزدوجا فمن ناحية تساهم في زيادة رصيد المعرفة فى الدولة ومن ناحية أخرى فهي تسمح للدولة أن تستوعب وتتعلم من التكنولوجيا والمعرفة الأجنبية[1]

ولذلك فالدول النامية تستطيع الاستفاده من التكنولوجيا المتقدمة المصاحبة للاستثمار الاجنبي المباشر ولكن اذا استطاعت ان تقوم باستثمارات مكملة فى الطاقات الاستيعابية، فالدول الاكثر تقدما ذات الاداء التكنولوجى المتطور يفسر النمو فيها بقدرتها الاستيعابية المرتفعة بالاضافة الى الاستثمار الاجنبى المباشر .

ومن ناحية أخرى فان هناك مجموعة من الدول والتى تتفهم عيوب ومزايا نقل التكنولوجيا عن طريق الاستثمار الاجنبى المباشر مثل كوريا واليابان والتى تعتبر ان الاستثمار الاجنبى المباشر قد يمثل تهديدا للاستثمار المحلى ولقدراتها المحلية وقد تسبب تدميرا للتصنيع المحلى ولذلك فهى تضع قيودا على بعض انشطة الشركات متعددة الجنسيات مثل فرض قيود على قطاعات اوشركات معينه واحيانا تفرض ضرورة وجود شريك محلى كشرط لاستثمار الشركات متعددة الجنسيات ، ومع تحرير التجارة فى الوقت الحالى وضعت هذة الدول قيودا على الاستثمار الاجنبى فى قطاع الخدمات مثل النقل والتمويل والاتصالات بالاضافة الى القيود على تملك الاراضى[2]

أن كيفية استفادة الدول النامية من تكامل استثماراتها فى سلاسل القيمة العالمية تعتمد على قدراتها الابتكاريه المحلية بالإضافة إلى طبيعة سلسلة القيمة التي تجد نفسها تنتمي إليها،[3] فالاندماج في سلاسل القيمة العالمية يفيد الدولة النامية إذا شجعت الشركة القائده الابتكار على طول السلسلة الإنتاجية حيث يساهم الاندماج في سلاسل القيمة في تنمية العلاقات بين الدول على طول السلسلة، وتمكن الدول

(1) Harrison, A. and Rodríguez-Clare, A. (2010). Op.cit

(2) UNCTAD (2011). World Investment Report 2011: Non Equity Modes of International Production and Development. Geneva: United Nations Conference on Trade and Development.

(3) Altenburg, T., Schmitz, H. and Stamm, A. (2008). 'Breakthrough? China's and India's Transition from Production to Innovation', World Development, 36 (2)

النامية من الاستفادة من خبرات المتخصصين في دول العالم المتقدم ويعد هذا الأمر هاما في الصين والهند الذين تمكنوا من الاستفادة من المتخصصين المهرة في[١] الولايات المتحدة الأمريكية وغيرها من الدول المتقدمة [٢]

ولذلك فان التفاعل بين الاستثمارات الأجنبية والاستثمارات المحلية يعد امراً هاما في محاوله الدولة للحاق بالدول المتقدمة تكنولوجيا وان الاستثمارات المحلية وخاصة الاستثمارات العامة قد تساهم في دعم أو عرقلة الاستثمار الاجنبى [٣]ونقل التكنولوجيا فالتصنيع يعتمد على القدرات المحلية[٤] التي لابد وان تدعم التعلم وتطوير الطاقات الاستيعابية وتهيئ البيئه التى تحفز على الابتكارات والاختراع.

والتحليل السابق يأتي مناقضا لافتراضات المدرسة النيوكلاسيكية في النمو ، والتي تقوم على افتراض أن تكنولوجيا الإنتاج سلعة عامة حيث لا توجد تكلفة ولا شروط للحصول على تكنولوجيا الإنتاج، إلا انه وفقا للتحليل السابق يمكن النظر لتكنولوجيا الإنتاج على إنها سلعة شبه عامة[٥] فالاستثمار الاجنبى من المحتمل أن يقدم مزايا للدولة المضيفة إذا توفرت لديها القدرات الاستيعابية والبيئة التى تساعد على التنسيق بين الجهود المحلية والاستثمارات الاجنبيه . فبدون وجود البيئة المحلية الملائمة والطاقات الاستيعابية المطلوبة قد لا ينجح الاستثمار الاجنبى في نقل التكنولوجيا والمعرفة التي تساهم في إحداث التغيير المطلوب [٦] وقد يؤدى إلى إزاحة الشركات المحلية من السوق ويحد من إمكانية قيامه بتوفير المدخلات المحلية مثل العمالة الماهرة ، وفى ظل هذه الظروف فان الاستثمار الاجنبى قد يعيق الابتكارات المحلية أو يؤدى إلى التكيف مع تكنولوجيا غير ملائمة للظروف المحلية

(1) Saxenian, A. (2006). The New Argonauts: Regional Advantage in a Global Economy. Cambridge MA: Harvard University Press.

(2) Altenburg, T., Schmitz, H. and Stamm, A. (2008).op.cit

(3) Fagerberg, J., M. Srholec, and M. Knell (2007). 'The Competitiveness of Nations: Why Some Countries Prosper while Others Fall Behind', World Development, 35 (10): 1595-620.

(4) Cimoli, M., G. Dosi, R. Nelson, and J. Stiglitz (2006). 'Institutions and Policies Shaping Industrial Development. An Introductory Note'. Paper prepared for the task force on Industrial Policies and Development. New York: Columbia University.

(5) Kemeny, T. (2010).op.cit

(6) Franco, E., Ray, S. and Ray, P.K. (2011). 'Patterns of Innovation Practices of Multinational-Affiliates in Emerging Economies: Evidence from Brazil and India', World Development, 39(7)

،مثل الاعتماد على تكنولوجيا موفرة للعمالة في اقتصاد يعانى من البطالة وفائض في قوة العمل .[1]

فالاستثمار الاجنبى والطاقات الاستيعابية للاقتصاديات النامية تتفاعلان معا خلال المراحل المختلفة للتنميه وان الطاقات الإبداعية ألابتكاريه تكون في المراحل المتقدمه للتنمية .

المبحث الثالث : التغير الهيكلي والتطور التكنولوجي فى مجموعة دول BRICS

اوضح الجزء السابق اهمية التقدم التكنولوجى للتصنيع فالتكنولوجيا المتقدمة هى اساس التصنيع والتى يمكن الحصول عليها من خلال قناتين رئيسيتين تتمثلان فى الشركات متعددة الجنسيات (الاستثمار الاجنبى المباشر وسلاسل القيمة العالميه) و الاستثمار المحلى من جانب الشركات والمؤسسات، الان كل قناة منهما تعانى من بعض القصور ولذلك فان النتائج الاكثر نجاحا تكون من خلال تفاعل القناتين السابقتين ولذلك من المهم ان نتعرف على مدى تحقق ذلك فى دول (BRICS) وهى الدول الاكثر حداثة فى نجاح تجربة التصنيع والتغير الهيكلى .

وقد شهدت اقتصاديات دول BRICS تحولا هيكليا منذ الثمانينات وان كان هناك اختلافا فى نمط هذا التحول نتيجة لاختلاف الخصائص الاقتصاديه والسياسات التى اتبعت فى كل منها .وفيما يتعلق بالتصنيع فقد كانت الصين وبدرجة اقل الهند هى الدول التى شهدت تغيرا فى نصيب قطاع الصناعة التحويلية ضمن هيكلها الاقتصادي. ويبين الجدول رقم (١–أ)والجدول رقم (١–ب) هيكل الناتج المحلى الاجمالى والعمالة للقطاعات المختلفة لدول(BRICS) خلال الفترة من ١٩٨٠ — ٢٠٠٨

(1) Fu, X., Pietrobelli, C. and Soete, L. (2010). 'The Role of Foreign Technology and Indigenous Innovation in the Emerging Economies: Technological Change and Catching-up', World Development, 39 (7):

جدول (١-أ) القيمة المضافة للقطاعات الاقتصادية المختلفة (٪) لمجموعة دول BRICS خلال الفترة (١٩٨٠-٢٠٠٨)

	البرازيل		روسيا		الهند		الصين		جنوب افريقيا	
	١٩٨٠	٢٠٠٨	١٩٩٥	٢٠٠٨	١٩٨٠	٢٠٠٨	١٩٨٧	٢٠٠٨	١٩٨٠	٢٠٠٨
الزراعة	٤,٩	٦,٤	٧,٢	٤,٢	٣٧,٤	١٦,٣	٢٩,٩	٩,٢	٣,٥	٢,٦
المناجم	٠,٥	١	٦,٣	٥	١,٩	١,٨	٤,٥	٣,٢	١٣,٨	٦,١
الصناعة التحويلية	٢١	١٩,٤	١٩,٦	١٦,٦	١٤,٩	١٦,٤	٢٢,٢	٤٤,٧	٢١,٩	١٨,٤
المنافع	١,٤	٢,٥	٤,٢	٢,٥	١,٨	٢,٢	٢,٦	٢,٧	١,٨	٢,١
الانشاءات	٧,٦	٤,٨	٦,٦	٧,٢	٥,٨	٦,٣	٦,٤	٥	٤,١	٣,٣
الخدمات	٦٤,٥	٦٥,٩	٥٦,١	٦٤,٥	٣٨,٢	٥٧,١	٣٤,٣	٣٥,١	٦٠,٨	٦٧,٥
اجمالى	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠

المصدر مقدرة وفقا لبيانات (UNIDO- INDSTAT- 2011)

جدول (1 -ب) نسبة العمالة في القطاعات الاقتصادية المختلفة (٪) لمجموعة دول (2008- BRICS1980) ()

	البرازيل		روسيا		الهند		الصين		جنوب افريقيا	
	١٩٨٠	٢٠٠٨	١٩٩٥	٢٠٠٨	١٩٨٠	٢٠٠٨	١٩٨٧	٢٠٠٨	١٩٨٠	٢٠٠٨
الزراعة	٣٨,٤	١٧,٨	٢٧,٧	٢١,٥	٦٩,٩	٥٤	٥٩,٢	٤٠,٢	١٢,٦	٥,٧
المناجم	٠,٥	٠,٣	١,٤	١,٢	٠,٥	٠,٦	١,٨	١,٣	١١,١	٢,٤
الصناعة التحويلية	٢١,٨	١٣	١٧,٣	١٣,٧	١٠,٣	١٢,٣	١٦	١٨,٥	١٥	١٤,٣
المنافع	٠,٨	٠,٤	١,٩	٢,٣	٠,٣	٠,٣	٠,٣	٠,٥	١,٦	٠,٧
الانشاءات	٨,٩	٧,٢	٧,٢	٧,٣	١,٩	٦,٧	٤,٥	٦,٧	٧,٨	٨,٣
الخدمات	٣٨,٦	٦١,٣	٤٤	٥٤	١٧,١	٢٦	١٨,٣	٣٢,٨	٥١,٨	٦٨,٦
اجمالى	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠

المصدر مقدرة وفقا لبيانات (UNIDO- INDSTAT- 2011)

ويتضح من بيانات الجدولين السابقين ان الصين هى الدولة الوحيدة التى شهد اقتصادها زيادة كبيره فى نصيب قطاع الصناعة التحويليه ، وشهدت الهند زيادة متوسطة فى نصيب هذا القطاع فى حين زاد نصيب قطاع الخدمات واصبح اكبر القطاعات فى الاقتصاد الهندى وشهدت اقتصاديات كل من البرازيل وجنوب افريقيا وروسيا تراجعا فى نصيب قطاع الصناعة التحويلية وزيادة فى نصيب قطاع الخدمات الى مايقارب ٦٥٪ من اجمالى الناتج المحلى الاجمالى فى الدول الثلاثة . ولذلك فانه يمكن القول ان اقتصاديات كل من الصين والهند قد شهدت تحولا هيكليا كبيرا مع انخفاض نصيب الزراعة فى تكوين الناتج المحلى الاجمالى وزيادة نصيب كل من قطاعي الصناعة والخدمات، ولذلك فالزيادة في متوسط نصيب الفرد فى كل من الدولتين كانت مصحوبة بتغير هيكلى ، وعلى العكس من ذلك فقد حدث انخفاض فى نصيب قطاع الصناعة التحويلية فى كل من روسيا وجنوب افريقيا والبرازيل، وهو عادة مايحدث فى الدول الغنية بالنفط والغاز والدول الغنية بالموارد، فى حين زادت اهمية قطاع الخدمات فى كل من الدول الثلاثة. ويعكس التغير في نمط التغير الهيكلي في مجموعة دول (BRICS) درجة كبيره من عدم التجانس في اقتصاديات هذه المجموعة.

وقد شهد قطاع الصناعة التحويليه تغيرا فى هيكل القطاعات الثانوية داخل قطاع الصناعة التحويلية ،ويوضح جدول رقم (٢) التغير فى هيكل الصناعة التحويلية فى مجموعة دول (BRICS)

جدول (٢) القيمة المضافة للصناعات المختلفة (٪) فى قطاع الصناعة لمجموعة دول(BRICS) ١٩٨٠-٢٠٠٨

	البرازيل		روسيا		الهند		الصين		جنوب افريقيا	
	١٩٨٠	٢٠٠٨	١٩٩٥	٢٠٠٨	١٩٨٠	٢٠٠٨	١٩٨٧	٢٠٠٨	١٩٨٠	٢٠٠٨
الاغذية والمشروبات	١٥,٥	١٣,١	١٨,٥	٢٠,٤	١٢,٣	١٠,٥	١٤,٩	١٠,٧	١٨,٣	١٧
المنسوجات	١٢,٢	٧,٩	٢,٧	١,٦	٢٢	١٥,١	١٤,٣	٨,٤	٥,٨	٣,٤
المنتجات الجلديه	١,٨	٠,٩	٠,٤	٠,٢	-	--	١,١	١,٦	١,١	٦
المنتجات الخشبية	٢,٦	١,٥	٢,٩	٢,٧	٨,٥	١,٤	١,٣	٢,٥	٢,٢	١,٩
المنتجات الورقية	٧,٢	٦,٨	٤,١	٥,٥	٣,٩	٢,٨	٣,٤	٣,٦	٧,٧	٦,٥
المنتجات البترولية	٣,٨	٥,٥	٦	٦,٥	١,٢	٣,٢	٦,٥	١,٣	٦	١٠,٥
المنتجات الكيماويه	١١,٨	١٦	٦,٧	٦,٦	٨,٣	١٥,٩	١٢,٢	١٠,١	٢,٩	٨,٣
المنتجات البلاستيكيه	٣,٩	٢,٥	٢	٣,٦	٢,٣	١,٨	٣,٢	٣,٤	٣,١	٥,٣
منتجات غير معدنيه	٤,٢	٣,٥	٦,٨	٦,٧	٤,٦	٥,٦	٧,٩	٧,٢	٥,٤	٣,٨
منتجات معدنية اساسية	١١,٣	١١,٢	١٧,٦	١٧,٨	١٥,٨	١٦,٣	١٥.	١٣,١	١٨,١	١٦
الات ومعدات	٥,٨	٧,٨	٨,٥	٨,٣	٧,١	٤,٩	٩,٥	١١,٢	٧,٤	٤,٨
معدات الكترونية وبصرية	٧,٦	٧,٢	٥,٤	٧,١	٦,٤	١١,٦	٥,٩	١٦,٧	٣,٩	٤,٢
معدات نقل	٧,٥	١١,٣	١٠,٢	٧	٤,٨	٦,٤	٢,٦	٨,٢	١١,٥	٩,٥
منتجات اثاث واعادة تدوير	٤,٨	٤,٦	٨,٣	٦,٨	٢,٧	٤,٥	٢,٢	٢	٦,٦	٨,١
اجمالى	٢٠٠	١٠٠	١٠٠	٢٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠

المصدر مقدرة وفقا لبيانات (UNIDO- INDSTAT- 2011)

وتوضح البيانات السابقة حدوث تغير تدريجى من الصناعات كثيفة العمالة الى الصناعات كثيفة رأس المال والعماله الماهرة ، فقد هبط النصيب النسبى للقيمة المضافة للصناعات الغذائية والمنسوجات والجلود والاحذية والمنتجات الخشبية وهى صناعات كثيفة العمالة منخفضة المهارة، وحدثت زيادة في التحول تجاه الصناعات كثيفة رأس المال (الكيماويات والمعدات والاجهزه ومعدات النقل) . وقد زاد نصيب قطاع البترول والبتروكيماويات في بعض الدول التي لها بعض المميزات الخاصة مثل البرازيل والهند وجنوب افريقيا وزاد نصيب معدات النقل فى الصين والبرازيل والمطاط والبلاستيك فى روسيا ، وقد حدثت زيادة ملحوظه فى الانشطه عالية التكنولوجيا مثل المعدات البصريه والالكترونيه فى كل من الصين والهند .

ويوضح نمط السلع المصدرة المصنعة الاختلاف في نمط التغير الهيكلي داخل دول المجموعة فقد ادارات كل من الصين والهند التحول الهيكلي إلى تحول هيكلي لنمط الصادرات من هيكل تصديرى للسلع كثيفة العمالة ذات محتوى تكنولوجى منخفض (السلع الغذائيه والمنسوجات) الي هيكل تصديرى يرتكز على منتجات ذات محتوى تكنولوجى مرتفع (منتجات معدنية واجهزه الكترونية ومعدات فى الصين) (وسلع كيماوية ومنتجات مصنعة اخرى في الهند)، وقد حدث تغير هيكلي أيضا في نفس الاتجاه وان كان بدرجة اقل فى البرازيل وجنوب افريقيا حيث زاد نصيب معدات النقل والمعدات الالكترونية .وعلى العكس من ذلك فقد زادت صادرات روسيا المصنعة من المنتجات البترولية مستندة على مواردها من النفط والغاز . ويوضح الجدول رقم (٣)التغير فى فى نمط الصادرات فى دول المجموعة .

جدول (٣) القيمة المضافة للصناعات المختلفة (٪) فى قطاع الصناعة لمجموعة دول(BRICS) ١٩٨٠-٢٠٠٨

		البرازيل			روسيا			الهند			الصين			جنوب افريقيا		
\	١٩٨٢	٢٠٠٩	التغير	١٩٩٦	٢٠٠٩	التغير	١٩٨٠	٢٠٠٩	التغير	١٩٨٥	٢٠٠٩	التغير	١٩٨٠	٢٠٠٩	التغير
الاغذية والمشروبات	٣٢,٨	٣٠,٥	-٢,٤	٢,٧	٢,٣	-٠,٦	٦,٦	٥,٢	-١,٤	١٥,٧	١,٩	-١٣,٧٠	١٨,٨	٧,١	-١١,٦٠
المنسوجات	٤,٦	٠,٩	-٣,٦	١,٢	٠,٢	-١,٠	٢٦,٦	٥,٥	-٢١,١	٢٢,٤	٤,٩	-١٧,٥٠	١,٥	٠,٨	-٠,٧٠
المنتجات الجلدية	٦,٤	٢,٥	-٣,٩	٠,٧	٠,٢	-٠,٥٠	١٢,١	٨	-٤,١٠	٤,٨	١٠,٤	٥,٦	٠,٩	٤	-٠,٥٠
المنتجات الخشبية	١,٦	١,٦	٠٠	٢,٢	٣	٠,٨	٠,٨	١,١	٠,٧٠	٠٠	٠,٢	٠,٢	٠,١	٠,٢	٠,٢٠
المنتجات الورقية	٢,٢	٠,٥	١,٧	٤,١	٢,٢	١,٨٠	٠,٢	٠,٥	٠,٣	٠٠	٠,٩	٠,٩	٢,٩	٢,١	٠,٧٠
المنتجات البترولية	٧,٢	٣,٢	٤٠	١٨,٢	٤٠,٧	٢٢	٢,١	١٦,٢	١٤,٢	٤١	١,٢	٣٩,٦٠	٠,٦	٣,٧	٣,١
المنتجات الكيماوية	٨,٢	١١,٥	٣,٢	١٤,١	١١,٦	-٢,٥٠	١٠,٦	١٢,٦	٢	٥,٤	٥,٦	٠,٢	١٤,٥	١٠,٢	-٤,٣٠
المنتجات البلاستيكية	٠,٩	٢,٢	١,٤	١	٠,٨	-٠,٢٠	٢,٢	١,٢	١٠	٠,٨	٢,٤	٢,١	٠,٦	١,٢	٠,٦
منتجات غير معدنية	٠,٧	١,٤	٠,٧	٠,٨	٠,٨	٠٠	١,٢	١,٢	٠,١٠	٠,٢	٢	١,٨	١,٥	٠,٨	٠,٧٠
منتجات معدنية اساسية	١٢,٩	١٣,١	٠,٢	٣٩	٣٨,٦	-١٢,٤٠	٧,٦	٩,٩	٢,٢	٢,٥	٨,٦	٥,١	٤٠,٦	٣٩,١	-١,٥٠
الات ومعدات	٥,٩	٧,٩	٢	٢,٩	٣	٠,٨٠	٦,١	٤,٨	-١,٣٠	٠,٩	٢٢	٢١,١	٤	٩,٦	٥,٧
معدات الكترونية وبصرية	٢,١	٥,٦	٢,٤	٢,٤	٢,٩	٠,٤٠	٢,٥	٦,٦	٢,١	١,٥	٢٦,٥	٢٥	١,٦	٢,٩	٢,٤
معدات نقل	١٠,٨	١٢,٢	٢,٦	٧,٨	٢,٢	٤,٧٠	١٤,٤	٦,٥	٧,٩٠	٠,٨	٥,٧	٤,٩	٢,٩	١٤,٤	١١,٥
منتجات اثاث و اعادة تدوير	٠,٥	١,١	٠,٧	٠,٤	١,٣	٠,٩	٢,١	٢١,٦	١٨,٥	٢,٢	٦	٣,٨	٨,٢	٥	٣٠
اجمالى	١٠٠	١٠٠		١٠٠	١٠٠		١٠٠	١٠٠		١٠٠	١٠٠		١٠٠	١٠٠	

المصدر مقدرة وفقا لبيانات UNIDO INDSTAT - 2011

أوضح العرض السابق إن النمو الذى حدث فى مجموعة دول □□□□□ (باستثناء روسيا) كان حيث حدث تغير هيكلى واضح وحيث لعبت الصناعات التحويلية دورا هاما فى الانتاج والتصدير كما فى الصين وبدرجة اقل فى الهند وايضا حيث حدث تحول هيكلي داخل قطاع الصناعة التحويلية من السلع كثيفة العمالة الى السلع ذات الكثافة الرأسمالة عالية التكنولوجيا والمهارة العمالية، وهذا ما يخلق حافزا اخر للتطور التكنولوجى ..

وسنحاول خلال الجزء التالى من البحث استيضاح الى اى مدى تم التطور التكنولوجى فى مجموعة دول(BRICS) من خلال الشركات متعددة الجنسيات ومن خلال الاستثمار المحلى فى تطوير الطاقات الاستيعابية المحلية

الطاقات الاستيعابية المحلية :

يتم رفع الطاقات الاستيعابية المحليه لتكنولوجيا الانتاج من خلال الاستثمار المحلى فى البحث العلمى والتكنولوجيا ، ويمكن قياس الاستثمار فى البحث العلمى والتكنولوجيا من خلال ثلاثة مؤشرات رئيسيه تمثل المدخلات والمخرجات للقدرات العلمية والتكنولوجية داخل الدولة و التي تتمثل فيما يلي :

-الانفاق على البحث العلمى والتطوير كنسبة الى اجمالى الناتج المحلى.

– براءات الاختراع المسجلة فى مكتب براءات الاختراع الامريكى (USPTO)

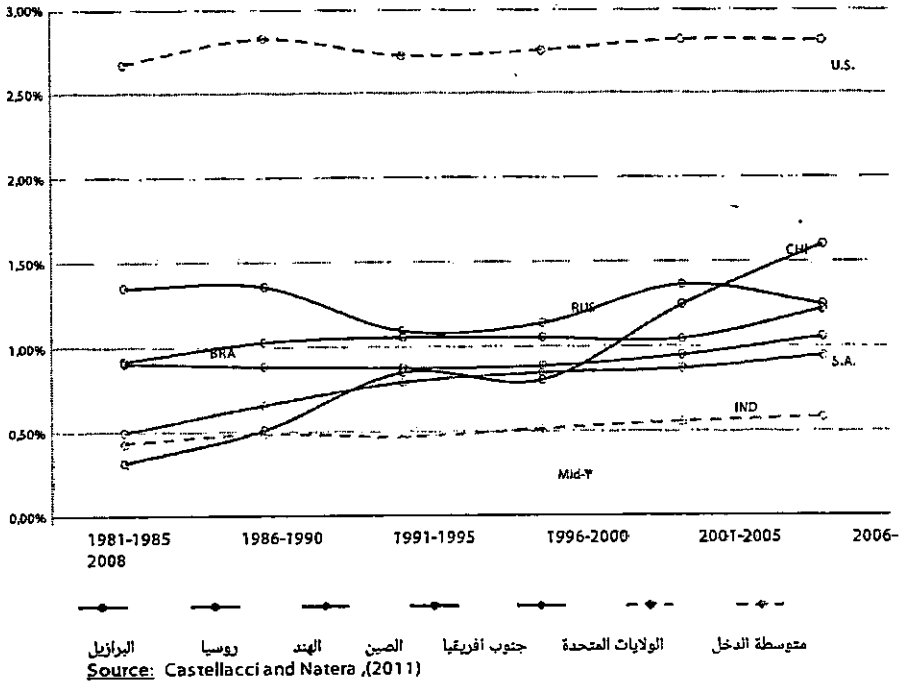
-الابحاث العلمية المنشوره لكل نسمه من السكان .

١-أ - نسبة الإنفاق على البحث والتطوير:

يوضح الشكل رقم(١) نسبة الإنفاق على البحث والتطوير في مجموعة دول ((BRICS مقارنه بنسبة الإنفاق على البحث والتطوير في الولايات المتحدة الأمريكية والدول متوسطة الدخل خلال الفترة من (١٩٨٠-٢٠١٠)

شكل رقم ١: نسبة الانفاق على البحث والتطوير الى اجمالى الناتج المحلى في مجموعة دول (BRICS)

١٩٨١- ٢٠٠٨ (بيانات خمسية)



Source: Castellacci and Natera ,(2011)

ويوضح الشكل السابق ما يلي :

ان الانفاق على الاستثمارات فى مجال البحث و التطوير فى دول المجموعة يعتبر اعلى من المتوسط العام للدول متوسطة الدخل باستثناء الصين قبل عام ١٩٨٦ .

معظم النمو الذى حدث فى الانفاق على البحث و التطوير تركز فى الصين وبصفة خاصة بعد عام ١٩٩٦ ثم الهند ،على الرغم من انفاق الدولتين كان اقل من الإنفاق في باقي دول المجموعة .

ان الانفاق على البحث و التطوير فى روسيا فى عام ٢٠٠٨ كان اقل مما كان علية في عام ١٩٨١ مع وجود انخفاض واضح منذ عام ٢٠٠١ .

هناك تزايد معتدل في نسبة الإنفاق على البحث والتطوير فى كل من جنوب افريقيا والبرازيل منذ عام ١٩٨١ .

ان كل من الصين والهند كان لهم تقريبا نفس المستوى من الإنفاق على البحث والتطوير خلال الفترة (١٩٩٦ – ٢٠٠٠) الاان الصين انطلقت بعد ذلك وكانت الافضل اداء بين دول المجموعة بعد ذلك.

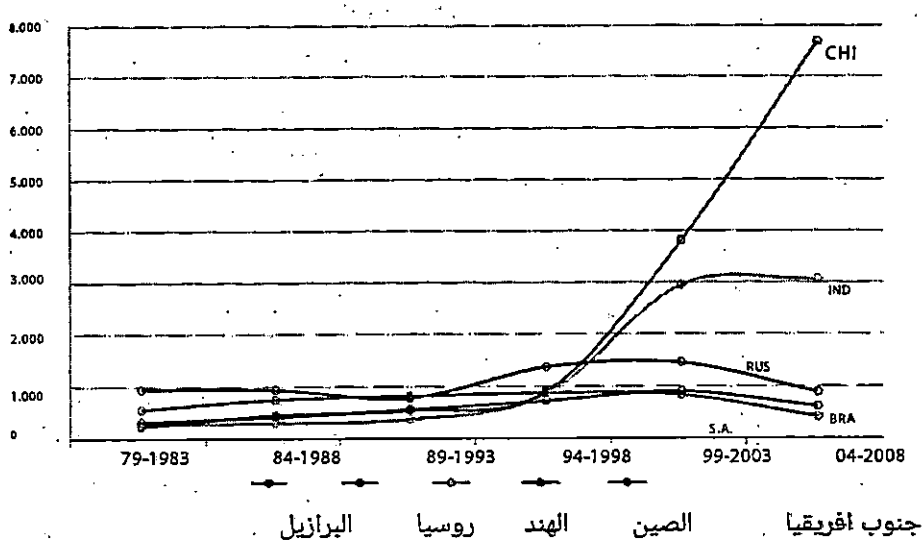
هناك فجوه كبيرة بين اداء دول المجموعة في مجال الإنفاق على البحث والتطوير فى افضل دول المجموعة وهى الصين والولايات المتحدة الامريكيه .

١–ب عدد براءات الاختراع المسجلة :

تمثل براءت الاختراع المسجلة فى مكتب براءات الاختراع والعلامات التجارية فى الولايات المتحدة الأمريكية (USPTO) مؤشر لمخرجات الأداء فى مجال الانفاق على القدرات العلمية والتكنولوجية ،ويوضح الشكل رقم (٢) اتجاه هذا المؤشر منذ عام ١٩٩٧ في دول المجموعة.

شكل رقم (٢): عدد براءات الاختراع المسجلة فى (USPTO) لمجموعة دول (BRICS)

خلال الفترة من ١٩٧٩ - ٢٠٠٨



Source: المعداد على بيانات (OECD, Stats online)

ويتضح من الشكل السابق مايلى :

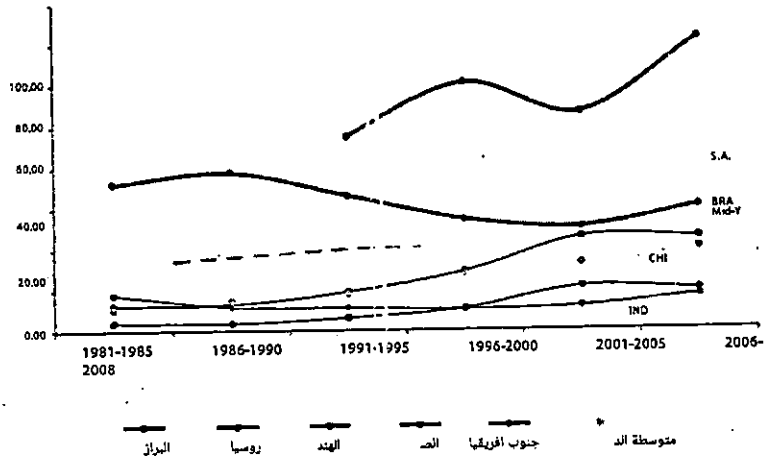
ان اداء كل من الصين والهند واضح فى هذا المجال . ففى الصين على عكس باقي الدول لم يحدث تراجع في عدد براءات الاختراع المسجلة خلال الفترة (١٩٧٥ □ ٢٠٠٨) وتسارع نمو عدد براءت الاختراع فى الهند بين عامى (١٩٩٤-٢٠٠٠) ثم ثبت عند المستوى الذى وصل اليه بنهاية عام ٢٠٠٢ كما هو الحال فى الانفاق على البحث والتطوير .

شهدت باقي دول المجموعة انخفاضا فى براءات الاختراعات المسجلة منذ عام ٢٠٠٠ ،وتعد جنوب افريقيا الاسوء اداء بين دول المجموعة فبعد أن كانت الدولة الثانية بعد روسيا في بداية الثمانينات أصبحت الدولة الأخيرة في عام ٢٠٠٨

١-ج -عدد الأوراق البحثية العلمية المنشورة لكل نسمة:

يوضح الشكل رقم (٣)اتجاه هذا المؤشر لدول المجموعة والمتوسط العام للدول متوسطة الدخل

شكل رقم ٣ عدد الاوراق العلمية المنشورة لكل نسمة فى مجموعة دول (BRICS) ١٩٨١-٢٠٠٨



Source: Castellacci and Natera ,2011

ويوضح الشكل السابق مايلى :

باستثناء جنوب افريقيا هناك اتجاه موجب، كل دول المجموعة

تعتبر الهند والصين اكبر الدول من حيث عدد الأوراق العلمية المنشورة إلا انه نتيجة لزيادة عدد سكانهم فان النسبة منخفضة بالنسبة لعدد السكان

سجلت البرازيل تقدما ملحوظا فى هذا المجال ففى الفتره من (١٩٨٠- ١٩٨٥) كانت في نفس الموقف مع كل من الصين والهند ،ولكنها حققت نموا مستمرا ووصلت إلى نفس المستوى مع جنوب افريقيا والتي حققت انخفاضا في هذا المجال منذ بداية التسعينات .

و يوضح ما سبق انه على الرغم من ان البرازيل وروسيا وجنوب افريقيا حققوا انخفاضا فى عدد البراءات المسجلة الا انهم ظلوا اعلى الدول فى عدد الابحاث العلميه

المنشورة لكل نسمة، ويعكس ما سبق زيادة في مستوى التعليم وفى عدد الاكاديميين فى مجال البحث العلمى فى هذة الدول .

ويعنى ماسبق ان الاستثمار فى مجال تطوير التكنولوجيا والبحث العلمى والابتكار يمثل أساسا في إستراتيجية تطوير التصنيع فى دول (BRICS) فقد تضاعف الإنفاق العام على البحث العلمى فى البرازيل بين عامى (٢٠٠٣-٢٠١٠)من خلال تطوير الدولة لمجموعة سياسات تحفز على الابتكار ، وأوضحت وزارة الدولة للبحث العلمي والتكنولوجيا ان الابتكار لم يعد خيارا ولكنه يمثل اولوية وبدأت فى زيادة الانفاق على البحث العلمى والتكنولوجيا ليصل الى ٢٪ من اجمالى ناتجها المحلى الاجمالى بحلول عام ٢٠٢٠ [1]

مساهمة الشركات متعددة الجنسيات :

ساهم نمط التغير التكنولوجي الذي حدث في دول BRICS في مدى تكامل دول المجموعة فئ الاقتصاد العالمي من خلال الشركات متعددة الجنسيات والقنوات التي من خلالها أثرت هذه الشركات على اقتصاد الدولة المضيفة

وسوف يتم تناول نقطتين اساسيتين على النحو التالى :

حجم ونسبة الاستثمار الاجنبى المتدفق الى هذة الدول

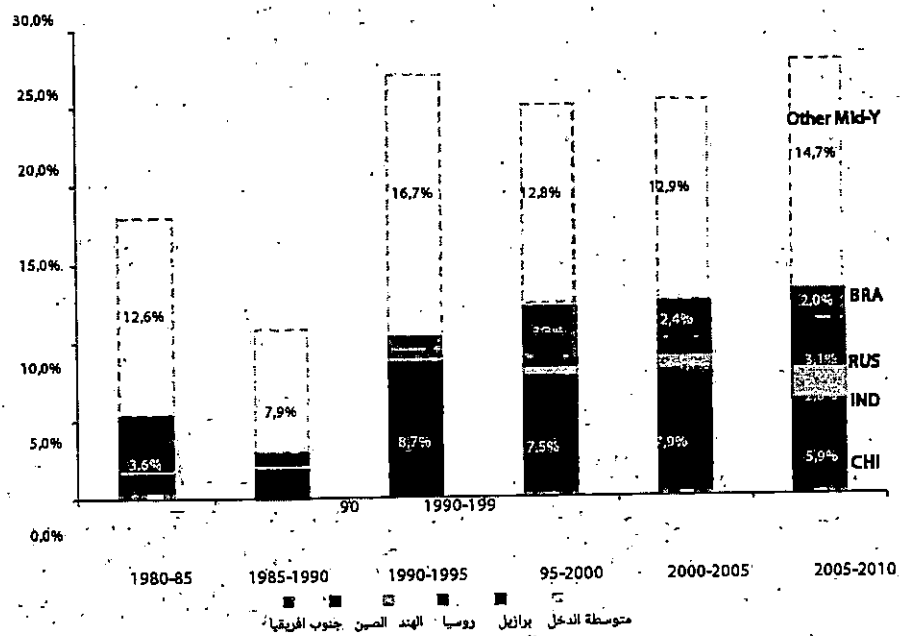
نسبة الاستثمار الاجنبى المباشر إلى اجمالى تكوين رأس المال الثابت .

(1) Massarani, L. (2012). 'Innovation is 'imperative,' says Brazil science minister', Nature, .2012

٢-أ الاستثمار الاجنبى المباشر فى لمجموعة دول BRICS:

يوضح الشكل رقم (٤) نصيب دول BRICS من تدفقات الاستثمار الاجنبى المباشر مقارنة بالدول متوسطة الدخل

شكل رقم ٤: نصيب دول مجموعة BRICS من اجمالى تدفقات الاستثمار العالمى مقارنة بالدول متوسطة الدخل خلال الفترة ١٩٩٨٠- ٢٠١٠



Source: UNCTAD, stats online

ويمكننا الشكل السابق من فهم نمط النمو والتغير الهيكلى الذى حققته دول المجموعة مقارنه مع غيرها من الدول متوسطة الدخل حيث يوضح الشكل مايلى :

تزايد نصيب دول المجموعة من اجمالى تدفقات الاستثمار الاجنبى المباشر فعلى سبيل المثال تسلمت دول (BRICS)٥٪ من اجمالى الاستثمار العالمي خلال الفترة ١٩٨٠-١٩٨٥وجذبت باقي الدول متوسطة الدخل نحو ١٢٪، وخلال الثلاثين عاما الأخيرة وصل نصيب دول (BRICS)نحو ١٣٪ من اجمالى الاستثمار العالمى فى حين وصل نصيب باقى الدول متوسطة الدخل مجتمعة الى ١٥٪ويعنى ما سبق أن

الزيادة التي حدثت في نصيب الدول متوسطة الدخل من الاستثمار الاجنبى المباشر اتجهت الى دول المجموعة .

اتجة الجانب الاكبر من الاستثمار الاجنبى المباشر الى الصين خاصة خلال الفترة من (١٩٨٥- ١٩٩٠)والى الهند وروسيا بصفة خاصة بعد ٢٠٠٥ فقد جذبت روسيا باعتبارها دولة غنية بالنفط جزء كبير من الاستثمار الاجنبى المباشر. ووصل الى اعلى قيمه له فى البرازيل فى الفتره ١٩٩٥- ٢٠٠٠ ، ويمثل نصيب جنوب افريقيا جزء ضعيف جدا من اجمالى الاستثمار الاجنبى المباشر خاصة في الفترة من ٢٠٠٥-٢٠١٠

٢-ب دور الاستثمار الاجنبى المباشر فى تكوين راس المال الثابت

لتحليل دور الاستثمار الاجنبى فى تكوين رأس المال الثابت لابد من التركيز على ما يطلق عليه

Green field investment وهى الاستثمارات الأجنبية التي تساهم في تكوين رأس مال جديد في داخل الدولة المضيفة وليس الاستثمار الذي يتم عن طريق الاندماج أو الاستحواذ على استثمارات قائمة بالفعل داخل الدولة ويبين الجدول رقم ٤-ا ورقم ٤-ب اجمالى رأس المال الثابت فى دول المجموعة موزعة بين الاستثمار المحلى وGreen field investment فى عدة سنوات بالقيمة المطلقة وكنسبه من اجمالى الناتج المحلى .

جدول رقم (٤-أ) اجمالى رأس المال الثابت موزعا بين الاستثمار المحلى والاجنبى فى مجموعة دول (BRICS)

	البرازيل			روسيا			الهند			الصين			جنوب افريقيا		
	87	97	07	87	97	07	87	97	07	87	97	07	87	97	07
الاستثمار المحلى	.451	.1419	.2103	-	.718	241	.634	.952	389	99.7	.2703	.12922	.153	.231	.563
Green field investment	1	9.4	28	-	2.4	32.5	0.2	3.2	.209	2.3	42.9	74.2	00	1.5	1.4
اجمالى رأس المال الثابت	.551	.1513	.2384	-	.742	.2735	.636	.984	410	.1021	.3132	.13664	.153	-25 4.6	.577

المصدر : مقدرة على اساس بيانات UNCTAD

جدول رقم (٤-ب) نسبة الاستثمار المحلى والاجنبى % فى تكوين رأس المال الثابت فى مجموعة دول (BRICS)

	البرازيل			روسيا			الهند			الصين			جنوب افريقيا		
	86-90	95-01	01-06	86-90	95-01	01-06	86-90	95-01	01-06	86-90	95-01	01-06	86-90	95-01	01-06
الاستثمار المحلى	.221	14.9	.158	-	16.3	.184	.237	23.7	.309	27.2	.298	.403	19.1	15.5	.204
Green field investment	0.5	1.8	1.9	-	0.9	2.6	0.1	0.6	1.8	0.8	3.2	2	00	0.5	0.3
اجمالى رأس المال الثابت	.226	16.7	.177	-	17.2	.212	.238	23.7	.328	28	33	.423	19.2	16	.207

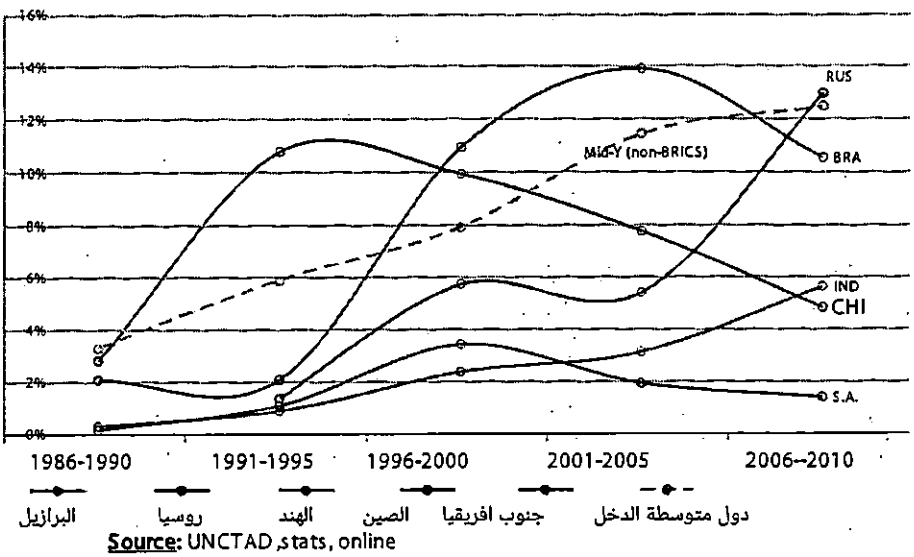
المصدر : مقدرة على اساس بيانات UNCTAD

ويلاحظ من بيانات الجداول السابقة مايلى :

باستثناء البرازيل شهدت كل دول المجموعة زيادة في تكوين رأس المال الثابت كنسبة من اجمالى ناتجها المحلى الاجمالى وكانت اكبر زيادة فى الصين (٢٤,٣٪ فى عام ٢٠٠٧) ثم الهند (٣٢,٨٪) ومن الملاحظ ان كل الزيادة قد حدثت من خلال الاستثمار المحلى بدرجة تفوق (Green field investment)

ولإيضاح أكثر للعلاقة بين الاستثمار المحلى و (Green field investment) في تكوين رأس المال الثابت يوضح الشكل رقم (٥)نسبة (Green field investment) إلى اجمالى رأس المال الثابت في دول BRICS وباقي الدول متوسطة الدخل

شكل رقم:٥ نسبة (Green field investment) إلى اجمالى رأس المال الثابت في مجموعة دول BRICS



Source: UNCTAD,stats, online

ويلاحظ من الشكل السابق مايلى :

- فيما يتعلق باتجاه التغير فى (Green field investment) نلاحظ وجود اتجاهين

فى كل من البرازيل و الصين وجنوب افريقيا كان هناك اتجاه لزيادة نصيب الاستثمار الاجنبى المباشر ثم تعرض بعد ذلك للتناقص.

فى روسيا والهند هناك اتجاه للتزايد المستمر في أهمية الاستثمار الاجنبى بالنسبة لاجمالى الاستثمار .

فيما يتعلق بحجم الاستثمارات فان الاستثمار الاجنبى يعتبر أكثر أهمية في الاونه الأخيرة (٢٠٠٦-٢٠١٠) لكل من روسيا والبرازيل واقل اهمية لجنوب افريقيا.

وبصفة عامة فان الدول ذات الدخل المتوسط اكثر اعتمادا على الاستثمار الاجنبى مقارنة بمجموعة دول BRICS باستثناء روسيا

ويمكن ان نستخلص مما سبق، ان النمو المستدام لتكوين رأس المال الثابت لابد وان يقوده نقل التكنولوجيا من خلال الاستثمار الاجنبى الا انه يحتاج ايضا الى نمو كبير في الاستثمار المحلى ،وهذا الاستنتاج نابع من إن مساهمة الاستثمار الاجنبى المباشرفى تكوين راس المال الثابت كانت تتراوح بين(٥-١٣٪) باستثناء جنوب أفريقيا في حين إن الجزء الكبير من تكوين راس المال الثابت نشا اساسا من الاستثمار المحلى .

وقد كان للاتجاه القطاعي للاستثمار الاجنبى المباشر تأثير على التحول الهيكلى فى دول المجموعة ويبين الجدول رقم (٥) التوزيع القطاعي للاستثمار الاجنبى المباشر في مجموعة دول BRICS.

جدول رقم (٥) النسبة المئوية ٪ للاستثمارات الأجنبية في القطاعات الاقتصادية المختلفة فى دول BRICS

	البرازيل			روسيا			الهند			الصين			جنوب افريقيا		
	81-85	86-00	06-10	81-85	86-00	06-10	86-90	96-00	06-10	84-88	96-00	06-10	81-85	96-00	06-10
الزراعة	6.	0.3	1.5	-	0.5	1.9	9.6	2.7	0.3	2.2	1.5	1.3	-	0.3	0.1
المناجم	2.9	1.4	14.8	-	12.4	29.8	0.4	0.3	0.8	.244	1.7	0.6	-	.161	36.7
الصناعة التحويلية	73.8	18.1	36.8	-	35.1	26.4	86.6	.612	.273	.373	.597	56	-	.354	28.1
المنافع	00	15	4.5	-	00	2.3	00	5.5	4.5	7.2	6.9	2.3	-	00	00
الانشاءات	00	0.4	3.6	-	2.7	3.9	00	2	7.8	1.6	2.9	0.9	-	0.2	0.3
الخدمات	22.6	64.7	38.7	-	49.3	35.6	-	.283	.594	.274	.273	.388	-	.479	34.8
مطاعم وفنادق	4.1	8.1	8.5	-	14.6	9.8	-	2.6	4.3	3.1	2.7	5.5	-	7.6	3.9
نقل واتصالات	0.2	18.8	4.6	-	7.9	3.5	-	.106	7.9	2.4	3.4	2.9	–	3.7	5
(تمويل عقارات وخدمات رجال اعمال	16.5	37.4	25.2	-	18.2	-21.6	-	.139	.404	22	16	.289	–	.366	25.9
خدمات اخرى	1.9	0.3	0.5	-	8.7	7-0	-	1.1	6.8	00	5.2	1.5	-	0.1	0.1

المصدر :مقدرة على اساس بيانات(UNCTAD)

ونلاحظ من بيانات الجدول السابق مايلي :

. باستثناء جنوب أفريقيا شهدت دول مجموعة (BRICS) تزايداً في أهمية توجه الاستثمار الاجنبى المباشر الى قطاعات التمويل والعقارات وخدمات الاعمال .

هناك اعادة توجية للاستثمار الاجنبى المباشر من قطاع الصناعة التحويلية إلى قطاع المناجم في كل من البرازيل وروسيا وجنوب إفريقيا وبما يشير إلى زيادة توجة الاستثمار الاجنبى إلى استغلال الموارد الطبيعية (التنمية المستندة على الموارد) وهو عامل اقل دافعية للنمو الاقتصادى المستدام والتغير الهيكلى .

وعلى العكس من ذلك انخفض نصيب الاستثمار الاجنبى المباشر في الصين في قطاع المناجم من ٢٥٪ فى الثمانينات الى اقل من ١٪ فى عام ٢٠٠٠ فى حين زادت أهمية قطاع الصناعة التحويلية عبر الزمن وقد ساهم هذا الاتجاه للاستثمار الاجنبى فى دعم التحول الهيكلي لقطاعات الإنتاج والتصدير .

وعلى العكس من ذلك فقد انخفضت مساهمة الاستثمار الأجنبى في قطاع الصناعة التحويلية في الهند واتجه الجزء الأكبر من الاستثمار الاجنبى المباشر إلى قطاع الخدمات وبصفة خاصة التمويل والعقارات وخدمات الاعمال وهذا يؤكد اعتماد التحول الهيكلي على قطاع الخدمات في الهند

ويمكن أن نستنج بعض الاتجاهات لتوجه الاستثمار الاجنبى المباشر داخل قطاع الصناعة التحويلية من خلال بيانات الجدول رقم (٦)

جدول رقم (٦) النسبة المئوية٪ للاستثمار الاجنبى المباشر في الصناعات التحويلية المختلفة

		البرازيل			روسيا			الهند			الصين			جنوب افريقيا		
١	81-85	96-00	05-10	81-85	96-00	06-10	86-90	95-99	06-10	84-88	00-05	06-10	81-85	96-00	01-05
الاغذية و المشروبات	10.5	18.5	10.9	-	63.8	.158	7	10.9	4.9	-	6.2	9.3	-	31.5	.177
المنسوجات	0.8	2	2	-	1.5	0.9	4	3.6	2.5	-	4.8	2.5	-	00	00
المنتجات الجلديه	1.4	0.2	0.7	-	00	00	00	0.5	0.2	-	3.1	2.3	-	00	00
المنتجات الخشبية	2.3	0.9	0.9	-	11.1	7.7	00	00	00	-	0.6	0.3	-	00	00
المنتجات الورقية	3.2	0.9	9.5	-	00	6	00	3.8	2.4	-	8.4	3.5	-	0.8	8.1
المنتجات البترولية	9.2	0.2	9.1	-	3.8	0.2	00	6.6	7.7	-	3.4	3.9	-	00	00
المنتجات الكيماويه	16.4	16.7	9.1	-	00	8.7	33.5	21.7	14.7	-	10.1	.143	-	16.6	1.9
المنتجات الملا ستيكيه	3.6	3.2	3.6	-	00	5.5	00	1.3	0.5	-	5.8	3.8	-	00	00
منتجات غير معدنيه	1.7	6.1	2.6	-	6.1	.131	00	3.9	8.7	-	3.3	4.5	-	00	00
منتجات معدنية اساسية	9.3	3.7	31.7	-	3.6	.102	6.1	2.2	13.5	-	6.6	.111	-	12.8	.237
الات ومعدات	11	7.4	4.1	-	9.9	8.9	15.4	7.4	8.3	-	6.2	7.9	-	00	00
معدات الكترونية وبصرية	9.8	15.7	5.3	-	00	8	12.8	15.7	8.3	-	29.7	.238	-	00	00
معدات نقل	18.4	23	9.6	-	00	.132	12.3	22.1	22.5	-	9.7	.115	-	38.8	.487
منتجات اثاث و اعادة تدوير	2.4	1.2	0.7	-	00	1.6	8.8	4.	5.6	-	2.2	1.3	-	00	00
اجمالى	100	1000	100	-	100	100	100	100	100	-	100	100		100	100

المصدر: مقدرة على اساس بياناتUNCTAD

ونلاحظ من بيانات الجدول السابق تركز الاستثمار الاجنبى المباشر في أربعة قطاعات وهى الأغذية والكيماويات ومعدات النقل والصناعات المعدنية الأساسية ويمثل القطاع الأخير القطاع الأكثر أهمية في جنوب افريقيا مقارنة بالبرازيل .

وقد اتبعت روسيا نفس النمط تقريبا حيث كانت قطاعات المنتجات الغذائية ومعدات النقل اكبر القطاعات المتلقية للاستثمار الاجنبى المباشر.

وبالنسبة لكل من الصين والهند وهى اعلي الدول المتلقية للاستثمار الاجنبى المباشر فقد اشتركت مع باقى دول المجموعة فى اتجاه جانب كبير من تدفقات الاستثمار الاجنبى المباشر فيها إلى قطاع الكيماويات ومعدات النقل بالإضافة إلى إن الجانب الأكبر منه اتجه إلى الآلات والالكترونيات والمعدات البصرية .

المبحث الرابع : خلاصة ونتائج البحث :

تركز السؤال الاساسى للبحث في دور التطور التكنولوجي في دعم قطاع الصناعة التحويلية وتحقيق التغير الهيكلي والتنمية مع التطبيق على مجموعة دول BRICS وكيف ساهمت كل من التكنولوجيا الأجنبية والمحلية في تحقيق التنمية .ويمكن أن نلخص النتائج التي تم التوصل إليها في النقاط التالية :

٤-١فيما يتعلق بنمط التغير الهيكلي في مجموعة دول BRICS:

حققت كل من الهند والصين تغيرا هيكليا بالتحول من قطاع الزراعة إلى قطاع الصناعة التحويلية بصفة اساسية فى الصين وبدرجة اقل فى الهند مع حدوث تغير فى هيكل قطاع الصناعة التحويلية من الصناعات ذات الكثافة العمالية المرتفعة الى هيكل صناعى يرتكز على كثافة راسمالية (تكنولوجيا متقدمة □مهارة عمالية)

اعتمد النمو السريع فى روسيا منذ عام ١٩٩٧ على نمو نصيب الصناعة التحويلية فى اجمالى الناتج المحلى الاجمالى ثم انخفض نصيب قطاع الصناعة التحويليه بنحو ٣٪ مابين ١٩٩٥-٢٠٠٨ واعتمد النمو على رصيد الموارد الطبيعية ونفس النمط اتبعته جنوب افريقيا باعتبارها دوله غنية بالموارد الطبيعية وان كان قطاع المناجم تعرض نصيبه للانخفاض بشكل واضح خلال الفتره التى شهدت أقوى رواج لهذا القطاع منذ الحرب العالمية الثانية وتحول الاقتصاد الجنوب افريقى الى اقتصاد معتمد على الخدمات حيث يشكل قطاع الخدمات نحو اكثر من ثلثى الناتج المحلى الاجمالى فى عام ٢٠١٠.

ويعكس اختلاف نمط التغير الهيكلي في مجموعة دول (BRICS) اختلاف طبيعة اقتصاديات دول المجموعة .

٤-٢:فيما يتعلق بالبحث العلمي والتطور التكنولوجي :

خلال الفترة من ١٩٨٠ -٢٠٠٦ زاد الانفاق على البحث والتطوير مقارنة بالدول ذات الدخل المتوسط قد كانت الزيادة واضحة فى الصين خاصة منذ (١٩٩٦)والهند على الرغم من ان مستوى انفاقهم كان اقل من كل باقى دول(BRICS)

فى كل من البرازيل وروسيا وجنوب افريقيا كان الانفاق على البحث والتطوير راكدا وانخفض في روسيا منذ ٢٠٠١ بالإضافة إلى إن الفجوة واسعة جدا مقارنة بالولايات المتحدة الامريكية .

فيما يتعلق ببراءات الاختراع المسجلة ، زادات براءات الاختراع المسجلة فى الصين بصوره مستمرة على عكس باقي الدول فقد شهدت كل من روسيا وجنوب افريقيا والبرازيل انخفاضا مستمرا منذ عام ٢٠٠٠ وتعد جنوب افريقيا هى الاسوء اداء بينهم بعد ان كانت هى الدولة الثانية بعد روسيا في الثمانينات أصبحت هي الاسوء اداء فى عام ٢٠٠٨ .

فيما يتعلق بعدد الابحاث المنشورة لكل نسمة تأتى روسيا كأكبر دولة منتجة فى هذا المجال فضلا عن وجود نشاط فى هذا المجال لكل من البرازيل والهند والصين في حين شهدت جنوب افريقيا تناقصا حادا منذ التسعينات وهو ما يتمشى مع اتجاهها فيما يتعلق بباقى مؤشرات البحث العلمى الاخرى .

بصفة عامة فان برامج البحث العلمى كانت ذو تاثير فى الصين ثم الهند وبدرجة اقل البرازيل وروسيا وجنوب افريقيا والدولتين الاخريتين هى دول تعتمد اقتصادياتها على الموارد الطبيعية والخدمات بالإضافة إلى ما تعانى من مشاكل سياسية واجتماعية خلال عمليات التحول .

ولاشك أن النجاح أو الفشل النسبي لمجموعة دول BRICS يمكن إرجاعه إلى سياسات التعليم في هذه الدول حيث تعد كل من الصين والهند من أكثر الدول نجاحا في التعليم العالي ومن ثم فهي قادرة على إنتاج قدر كبير من العمالة الماهرة فكل من البرازيل وروسيا والصين والهند من بين اكبر خمس دول عالميا في الالتحاق بالتعليم العالي في ٢٠٠٧ [1] بالإضافة إلى الاستثمار في رأس المال البشرى والاستثمارات المحلية في البنية الأساسية والجهود المبذولة في عودة ألعماله الماهرة المهاجرة من الخارج [2] وتحويل العمالة الزائدة من الريف إلى المدن وأيضا الشراكة مع الشركات الأجنبية [3] والتي تؤدى دورا هاما في تفعيل التكنولوجيا الاجنبية في الصين .

(1) Fu, X., Pietrobelli, C. and Soete, L. (2010).op.cit

(2) Altenburg, T., Schmitz, H. and Stamm, A. (2008). 'Breakthrough? China's and India's Transition from Production to Innovation', World Development, 36 (2)

(3) Harrison, A. and Rodríguez-Clare, A. (2010).op.cit

أن تسارع التغير الهيكلي فى الصين وبدرجة اقل فى الهند جعل هذة الاقتصادات اكثر جاذبية للاستثمارات الاجنبية وزيادة نشاط البحث والتطوير عالميا .

وعلى العكس من ذلك فان تراجع البحث العلمى يساهم فى نقص العمالة الماهرة ويساهم فى هجرة العقول الى الخارج ويتلازم ذلك مع انخفاض نسبة الاستثمار المحلى فى اجمالى تكوين راس المال ومن ثم فانه من الصعب نجاح السياسة التصنيعية طالما ظل اداء قطاع التعليم منخفضا وظل هناك تزايدا في تدفق العمالة الماهرة للخارج وما يصاحب ذلك من ارتفاع معدلات الجريمة وتفشى الفساد .

٤-٣: دور الاستثمار الاجنبى المباشر:

اتجه الجزء الاكبر من الاستثمار الاجنبى المباشر الى الصين وبصفة خاصة منذ ١٩٨٥- ١٩٩٠ والهند وروسيا بعد عام ٢٠٠٥ واتجه الجزء الاكبر منه فى الصين الى الصناعة التحويلية وقاد الصادرات الصينية معتمدة على التصنيع فى روسيا وجنوب افريقيا حدثت اعادة توجيه للاستثمار الاجنبى المباشر من الصناعة التحويلية الى قطاع المناجم .وقد شهدت الهند انخفاضا حادا في الاستثمار الاجنبى المباشر في التصنيع واتجه الجانب الأكبر منه إلى قطاع الخدمات وخاصة فى قطاع التمويل والعقارات وخدمات رجال الأعمال و هي اتجاهات غير محفزة للتصنيع والصناعات التحويلية .

شهدت دول BRICS زيادة في نسبة تكوين اجمالى رأس المال الثابت وكانت اكبر زيادة مرة أخرى في الصين

وفى ضوء ما سبق يمكن أن نقرر ان الاختلافات الجوهرية بين أكثر الدول نجاحا في مجموعة دول (BRICS) وهى الصين وباقي دول المجموعة يرجع إلى زيادة الاستثمارات المحلية والمبادرات الناجحة في توجيه الاستثمار الاجنبى المباشر والنجاح في نقل التكنولوجيا الملائمة لقطاع الصناعة التحويلية .ويؤكد ما سبق انه لابد من تكامل كل من الاستثمار المحلى والاجنبى في حفز التطور التكنولوجي والتصنيع والتنمية الاقتصادية.

ومن ناحية أخرى فان التحدي الاساسى لدول (BRICS) مازال في تطوير التكنولوجيا وتقديم الوسائل المساعدة على ذلك فمازالت الفجوه التكنولوجية واسعة (حتى في أكثر الدول نجاحا) مع الولايات المتحدة الامريكية قائدة التكنولوجيا فى العالم .

References

1. Aitken, B.J. and Harrison, A.E. (1999). 'Do Domestic Firms Benefit from Direct Foreign Investment? Evidence from Venezuela', American Economic Review, 89: 618-605.
2. Altenburg, T., Schmitz, H. and Stamm, A. (2008). 'Breakthrough? China's and India's Transition from Production to Innovation', World Development, 36 (2): 344-325.
3. Amsden A. H. (2011), 'Firm Ownership and Entrepreneurship', in A. Szirmai, W. Naudé and M. Goedhuys (eds), Entrepreneurship, Innovation and Development, Oxford, Oxford University Press.
4. Athukorala,P.C. and Menon, J. (2010), 'Global Production Sharing Patterns and Determinants of Trade Flows in East Asia', ADB Working Paper Series on Regional Integration no. 41, Asian Development Bank.
5. Baldwin, R. E. (2003). 'Openness and Growth: What's the Empirical Relationship?' Working Paper 9578. Cambridge, MA: National Bureau for Economic Research.
6. Baldwin, R.E. (2011). 'Trade and Industrialization after Globalization's 2nd Unbundling: How Building and Joining a Supply Chain are Different and Why it Matters', NBER Working Paper no.17716.
7. Bournakis, I., M. Vecchi, and F. Venturi (2011). 'Offshoring and Specialization: Are Industries Moving Abroad?', Quaderno no. 98, December.
8. Castellacci, F. and Natera, J.M. (2011). A new panel dataset for cross-country analyses of national systems, growth and development
9. Eberhardt, M., Helmers, C. and Yu, Z. (2011). 'Is the Dragon Learning to Fly? An Analysis of the Chinese Patent Explosion', CSAE Working Paper WPS/15-2011. University of Oxford.
10. Fagerberg, J., M. Srholec, and M. Knell (2007). 'The Competitiveness of Nations: Why Some Countries Prosper while Others Fall Behind', World Development, 35 (10): 620-1595.

11. Fagerberg, J., Shrolec, M. and Verspagen, B. (2010). 'Innovation and Economic Development' (In Handbooks in Economics, vol 2, chapter 20, pp. 871-834).

12. Franco, E., Ray, S. and Ray, P.K. (2011). 'Patterns of Innovation Practices of Multinational-Affiliates in Emerging Economies: Evidence from Brazil and India', World Development, 7)39)

13. Fu, X., Pietrobelli, C. and Soete, L. (2010). 'The Role of Foreign Technology and Indigenous Innovation in the Emerging Economies: Technological Change and Catching-up', World Development, 39 (7): 1212-1204.

14. Grossman, G.M. and E. Rossi-Hansberg (2008). 'Trading Tasks: A Simple Theory of Offshoring', American Economic Review, 98 (5): 1997-1978.

15. Harrison, A. and Rodríguez-Clare, A. (2010). 'Trade, Foreign Investment, and Industrial Policy for Developing Countries', Chapter 63 of the Handbook of Development Economics, volume 5.

16. Kemeny, T. (2010). 'Does Foreign Direct Investment Drive Technological Upgrading?' World Development, 38 (11)

17. Ki, J. and K. Lee, 'Toward a theory of catch up cycle and industrial leadership. The Case of the World Steel Industry', May, Seoul National University, Department of Economics,2011

18. Lloyd, P.J.(1996).'The Role of Foreign Investment in the Success of Asian Industrialization', Journal of Asian Economics,7 (3).

19. Marsh, P. (2013). The New Industrial Revolution. Yale: Yale University Press. University Press. University Press.

20. Massarani, L. (2012). 'Innovation is 'imperative,' says Brazil science minister', Nature, .2012.

21. Naude, W., Szirmai, A. and Haraguchi, N. eds (2015). Structural Change and Industrial Development in the BRICS. Oxford: Oxford University Pres.

22. O'Brien, P.K. (2001). 'Industrialization; Typologies and History of', International Encyclopedia of the Social and Behavioural Sciences, pp. 7360 – 7367.

23. O'Neill, J. (2001). 'Building Better Global Economic BRICs', in Global Economics Paper No: 66, GS Global Economics Website

24. Rodriguez-Clare, A. (2010). 'Off-shoring in a Ricardian World', American Economic Journal: Macroeconomics, 2)2): 258-227.

25. Saxenian, A. (2006). The New Argonauts: Regional Advantage in a Global Economy. Cambridge MA: Harvard University Press.

26. Szirmai, A. (2012a). 'Industrialization as an Engine of Growth in Developing Countries, 1950- 2005', Structural Change and Economic Dynamics, , 23 (4)

27. Szirmai, A., Naudé, W.A. and Alcorta, L. eds. (2013). Pathways to Industrialization in the 21st Century. Oxford: Oxford University Press.

28. Tuan, C., Ng, L., F., Y., and Zhao, B. (2009) 'China's post-economic reform growth: The role of FDI and productivity progress', Journal of Asian Economics 20, 293-280.

29. UNCTAD (2011). World Investment Report 2011: Non Equity Modes of International Production and Development. Geneva: United Nations Conference on Trade and Development.

30. Veloso, F. and Soto, J.M. (2001). 'Incentives, Infrastructure and Institutions: Perspectives on Industrialization and Technical Change in Late-Developing Nations', Technological Forecasting and Social Change, 66: 109-87.

31. Von Tunzelmann, G.N. (1997). 'Innovation and Industrialization: A Long-Term Comparison', Technological Forecasting and Social Change, 56: 23-1.

the role of technological advance in supporting industrial development . empirical study for BRICS countries

professor Dr .Eman Attia Nassef
Faculty of business Administration - Beirut Arab University

Abstract

technological advance is central to industrialization in general, and manufacturing specifically, which is the base of structural change and economic development.

a survey of the literature conclude, that there is generally mixed evidence on the relationship between structural change in developing countries and technological upgrading. Whereas technological transfer through FDI may be important in theory, in practice it is often constrained due to a lack of domestic absorptive capacity such as appropriate human capital, infrastructure, institutional frameworks like protection of property rights, low levels of corruption and political and macro-economic stability.

Scholars and policy makers alike remain fascinated by the development experiences of a group of emerging economies – Brazil, Russia, India, China and South Africa – often referred to as the BRICS.

This paper study and compare the industrialization experiences of the BRICS from the perspective of the links between structural change and technological upgrading.

In light of the above The paper conclude that the most significant difference between the most successful country China, and the other BRICS, is the degree to which domestic investments and initiatives have succeeded in channeling FDI and its technological benefits towards the manufacturing sector.

Key words : manufacturing, industrialization, technological advance, BRICS countries