13
المجلد 14 العدد 4 ديسمبر 2013

أثر الإنفاق على التعليم على المحددات المعرفية للتنمية المستدامة

(دراسة تحليلية مقارنة لواقع العالم العربي على المؤشرات الدولية)

أ.د. فتحي مصطفى الزيات
كلية الدراسات العليا
جامعة الخليج العربي
fmzayyat@yahoo.com

أثر الإنفاق على التعليم على المحددات المعرفية للتنمية المستدامة
(دراسة تحليلية مقارنة لواقع العالم العربي على المؤشرات الدولية)

أ.د. فتحي مصطفى الزيات
كلية الدراسات العليا
جامعة الخليج العربي

الملخص

تقاس كفاءة وفاعلية التعليم من خلال معدلات نسب الإنفاق عليه، وقد تناولت الدراسة أثر الإنفاق على التعليم بمحدداته الكمية والكيفية على المحددات المعرفية للتنمية المستدامة مستهدفة إبراز دور كفاءة التعليم في تكوين رأس المال المعرفي وتدارك فجوات المعرفة لدينا، باعتبارها أكبر التحديات التي تواجهنا وتقف دون تقدمنا وتطورنا وتنامي مجتمعاتنا، من خلال طرح عشرة أسئلة تتناول تأثير الإنفاق على التعليم على: نسب الالتحاق بالتعليم الثانوي، نسب الالتحاق بالتعليم العالي، مؤشر المعرفة، عدد العلماء والمهندسين، عدد براءات الاختراع، عدد الكتب المنشورة لكل مليون نسمة، كفاءة التعليم والموارد البشرية، كفاءة نظم الإبداع، كفاءة نظم تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، في علاقاتها بالتنمية المستدامة. ومن خلال تحليلات مقارنة للمؤشرات الدولية لعدد ١٤٢ دولة، قسمت إلى أربعة مستويات للإنفاق على التعليم، بالإضافة للعالم العربي، والعالم. وباستخدام تحليل التباين الأحادي، والتمثيل البياني لواقع هذه المجموعات على المؤشرات الدولية لعام ٢٠١١، جاءت النتائج جميعها مدعمة لارتباط ارتفاع متوسطات كافة المتغيرات بارتفاع نسب الإنفاق على التعليم، كما جاء واقع العالم العربي على المؤشرات الدولية بالغ التأثر بتدني نسب الإنفاق على التعليم.

الكلمات المفتاحية: الإنفاق على التعليم، التنمية المستدامة، اقتصاد المعرفة، الأصول المعرفية، رأس المال المعرفي، واقع العالم العربي، كفاءة نظم التعليم.

* تاريخ تسلم البحث: ٢٠١٢/٤/١٨م
* تاريخ قبوله للنشر: ٢٠١٢/١٢/٥م

Impact of Education Expenditure on Cognitive Determinants of Sustainable Development

The status of Arab Countries according to the International Development Indecies

Prof. Fathi M. Al Zayyat
College of Graduate Studies
Arabian Gulf University

Abstract

Education and human resources represent strategic cognitive assets that affect sustainable development. Efficiency of education can be measured through Education Expenditure %GDP. This research aimed at answering ten questions asking about the impact of Education Expenditure %GDP on: secondary and higher education enrollement ratios, knowledge index, number of scientists and engineers, number of puplished books, number of patents per million of population, efficiency of education &human resources, innovation, and Information and Communication Technology (ICT) systems and sustainable development.

According to education expenditure %GDP ratio, one handred fourty two countries were grouped into four levels, in addition to Arab countries and World. One Way ANOVA analysis was carried out to compare these groups on each dependent variable. All (F) values were statisticaly significant in favor of high education expenditure %GDP ratios. Final conclusion, states that the lowest levels of sustainable development in the Arab countries due to lowest Education Expenditure %GDP.

Key words: cognitive assets, education expenditure GDP, sustainable development, Arab countries, efficiency of education systems, human capital.

أثر الإنفاق على التعليم على المحددات المعرفية للتنمية المستدامة
(دراسة تحليلية مقارنة لواقع العالم العربي على المؤشرات الدولية)

أ.د. فتحي مصطفى الزيات
كلية الدراسات العليا
جامعة الخليج العربي

المقدمة

تشير تقارير البنك الدولي: (World Development Report: Knowledge for Development, World Bank, 1999) إلى أن التعليم والموارد البشرية تمثل أصولاً معرفية استراتيجية لها آثار بعيدة المدى على تقدم المجتمعات وتطويرها، باعتبار أن التعليم هو أساس هذا التقدم وقاعدته التي تتخلل كافة الأنشطة الإنتاجية والخدمية، الأمر الذي يوجب علينا أن نتناول الدور البالغ الأثر للإنفاق على التعليم بمحدداته الكمية والكيفية في تأثيرها على التنمية المستدامة بمحدداتها السياسية والاقتصادية والاجتماعية والمعرفية، مستهدفين إبراز تأثير نسب الإنفاق على التعليم وتكوين رأس المال المعرفي في تدارك فجوات المعرفة لدينا باعتبارها أكبر التحديات التي تواجهنا وتقف دون تقدمنا وتطورنا وتنامي مجتمعاتنا. ويقوم دور التعليم والموارد البشرية في تشكيل المحددات المعرفية للتنمية المستدامة على عدد من الافتراضات، أهمها ما يلي:

أ- أن التعليم ونواتجه المعرفية ممثلة في الأصول المعرفية هى قيمة تراكمية متجددة متنامية لا تدانيها أي قيمة لأصول أخرى محل تعظيم كالأرض والنفط والمعادن والمياه، وغيرها.

ب- أن المجتمعات التي تملك أصولاً معرفية نوعية أكثر قيمة تحتل مراتباً على مؤشرات التنمية المستدامة ومجتمع المعرفة واقتصاد المعرفة أعلى، بغض النظر عما تملك من الأرض والنفط والمعادن والمياه.

ج- أن الأصول المعرفية الناتجة عن الإنفاق على التعليم ومدخلاته وعملياته ونواتجه تمثل أهم مصادر الكفاءة والمنافسة بين المجتمعات من حيث تأثيرها اللانهائي على ما يلي:

- النمو الاقتصادي
- الناتج المحلي الإجمالي
- الصادرات التقنية
- المزايا التنافسية

· التنمية الإنسانية المستدامة

· جودة الحياة، فضلاً عما يلي:

١. أن الناس، البشر هم أوعية التعليم والتدريب والمعرفة استدخالاً واشتقاقاً واقتناءً واستيعابًا، وهم عملياتها تجهيزًا ومعالجة، وهم منتجوها إبداعًا واختراعًا.

٢. أن العلاقات بين التعليم والمعرفة والإنسان، البشر هي علاقات عضوية وظيفية، فكلاهما ضروري للوجود الوظيفي للآخر، ومن ثم فالكثافة السكانية في مجتمع ما تشكل ميزة تنافسية وليست عبئًا، إذا أُحسن الإنفاق على تعليمها واستثمارها وتوظيفها اقتصادياً واجتماعياً ومعرفياً.

٣. أن رأس المال البشري ورأس المال الاجتماعي يكتسبان قيمتهما التنافسية المضافة من خلال الإنفاق على التعليم باعتبارهما استثمار في البشر صحة وتعليمًا لتحقيق الكفاءة القائمة على اكتساب المعارف والمهارات والخبرات من خلال نظم فعالة للتعليم والموارد البشرية.

٤. أن مظاهر نضج المجتمعات ممثلة في الإرادة السياسية لها تقاس بمستوى ما تخصصه من نسب للإنفاق على التعليم والمعرفة لدى أفرادها من حيث بنيتها وكثافتها وتطبيقاتها، لتكون واقعًا معيشًا في حياة الناس، تدعم تعليمهم، وتعلمهم، ومسؤولياتهم تجاه بعضهم البعض، وتجاه مجتمعهم من خلال دعم محددات رأسي المال المعرفي والاجتماعي، وجودة الحياة.

٥. أن عائدات التعليم والمعرفة وأوعيتهما الادخارية ممثلة في التكوين المعرفي لأدمغة البشر هي أغلى وأعلى العوائد، وأن الاستثمار فيها هو أفضل أنواع الاستثمار باعتباره استثمارًا تراكميًا يؤتي ثماره في عائده على التنمية المستدامة بعيدة المدى.

٦. أن المعرفة والأصول المعرفية الناتجة عن التعليم والتعلم تنموان وتتراكمان بالتفعيل، أقل قابلية للتناقص أو النضوب، ولا تحتاج إلى سعات تخزينية ذات حيز كبير، فقط تحتاج إلى صيانة ورعاية أوعيتها، ونقصد بها هنا الأفراد المتعلمين المؤهلين والعلماء والخبراء، ورواد العلم والفكر والمخترعين من البشر منتجي المعرفة ومبدعوها.

٧. أن المعرفة بأوعيتها ممثلة في رأسي المال البشري والمعرفي هي الثروة الجديدة المتجددة للأوطان الناتجة عن التعليم والتعلم واكتساب المهارات التي لا تقبل الفقد أو التحلل، تتفوق على غيرها من الثروات الأخرى كالأرض والنفط والمعادن والمياه في الديمومة ومعدل العائد.

٨. أن التعليم والمعرفة فوق أنهما حق إنساني على المستوى الفردي، فإنهما حق مجتمعي، من حيث كفاءتهما وتوظيفهما لارتباطهما العضوي الوظيفي بمتطلبات التنمية المستدامة،

ورفاه الناس الداعم لقواهم وقدراتهم وفكرهم ودوافعهم وتنمية أنفسهم ومجتمعاتهم.

٩. أن التعليم والمعرفة يتناميان ويتجددان في ظل السياق السياسي التمكيني لقوى الناس وقدراتهم، وأن التعليم والمعرفة تشكلان جناحان للتنمية المستدامة ومجتمع واقتصاد المعرفة.

وانطلاقًا من الافتراضات التي تقدمت، فإننا نستهدف من تناول أثر الإنفاق على التعليم على المحددات المعرفية والسياسية والاقتصادية والاجتماعية للتنمية المستدامة هنا تقديم أدوات ومناهج تحليلية لمساعدة صناع القرار في عالمنا العربي لتعرف واقعنا المعرفي المعاصر، وتأثيراته الممتدة على الأبعاد السياسية والاقتصادية والاجتماعية من ناحية، وما نحتاجه من استرتيجيات وآليات تعليمية وبحثية وتكنولوجية لتدارك فجوة تنمية مجتمعاتنا من ناحية أخرى.

ونحن نرى أن هذه الأدوات والمناهج التحليلية تمكن صناع القرار في مجتمعاتنا من تبني سياسات علمية ومنهجية فعالة لبناء نظم تعليمية معرفية وطنية تشكل الأساس في دعم التنمية للنهوض بمجتمعاتنا واللحاق بركب التقدم والنمو والتنمية المستدامة.

ويقصد بالنظم المعرفية الوطنية National Knowledge Systems الناتجة عن الإنفاق على التعليم والاستثمار فيه ما يلي:

- المؤسسات التعليمية والجامعات والمعاهد الوطنية.
- أطر العمل في هذه المؤسسات وأنظمته وقوانينه ولوائحه.
- البنى التحتية الاقتصادية والاجتماعية والسياسية والتكنولوجية والبحثية.

آليات الاستخدام الفعال للتعليم والمعرفة وتطبيقاتها للتنمية في ظل مجتمع واقتصاد المعرفة،والسياقات السياسية والاقتصادية والاجتماعية التي تدعم التنمية المستدامة.

محددات كفاءة التعليم والموارد البشرية

تقوم كفاءة التعليم والموارد البشرية على نمطين من المحددات هما: المحددات الكمية والكيفية.

أولا: المحددات الكمية

يقصد بالمحددات الكمية للأصول والقوى المعرفية، نسب خريجى المعاهد التعليمية والتدريبية على طول مراحل السلم التعليمى للمجتمع، بدءًا بمرحلة التعليم الابتدائي وانتهاءً بالعلماء والباحثين والمخترعين والمبدعين في مختلف المجالات على النحو التالي:

أ – على مستوى التعليم الابتدائي الأساسي أو المرحلة الابتدائية

تشير المحددات الكمية للتعليم الأساسي بالمرحلة الابتدائية إلى المؤشرات التالية:

١. معدلات الالتحاق بالمرحلة الابتدائية للبنين والبنات بالمدارس الحكومية والخاصة مطروحًا منها معدلات التسرب قبل إتمام هؤلاء البنين والبنات للمرحلة الابتدائية، منسوبة إلى عدد المواليد.

٢. معدل نصيب الطفل بالمرحلة الابتدائية من الإنفاق العام على التعليم متضمناً ما ينفق على تعليم هؤلاء الأطفال وصحتهم البدنية والنفسية وإكسابهم المهارات الحياتية أكاديميًا واجتماعيًا ورياضيًا وثقافيًا، ومتابعة نموهم وتقدمهم ورعايتهم.

٣. نوعية ما يقدم لهؤلاء التلاميذ بالمدارس من حيث المستوى والمحتوى وطرق وأساليب التدريس، وتقنيات ومصادر التعلم.

٤. مستوى تأهيل وتدريب وكفاءة وخبرات العاملين بالمدارس فنيًا وإداريًا، ومدى التزامهم بتقديم المحتوى التدريسى كمًا وكيفًا على نحو كافٍ وملائم، وعالي الجودة.

٥. معدل نصيب الطفل بهذه المرحلة من الإنفاق العام على التغذية المدرسية اليومية باعتبار أن أطفال هذه المرحلة هم لب المشروعات الوطنية المستقبلية لبناء مجتمع المعرفة واقتصاد المعرفة، وأن الإنفاق عليهم هو استثمار ذو عائد تراكمي بعيد المدى.

٦. معدل الكثافة الفصلية، مع مراعاة أعمار التلاميذ ونموهم الجسمي والحركي، والمساحة الكلية للفصل، ومعاملات التعرض للشمس والهواء وتكييفه.

٧. معدل نصيب الطفل بهذه المرحلة من المعامل والمختبرات والمكتبات، وقاعات الرسم والفنون والموسيقى والمسرح المدرسي والملاعب والمطاعم، والتدريب والأنشطة الملائمة لأعمارهم.

٨. معدل اليوم المدرسي وعدد الأسابيع الدراسية لتلاميذ هذه المرحلة خلال العام الدراسي، مطروحًا منها أيام الإجازات والعطلات الرسمية وغير الرسمية، وصولاً إلى المعدل الصافي للاستثارة المعرفية والأكاديمية النشطة net academic learning time.

٩. معدل نصيب الطفل في هذه المرحلة مما يخصصه المجتمع للإنفاق على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وغيرها من أدوات وبرامج ومعامل ومختبرات التكنولوجيا المعاصرة، وما يستتبع ذلك من إنشاء وتأسيس البنى التحتية التي تدعم تأهيل وتنمية المهارات والقدرات المعرفية والتكنولوجية لهؤلاء التلاميذ، من حيث التعلم الذاتي والوصول إلى المعارف اقتناء واستيعابًا.

١٠. مدى اهتمام المجتمع بتوفير وتفعيل المجتمع الشبكي Network Society بين تلاميذ هذه المرحلة مع رد المهارات المعرفية والأكاديمية والتكنولوجية إلى المعايير العالمية.

١١. معدلات اجتياز تلاميذ هذه المرحلة للاختبارات والمقاييس المعرفية الأكاديمية والتحصيلية المكافئة للاختبارات العالمية، مثل اختبار القدرات المعرفية الدولي، وغيره من الاختبارات الأخرى.

١٢. مدى حرص النظام التعليمي والمجتمعي على تعليم تلاميذ هذه المرحلة اللغة الإنجليزية والوصول بهم إلى المستويات العالمية، في أطر منهجية وأكاديمية عالمية. (تجربتا قطر والإمارات).

ب: على مستوى التعليم الثانوي "العام والفني"

تشير المحددات الكمية للتعليم الثانوي العام والفني إلى المؤشرات التالية:

١. تحسب معدلات التحاق خريجي المرحلة الابتدائية بالمرحلة الثانوية بشقيها التعليم الثانوي العام والفني لكل من البنين والبنات بالمدارس الحكومية والخاصة على أساس الأعداد الكلية للملتحقين بالمرحلة الثانوية مطروحًا منها معدلات التسرب والرسوب، منسوبًا إلى العدد الكلي للملتحقين.

٢. تحسب معدلات التحاق الطلاب بالتخصصات العلمية مقارنة بمعدلات الالتحاق بالتخصصات الأدبية ، منسوبة إلى العدد الكلي للطلاب الملتحقين بالتعليم الثانوي العام.

٣. تحسب معدلات التحاق طلاب التعليم الثانوي الفني منسوبة إلى الاحتياجات الفعلية لسوق العمل، مع الالتزام بتوفير التدريب المهني الملائم في جهات العمل، بحيث يكون تعليم وتدريب هؤلاء الطلاب متجانسًا وقابلاً للتطوير والتحديث ومستمرًا ومواكباً لاحتياجات سوق العمل ومتطلباته.

٤. معدل نصيب الطالب من الإنفاق على المعامل والمختبرات والورش العصرية المواكبة للتطورات العالمية من حيث الشكل والمحتوى، لكي تكون هذه المعامل والمختبرات والورش بتجهيزاتها وأدواتها صورا مصغرة لواقع الشركات والمنشآت العالمية.

٥. تدويل ما يقدم لطلاب هذه المرحلة من حيث المستوى والمحتوى من معارف ومهارات، وطرق وأساليب التدريس والتدريب ليكون في إطار المستويات الدولية، مع وجود نظم رقابية صارمة لتفعيل الالتزام بالمعايير الدولية العلمية في هذا الشأن.

٦. يضاف على ما تقدم مضمون الفقرات (٦ ،٧، ٨ ،١٠، ١١، ١٢) المتعلقة بتلاميذ المرحلة الابتدائية، مع تكييف هذا المضمون ليلائم طلابها من حيث المرحلة النمائية لهم عقليًا ومعرفيًا وجسميًا وانفعاليًا وغيرها من الخصائص النمائية التي يتميزون بها.

ج: على مستوى التعليم العالي

تشير الملامح العامة للتعليم العالي والجامعي في العالم العربي إلى تشابه مدخلاته

وعملياته ونواتجه، واشتراكه في العديد من النواتج النظرية التي ربما تكون نتيجة إفرازات تَشابه البنية السياسية والاقتصادية والثقافية والاجتماعية والمجتمعية العامة للدول العربية. وأهم هذه الملامح ما يلي:

١. الاهتمام الأعظم بالمؤشرات الكمية- دون المؤشرات الكيفية- استجابة للطلب الاجتماعي على التعليم الجامعي لاعتبارات اجتماعية ومجتمعية، تعود إلى جذور من التراث والعادات والتقاليد.

٢. الافتقار إلى خطط سياسية واقتصادية وعلمية أكاديمية عامة تحكم الالتحاق بالتعليم العالي على مستوى الدول والحكومات والنظم التعليمية، مع ترك آليات الالتحاق بالتعليم الجامعي إلى عدد من المحددات المتنافرة من حيث:

أ. الأهداف والغايات والأساليب والمدخلات والعمليات، ومن ثم النواتج ما بين الامتحانات المنمذجة، والتعليم الجامعي الخاص.

ب. انحسار مبدأ تكافؤ الفرص التعليمية الذي ظل متربعًا على عرش التعليم العالي الجامعي للعقود الخمسة الأخيرة من القرن العشرين.

٣. الاهتمام بالدرجات العلمية (الشهادات) دون محتواها ومتطلباتها المعرفية والأكاديمية والمهارية، مع تهاون وتساهل مطرد في الوفاء بهذه المتطلبات بدءًا بقبول الطلاب وانتهاءً بمنحهم هذه الدرجات، لاسيما في الدول التي تعتمد على نسب أكبر من أعضاء هيئة التدريس المتعاقدين الذين يهمهم الاستمرار في العمل بهذه الجامعات، اعتماداً على تقديرات الطلاب لهم، ومن ثم يتبادلان التقديرات بغض النظر عن الأداء المعرفي والمهاري لكل من الفئتين.

٤. مازال الإنفاق على التعليم الجامعي وعملياته ونواتجه في العالم العربي دون المستوى المأمول دوليًا، ربما بسبب عدم اهتمام الحكومات بمدخلات ومخرجات ونواتج التعليم الجامعي، والافتقار إلى خطط تطويرية تتناول استراتيجيات مستقبلية قابلة للتطبيق.

٥. يلتحق طلاب المرحلة الثانوية بالمرحلة الجامعية للعديد من الاعتبارات المتباينة ذات الأبعاد الاجتماعية والاقتصادية بالدرجة الأولى، ثم تأتي بعدها الأبعاد المعرفية والأكاديمية، مع النزوع نحو المجالات الأسهل من ناحية، وتلك التي تجد طريقها إلى سوق العمل من ناحية أخرى.

٦. تُشير الكثير من الدراسات والبحوث والتقارير (تقرير البنك الدولي للعام ١٩٩٨) إلى التدني المفرط لنسب الطلاب الملتحقين بالتخصصات العلمية في مختلف البلدان العربية خلال الفترة من ١٩٩٠-١٩٩٥، وهناك توجهات قوية تنزع إلى تزايد نسب هذا التدني خلال الفترة من

٢٠٠٠ – ٢٠٠٩. فقد تراوحت هذه النسب بين ٢٪ في اليمن كأقل نسبة، ٨٪ في الأردن كأعلى نسبة مقارنة بكوريا الجنوبية ٢٢٪، وإسرائيل ٤٥٪.

٧. تشير بيانات معهد اليونسكو للإحصاء للعام (تقرير المعرفة العربي ٢٠٠٩) ٢٠٠٥ إلى تزايد النزعة إلى التخصصات الأدبية، وتراجع نسب التخصصات العلمية على النحو التالي: البحرين ٣٠٪، مصر (غير محدد)، عمان (غير محدد)، قطر ٢٠٪، السعودية ٢٤٪، تونس (غير محدد)، فلسطين ٢٨٪.

٨. يشير تقرير التنمية الإنسانية لعام ٢٠٠٣ نحو بناء مجتمع المعرفة حول بروفيل خريجي جامعة الكويت أن "٤٤٪ من خريجي الجامعة يتخصصون في العلوم الإنسانية Humanities، ١٨٪ في الإدارة العامة، ١٢٪ في الشريعة، وأن باقي الخريجين ونسبتهم ٢٦٪ موزعين على العلوم الطبيعية والهندسية والطب والصيدلة والعلوم الصحية والتمريض، كما أن ٦٧٪ من الخريجين من النساء.

٩. تفتقر المعامل والمختبرات من حيث الأدوات والأجهزة والمواد والكتب والمراجع والدوريات العلمية التي تشجع على البحث العلمي، والمكتبات الحديثة لاستقطاب وجذب الطلاب للالتحاق بالأقسام والتخصصات العلمية، فضلاً عن أن هذه المتطلبات احتلت أدنى أولويات القائمين على الجامعات.

١٠. ساد التعليم العالي والجامعي بمختلف الدول العربية العديد من الظواهر التي قد تعصف بنواتج التعليم والتعلم والأصول المعرفية ورأس المال المعرفي بهذه الدول، ومنها ظهور العديد من الجامعات الخاصة التي تستهدف الربح السريع دون الالتزام بالحد الأدنى لجودة التعليم الجامعي، من حيث المقررات التدريسية وأعضاء هيئة التدريس المؤهلين المتخصصين.

١١. تشير التقارير البحثية المتعلقة بالإنفاق على التعليم العالي الجامعي في مصر إلى زيادة عدد طلاب المرحلة الجامعية من نصف مليون طالب (٥٢٠٠٠٠) عام ٩٤/٩٣ إلى مليون وربع طالب (١٢٥٢٠٠٠) عام ٢٠٠٤/٢٠٠٣ بزيادة قدرها ٢٤١٪، وهذا توجه إيجابي له تأثيره المباشر على الأصول المعرفية ورأس المال المعرفي للمجتمع، لكن هذه الزيادة الهائلة في أعداد طلاب الجامعات لم تواكبها زيادة ملائمة في النسب المخصصة للإ نفاق على التعليم الجامعي. حيث انتقل عبؤها إلى أسر الطلاب، مع تخلي الدولة عن مسئولياتها تجاه نوعيةالأصول المعرفية لها. (المهدي،٢٠٠٥).

١٢. كان متوسط تكلفة الطالب عام ٩٤/٩٣ (٥٠٢٦) جنيه، ارتفع في عام ٢٠٠٤/٢٠٠٣ إلى (٦٣٣٣ جنيه) بنسبة ٢٦٪ خلال عشر سنوات، فإذا أخذنا في الاعتبار القيمة الحقيقية للجنيه

في عام ٢٠٠٤/٢٠٠٣ منسوباً إلى قيمته عام ٩٤/٩٣ نجد أن متوسط تكلفة الطالب تتضاءل لتصل إلى أقل من عُشر قيمتها عام ٩٤/٩٣ ؛ أي أن معدل الإنفاق على التعليم الجامعي في مصر يتراجع على الرغم من الزيادة الظاهرة المضللة في القيمة الإسمية لهذا الإنفاق. فمتوسط تكلفة الطالب عام ٨٢/٨١ كان ٤٣٠٠ جنيه، وهي تعادل اليوم أكثر من ٤٣٠٠٠٠ أربعمائة وثلاثين ألف جنيه، ولا تعليق.

١٣. أسهم هذا التراجع في الإنفاق على التعليم العالي على نحو أسّي أفقياً ورأسياً في تدني وانحسار العديد من المؤشرات المعرفية للتنمية المستدامة بمختلف أبعادها ومحدداتها التي شملت مختلف نواحي الحياة. ولا يجد المتأمل صعوبة في إدراك الآثار المترتبة على هذا التراجع معرفياً.

ثانياً: المحددات الكيفية:

تشير المحددات الكيفية لآثار تراجع الإنفاق على التعليم لما يلي:

أ- تدني نسبة طلاب المرحلة الجامعية الملتحقين بتخصصات العلوم التطبيقية

تشير التقارير إلى أن نسبة طلاب المرحلة الجامعية الملتحقين بتخصصات العلوم التطبيقية Applied Sciences تتراوح بين ٤.٣٢٪ عام ٩٤/٩٣، ٦.٣٥٪ عام ٢٠٠٤/٢٠٠٣ مقابل ٦.٦٧ ٪، ٤.٦٤٪ للعلوم الإنسانية والاجتماعية، وأن نسبة الإناث في الأعداد الكلية لطلاب هذه المرحلة تتزايد بواقع ٥.١١٪ من ٤٠٪ عام ٩٤/٩٣ إلى ٥.٥١٪ عام ٢٠٠٤/٢٠٠٣ مقابل تناقص أعداد الذكور بالنسبة نفسها من ٦٠٪ إلى ٥.٤٨٪ على الترتيب، مع تجاهل هذه الظاهرة وعواملها ومضامينها.

ب- تراجع نسبة طلاب الدراسات العليا

تراجعت نسبة طلاب الدراسات العليا من ١١٪ من الطلاب بالمرحلة الجامعية عام ١٩٨٦/١٩٨٥ إلى ٨٪ عام ٢٠٠٣/٢٠٠٢، ومن ٢ لكل ألف من السكان عام ١٩٨٦/١٩٨٥إلى ٦.١ لكل ألف عام ٩٦/٩٥، ثم ارتفعت إلى ٣.٢ لكل ألف من السكان عام ٢٠٠٣/٢٠٠٢، كما تزايدت نسب الملتحقين بالتعليم العالي داخل الفئة العمرية من (١٨-٢٣) من ٩.١٦٪ عام ٨٦/٨٥ إلى ٣.٢١٪ عام ٩٦/٩٥ وإلى ٥.٣ ٢٪ عام ٢٠٠٣/٢٠٠٢، مما قد يشير إلى التأثير الإيجابي لهذا المكون في الأصول المعرفية، لكننا نرى أن هذا التوجه كان محكوماً بدوافع اجتماعية.

ج- تدني المستويات المعرفية والمهارات العملية والتطبيقية

على الرغم من إيجابية هذه المؤشرات على المستوى الكمي، فإن التحليل الكيفي للواقع المعيش يشير إلى تدني المستويات المعرفية والمهارات العملية والتطبيقية للخريجين،

بسبب تراجع نسب الإنفاق على التعليم ومخصصاته المتعلقة بالمعامل والورش والمختبرات والتجهيزات.

د- هجرة المعيدين والمدرسين المساعدين وشباب الأطباء والمهندسين والصيادلة

تنامت في الآونة الأخيرة ظاهرة الهجرة الشرعية وغير الشرعية للشباب من مختلف المستويات التعليمية، بما فيها هجرة المعيدين والمدرسين المساعدين وشباب الأطباء والمهندسين والصيادلة، إما إقليميًا أو دوليًا، هروبًا من الواقع المعيش سياسيًا واقتصاديًا واجتماعيًا وأكاديميًا بسبب تردي الدخل من ناحية، والبيئة البحثية الحاضنة لهؤلاء الشباب من ناحية أخرى.

هـ- ندرة الدراسات الموثقة حول أبعاد المؤشرات الكيفية لخريجي الجامعات

لا توجد دراسات موثقة تتناول أبعاد المؤشرات الكيفية لخريجي الجامعات بصورة عامة، وعلى مستوى المقارنات بين الجامعات الحكومية والخاصة محلياً وإقليميًا من ناحية، وعلى مستوى المحكات الدولية من ناحية أخرى، وقد أدى هذا التجاهل للمحددات الكيفية للتعليم العالي إلى تحول الالتحاق به ليكون محددًا للمكانة الاجتماعية،لا محدداً استراتيجياً بعيد المدى في تأثيره على التنمية المستدامة.

الإنفاق على التعليم وواقع الدول العربية معرفياً

يعكس حال الإنفاق على التعليم عربياً واقعًا يعبر عن نفسه في بعض المؤشرات المعرفية المختارة التي تشير إلى تدني مستوياتها، والجدول التالي يوضح ملامح هذا الواقع. (تقرير البنك الدولي للعام ١٩٩٨، تقرير التنمية البشرية لعام٢٠١١ اعتماداً على بيانات البنك الدولي (٢٠١١a).

الجدول رقم (١)

يوضح واقع العالم العربي على بعض المؤشرات المختارة المتعلقة بالإنفاق على التعليم وعدد العلماء والمهندسين وعدد المقالات العلمية المنشورة لكل مليون (الدول هي: الجزائر، مصر، والأردن، سوريا، لبنان، تونس، المغرب)

المتغير	الأعوام	البحرين	الكويت	عمان	قطر	السعودية	الإمارات	متوسط GCC	باقي الدول العربية	المتوسط العام للدول العربية	إسرائيل
الإنفاق على التعليم ٪ من الناتج المحلي	٢٠٠٣		٦،١	٤،٦	٣،٦	٨،٣	١،٦	٤،٨	٤،١	٤،٥	٧،٢
	٢٠١١١	٤،٥	٣،٣	٣	٢،٥	٥	٢،٨	٣،٥	٥،٣	٤،٤	٧،٦
عدد العلماء والمهندسين لكل مليون نسمة(٢٠٠٣)		–	٢١٤	–	–	–	–	٢١٤	٢١٥	٢١٥	١٥٧٠
عدد المقالات العلمية المنشورة/ مليون		٤٤،٢	١١٣	٣٨،٧	٣٣،٦	٢٧،٣	٤٥،٦	٥١،٦	٢٥،٢	٣٨	١٤٠٠

تابع الجدول رقم (١)

المتغير	الأعوام	البحرين	الكويت	عمان	قطر	السعودية	الإمارات	متوسط GCC	باقي الدول العربية	المتوسط العام للدول العربية	إسرائيل
نسبة الملتحقين بالتعليم العالي	٢٠٠٣	٣٣،٢	٢٠،٩	٧،٥	٢٢،١	٢٥،٤	٣٤،٧	٢٤	٢٤	٪٢٤	٪٤٥
	٢٠١١	٪ ٥١	٪١٩	٪٢٦	٪١٠	٪٣٣	٪٣٠	٢٨٪	٪٢٩	٪٢٩	٦٢،٥
عدد مستخدمي الإنترنت لكل ١٠٠٠٠		٢٠٦٦	٢٣١٢	٨٣٥	٢٦٦٥	٦٣٧	٣١٨٥	١٩٥٠	٧٩٨	١٣٧٥	٧٠٤٧

ويتضح من هذا الجدول ما يلي:

أ- أن الإنفاق على التعليم كنسبة من الناتج المحلي الإجمالي في كل من دول الخليج والدول العربية متواضع للغاية، مقارنة بمتوسط ما ينفقه العالم من ناحية، وإسرائيل من ناحية أخرى، مما ينعكس على النواتج الكمية للتعليم التي تؤثر بدورها على كافة محددات التنمية المستدامة، من حيث الناتج المحلي الإجمالي، والصادرات التقنية، والبحث العلمي ونواتجه المعرفية ممثلة في عدد العلماء والباحثين والأوراق العلمية والكتب المنشورة، وعدد براءات الاختراع، وهذه تمثل النواتج المعرفية الكيفي.

ب- أن نسب الإنفاق على التعليم تتراوح بين (٢،٥ - ٥٪) من الناتج المحلي، أقل من المتوسط العالمي، ولذا فمخرجات التعليم عربيًا لا تنافس مناطق متعددة من العالم تنفق النسب نفسها تقريبًا.

ج- متوسط الناتج المحلي الإجمالي للدول العربية مجتمعة ٢٦،٣ بليون دولار، بينما هذا الناتج لدى إسرائيل ٨٧،٦ بليون دولار، أى أن إنفاق إسرائيل على التعليم يعادل إنفاق الدول العربية مجتمعة ٣٣٣ مرة، ويصبح نصيب الفرد من الإنفاق على التعليم في إسرائيل يعادل نصيب الفرد عربياً منه ١٦٦٥٠ مرة، رغم ما تملكه الدول العربية من الأرض والنفط والمعادن والمياه والموارد البشرية العددية.

د- أن تطبيقات براءات الاختراع لنواتج العلماء بالغة التواضع رغم توافر الإمكانات المادية والبشرية بسبب عدم وجود التكامل والتعاون مع المؤسسات الصناعية، ومع مراكز البحث العلمي.

تداعيات نقص الإنفاق على التعليم على عمليات ونواتج نظم الإبداع والبحث العلمي والتطوير:

أفرز واقع الإنفاق على التعليم والبحث العلمي الكثير من النتائج السلبية على عمليات

ونواتج نظم الإبداع والبحث العلمي والتطوير، منها ما يلي:

أ- الفجوة بين نظم البحث والتطوير، والحاجات الاقتصادية والمجتمعية

"على الرغم من الجهود التي يبذلها العلماء العرب، فإن تدنى نسبة ما تنفقه الدول العربية على نظم الإبداع والبحث والتطوير يؤثر سلباً على الأداء الإبداعي العربي كمًا وكيفًا، فضلاً عن محدودية نتائجه التطبيقية، فقد تم ربط هيئات البحث العلمي بنظم التعليم العالي بدلاً من ربطها بنظم الإنتاج والخدمات- كما هي الحال في الدول الصناعية- مما أسهم في خلق فجوة واسعة بين نظم التطوير والبحث من جهة، والحاجات الاقتصادية والمجتمعية من جهة أخرى.(تقرير المعرفة العربي، ٢٠٠٩).

ب- تباطؤ حركة النشر العلمي في الدول العربية

تباطأت حركة النشر العلمي في الدول العربية خلال العقود الثلاثة الأخيرة من القرن العشرين مقارنة بالدول المتقدمة التي تنفق على نظم الإبداع والبحث والتطوير نسبًا عالية من ناتجها المحلي الإجمالي، فقد بلغت معدلات النشر العلمي للبحوث العربية في المجلات والدوريات العلمية المحكمة ٢٦ نشرة لكل مليون نسمة من السكان لعام ١٩٩٥ مقارنة بتلك الدول التي تضاعفت نشراتها العلمية ٢٤ ضعفًا عام ١٩٩٥ في كوريا الجنوبية مقابل ٤،٢ ضعفًا للدول العربية مجتمعة العام ١٩٩٥ مقارنة بالعام ١٩٨١، أي بزيادة سنوية معدلها ١٠٪. (تقرير التنمية الإنسانية ٢٠٠٣ إقامة مجتمع المعرفة).

ج- تدني عدد براءات الاختراع المسجلة من البلدان العربية

ترتب على تدني نسب الإنفاق على التعليم ونظم الإبداع والبحث والتطوير ، وغياب الرؤية والاستراتيجية، لدى المؤسسات الحاكمة بالدول العربية أن أصبح عدد براءات الاختراع المسجلة في الولايات المتحدة الأمريكية من البلدان العربية خلال الفترة ١٩٨٠- ١٩٩٩/٢٠٠٠ أي على مدى عقدين، هزيلاً للغاية مقارنة بكوريا الجنوبية وإسرائيل، وهي نواتج مؤكدة لنسب الإنفاق على التعليم.

د- نسب الملتحقين بالتعليم العالي

نسب الملتحقين بالتعليم العالي للدول العربية بين ٢٤-٢٩٪ خلال أعوام ١٩٩٩/٢٠٠٦،٢٠٠٠- ٢٠٠٩ على الترتيب مقابل ٤٥-٦٢,٥٪ لإسرائيل،٣٦٪ بالنسبة للمتوسط العالمي.

هـ - تدني قيم الأصول المعرفية للدول العربية مجتمعة مقارنة بإسرائيل

مستوى الأصول المعرفية النوعية ورأس المال المعرفي النوعي لدى إسرائيل أعلى وأغنى منها لدى الدول العربية مجتمعة، رغم الفروق العددية الهائلة بين طرفي المقارنة، وهو ما نلمسه في الواقع.

و- افتقار عمليات البحث العلمي وآلياته إلى البنية التحتية العصرية الشبكية الملائمة

تفتقر عمليات البحث العلمي وآلياته إلى البنية التحتية العصرية الشبكية الملائمة لتبادل نواتج البحث العلمي وتراكماته، ونتائج تطبيقاته من حيث:

· الاشتراك في الدوريات العلمية.

· تزويد المكتبات بكل ما هو جديد.

· اشتراك المؤسسات البحثية في الإنترنت فائق السرعة.

· اشتراك الباحثين في المؤتمرات والندوات العلمية.

ز- بعد النشاط البحثي العربي عن عالمي الجدة والأصالة والقابلية للتطبيق

يشير تقرير التنمية الإنسانية للعام ٢٠٠٣ إلى أنه رغم الزيادة الكمية في عدد البحوث العربية المنشورة خلال العقود الثلاثة الأخيرة من القرن العشرين، إلا أنه على المستوى النوعي مازال النشاط البحثي العربي بعيداً عن عالمي الجدة والأصالة والقابلية للتطبيق.

ح- تدني نسبة العلماء والمهندسين والباحثين إلى مستويات مزعجة

أفرز واقع عمليات البحث العلمي والتطوير في البلدان العربية تدني نسبة العلماء والباحثين إلى مستويات مزعجة، إن لم تكن مخجلة، مقارنة بدول أخرى لا تملك ما تملكه الدول العربية من الأرض والنفط والمعادن والمياه والموارد المادية والبشرية العددية.

والجدول التالي يوضح عدد العلماء والمهندسين وبراءات الاختراع لكل مليون نسمة.

الجدول رقم (٢)

يوضح عدد العلماء والمهندسين لكل مليون نسمة بمناطق مختارة من العالم

المنطقة المؤشر	العالم	أمريكا الشمالية	أوروبا	شرق وجنوب آسيا	البلدان العربية	أمريكا اللاتينية والكاريبي	أفريقيا وجنوب الصحراء	إسرائيل
عد العلماء والمهندسين/ مليون	١٠٠٠	٤١٠٣	٢٦٧٨	٥٥٠	٢١٥٢(١) مصر ٤٩٣، الكويت ٢١٤، سوريا ٢٩، تونس ١٢٤	٣٠٠	٩٩٢	١٥٧٠
براءات الاختراع	...	٨٣٦	٢٤٩٥	٣٤٥	٤،٢١٣(٣)	...	...	٧٦٥٢
الصادرات التقنية	...	٣٢٪	٢١- ٢٦٪	٢١٪	٤٪،٩(٢)	صفر	صفر	٢٩٪

ويتضح من هذا الجدول عدد من المؤشرات، منها ما يلي:

١- وجود علاقة ارتباطية مطردة بين الإنفاق على التعليم والبحث والتطوير من ناحية، وعملياته ونواتجه من ناحية أخرى، فعدد العلماء والمهندسين لكل مليون نسمة من السكان

في الولايات المتحدة وأوروبا وإسرائيل التي تنفق أكثر من ٧٪ من ناتجها المحلي. يتعاظم أمام أعداد العلماء والمهندسين في الدول التي لا يتجاوز إنفاقها على البحث والتطوير٤,٤ ٪.

٢- عدد العلماء والمهندسين للدول العربية مجتمعة ٢١٥ لكل مليون نسمة من السكان مقابل ١٥٧٠ لإسرائيل، والعدد بالنسبة للمتوسط العالمي ١٢٧٨، والأمر لا يحتاج إلى تعليق.

ج- يبلغ عدد براءات الاختراع لهذه الدول ما بين ٨٣٦-٥٠٥٧ براءة اختراع مقابل ٢١,٤ براءة اختراع للدول العربية الأقل إنفاقًا على التعليم ونظم الإبداع والبحث والتطوير.

د- تبلغ نسب الصادرات التقنية لدول نسب الإنفاق العالي على التعليم ما بين ٢١-٣٢٪ من جملة صادراتها مقابل ٩٪ (أقل من ١) للدول العربية مجتمعة.

هـ- آثار ضعف الإنفاق على التعليم بمحدداته الكمية والكيفية

أفرز ضعف الإنفاق على التعليم بمحدداته الكمية والكيفية في الدول العربية آثاراً سلبية بالغة على مؤشرات اقتصاد المعرفة كمحدد للتنمية المستدامة، على النحو الذي يوضحه الجدول التالي:

الجدول رقم (٣)
يوضح تصنيف مؤشرات اقتصاد المعرفة بركائزه الأربع على مستوى الدول العربية مقارنة بإسرائيل (Arab Knowledge Report 2009)

الدولة	الحوافز الاقتصادية المؤسسية Pillar1	نظام التحديث والاختراع Pillar2	التعليم والموارد البشرية Pillar3	تكنولوجيا المعلومات والاتصالات Pillar4	المؤشر العام لاقتصاد المعرفة Full KEI	الفرق بين الأعلى والأقل على المؤشر	الترتيب على مؤشر اقتصاد المعرفة دولياً	الترتيب على مؤشر اقتصاد المعرفة عربياً
الدولة ومدى المؤشر	١٠-٠	١٠-٠	١٠-٠	١٠-٠	١٠-٠		١٣٥-١	١٩-١
المتوسطات العامة للدول العربية	٤,٢	٣,٩	٣,٨	٤,٤	٤,١	١,٩	٨٤	-
إسرائيل	٨,٦	٦,٧	٩,٣	٨,٢	٨,٢	١,٥	٢٥	-

ويتضح من الجدول رقم (٣) ما يلي:

أنه يمكن تقسيم الدول العربية على مؤشرات اقتصاد المعرفة إلى المجموعات التالية:

·دول تتجاوز درجاتها على مؤشر اقتصاد المعرفة المدى المتوسط (٥) وهي: على الترتيب، الكويت، الإمارات، البحرين، قطر، سلطنة عمان، الأردن، والمملكة العربية السعودية. أي دول مجلس التعاون الخليجي+ الأردن، تحتل الترتيبات من ١-٧ عربيًا، ومن ٣٧-٦١ دوليًا.

· دول تتدنى درجاتها على مؤشر اقتصاد المعرفة عن المتوسط (٥) وهي: على الترتيب: تونس، المغرب، موريتانيا، مصر، الجزائر، سوريا، ليبيا، جيبوتي، اليمن، السودان، والعراق، حيث تحتل

التراتيب من ٨-١٩ عربيًا، ومن ٦٥-١٣٥ دوليًا على الترتيب أيضا.

· إن أيًا من الدول العربية لم تصل إلى متوسطات إسرائيل على مؤشرات اقتصاد المعرفة التي تتراوح ما بين (٦,٧، ٩,٣)، حيث تحتل الترتيب ٢٥ دوليًا مقابل ٨٤ متوسط الترتيب العام للدول العربية رغم افتقارإسرائيل للموارد كالأرض والنفط والمعادن والمياه، والموارد البشرية العددية.

التنمية المستدامة:

تعرف التنمية المستدامة بأنها "مجموعة مركبة ومستمرة من عمليات إكساب أفراد المجتمع المعارف والمهارات والاتجاهات والقيم التى تضمن استدامة حياتهم حياة كريمة، مشبعة لحاجاتهم محققة اختياراتهم، وحسن استخدام وتوظيف بيئاتهم على نحو منتج معرفياً وسياسياً واقتصادياً واجتماعياً لتحسين نوعية حياتهم وتحقيق الرضا العام عنها". (DESD,UNESCO, 2009)

من خلال الأبعاد التالية:

· التعليم والتدريب المستمرين مدى الحياة لاكتساب المعارف والمهارات وتنميتها.

· مستوى المعيشة اللائق من خلال نصيب عادل للفرد من الدخل القومي الإجمالي معادلاً بالقوة الشرائية بالعملة المحلية للوفاء باحتياجاته الإنسانية وتحقيق الحياة الكريمة له ولأفراد أسرته.

· الحياة الصحية المديدة كما تقاس من خلال متوسط العمر المتوقع عند الولادة.

· حسن التعامل مع البيئة واستثمارها واستحداث مصادر وموارد جديدة ومتجددة.

ويمكن إيضاح أبعاد تعريف التنمية المستدامة من خلال الجدول التالي:

الجدول رقم (٤)
يوضح أبعاد تعريف التنمية المستدامة

مجال التنمية المستدامة؟	إلى أى مدى؟	من تشملهم التنمية؟
الأرض	٢٥ سنة الآن وفي المستقبل	الناس
التنوع البيولوجي		الطفولة
النظم الاقتصادية		العمر المتوقع: الصحة
دعم الحياة		التعليم بمحدداته الكمية والكيفية
خدمات النظم الاقتصادية والاجتماعية		المساواة
الموارد		تكافؤ الفرص
البيئة		الاقتصاد
المجتمع		الثروة
المحددات الثقافية		القطاعات الإنتاجية
المجموعات		القطاعات الاستهلاكية
الأماكن		المجتمع
النظم المؤسسية		المؤسسات
التفاعلات الاجتماعية		رأس المال الاجتماعي

ويؤكد تقرير منظمة الأمم المتحدة، اليونسكو قطاع التربية في نوفمبر٢٠٠٨ بعنوان"التعليم الجيد والإنصاف والتنمية المستدامة"، أن التعليم عامل أساسي لإيجاد مجتمعات منتجة وعادلة ومسالمة وقابلة للتكيف وخالية من الفقر، وأنه لا يمكن تحقيق أى هدف من الأهداف الإنمائية الدولية دون الاستناد إلى التعليم"، ومن ثم يجب أن يكون التعليم والإنفاق عليه واستمراره مدى الحياة أهم محاور وأسس بناء المجتمعات في إطار من البعد التمكيني القائم على الحرية والديمقراطية والعدالة الاجتماعية، مع تفعيل الدور الهام الذي يضطلع به التعليم العالي والبحث العلمي ونظم الإبداع.(أنظر كتابنا: اقتصاد المعرفة: نحو منظور أشمل للأصول المعرفية، القاهرة: دار النشر للجامعات،٢٠١١).

وانطلاقاً من هذه الأهمية التي توليها تقارير الأمم المتحدة نطرح هنا عدداً من الأسئلة منها:

- هل يوجد الوعي الكافي لدى القائمين على التعليم في البلدان العربية بأهمية التعليم والإنفاق عليه وتأثيراته المتعددة بعيدة المدى على التنمية المستدامة؟
- ماهى مستويات التعليم وأنماطه وأشكاله وآلياته التي يجب أن نوليها أولوياتنا من حيث الإنفاق والاستثمار؟ ولماذا؟ وماهى عائداتها المنظورة وغير المنظورة قصيرة وبعيدة المدى؟
- كيف يمكن لمدخلات التعليم والتعليم العالي والبحث العلمي أن تنهض بمجتمعاتنا وأصولنا المعرفية لتحقيق التقدم والتنمية المستدامة التي ننشدها لبلداننا؟
- هل اختيار نوع من التعليم – كما يقول "ديلور" في تقريره عام ١٩٩٦ عن التعلم ذلك الكنز المفقود-يعني اختيار نوع من المجتمعات؟
- هل تختلف درجة المجتمعات على المؤشرات الدولية من حيث المستوى والمحتوى باختلاف متوسطات نسب الإنفاق على التعليم والبحث العلمي؟ وكيف؟

النماذج العالمية لأبعاد التنمية المستدامة

تعددت النماذج التي تناولت الأبعاد المحددة للتنمية المستدامة لتشمل:

أ- النموذج الأساسي للركائز الثلاث Three Pillar Basic Model

ب- النموذج البيضاوي The egg of sustainability

ج- نموذج أتكنسون الهرمي Atkinson,s Pyramid Model

د- النموذج المنشوري Prism of sustainability

هـ- نموذج الدوائر الأربع المتداخلة للباحث The Four InterCircle Model

وتتفق هذه النماذج على ثلاثة أبعاد، هي: البعدالاقتصادي، والبعد الاجتماعي، والبعد

البيئي.

ويضيف النموذج البيضاوي البعد الرقمي Digital dimension التكنولوجي بينما يضيف النموذج المنشوري البعد المؤسسي ويشمل : الديمقراطية والعدالة الاجتماعية.

ويلاحظ على جميع هذه النماذج -باستثناء النموذج المنشوري- إغفالها للبعد السياقي أو المحددات السياسية، على افتراض ضمني مؤداه أن معظم أصحاب هذه النماذج ينتمون لدول ذات تاريخ عريق في تكامل هذه المحددات السياسية وتطبيقاتها في التنمية المستدامة، ومن ثم فهى قد تجاوزت ما تعانيه الدول النامية من آثار وتداعيات تعكس عدم اكتمال تجاربها في مجال الارتقاء بالمحددات السياسية الديمقراطية التي تحكم آلياتها.

نموذج الباحث لأبعاد التنمية المستدامة

في ضوء الواقع المعاصر للمحددات السياسية لدينا نقيم نموذجنا ذا الدوائر الأربع المتداخلة على أربعة محددات على النحو التالي:

١- المحددات المعرفية

٢- المحددات السياسية

٣- المحددات الاجتماعية

٤- المحددات الاقتصادية

أولا: المحددات المعرفية

يقصد بالمحددات المعرفية: التعليم بمحدداته الكمية والكيفية من حيث مدخلاته وعملياته ونواتجه، ومؤشر المعرفة والبحث العلمي ونظم الإبداع وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات التي تستهدف إكساب الأفراد المعارف والمعلومات والخبرات والمهارات الحياتية للعمل والإنتاج والتفاعل والتعامل الإيجابي مع البيئة. وتتمثل في: التعليم الابتدائي، التعليم الثانوي، التعليم العالي،البحث العلمي، العلماء والخبراء.

ثانياً: المحددات السياسية

يقصد بالمحددات السياسية: المؤشرات الكمية والكيفية للإطار السياسي المؤسسي من حيث مدخلاته وعملياته ونواتجه، بما يشمله من درجة الدولة سياسياً على المؤشرات الدولية ورتبة الدولة على مؤشر التنمية الإنسانية، والاستقرار السياسي، والمشاركة السياسية، وغيرها مما ينعكس أثره على شعور الفرد بأهمية دوره في صنع القرارات المتعلقة بالتنمية المستدامة والتنمية المجتمعية حالياً ومستقبلاً.

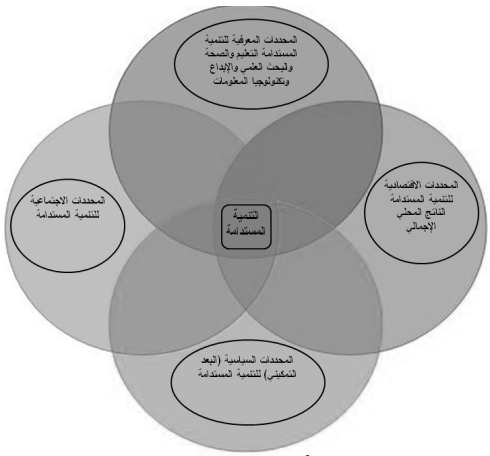
ثالثاً: المحددات الاقتصادية:

يقصد بالمحددات الاقتصادية: المؤشرات الكمية والكيفية للاقتصاد من حيث مدخلاته وعملياته ونواتجه، بما يشمله من حجم الاقتصاد ممثلاً والناتج المحلي الإجمالي ببلايين الدولارات، وإنتاجية الفرد والدخل الشهري للفرد بالدولار، والقوة الشرائية لدخل الفرد بالدولار، المؤشر العام لاقتصاد المعرفة، وحجم الصادرات التقنية، وغيرها مما ينعكس أثره على التنمية المستدامة للمجتمع.

رابعاً المحددات الاجتماعية:

يقصد بالمحددات الاجتماعية: المؤشرات الكمية والكيفية للتفاعلات الاجتماعية بما تشمله من رأس المال الاجتماعي، وأطر مؤسسية تقوم على الالتزام بحكم القانون، والتنمية الإنسانية، وجودة الحياة، وغيرها مما ينعكس أثره على التماسك الاجتماعي للأفراد، والتنمية المستدامة.

والشكل التالي رقم (٠) يوضح ملامح نموذجنا المقترح



شكل (٠) يوضح تكامل أبعاد التنمية المستدامة بين المحددات المعرفية والسياسية والاقتصادية والاجتماعية

ويوضح هذا النموذج الأربعة أطر الرئيسة المشار إليها كأبعاد متمايزة ومتداخلة للتنمية المستدامة، ويندرج تحت كل منها مكونات فرعية تسهم بأوزان نسبية متباينة في كل من هذه الأبعاد الأساسية للتنمية المستدامة في علاقتها بالإنفاق على التعليم على النحو الذي نتناوله تفصيلاً من خلال الدراسة الحالية التي تركز هنا على أثر الإنفاق على التعليم على المحددات المعرفية للتنمية المستدامة.

دور التعليم في تشكيل الأصول المعرفية الوطنية للمجتمع للتنمية المستدامة
مفهوم الأصول المعرفية

نقصد بالأصول المعرفية هنا "المخزون المعرفي التراكمي الكمي والكيفي وأوعيته وعوامل تناميه وتجدده التي يمتلكها أفراد مجتمع ما، ممثلاً في تعليمهم وتعلمهم ومعارفهم ومهاراتهم وخبراتهم وكفاءاتهم العامة والنوعية المستدخلة والمشتقة، والتي يمكن من خلالها الوفاء بحاجات التنمية المستدامة الممتدة للمجتمع حاليًا ومستقبلاً داخل حدود زمنية معينة.

- ونحن نرى أن الأصول المعرفية تعبر عن رأس المال المعرفي العقلي الجمعي الذي يشمل جميع المصادر: مدخلات التعليم وعملياته ونواتجه التي تحدد القيمة التنافسية للمجتمع.

- بينما ينظر البعض إلى الأصول المعرفية باعتبارها رأس المال العقلي OECD 1999 الذي يشمل القيمة الاقتصادية لفئتين من رأس المال هما: الأصول غير المادية الملموسة للمجتمع، و رأس المال التنظيمي، ورأسى المال البشري والمعرفي بما ينطوي عليه رأس المال التنظيمي من البرامج والنظم. بينما يشمل رأسى المال البشري والمعرفي الموارد البشرية بما تنطوي عليه من مستوى تعليمي ومعارف وخبرات ومهارات، و ما يتيحه لها السياق السياسي من قدرة على الفعل والإنتاج.

- ويمكن تعريف الأصول المعرفية لمجتمع ما بأنها المجموع الكلي لما يمتلكه وأفراده من الأصول المادية الملموسة بما تنطوي عليه من تنظيم وبنية، وتعليم ومعارف وخبرات ومهارات، وما تحتويه عقولهم من مدخلات و معارف بنائية، والأفكار والمعارف الكامنة، والمعارف التراثية، منسوبة إلى إطار مرجعي داخل حدود معينة اعتمادًا على المحصلة الكلية للعقل المعرفي الجمعي للمجتمع.

ويعرف تقرير المعرفة العربي ٢٠٠٩ رأس المال المعرفي بأنه: "مُجمل الكفايات المعرفية التي يمتلكها أفراد المجتمع التي تشمل المعارف في مختلف الميادين، كما تشمل المهارات الذهنية بمختلف أشكالها، إضافة إلى الكفايات الإنسانية القائمة على المعرفة".

ونحن نرى أن رأس المال المعرفي يختلف في مدخلاته وعملياته ونواتجه عن الأصول المعرفية، فالتعريف الذي أورده تقرير المعرفة العربي، ٢٠٠٩ له يغفل الكثير من الخصائص التي ينطوي عليها رأس المال المعرفي لمجتمع ما، باقتصاره على حاصل جمع "مُجمل الكفايات المعرفية التي يمتلكها أفراد المجتمع"، بينما يتعين أن تنطوي هذه الكفايات على السياق السياسي والمجتمعي التمكيني، الذي تنشط في ظله، فضلاً عن المحددات التالية:

١. التضافر والتآزر والتكامل والالتفاف حول تبني الأهداف الوطنية للمجتمع.

٢. أن يقود هذه الكفايات إطار وآليات من العقل والوعي الجمعيين.
٣. قناعات أصحاب هذه الكفايات بأنهم من الكلِ المجتمعي، علميًا وثقافيًا واقتصاديًا واجتماعيًا.
٤. مكونات الأصول المعرفية

يرى كل من (Edvinsoon & Malone, 1997) أن الأصول المعرفية مفهوم مرادف لرأس المال العقلي باعتباره يساوي مجموع رأس المال البشري ورأس المال المعرفي ورأس المال البنيوي للمجتمع وأفراده، وكلاهما يشمل التعليم بمحدداته الكمية والكيفية القائمة بين الناس والمهارات الاحترافية التي تشكل مزايا تنافسية وكفايات حياتية لأفراد المجتمع. ونعرض هنا تفصيلاً لهذه المكونات:

- رأس المال البشري Human Capital ويعبر عن المستوى التعليمي العام والمعارف المشتركة والمهارات والخبرات والإبداعات والابتكارات والقدرات الإدارية والتنظيمية على قيادة مختلف المستويات المشتقة من مدخلات التعليم لتحقيق أهداف المجتمع، كما يشمل رأس المال البشري أيضًا فلسفة المجتمع ومدى إعلائه لقيم العلم والتعليم وثقافتهما، ومدى تماسكه الاقتصادي والاجتماعي، وهذه المكونات في معظمها غير منظورة على نحو مباشر.
- بينما عرف ستيوارت Stewart,1997 رأس المال العقلي (IC) باعتباره البنية العقلية من المعارف والمعلومات والمهارات والخبرات والملكية الفكرية وغيرها من نواتج النشاط العقلي المعرفي التي يمكن توظيفها أو استخدامها على نحو تفاعلي تكاملي لخلق الثروة المعرفية.

الإنفاق على التعليم بمكوناته الكمية الكيفية كمحدد رئيس للأصول المعرفية

يشكل الإنفاق على التعليم بمكوناته الكمية والكيفية محدداً رئيساً للأصول المعرفية ورأس المال المعرفي كنواتج، فقد أشارت كافة التقارير الدولية: Nation Decade of Knowledge for Development, World Bank, 1998; Nation Decade of Education for Sustainable Development (DESD),UNESCO,2009, The (تقرير المعرفة العربي World; The World Bank, Arab Knowledge Report 2009, Indicators of (٢٠٠٩ the Knowledge economy Indexes for the Arab countries. (2011a) World Development Report إلى أهمية الإنفاق على التعليم كمدخل أساسي لتشكيل كافة الأصول المعرفية للمجتمع.

انعكاسات الإنفاق على التعليم والبحث العلمي والتطوير على التنمية المستدامة

تشير الدراسات والبحوث التى أجريت حول العلاقة بين معدلات الإنفاق على التعليم والبحث والتطوير، و معدلات تقدم المجتمعات وتناميها وارتفاع مستوى التنمية المستدامة

لها إلى أهمية ودلالة هذه العلاقات (انظر تقارير البنك الدولي ١٩٩٨/١٩٩٩ - ٢٠٠٨/٢٠٠٩. دراسة الباحث،٢٠١١).

ومع تواتر وجود هذه العلاقات لدى المجتمعات كافة بحيث باتت حقائق اقتصادية ومجتمعية (انظر دول مثل: ماليزيا- سنغافورة - فنلندا - كندا - كوريا الجنوبية - فيتنام - الصين - الهند - هولندا... الخ)، فقد خصصت نسبًا عالية من ناتجها المحلي للإنفاق على التعليم والبحث والتطوير، إلا أن قناعات البعض بأهمية البحث العلمي في تطوير المجتمعات والتنمية المستدامة متواضعة للغاية، باستثناء (العربية السعودية، قطر، والإمارات) التي تسعى لتحقيق نقلة نوعية أسّية في هذا المجال.

الإنفاق على التعليم وواقع العالم العربي على المؤشرات الدولية لاقتصاد المعرفة

يوضح الجدول رقم (٥) تحليل مقارن لمتوسطات الدول العربية وإسرائيل على بعض المؤشرات الدولية للإنفاق على التعليم في علاقته باقتصاد المعرفة (The World Bank, Arab Knowledge Report 2009).

الجدول رقم (٥)
يوضح تحليلا مقارنًا لمتوسطات الدول العربية وإسرائيل على بعض المؤشرات الدولية لاقتصاد المعرفة

الدولة		الإنفاق على التعليم كنسبة من الناتج المحلي الإجمالي	المؤشر العام لاقتصاد المعرفة	مؤشر المعرفة	مؤشر الحوافز الاقتصادية	مؤشر نظام التحديث/ الاختراع	مؤشر التعليم والموارد البشرية	مؤشر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات
		سقف المؤشر	١٠	١٠	١٠	١٠	١٠	١٠
الدول العربية	المتوسط	٤،٤	٤،٣٤	٤،٢٠	٤،٢٩	٣،٩٦	٣،٧٠	٤،٧٣
	العدد	١٩	١٦	١٥	١٦	١٦	١٥	١٦
	المعياري	١،٢	١،٦٨	١،٦٧	٢،٢٧	١،٦١	١،٦٨	١،٩٧
العالم	المتوسط	٦،٨	٥،٢	٥،٢	٥،١	٥،٢	٥،١	٥،٢
	العدد	١٤١	١٢٩	١٢٩	١٣٣	١٣٣	١٢٩	١٣٣
	المعياري	٣،١	٢،٥	٢،٦	٢،٧	٢،٦	٢،٧	٢،٧
إسرائيل	المتوسط	٧،٦	٨،٢	٨،٢	٨،٢	٩،٣	٦،٧	٨،٦

ويتضح من الجدول(٥) ما يلي:

١. ارتفاع متوسطات كل من العالم وإسرائيل عن متوسطات الدول العربية في جميع المؤشرات الدولية لاقتصاد المعرفة، كما جاءت متوسطات إسرائيل على هذه المؤشرات الأعلى، مما يشير إلى تميز إسرائيل عن كل من العالم والدول العربية على هذه المؤشرات.

أسئلة الدراسة

أولاً: مدى دلالة فروق متوسطات نسب الإنفاق على التعليم بين مجموعات الدول:

– السؤال الأول: هل تتمايز متوسطات نسب الإنفاق على التعليم بين فئات الدول: أعلى نسب إنفاق، نسب إنفاق فوق المتوسط، نسب إنفاق دون المتوسط، الدول العربية، أقل النسب؟.

ثانياً: أثر الإنفاق على التعليم على محدداته الكمية:

– السؤال الثاني: هل تختلف متوسطات نسب الالتحاق بالتعليم الثانوي باختلاف مستويات نسب الإنفاق على التعليم داخل مجموعات الدول؟.

– السؤال الثالث: هل تختلف متوسطات نسب الالتحاق بالتعليم العالي باختلاف مستويات نسب الإنفاق على التعليم داخل مجموعات الدول؟.

ثالثاً: أثر الإنفاق على التعليم على محدداته الكيفية:

– السؤال الرابع: هل تختلف متوسطات مؤشر المعرفة باختلاف مستوى نسب الإنفاق على التعليم داخل مجموعات الدول؟.

– السؤال الخامس: هل تختلف متوسطات عدد العلماء والمهندسين لكل مليون نسمة باختلاف مستوى نسب الإنفاق على التعليم داخل مجموعات الدول؟.

– السؤال السادس: هل تختلف متوسطات عدد براءات الاختراع لكل مليون نسمة باختلاف مستوى نسب الإنفاق على التعليم داخل مجموعات الدول؟.

– السؤال السابع: هل تختلف متوسطات عدد الكتب المنشورة لكل مليون نسمة باختلاف مستوى نسب الإنفاق على التعليم داخل مجموعات الدول؟.

– السؤال الثامن: هل تختلف متوسطات كفاءة التعليم والموارد البشرية باختلاف مستوى نسب الإنفاق على التعليم داخل مجموعات الدول؟.

– السؤال التاسع: هل تختلف متوسطات كفاءة نظم الإبداع لدى الدول الخاضعة للتحليل باختلاف مستوى نسب الإنفاق على التعليم داخل مجموعات الدول؟.

– السؤال العاشر: هل تختلف متوسطات كفاءة نظم تكنولوجيا المعلومات والاتصالات باختلاف مستوى نسب الإنفاق على التعليم داخل مجموعات الدول؟.

منهج الدراسة وإجراءاتها:

المؤشرات الدولية المستخدمة والمتغيرات التي تناولها الباحث

يوضح الجدول التالي المؤشرات الكلية والمؤشرات الفرعية المنبثقة عنها ومصادرها ومفهوم

كل منها والمنهج المستخدم في حسابها ومدي القياس لها ما بين أصغر وأكبر درجة.

الجدول رقم (٦)
المؤشرات الكلية والمؤشرا ت الفرعية المنبثقة عنها ومصادرها ومفهوم كل منها والمنهج المستخدم في حسابها وصياغتها ومدى قياسها ما بين أصغر درجة لها وأكبر درجة

رقم	المؤشر	المصدر	المفهوم	المنهج	المدى / القياس
أولاً: الدرجة الكلية للدول على المستوى Index of The world in 2011					١-١٠
	دليل التنمية البشرية	بيانات معهد اليونيسكو للإحصاء(٢٠١١) البنك الدولي وصندوق النقد الدولي(٢٠١١) إدارة التنمية الاقتصادية للأمم المتحدة (٢٠١١)	ويشمل دليل التعليم واكتساب المعرفة، ودليل الدخل ممثلاً في نصيب الفرد من الدخل القومي الإجمالي حسب تعادل القوة الشرائية بالدولار، ومتوسط العمر المتوقع .	متوسط عدد سنوات الدراسة الدخل/الاستهلاك بالدولار العمر المتوقع عند الولادة	
	التنمية المستدامة	United Nation Decade of Education for Sustainable Development DESD,UNESCO, 2009	مجموعة مركبة ومستمرة من عمليات إكساب أفراد المجتمع المعارف والمهارات التى تضمن استدامة حياتهم حياة كريمة، مشبعة لحاجاتهم محققة اختياراتهم، على نحو منتج لتحقيق الرضا العام عنها.	- التعليم والتدريب المستمرين مدى الحياة لاكتساب المعارف والمهارات وتنميتها. - حسن التعامل مع البيئة واستثمارها واستحداث مصادر وموارد جديدة.	متوسط عدد سنوات الدراسة الدخل/ الاستهلاك بالدولار العمر المتوقع عند الولادة بالسنوات
ثانياً: المحددات الكمية والكيفية للتعليم					
١-	المحددات الكمية المعرفية للتنمية المستدامة				
١.	المؤشر الدولي للإنفاق على التعليم	معهد اليونسكو للإحصاء لعام ٢٠١١	نسبة مئوية من الناتج المحلي الإجمالي	٢٠٠٦-٢٠٠٩	نسبة مئوية
٢.	معدل الالتحاق بمرحلة التعليم الثانوي	معهد اليونسكو للإحصاء لعام ٢٠١١	النسبة المئوية لعدد الأشخاص الذين هم في سن الدراسة في هذه المرحلة		نسبة مئوية
٣.	معدل الالتحاق بمرحلة التعليم الجامعي	معهد اليونسكو للإحصاء لعام ٢٠١١	النسبة المئوية لعدد الأشخاص الذين هم في سن الدراسة في هذه المرحلة		نسبة مئوية
٢-	المحددات الكيفية المعرفية للتنمية المستدامة				
٤.	عدد العلماء والمهندسين/ مليون (١٩٩٠-٢٠٠٠)	تقرير التنمية العربية للعام ٢٠٠٣			عدد نسبي
٥.	عدد طلبات تسجيل براءات الاختراع لكل مليون	تقرير التنمية العربية للعام ٢٠٠٣			ترتيب
٦.	عدد الكتب المنشورة/ مليون من السكان .	تقرير التنمية العربية للعام ٢٠٠٣			ترتيب
٧.	مؤشر التعليم والموارد البشرية	World Bank,2009, نفس المصدر	مؤشر لقياس قدرة الدولة على استخدام وتوظيف المعرفة		١-١٠
٨.	مؤشر المعرفة	نفس المصدر World Bank, 2009, Piller1	مؤشر لقياس قدرة الدولة على استخدام وتوظيف المعرفة		١-١٠
٩.	مؤشر الإبداع	World Bank, 2009, Piller2 نفس المصدر	مدى استخدام العلم والمعرفة والمراكز البحثية للإنتاج الإبداعي		١-١٠
١٠.	مؤشر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات	نفس المصدر World Bank, 2009, Piller3	مدى تيسير نشر شبكات تكنولوجيا المعلومات وتوظيفها للإبداع المنتج		١-١٠

أ- الدول التي تم تناولها للإجابة على أسئلة الدراسة

تراوح عدد الدول التي تم استخدام المؤشرات الدولية لها والتي تم الاعتماد عليها هنا بين ١٠٧، ١٤١، من ١٩٣ دولة، بنسب تتراوح بين ٥٦٪ إلى ٧٣٪ من دول العالم التي لها مؤشرات دولية للمتغيرات موضوع الدراسة الحالية (تقارير الهيئات والمنظمات الدولية). (معهد اليونسكو للإحصاء لعام ٢٠١١).

إجراءات الدراسة

أ- قسّمنا متغير الإنفاق على التعليم على المؤشرات الدولية - كنسبة من الناتج المحلي الإجمالي (٢٠٠٦-٢٠٠٩)-إلى خمس فئات،على النحو التالي:

أ-دول أعلى نسب إنفاق: وهي التي تصل نسب إنفاقها على التعليم إلى ١١٪ فأكثر.

ب- دول نسب إنفاق فوق المتوسط: وهي التي تقع نسب إنفاقها على التعليم بين ٨٪ - ١٠,٩٩ .

ج- دول نسب إنفاق دون المتوسط: وهي التي تقع نسب إنفاقها على التعليم بين ٦٪-٧,٩٩.

د- مجموعة الدول العربية: وهى تمثل المتوسط العام لنسب إنفاق الدول العربية على التعليم.

هـ-دول أقل نسب إنفاق: وهي التي تصل نسب إنفاقها على التعليم إلى أقل من ٦٪ .

و- العالم: كفئة للمقارنة في التمثيل البياني، حيث يمثل المتوسط العالمي لنسب الإنفاق على التعليم. (متوسط جميع دول العالم التي لها بيانات تتعلق بالمحددات الكمية والكيفية).

تم استخدام تحليل التباين الأحادي لهذه المجموعات، مع التمثيل البياني لها مقارنة بالعالم، واختبار Tukey لتحديد اتجاه دلالات الفروق في مستوى التعليم بين الفئات الخمس لمجموعات الدول والعالم.

ثانياً: المتغيرات التي خضعت للتحليل باعتبارها متغيرات تابعة:

١- المحددات الكمية والكيفية للتعليم

٢- المحددات المعرفية للتنمية المستدامة .

نتائج الدراسة

الإجابة على أسئلة الدراسة

أولاً: مدى دلالة فروق متوسطات نسب الإنفاق على التعليم بين مجموعات الدول

السؤال الأول: هل توجد فروق دالة إحصائياً في مستويات نسب الإنفاق على التعليم

بين مجموعات الدول الخاضعة للتحليل: دول أعلى نسب إنفاق، دول نسب إنفاق أعلى من المتوسط، دول نسب إنفاق دون المتوسط، الدول العربية، دول أقل نسب إنفاق؟ .

للإجابة على هذا السؤال تم استخدام تحليل التباين الأحادي، والتمثيل البياني، واختبار Tukey.

وقد أسفر هذا عن النتائج التي يوضحها الجدول التالي:

الجدول رقم (٧)

يوضح دلالة فروق المتوسطات في مستويات نسب الإنفاق على التعليم كنسب من الناتج المحلي الإجمالي داخل مجموعات الدول على المؤشرات الدولية ن=١٤١

نسب الإنفاق على التعليم	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة F	الدلالة
بين المجموعات	٨١٤,٨٦٤	٤	٢٠٣,٧١٦	١٥٦,٤٥٥	٠,٠٠٠
داخل المجموعات	١٧٧,٠٨٣	١٣٦	١,٣٠٢		
المجموع	٩٩١,٩٤٦	١٤٠			

ويتضح من هذا الجدول رقم رقم (٧) ما يلي:

دلالة فروق المتوسطات في مستويات نسب الإنفاق على التعليم كنسب من الناتج المحلي الإجمالي على المؤشرات الدولية بين مجموعات الدول، وقد بلغت قيمة (F 156.5) وهى دالة عند مستوى ٠,٠٠١ .

ولتحديد اتجاه دلالة الفروق باستخدام اختبار Tukey، جاءت النتائج كما في الجدول رقم (٨) التالي:

الجدول رقم (٨)

يوضح اتجاه دلالة فروق المتوسطات في المستويات المختلفة للإنفاق على التعليم

المتغير الخاضع للتحليل	(I) مستوى الإنفاق على التعليم (J) مستوى الإنفاق على التعليم		متوسطات الفروق (I-J)	مستوى الدلالة
الإنفاق على التعليم	أعلى نسب إنفاق	نسب إنفاق فوق المتوسط	*٢,٥٤٧٢٢	٠,٠٠٠ دال
		نسب إنفاق دون المتوسط	*٤,٧٨٩٨٤	٠,٠٠٠ دال
		الدول العربية	*٦,٦٤٦٠٣	٠,٠٠٠ دال
		أدنى نسب إنفاق	*٦,٩٩٥٠٩	٠,٠٠٠ دال

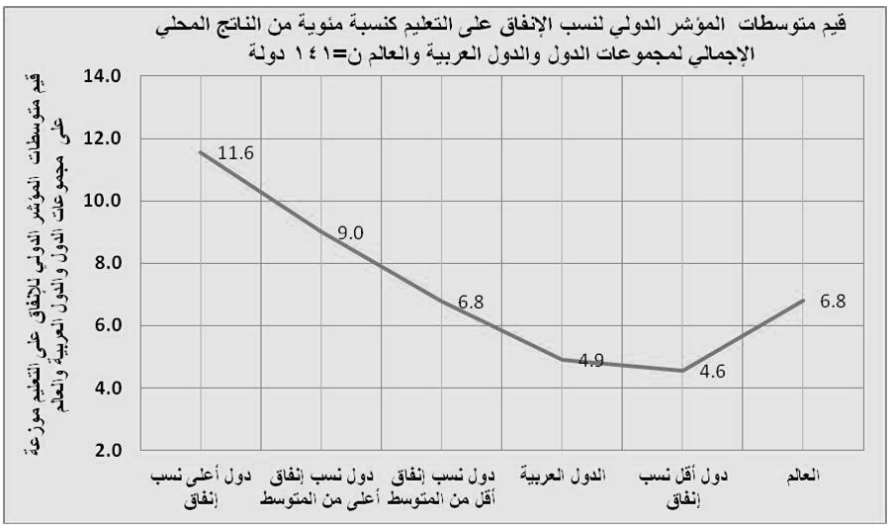
ويتضح من الجدول (٨) مايلي:

١. جاءت جميع فروق المتوسطات في مستويات نسب الإنفاق على التعليم بين فئات مجموعات الدول دالة عند مستوى ٠,٠٥، ٠,٠١، ٠,٠٠١ لصالح المستوى الأعلى، ثم المستوى

فوق المتوسط، ثم المستوى دون المتوسط، ثم الدول العربية وأخيراً دول أدنى نسب إنفاق..

٢. أن الدول ذات المستوى الأعلى من الإنفاق على التعليم تمثل ١٢,٨ ٪ من مجمل الدول الخاضعة للتحليل، ودول المستوى فوق المتوسط تمثل١٧,٠٪، ودول المستوى دون المتوسط تمثل ٢٤,٨، ثم الدول العربية ١٤,٥٪، وأخيراً دول أدنى نسب إنفاق على التعليم بنسبة٣٠,٥٪.

والشكل التالي (١) يوضح التمثيل البياني للنتائج:



الشكل رقم (١)

يوضح التمثيل البياني لقيم متوسطات المؤشر الدولي لنسب الإنفاق على التعليم موزعة على مجموعات الدول والدول العربية والعالم

ويتضح من الشكل (١) ما يلي:

١. تباين متوسطات نسب الإنفاق على التعليم بين: ٤,٩ للدول العربية،١١,٦ لدول المستوى الأعلى من الإنفاق على التعليم، ٦,٨ للعالم. ومعنى هذا أن متوسطات نسب الإنفاق على التعليم للدول العربية أقل من المتوسط العالمي من ناحية، كما أنها تحتل المرتبة الرابعة من خمسة في فئات نسب الإنفاق.

٢. أن هذا التباين في نسب الإنفاق على التعليم بين فئات مستوياته بدا بالغ الدلالة إحصائياً بين مجموعات الدول الخاضعة للتحليل.

ثانياً: أثر الإنفاق على التعليم على المحددات الكمية للتعليم:

السؤال الثاني: هل تختلف متوسطات نسب الالتحاق بالتعليم الثانوي باختلاف مستويات نسب الإنفاق على التعليم داخل مجموعات الدول؟

للإجابة على هذا السؤال تم استخدام تحليل التباين الأحادي، والتمثيل البياني. واختبار Tukey.

وقد أسفر هذا عن النتائج التي يوضحها الجدول التالي:

الجدول رقم (٩)

يوضح دلالة فروق المتوسطات في مستويات نسب الالتحاق بالتعليم الثانوي داخل مجموعات نسب الإنفاق على التعليم من الدول على المؤشرات الدولية ن=١٣٧

نسب الإنفاق على التعليم	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	F قيمة	الدلالة
بين المجموعات	٢٢٢١٢,٣٥٥	٤	٥٥٥٣,٠٨٩	٨,٩٠٥	دال ٠,٠٠٠
داخل المجموعات	٨٢٣١١,٦٢٣	١٣٢	٦٢٣,٥٧٣		
المجموع	١٠٤٥٢٣,٩٧٨	١٣٦			

ويتضح من هذا الجدول رقم (٩) ما يلي:

دلالة فروق المتوسطات في أدنى مستويات المؤشر الدولي لكفاءة التعليم بين مستويات التعليم للدول على المؤشرات الدولية، حيث بلغت قيمة F ٨,٩ وهى دالة عند أقل من مستوى ٠,٠٠١.

ولتحديد اتجاه دلالة الفروق استخدمنا اختبار Tukey حيث جاءت النتائج كما في الجدول (١٠) التالي:

الجدول رقم (١٠)

يوضح اتجاه دلالة فروق المتوسطات في مستويات نسب الالتحاق بالتعليم الثانوي بين المستويات المختلفة لنسب الإنفاق على التعليم لدى مجموعات الدول

المتغير الخاضع للتحليل	(I) مستوى الإنفاق على التعليم (J) مستوى الإنفاق على التعليم		متوسطات الفروق (I-J)	مستوى الدلالة
نسب الالتحاق بالتعليم الثانوي	أعلى نسب إنفاق	نسب إنفاق فوق المتوسط	٣,٣٥٠٤٩	غير دال ٠,٩٩٣
		نسب إنفاق دون المتوسط	*٢٢,٥٧٩٤١	دال ٠,٠٢٣
		الدول العربية	١٦,٨٨٤٩١	غير دال ٠,٢٢٠
		أدنى نسب إنفاق	*٣٤,٧٣٨٣١	٠,٠٠٠ دال

ويتضح من هذا الجدول (١٠) ما يلي:

١. جاءت جميع فروق المتوسطات في نسب الإلتحاق بالتعليم الثانوي بين فئات مجموعات الدول في ٤٠٪ منها دالة عند مستوى ٠,٠٠١، ٠,٠٥ لصالح المستوى الأعلى، ثم المستوى فوق المتوسط، ثم المستوى دون المتوسط، ثم الدول العربية.

٢. جاءت أعلى مستويات الالتحاق بالتعليم الثانوي في ظل المستوى الأعلى للإنفاق على

التعليم، ثم المستوى فوق المتوسط، ثم المستوى دون المتوسط، وكانت أدنى مستويات المؤشر الدولي لنسب الالتحاق بالتعليم الثانوي في ظل المستوى الأدنى من الإنفاق عليه.

٣. أن الدول ذات المستوى الأعلى من الإنفاق على التعليم تمثل ١٢,٤٪ من مجمل الدول الخاضعة للتحليل، ودول المستوى فوق المتوسط تمثل١٧,٥٪، ودول المستوى دون المتوسط (٢٤,٨) ثم الدول العربية ١٦,٨٪ وأخيراً دول أدنى نسب إنفاق على التعليم بنسبة٢٨,٥٪.

٤.ارتباط ارتفاع متوسطات نسب الالتحاق بالتعليم الثانوي بمستوى نسب الإنفاق على التعليم، فالدول ذات المستوى الأعلى من الإنفاق على التعليم تحقق أعلى نسب التحاق، يليها دول المستوى فوق المتوسط، ثم الدول العربية ثم دول المستوى دون المتوسط وتتدنى مستويات الالتحاق بالتعليم الثانوي إلى أدنى حد في ظل المستوى الأدنى من الإنفاق.

٥.أن الدول العربية تحتل المرتبة الثالثة قبل دول المستوى دون المتوسط، لكنها تقترب من المتوسط العالمي، مما يؤثر على المستوى الكيفي للنواتج والأصول المعرفية لها.

والشكل التالي (٢) يوضح التمثيل البياني للنتائج باستخدام Means plots.

الشكل رقم (٢)

يوضح التمثيل البياني لقيم متوسطات المؤشر الدولي لنسب الالتحاق بالتعليم الثانوي موزعة على مجموعات الدول والدول العربية والعالم

ويتضح من الشكل (٢) ما يلي:

أن العلاقة بين نسب الالتحاق بالتعليم الثانوي ومستوى الإنفاق على التعليم تكاد تكون علاقة خطية، حيث يرتفع مستوى الالتحاق بالتعليم الثانوي في ظل المستوى الأعلى من الإنفاق على التعليم، وينخفض في ظل نسب فوق المتوسط، ويزداد انخفاضه في ظل الدول العربية، ثم دون المتوسط، ويتدنى إلى أدنى حد في ظل المستوى الأدنى من الإنفاق

على التعليم، وقد احتلت الدول العربية (المرتبة الرابعة من ٥) لكنها أعلى من المتوسط العالمي.

٢- أن التباين في نسب الإنفاق على التعليم بين فئات مستوياته بدا بالغ الدلالة على ارتباط مستوى ارتفاع نسب الالتحاق بالتعليم الثانوي بارتفاع مستوى نسب الإنفاق عليه.

السؤال الثالث: هل تختلف متوسطات نسب الالتحاق بالتعليم العالي باختلاف مستويات نسب الإنفاق على التعليم داخل مجموعات الدول؟.

للإجابة على هذا السؤال تم استخدام تحليل التباين الأحادي، والتمثيل البياني. واختبار Tukey.

وقد أسفر هذا عن النتائج التي يوضحها الجدول التالي:

الجدول رقم (١١)

يوضح دلالة فروق المتوسطات في مستويات نسب الالتحاق بالتعليم العالي داخل مجموعات نسب الإنفاق على التعليم من الدول على المؤشرات الدولية ن=١٢٩

نسب الإنفاق على التعليم	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة F	الدلالة
بين المجموعات	٢٣٠٨٠,٨٨٩	٤	٥٧٧٠,٢٢٢	٨,٩٦٨	دال ٠,٠٠٠
داخل المجموعات	٧٩٧٨٢,٥٠٧	١٢٤	٦٤٣,٤٠٧		
المجموع	١٠٢٨٦٣,٣٩٦	١٢٨			

ويتضح من هذا الجدول رقم (١١) ما يلي:

دلالة فروق المتوسطات في أدنى مستويات المؤشر الدولي لكفاءة التعليم .بين مستويات التعليم للدول على المؤشرات الدولية، حيث بلغت قيمة F ٨,٩ وهى دالة عند أقل من مستوى ٠,٠٠١.

ولتحديد اتجاه دلالة الفروق تم استخدام اختبار Tukey حيث جاءت النتائج كما يوضحها الجدول (١٢) التالي:

الجدول رقم (١٢)

يوضح اتجاه دلالة فروق المتوسطات في مستويات نسب الالتحاق بالتعليم العالي بين المستويات المختلفة لنسب الإنفاق على التعليم لدى مجموعات الدول

المتغير الخاضع للتحليل	(I) مستوى الإنفاق على التعليم (J) مستوى الإنفاق على التعليم		متوسطات الفروق (I-J)	مستوى الدلالة
نسب الالتحاق بالتعليم الثانوي	أعلى نسب إنفاق	نسب إنفاق فوق المتوسط	٣,١١٧٦٦	غير دال ٠,٩٩٦
		نسب إنفاق دون المتوسط	١٩,٥٢٨٦٠	دال ٠,٠٩١
		الدول العربية	*٢٧,١٨٦٦١	دال ٠,٠١٤
		أدنى نسب إنفاق	*٣٥,٨٤٠٩٧	دال ٠,٠٠٠

ويتضح من هذا الجدول (١٢) ما يلي:

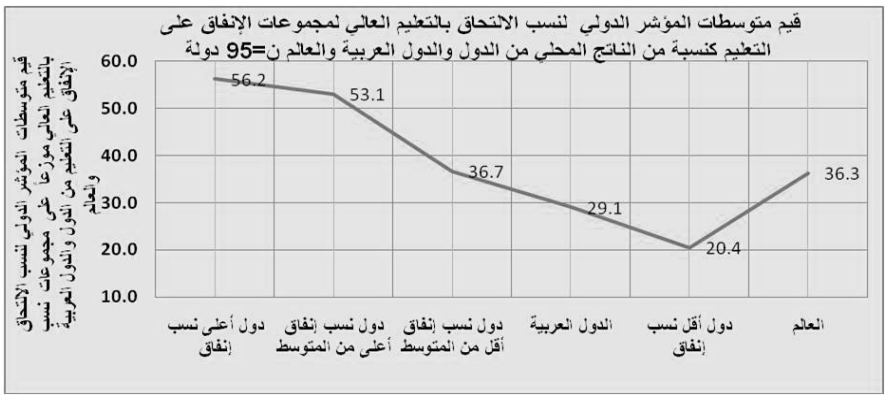
١. جاءت ٥٠٪ من فروق المتوسطات في نسب الالتحاق بالتعليم العالي بين فئات مجموعات الدول دالة عند مستوى ٠,٠٠١، ٠,٠١، ٠,٠٥ لصالح المستوى الأعلى، ثم المستوى فوق المتوسط، ثم المستوى دون المتوسط، ثم الدول العربية.

٢. جاءت أعلى مستويات الالتحاق بالتعليم العالي في ظل المستوى الأعلى للإنفاق على التعليم، ثم المستوى فوق المتوسط، ثم المستوى دون المتوسط، وكانت أدنى مستويات المؤشر الدولي لنسب الالتحاق بالتعليم العالي في ظل المستوى الأدنى من الإنفاق عليه.

٣. أن الدول ذات المستوى الأعلى من الإنفاق على التعليم تمثل ١٢,٤ ٪ من مجمل الدول الخاضعة للتحليل، ودول المستوى فوق المتوسط تمثل ١٧,٨٪، ودول المستوى دون المتوسط (٢٥,٦) ثم الدول العربية ١٦,٣٪ وأخيراً دول أدنى نسب إنفاق على التعليم بنسبة٢٧,٩٪.

٤. أن الدول العربية تحتل المرتبة الرابعة بعد دول المستوى دون المتوسط، كما أنها تتدنى عن المتوسط العالمي، مما يؤثر على المستوى الكيفي للنواتج والأصول المعرفية لها.

والشكل التالي (٣) يوضح التمثيل البياني للنتائج باستخدام Means plots.



الشكل رقم (٣)

يوضح التمثيل البياني لقيم متوسطات المؤشر الدولي لنسب الالتحاق بالتعليم العالي موزعة على مجموعات الدول والدول العربية والعالم

ويتضح من الشكل (٣) ما يلي:

١. أن العلاقة بين نسب الالتحاق بالتعليم العالي ومستوى الإنفاق على التعليم تكاد تكون علاقة خطية، حيث يرتفع مستوى الالتحاق بالتعليم العالي في ظل المستوى الأعلى من الإنفاق على التعليم، وينخفض في ظل المستوى فوق المتوسط، ويزداد انخفاضه في ظل المستوى دون المتوسط، ثم الدول العربية، ويتدنى إلى أدنى حد في ظل مستوى أدنى إنفاق على التعليم.

٢- أن التباين في نسب الإنفاق على التعليم بين فئات مستوياته بدا بالغ الدلالة على ارتباط مستوى ارتفاع نسب الالتحاق بالتعليم العالي بارتفاع مستوى نسب الإنفاق عليه، وأن نسب الالتحاق بالتعليم العالي في الدول العربية تصل إلى ٢٩٪ وهى نسب أقل من المتوسط العالمي، وتثير العديد من التساؤلات وعلامات الاستفهام مقارنة بالمتوسط العالمي، لما لذلك من تأثير على كافة النواتج والأصول المعرفية والبحث العلمي وعدد العلماء والمهندسين وبراءات الاختراع والتطوير وغيرها.

ثالثاً: المحددات الكيفية للتعليم كنواتج للإنفاق على التعليم (تقرير التنمية العربية للعام ٢٠٠٣)

السؤال الرابع: هل تختلف متوسطات مؤشر المعرفة باختلاف مستوى نسب الإنفاق على التعليم داخل مجموعات الدول؟.

للإجابة على هذا السؤال تم استخدام تحليل التباين الأحادي، والتمثيل البياني. واختبار Tukey.

وقد أسفر هذا عن النتائج التي يوضحها الجدول التالي:

الجدول رقم (١٣)
يوضح دلالة فروق المتوسطات في مؤشر المعرفة بين مستويات نسب الإنفاق على التعليم داخل مجموعات الدول على المؤشرات الدولية ن=١١٩

نسب الإنفاق على التعليم	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة F	الدلالة
بين المجموعات	٢٦٤,١٤٦	٤	٦٦,٠٣٦	١٣,٩٩٧	دال.٠٠٠
داخل المجموعات	٥٣٧,٨٥٨	١١٤	٤,٧١٨		
المجموع	٨٠٢,٠٠٤	١١٨			

ويتضح من هذا الجدول (١٣) ما يلي:

دلالة فروق المتوسطات في المؤشر الدولي للمعرفة.بين مستويات نسب الإنفاق على التعليم لمجموعات الدول على المؤشرات الدولية،حيث بلغت قيمة F ١٤,٠دالة عند أقل من مستوى،٠٠١ ولتحديد اتجاه دلالة الفروق تم استخدام اختبار Tukey حيث أسفر عن النتائج التي يوضحها الجدول التالي:

الجدول رقم (١٤)
يوضح اتجاه دلالة فروق المتوسطات في مستويات مؤشر المعرفة بين المستويات المختلفة لنسب الإنفاق على التعليم لدى مجموعات الدول

المتغير الخاضع للتحليل	(I) مستوى الإنفاق على التعليم / (J) مستوى الإنفاق على التعليم		متوسطات الفروق (I-J)	مستوى الدلالة
مؤشر المعرفة	أعلى نسب إنفاق	نسب إنفاق فوق المتوسط	١,١٦٣٩٩	غير دال ٠,٥٠٥
		نسب إنفاق دون المتوسط	٢,٦٠٣٥٧*	دال ٠,٠٠٣
		الدول العربية	٣,٢٦٠٤١*	دال ٠,٠٠٠
		أدنى نسب إنفاق	٤,٤١٣٥٧*	دال ٠,٠٠٠

ويتضح من هذا الجدول (١٤) ما يلي:

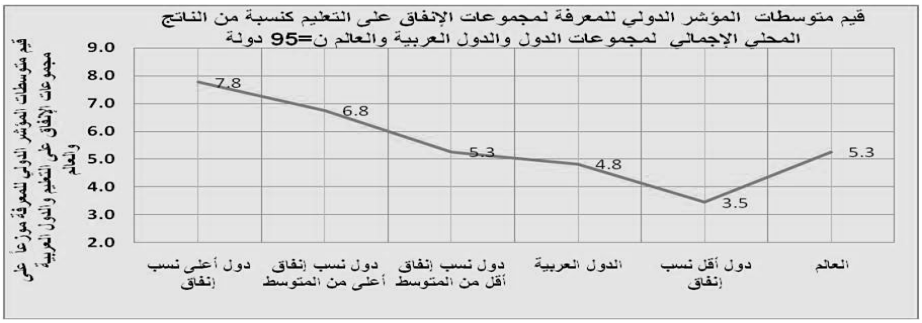
١. جاءت جميع فروق المتوسطات في مؤشر المعرفة بين مستويات نسب الإنفاق على التعليم لمجموعات الدول في معظمها دالة عند مستوى ٠,٠٠١، ٠,٠١، ٠,٠٥لصالح المستوى الأعلى، ثم المستوى فوق المتوسط، ثم المستوى دون المتوسط، ثم الدول العربية..

٢. جاءت أعلى مستويات المؤشر الدولي للمعرفة في ظل المستوى الأعلى للإنفاق على التعليم، ثم المستوى فوق المتوسط، ثم المستوى دون المتوسط، ثم الدول العربية، وكانت أدنى مستويات المؤشر الدولي للمعرفة في ظل المستوى الأدنى من الإنفاق على التعليم.

٣. أن الدول ذات المستوى الأعلى من المعرفة تمثل ١١,٨ ٪ من مجمل الدول الخاضعة للتحليل، ودول المستوى فوق المتوسط تمثل٢٠,١٪، ودول المستوى دون المتوسط تمثل٢٣,٥ ثم الدول العربية ١٦,٠٪ وأخيراً دول أدنى نسب إنفاق على التعليم بنسبة ٢٨,٦٪.

٤. أن الدول العربية تحتل المرتبة الرابعة بعد دول المستوى دون المتوسط، كما أنها تتدنى عن المتوسط العالمي، مما يؤثر على المستوى الكيفي للنواتج والأصول المعرفية لها.

والشكل التالي (٤) يوضح التمثيل البياني للنتائج باستخدام Means plots.



الشكل رقم (٤) يوضح التمثيل البياني لقيم متوسطات المؤشر الدولي للمعرفة موزعة على مجموعات الدول والدول العربية والعالم

ويتضح من الشكل (٤) ما يلي:

١- أن العلاقة بين المعرفة وبين مستوى نسب الإنفاق على التعليم تكاد تكون علاقة خطية، حيث يرتفع مستوى المعرفة في ظل المستوى الأعلى من نسب الإنفاق على التعليم، وينخفض في ظل المستوى فوق المتوسط، ويزداد انخفاضه في ظل المستوى دون المتوسط ثم الدول العربية، ويتدنى إلى أدنى حد في ظل المستوى الأدنى من نسب الإنفاق على التعليم، كما أن متوسط الدول العربية جاء في المرتبة الرابعة من خمسة، أقل من المتوسط العالمي.

٢- أن التباين في نسب الإنفاق على التعليم بين فئات مستوياته بدا بالغ الدلالة على ارتباط مستوى المعرفة بارتفاع مستوى نسب الإنفاق على التعليم.

السؤال الخامس: هل تختلف متوسطات عدد العلماء والمهندسين لكل مليون نسمة باختلاف مستوى نسب الإنفاق على التعليم داخل مجموعات الدول؟.

للإجابة على هذا السؤال تم استخدام تحليل التباين الأحادي، والتمثيل البياني. واختبار Tukey.

وقد أسفر هذا عن النتائج التي يوضحها الجدول التالي:

الجدول رقم (١٥)

يوضح دلالة فروق المتوسطات في عدد العلماء والمهندسين لكل مليون بين مستويات نسب الإنفاق على التعليم داخل مجموعات الدول على المؤشرات الدولية ن=٩٩

نسب الإنفاق على التعليم	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة F	الدلالة
بين المجموعات	٢٣٦٣٧,٣٤٤	٤	٥٩٠٩,٣٣٦	٧,٦٧٠	دال.٠٠٠
داخل المجموعات	٧٢٤٢١,١٤٦	٩٤	٧٧٠,٤٣٨		
المجموع	٩٦٠٥٨,٤٩٠	٩٨			

ويتضح من هذا الجدول (١٥) ما يلي:

دلالة فروق المتوسطات في عدد العلماء والمهندسين لكل مليون نسمة .بين مستويات نسب الإنفاق على التعليم للدول على المؤشرات الدولية، حيث بلغت قيمة F ٧,٧ وهى دالة عند مستوى ٠,٠٠١.

ولتحديد اتجاه دلالة الفروق تم استخدام اختبار Tukeyحيث جاءت النتائج كما في الجدول رقم (١٦) التالي:

الجدول رقم (١٦)
يوضح اتجاه دلالة فروق المتوسطات في عدد العلماء والمهندسين لكل مليون بين المستويات المختلفة لنسب الإنفاق على التعليم لدى مجموعات الدول

المتغير الخاضع للتحليل	(I) مستوى الإنفاق على التعليم (J) مستوى الإنفاق على التعليم		متوسطات الفروق (I-J)	مستوى الدلالة
عدد العلماء والمهندسين لكل مليون	أعلى نسب إنفاق	نسب إنفاق فوق المتوسط	٢٤٤,٩٤٠١٧	غير دال ٠,٩٧٨
		نسب إنفاق دون المتوسط	*١٢٧٧,٩١٧٩٥	دال ٠,٠٣٨
		الدول العربية	*١٦٠٣,٩٥٦٠٤	دال ٠,٠٣٤
		أدنى نسب إنفاق	*١٥٧١,٧٧٥٩٢	دال ٠,٠٠٢

ويتضح من هذا الجدول (١٦) ما يلي:

١. جاءت فروق المتوسطات في عدد العلماء والمهندسين لكل مليون نسمة بين فئات نسب الإنفاق على التعليم لمجموعات الدول دالة في ٤٠٪ منها عند مستوى ٠٠١،٠١،٠٥، لصالح المستوى الأعلى، ثم فوق المتوسط، ثم دون المتوسط، ثم أدنى نسب إنفاق، ثم الدول العربية..

٢. جاءت أعلى مستويات المؤشر الدولي لعدد العلماء والمهندسين لكل مليون نسمة في ظل المستوى الأعلى لنسب الإنفاق على التعليم، ثم المستوى فوق المتوسط، ثم المستوى دون المتوسط، ثم المستوى الأدنى من الإنفاق على التعليم، وكانت أدنى مستويات المؤشر الدولي لعدد العلماء والمهندسين لكل مليون نسمة في ظل الدول العربية.

٣. أن الدول ذات المستوى الأعلى من عدد العلماء والمهندسين لكل مليون نسمة تمثل ١٣,١ ٪ من مجمل الدول الخاضعة للتحليل، ودول المستوى فوق المتوسط تمثل٢١,٤٪، ودول المستوى دون المتوسط تمثل ٢٣,٢ ثم الدول العربية ١٢,١٪ وأخيراً دول أدنى نسب إنفاق بنسبة٣٠,٣٪.

والشكل التالي (٥) يوضح التمثيل البياني للنتائج باستخدام Means plots.

ويتضح من الشكل (٥) ما يلي:

١. أن العلاقة بين عدد العلماء والمهندسين لكل مليون نسمة وبين نسب الإنفاق على التعليم تكاد تكون علاقة طردية خطية، حيث يرتفع عدد العلماء والمهندسين لكل مليون نسمة في ظل المستوى الأعلى للإنفاق على التعليم، وينخفض في ظل المستوى فوق المتوسط، ويزداد انخفاضه في ظل المستوى دون المتوسط ثم المستوى الأدنى، ويتدنى إلى أدنى حد في ظل الدول العربية.

٢. أن عدد العلماء والمهندسين لكل مليون نسمة لدى مجموعة الدول العربية لا يصل في

المتوسط إلى ١٧٪ من المتوسط العالمي، وهو أقل من دول أدنى نسب إنفاق، مما يثير العديد من علامات الاستفهام حيث أن إنفاق الدول العربية على التعليم يحتل المرتبة الرابعة، مما يستوجب إعادة النظر في آليات تأهيل العلماء والمهندسين ونظم البحث العلمي والتطوير، ونظم اختيار التخصصات العلمية والهندسية، وآليات المعالجة المجتمعية والمؤسسية لها.

شكل (٥) يوضح التمثيل البياني لمتوسطات المؤشر الدولي لعدد العلماء والمهندسين موزعة على مجموعات الدول والدول العربية والعالم

٣. أن التباين في عدد العلماء والمهندسين لكل مليون نسمة بين فئات مستوياته بدا بالغ الدلالة على ارتباطه بمستوى نسب الإنفاق عليه، إلى جانب عوامل أخرى بالنسبة للدول العربية.

السؤال السادس: هل تختلف متوسطات تراتيب عدد براءات الاختراع لكل مليون نسمة باختلاف مستوى نسب الإنفاق على التعليم داخل مجموعات الدول؟.

للإجابة على هذا السؤال تم استخدام تحليل التباين الأحادي، والتمثيل البياني. واختبار Tukey.

وقد أسفر هذا عن النتائج التي يوضحها الجدول التالي:

الجدول رقم (١٧)

يوضح دلالة فروق المتوسطات في تراتيب عدد براءات الاختراع لكل مليون بين مستويات نسب الإنفاق على التعليم داخل مجموعات الدول على المؤشرات الدولية ن=٩٩

نسب الإنفاق على التعليم	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة F	الدلالة
بين المجموعات	٢٠٤١١,٢٢٣	٤	٥١٠٢,٨٠٦	٦,٠٨٠	دال ٠,٠٠٠
داخل المجموعات	٧٨٨٨٧,٤٦٤	٩٤	٨٣٩,٢٢٨		
المجموع	٩٩٢٩٨,٦٨٧	٩٨			

ويتضح من هذا الجدول (١٧) ما يلي:

دلالة فروق المتوسطات في تراتيب عدد براءات الاختراع لكل مليون .بين مستويات نسب الإنفاق على التعليم للدول على المؤشرات الدولية، حيث بلغت قيمة F ٦,١ وهى دالة عند أقل من مستوى،٠٠١

ولتحديد اتجاه دلالة الفروق تم استخدام اختبار Tukey وكانت النتائج كما في الجدول (١٨):

الجدول رقم (١٨)

يوضح اتجاه دلالة فروق المتوسطات في تراتيب عدد براءات الاختراع لكل مليون نسمة بين المستويات المختلفة لنسب الإنفاق على التعليم لدى مجموعات الدول

المتغير الخاضع للتحليل	(I) مستوى الإنفاق على التعليم (J) مستوى الإنفاق على التعليم		متوسطات الفروق (I-J)	مستوى الدلالة
عدد براءات الاختراع لكل مليون	أعلى نسب إنفاق	نسب إنفاق فوق المتوسط	٩٥٢٣٨.-	غير دال ١,٠٠٠
		نسب إنفاق دون المتوسط	١٥,٣٩١٣٠-	غير دال ٠,٥٤٥
		الدول العربية	٣٨,٨٣٣٣٣-*	دال ٠,٠١٠
		أدنى نسب إنفاق	٣٠,٥٦٦٦٧-*	دال ٠,٠١٧

ويتضح من هذا الجدول (١٨) ما يلي:

١. جاءت ٤٠٪ من فروق المتوسطات في تراتيب الدول على المؤشر الدولي لعدد براءات الاختراع لكل مليون بين مجموعات الدول دالة عند مستوى ٠٠١،٠١،٠٥لصالح المستوى الأعلى، ثم المستوى فوق المتوسط، ثم دون المتوسط، ثم أدنى مستوى إنفاق، فالدول العربية.

٢. جاءت أفضل تراتيب المؤشر الدولي لعدد براءات الاختراع لكل مليون في ظل المستوى الأعلى للإنفاق على التعليم، ثم المستوى فوق المتوسط، ثم المستوى دون المتوسط، ثم أدنى مستوى إنفاق، وكانت أدنى مستويات المؤشر الدولي لعدد براءات الاختراع لكل مليون.في ظل الدول العربية.

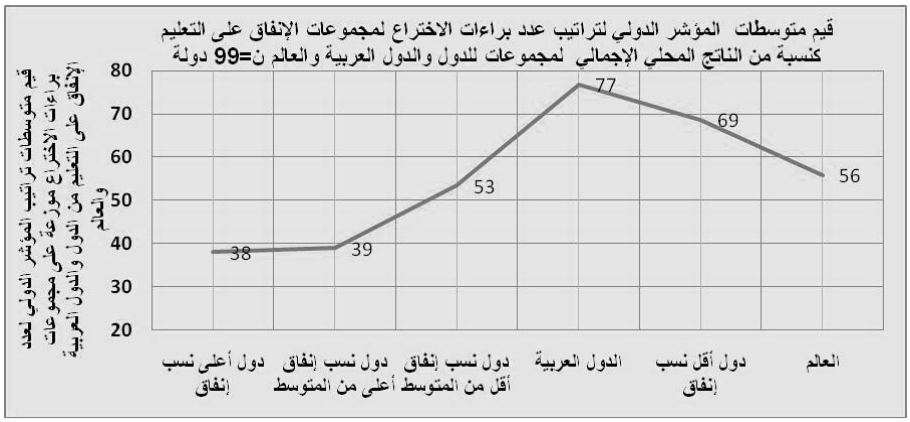
٣. أن ترتيب الدول العربية على المؤشر الدولي لعدد براءات الاختراع جاء متأخراً للغاية عن دول أدنى إنفاق على التعليم والمتوسط العالمي.

٣. أن الدول ذات المستوى الأعلى من عدد براءات الاختراع تمثل ١٣,١٪ من مجمل الدول الخاضعة للتحليل، ودول المستوى فوق المتوسط تمثل٢١,٤٪، ودول المستوى دون المتوسط تمثل ٢٣,٢ ثم الدول العربية ١٢,١٪ وأخيراً دول أدنى نسب إنفاق بنسبة٣٠,٣٪.

٤. ارتباط ارتفاع متوسطات تراتيب عدد براءات الاختراع لكل مليون بمستوى نسب الإنفاق

على التعليم، فالدول ذات المستوى الأعلى من الإنفاق على التعليم تحقق ترتيباً متقدماً لعدد براءات الاختراع لكل مليون، يليها دول المستوى فوق المتوسط، ثم دول المستوى دون المتوسط، ثم دول المستوى الأدنى، ويتدنى ترتيب عدد براءات الاختراع لدى مجموعة الدول العربية.

والشكل التالي (٦) يوضح التمثيل البياني للنتائج باستخدام Means plots



الشكل (٦)

يوضح التمثيل البياني لمتوسطات المؤشر الدولي لتراتيب براءات الاختراع موزعة على مجموعات الدول والدول العربية والعالم

ويتضح من الشكل (٦) ما يلي:

أن التباين في تراتيب عدد براءات الاختراع لكل مليون بدا بالغ الدلالة على ارتباطه بمستوى ارتفاع مستوى نسب الإنفاق عليه، عدا الدول العربية، فعلى الرغم من أن إنفاقها يحتل المرتبة الرابعة على المؤشر الدولي للإنفاق على التعليم، إلا أن ترتيبها بالنسبة لعدد براءات الاختراع لكل مليون جاء متأخراً للغاية بالنسبة للعالم ودول أدنى نسب إنفاق، الأمر الذي يثير علامات الاستفهام المتعلقة بكل من النواتج والأصول المعرفية والتخصصات العلمية والتطوير والبحث العلمي ونظم الإبداع.

السؤال السابع: هل تختلف متوسطات تراتيب عدد الكتب المنشورة لكل مليون نسمة باختلاف مستوى نسب الإنفاق على التعليم داخل مجموعات الدول؟.

للإجابة على هذا السؤال تم استخدام تحليل التباين الأحادي، والتمثيل البياني. واختبار Tukey.

وقد أسفر هذا عن النتائج التي يوضحها الجدول التالي:

الجدول رقم (١٩)
يوضح دلالة فروق المتوسطات في تراتيب عدد الكتب المنشورة لكل مليون بين مستويات نسب الإنفاق على التعليم داخل مجموعات الدول على المؤشرات الدولية ن=٩٩

نسب الإنفاق على التعليم	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة F	الدلالة
بين المجموعات	٢٣٦٣٣,٦٢١	٤	٥٩٠٨,٤٠٥	٧,٤٦٨	دال ٠,٠٠٠
داخل المجموعات	٧٤٣٦٧,٧٨٩	٩٤	٧٩١,١٤٧		
المجموع	٩٨٠٠١,٤٠٩	٩٨			

ويتضح من هذا الجدول (١٩) ما يلي:

دلالة فروق المتوسطات في عدد الكتب المنشورة لكل مليون .بين مستويات نسب الإنفاق على التعليم للدول على المؤشرات الدولية، حيث بلغت قيمة F ٧,٥ وهى دالة عند أقل من مستوى ٠,٠٠١.

ولتحديد اتجاه الدلالة استخدم اختبار Tukey**حيث** جاءت النتائج كما يوضحها جدول٢٠ التالي:

الجدول رقم (٢٠)
يوضح اتجاه دلالة فروق المتوسطات في عدد الكتب المنشورة بين المستويات المختلفة لنسب الإنفاق على التعليم

المتغير الخاضع للتحليل	(I) مستوى الإنفاق على التعليم (J) مستوى الإنفاق على التعليم		متوسطات الفروق (I-J)	مستوى الدلالة
عدد الكتب المنشورة لكل مليون	أعلى نسب إنفاق	نسب إنفاق فوق المتوسط	٥,٤٦٥٢٠	غير دال ٠,٩٨٢
		نسب إنفاق دون المتوسط	-١٨,٧١٩٠٦	غير دال ٠,٣١٥
		الدول العربية	-٣٢,٥٧٠٥١*	دال ٠,٠٣٧
		أدنى نسب إنفاق	-٣١,٥٠٣٨٥*	دال ٠,٠٠٩

ويتضح من هذا الجدول (٢٠) ما يلي:

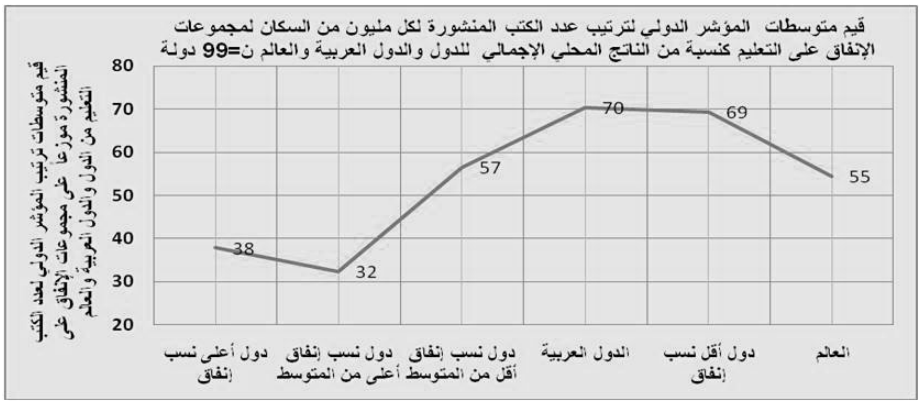
١. جاءت ٥٠٪ من فروق المتوسطات في تراتيب الدول على المؤشر الدولي لعدد الكتب المنشورة لكل مليون بين مجموعات الدول دالة عند مستوى ٠٠١،٠١،٠٥لصالح المستوى الأعلى، ثم المستوى فوق المتوسط، ثم دون المتوسط، ثم أدنى مستوى إنفاق، فالدول العربية.

٢. جاءت أفضل تراتيب المؤشر الدولي لعدد الكتب المنشورة لكل مليون في ظل المستوى الأعلى للإنفاق على التعليم، ثم المستوى فوق المتوسط، ثم المستوى دون المتوسط، ثم أدنى مستوى إنفاق، وكانت أدنى مستويات المؤشر الدولي لعدد الكتب المنشورة لكل مليون، للدول العربية.

٣. أن ترتيب الدول العربية على المؤشر الدولي لعدد الكتب المنشورة جاء متأخراً للغاية عن دول أدنى إنفاق على التعليم والمتوسط العالمي.

٤. أن الدول ذات الترتيب المتقدم في عدد الكتب المنشورة لكل مليون تمثل ١٣,١ ٪ من مجمل الدول الخاضعة للتحليل، ودول المستوى فوق المتوسط تمثل٢١,٤٪، ودول المستوى دون المتوسط تمثل ٢٣,٢ ثم الدول العربية ١٢,١٪ وأخيراً دول أدنى نسب إنفاق بنسبة٣٠,٣٪.

٥.ارتباط تراتيب عدد الكتب المنشورة لكل مليون بمستوى نسب الإنفاق على التعليم، فالدول ذات المستوى الأعلى من الإنفاق تحقق أفضل ترتيب لعدد الكتب المنشورة ، يليها دول المستوى فوق المتوسط، ثم دول دون المتوسط، ثم دول المستوى الأدنى من الإنفاق، ويتدنى هذا الترتيب لدى الدول العربية.



الشكل رقم (٧)

يوضح التمثيل البياني لقيم متوسطات تراتيب المؤشر الدولي لعدد الكتب المنشورة موزعة على مجموعات الدول والدول العربية والعالم

ويتضح من الشكل (٧) ما يلي:

أن التباين في ترتيب عدد الكتب المنشورة لكل مليون بدا بالغ الدلالة على ارتباطه بمستوى ارتفاع مستوى نسب الإنفاق عليه، عدا الدول العربية، فعلى الرغم من أن إنفاقها على التعليم يحتل المرتبة الرابعة على المؤشر الدولي للإنفاق على التعليم، إلا أن ترتيبها بالنسبة لعدد الكتب المنشورة لكل مليون جاء متأخراً للغاية بالنسبة لكل من العالم ودول أدنى نسب إنفاق، الأمر الذي يثير العديد من علامات الاستفهام المتعلقة بكل من النواتج والأصول المعرفية والتطوير والبحث العلمي ونظم الإبداع.

السؤال الثامن: هل تختلف متوسطات كفاءة التعليم والموارد البشرية باختلاف مستوى

نسب الإنفاق على التعليم داخل مجموعات الدول؟.

للإجابة على هذا السؤال تم استخدام تحليل التباين الأحادي، والتمثيل البياني. واختبار Tukey.

وقد أسفر هذا عن النتائج التي يوضحها الجدول التالي:

الجدول رقم (٢١)

يوضح دلالة فروق المتوسطات في كفاءة التعليم والموارد البشرية بين مستويات نسب الإنفاق على التعليم داخل مجموعات الدول على المؤشرات الدولية ن=٩٩

نسب إنفاق مجموعات الدول	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة F	الدلالة
بين المجموعات	١٨٥٣٢,٧٤٢	٤	٤٦٣٣,١٨٥	٥,٨٧٢	دال ٠,٠٠٠
داخل المجموعات	٧٤١٧٤,٢٦٤	٩٤	٧٨٩,٠٨٨		
المجموع	٩٢٧٠٧,٠٠٥	٩٨			

ويتضح من هذا الجدول (٢١) ما يلي:

دلالة فروق المتوسطات في مستويات المؤشر الدولي لكفاءة التعليم والموارد البشرية .بين مستويات نسب الإنفاق على التعليم للدول على المؤشرات الدولية، حيث بلغت قيمة F ٥,٩ وهى دالة عند مستوى،٠٠١

ولتحديد اتجاه دلالة الفروق تم استخدام اختبار Tukey وكانت النتائج كما في الجدول (٢٢):

الجدول رقم (٢٢)

يوضح اتجاه دلالة فروق المتوسطات في مستويات كفاءة التعليم والموارد البشرية بين المستويات المختلفة لنسب الإنفاق على التعليم لدى مجموعات الدول

المتغير الخاضع للتحليل	(I) مستوى الإنفاق على التعليم (J) مستوى الإنفاق على التعليم		متوسطات الفروق (I-J)	مستوى الدلالة
التعليم والموارد البشرية	أعلى نسب إنفاق	نسب إنفاق فوق المتوسط	١,٠٢٢٣٨	غير دال ٠,٧٠٨
		نسب إنفاق دون المتوسط	٢,٦٣٤٦٤*	دال ٠,٠٠٩
		الدول العربية	٣,٥٠٢٠٣*	دال ٠,٠٠١
		أدنى نسب إنفاق	٤,٣٩٣٣٦*	دال ٠,٠٠٠

ويتضح من هذا الجدول (٢٢) ما يلي:

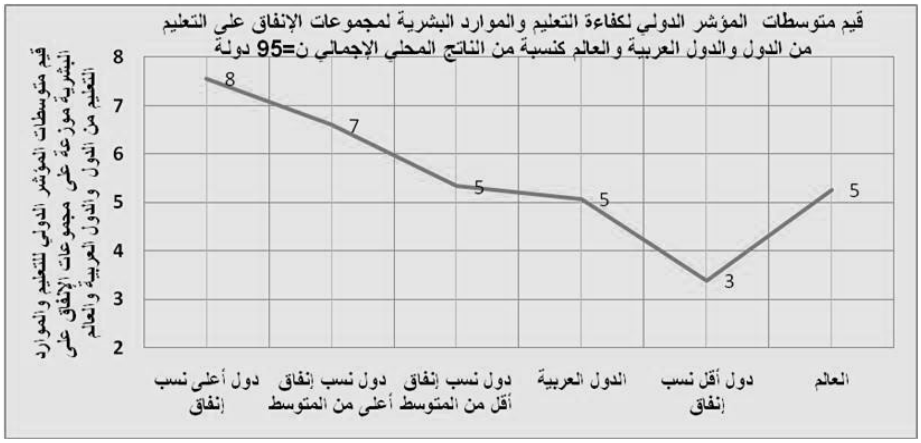
١. جاءت جميع فروق المتوسطات في مستويات كفاءة التعليم والموارد البشرية بين فئات نسب الإنفاق على التعليم لمجموعات الدول في معظمها دالة عند مستوى ،٠٠١،٠١،٠٥لصالح المستوى الأعلى، ثم المستوى فوق المتوسط، ثم المستوى دون المتوسط، ثم الدول العربية.

٢. جاءت أعلى مستويات المؤشر الدولي لكفاءة التعليم والموارد البشرية في ظل المستوى الأعلى للإنفاق على التعليم، ثم المستوى فوق المتوسط، ثم المستوى دون المتوسط، ثم الدول العربية، وكانت أدنى مستويات المؤشر الدولي لكفاءة التعليم في ظل المستوى الأدنى من الإنفاق على التعليم.

٣. أن الدول ذات المستوى الأعلى من كفاءة التعليم والموارد البشرية تمثل ١١,٨ ٪ من مجمل الدول الخاضعة للتحليل، ودول المستوى فوق المتوسط ٢٠,١٪، ودول المستوى دون المتوسط ٢٣,٥ ثم الدول العربية ١٦,٠٪ وأخيراً دول أدنى نسب إنفاق على التعليم بنسبة٢٨,٦٪.

٤. ارتباط ارتفاع متوسطات مستوى كفاءة التعليم والموارد البشرية بمستوى نسب الإنفاق على التعليم، فالدول ذات المستوى الأعلى من الإنفاق على التعليم تحقق أعلى مستوى للتعليم، يليها دول فوق المتوسط، ثم دول دون المتوسط ثم الدول العربية، وتتدنى مستويات كفاءة التعليم والموارد البشرية إلى أدنى حد في ظل المستوى الأدنى من الإنفاق على التعليم.

والشكل التالي (٨) يوضح التمثيل البياني للنتائج باستخدام Means plots.



الشكل رقم (٨)

يوضح التمثيل البياني لقيم متوسطات المؤشر الدولي لكفاءة التعليم والموارد البشرية موزعة على مجموعات الدول والدول العربية والعالم

ويتضح من الشكل (٨) ما يلي:

١. أن العلاقة بين نسب الإنفاق على التعليم ومستوى كفاءة التعليم والموارد البشرية تكاد تكون علاقة طردية خطية، حيث يرتفع هذا المستوى في ظل المستوى الأعلى من الإنفاق على التعليم، وينخفض في ظل المستوى فوق المتوسط، ويزداد انخفاضه في ظل المستوى

دون المتوسط ثم الدول العربية، ويتدنى هذا المستوى إلى أدنى حد في ظل المستوى الأدنى للإنفاق على التعليم.

٢- أن التباين في كفاءة التعليم والموارد البشرية بين فئات مستوياته بدا بالغ الدلالة على ارتباط مستوى ارتفاع كفاءة التعليم والموارد البشرية بارتفاع مستوى نسب الإنفاق على التعليم.

السؤال التاسع: هل تختلف متوسطات كفاءة نظم الإبداع لدى الدول الخاضعة للتحليل باختلاف مستوى نسب الإنفاق على التعليم داخل مجموعات الدول؟.

للإجابة على هذا السؤال تم استخدام تحليل التباين الأحادي، والتمثيل البياني. واختبار Tukey.

وقد أسفر هذا عن النتائج التي يوضحها الجدول التالي:

الجدول رقم (٢٣)

يوضح دلالة فروق المتوسطات في كفاءة نظم الإبداع بين مستويات نسب الإنفاق على التعليم داخل مجموعات الدول على المؤشرات الدولية ن=١٢٣

نسب الإنفاق على التعليم	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة F	الدلالة
بين المجموعات	٢٨٣,٨٦٤	٤	٧٠,٩٦٦	١٥,٤٦٢	دال ٠,٠٠٠
داخل المجموعات	٥٤١,٥٨٠	١١٨	٤,٥٩٠		
المجموع	٨٢٥,٤٤٤	١٢٢			

ويتضح من هذا الجدول (٢٣) ما يلي:

دلالة فروق المتوسطات في كفاءة نظم الإبداع .بين مستويات نسب الإنفاق على التعليم للدول على المؤشرات الدولية، حيث بلغت قيمة F ١٥,٥ وهى دالة عند أقل من مستوى،٠٠١

ولتحديد اتجاه دلالة الفروق تم استخدام اختبار Tukey حيث جاءت النتائج كما يوضحها الجدول(٢٤) التالي:

الجدول رقم (٢٤)

يوضح اتجاه دلالة فروق المتوسطات في مستويات كفاءة نظم الإبداع بين المستويات المختلفة لنسب الإنفاق على التعليم لدى مجموعات الدول

المتغير الخاضع للتحليل	(I) مستوى الإنفاق على التعليم (J) مستوى الإنفاق على التعليم		متوسطات الفروق (I-J)	مستوى الدلالة
الإبداع	أعلى نسب إنفاق	نسب إنفاق فوق المتوسط	١,١٤٧٧٥	غير دال ٠,٤٨٣
		نسب إنفاق دون المتوسط	٢,٨٦٩١٧*	دال ٠,٠٠٠
		الدول العربية	٣,٦٢١٠٠*	دال ٠,٠٠٠
		أدنى نسب إنفاق	٤,٣٨٢٢٩*	دال ٠,٠٠٠

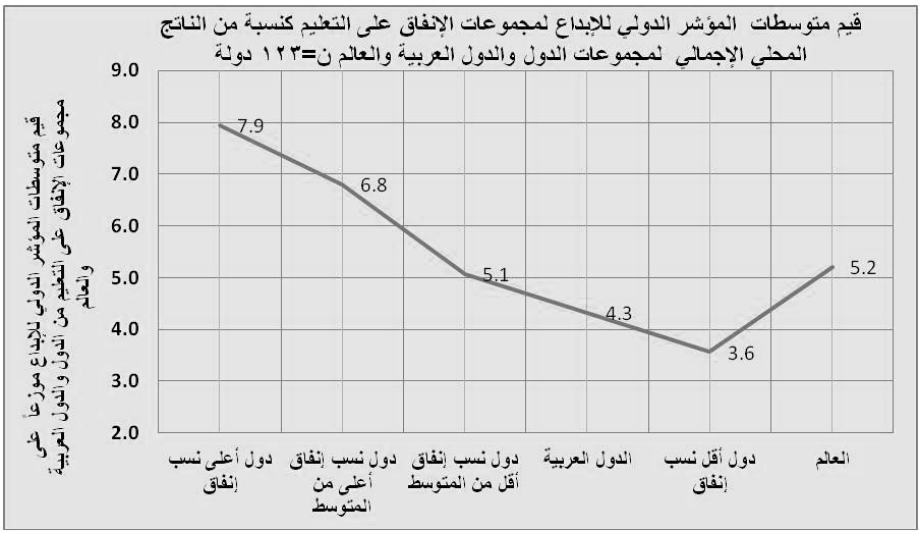
ويتضح من هذا الجدول (٢٤) ما يلي:

١. جاءت جميع فروق المتوسطات في كفاءة نظم الإبداع بين فئات مجموعات الدول دالة في معظمها عند مستوى ٠,٠٠١، ٠,٠٠٥، ٠,٠١لصالح المستوى الأعلى، ثم المستوى فوق المتوسط، ثم المستوى دون المتوسط، ثم الدول العربية..

٢. جاءت أعلى مستويات المؤشر الدولي لكفاءة نظم الإبداع.في ظل المستوى الأعلى للإنفاق على التعليم، ثم المستوى فوق المتوسط، ثم المستوى دون المتوسط، وكانت أدنى مستويات المؤشر الدولي لكفاءة التعليم .في ظل المستوى الأدنى من الإنفاق على التعليم.

٣. أن الدول ذات المستوى الأعلى من كفاءة نظم الإبداع تمثل ١٢,٢٪ من مجمل الدول الخاضعة للتحليل، ودول المستوى فوق المتوسط تمثل١٩,٥٪، ودول المستوى دون المتوسط تمثل ٢٣,٦ ثم الدول العربية ١٦,٣٪ وأخيراً دول أدنى مستوى لكفاءة نظم الإبداع بنسبة٢٨,٤٪.

والشكل التالي (٩) يوضح التمثيل البياني للنتائج باستخدام Means plots.



الشكل رقم (٩)

يوضح التمثيل البياني لقيم متوسطات المؤشر الدولي للإبداع موزعة على مجموعات نسب الإنفاق على التعليم للدول والدول العربية والعالم

ويتضح من الشكل (٩) ما يلي:

١. أن العلاقة بين كفاءة نظم الإبداع، ونسب الإنفاق على التعليم تكاد تكون علاقة خطية، حيث ترتفع هذه الكفاءة في ظل نسب المستوى الأعلى للإنفاق على التعليم، وتنخفض في ظل المستوى فوق المتوسط، ويزداد انخفاضها في ظل المستوى دون المتوسط، ثم الدول

العربية، ويتدنى إلى أدنى حد في ظل المستوى الأدنى من الإنفاق على التعليم.

٢. أن التباين في المؤشر الدولي لكفاءة نظم الإبداع بين فئات مستوياته بدا بالغ الدلالة على ارتباط ارتفاعه بارتفاع مستوى نسب الإنفاق عليه، عدا الدول العربية، فعلى الرغم من أن إنفاقها على التعليم يحتل المرتبة الرابعة على المؤشر الدولي للإنفاق على التعليم إلا أن ترتيبها على هذا المؤشر جاء متأخراً بالنسبة لكل من العالم، ودول نسب إنفاق دون المتوسط.

السؤال العاشر: هل تختلف متوسطات كفاءة نظم تكنولوجيا المعلومات والاتصالات باختلاف مستوى نسب الإنفاق على التعليم داخل مجموعات الدول؟.

للإجابة على هذا السؤال تم استخدام تحليل التباين الأحادي، والتمثيل البياني. واختبار Tukey.

وقد أسفر هذا عن النتائج التي يوضحها الجدول التالي:

الجدول رقم (٢٥)
يوضح دلالة فروق المتوسطات في كفاءة نظم تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بين مستويات نسب الإنفاق على التعليم داخل مجموعات الدول على المؤشرات الدولية ن=١٢٣

نسب الإنفاق على التعليم	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة F	الدلالة
بين المجموعات	٢٤٧,٣٦٧	٤	٦١,٨٤٢	١١,١٠٠	دال ٠,٠٠٠
داخل المجموعات	٦٥٧,٣٩٨	١١٨	٥,٥٧١		
المجموع	٩٠٤,٧٦٥	١٢٢			

ويتضح من هذا الجدول (٢٥) ما يلي:

دلالة فروق المتوسطات في كفاءة نظم تكنولوجيا المعلومات والاتصالات .بين مستويات نسب الإنفاق على التعليم للدول على المؤشرات الدولية، حيث بلغت قيمة F ١١,١ وهى دالة عند مستوى ٠,٠٠١.

ولتحديد اتجاه دلالة الفروق تم استخدام اختبار Tukey حيث جاءت النتائج كما في الجدول (٢٦) التالي:

الجدول رقم (٢٦)

يوضح اتجاه دلالة فروق المتوسطات في مستويات كفاءة نظم تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بين المستويات المختلفة لنسب الإنفاق على التعليم لمجموعات الدول ن=١٢٣

المتغير الخاضع للتحليل	(I) مستوى الإنفاق على التعليم (J) مستوى الإنفاق على التعليم		متوسطات الفروق (I-J)	مستوى الدلالة
تكنولوجيا المعلومات والاتصالات	أعلى نسب إنفاق	نسب إنفاق فوق المتوسط	٩٦٢٧٥.	غير دال ٠,٧٢٨
		نسب إنفاق دون المتوسط	*٢,٢٢٦٠٧	دال ٠,٠٣٠
		الدول العربية	*٢,٤٨٩٥٠	دال ٠,٠٢١
		أدنى نسب إنفاق	*٤,١٨٤٠٠	دال ٠,٠٠٠

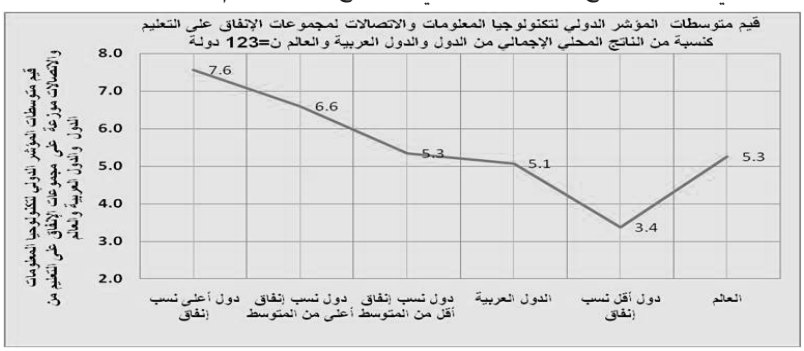
ويتضح من هذا الجدول (٢٦) ما يلي:

١. جاءت ٥٠٪ من فروق المتوسطات في كفاءة نظم تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بين مستويات نسب الإنفاق على التعليم لمجموعات الدول دالة عند مستوى ٠,٠٠١، ٠,٠٥لصالح المستوى الأعلى، ثم المستوى فوق المتوسط، ثم المستوى دون المتوسط، ثم الدول العربية..

٢. جاءت أعلى مستويات المؤشر الدولي لكفاءة نظم تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في ظل نسب المستوى الأعلى للإنفاق على التعليم، ثم نسب المستوى فوق المتوسط، ثم نسب المستوى دون المتوسط، وكانت أدنى مستويات مؤشر كفاءة نظم تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في ظل نسب المستوى الأدنى من الإنفاق على التعليم.

٣. أن الدول ذات المستوى الأعلى من كفاءة نظم تكنولوجيا المعلومات والاتصالات تمثل ١٢,٢٪ من مجمل الدول الخاضعة للتحليل، ودول المستوى فوق المتوسط تمثل١٩,٥٪، ودول المستوى دون المتوسط تمثل ٢٣,٦ ثم الدول العربية ١٦,٣٪ وأخيراً دول أدنى مستوى بنسبة٢٨,٤٪.

والشكل التالي (١٠) يوضح التمثيل البياني للنتائج باستخدام Means plots.



الشكل رقم (١٠) يوضح التمثيل البياني لمتوسطات المؤشر الدولي لتكنولوجيا المعلومات موزعة على مجموعات نسب الإنفاق للدول والدول العربية والعالم

ويتضح من الشكل (١٠) ما يلي:

١. أن العلاقة بين كفاءة نظم تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ونسب الإنفاق على التعليم تكاد تكون علاقة طردية خطية، حيث يرتفع مستوى كفاءة نظم تكنولوجيا المعلومات في ظل نسب المستوى الأعلى للإنفاق على التعليم، وينخفض في ظل نسب فوق المتوسط، ويزداد انخفاضه في ظل نسب دون المتوسط ثم الدول العربية، ويتدنى هذا المستوى إلى أدنى حد في ظل أدنى نسب للإنفاق على التعليم.

٢. أن التباين في كفاءة نظم تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بين فئات مستوياته بدا بالغ الدلالة على ارتباط مستواه بمستوى نسب الإنفاق على التعليم، وبالنسبة للدول العربية، فقد احتلت المرتبة الرابعة على المؤشر الدولي لكفاءة نظم تكنولوجيا المعلومات والاتصالات متأخرة نسبياً عن المتوسط العالمي، الأمر الذي يثير العديد من علامات الاستفهام المتعلقة بكل من آليات تفعيل نظم تكنولوجيا المعلومات والنواتج والأصول المعرفية والتخصصات العلمية والتطوير والبحث العلمي ونظم الإبداع.

مناقشة وتفسير النتائج

كيف يؤثر الإنفاق على التعليم على النواتج المعرفية والتنمية المستدامة؟

من المسلم به أن التغير الكمي والكيفي للمدخلات يتطلب رفع معدل الإنفاق على التعليم كنسبة من الناتج المحلي الإجمالي بهدف تغيير المدخلات التقنية والتكنولوجية، والأوزان النسبية لمكونات هذه المدخلات، ومن ذلك:

أ. تنامي القيم المضافة للتعليم والمعرفة والتكنولوجيا وتطبيقاتهما

١. ازدياد الإسهام النسبي لمكون المعرفة، وتقلص الوزن النسبي للمدخلات العشوائية، ومن ثم باتت القيمة النهائية المضافة للمنتج التربوي ترتبط بكفاءة الخريج المهارية والمعرفية.

٢. يفرز تنامي القيمة المضافة للتعليم تغيرًا في منظور الثروة وقيمتها، وعائدها المباشر وغير المباشر، والدور الإنساني في توليدها وتطويرها.

٣. تشير نتائج الدراسة الحالية إلى أن تقدم الدول والمجتمعات رهن بالإنفاق على التعليم بما يترتب عليه من تفعيل آليات المعرفة التي تشكل أسساً داعمة للتنمية المستدامة.

٤. يؤدي تفعيل آليات التعليم وزيادة نسب الإنفاق عليه إلى نشر المعرفة ورفع مستويات إسهاماتها التقنية والبشرية والمعرفية لإنشاء وتنمية وتعظيم بنية المحددات الكمية والكيفية للتعليم ومن ثم تفعيل محددات مجتمع المعرفة واقتصاد المعرفة.

ب- تمايز تحولات التوجهات الاستثمارية للدول (الزيات،٢٠١١)

تمايزت مجموعات الدول في توجهاتها الاستثمارية من حيث تباينها في توجيه أكبر قدر من الاعتمادات للاستثمار في التعليم من خلال ما يلي:

١. اعتماد أنظمتها التعليمية على المعرفة التقنية واستيعابها ونشرها وتبادلها بكافة القطاعات.

٢. الإنفاق على أنظمتها التعليمية لتشمل البرمجيات، والعتاد، والمكونات، والبنى الأساسية، لتيسير تعلم استخدام تقنيات التعليم وعتاده وبرامجه، وإنتاج المعرفة ونشرها وتوظيفها.

٣. الإنفاق على بنية الاتصالات، والشبكات، والتعلم الإلكتروني، وكافة مدخلات التعليم والمعرفة.

ج- تنامي اعتراف الدول المتقدمة بالآثار الإيجابية لجودة التعليم وارتفاع عوائده

من الأسس المهمة التي تقوم عليها التنمية المستدامة وبناء مجتمع المعرفة واقتصاد المعرفة، استخدام تقنيات التعليم، والتدرب عليها، على اعتبار أن تفعيل تقنيات التعليم والإنفاق عليها تقف خلف جودة التعليم، والبشر هم الذين يشكلون العامل الرئيس الذي يقف خلف الإبداعات والنواتج الفكرية والتكنولوجية على اختلاف صورها ومضامينها، ومن ثم بات الإنفاق عليهم تعليماً وصحة وأمنا استثماراً بعيد المدى بحيث بات التعليم والإنفاق عليه يشكل الضامن الأبقى للتنمية المستدامة.

د- تنافس الدول في إنشاء منظومات شبكات المعرفة والتعلم الشبكي

شكل الإنفاق على التعليم والمعرفة وتناميهما إمكانيات غير مسبوقة لدى الدول المتقدمة لإنشاء منظومات شبكية محكمة للتعليم العالي والتعلم الشبكي والمعرفة عموماً، تعنى بالمعلومات والحاسبات وتكنولوجيا الاتصالات، وتستهدف إدارة التعليم والمعرفة والتحكم فيهما. ومن المسلم به أن إنشاء هذه الشبكة على المستويات المحلية والإقليمية والدولية، يشكل أهم الأسس والدعامات التي يقوم عليها التعليم العالي المحدد الرئيس للتنمية المستدامة وبناء مجتمع واقتصاد المعرفة، ويمكن القول إن قدرات الدول على إنشاء هذه الشبكات، وما توفره من آليات تنفيذية، يشكل حجر الزاوية في تطوير التعليم.

هـ- دعم وتنمية ونشر ثقافة الإبداع وآلياتها

يساعد الإنفاق على التعليم عمليات دعم وتنمية ونشر ثقافة الإبداع التقني والابتكار فيها وآلياتهما، إحدى الأسس المهمة التي تقود التعليم والبحث العلمي في مجتمع المعرفة واقتصاد المعرفة، وتدعم نموهما وتجددهما، وزيادة نواتجهما وعوائدهما، ومن ثم فإن زيادة نسب الإنفاق يمثل ضرورة اقتصادية ومجتمعية وتكنولوجية. كما تقوم التوجهات المعاصرة

لتعظيم قيمة الإبداع والإنجاز الفردي ودعمهما على ما يخصص للبحث العلمي والتطوير، حيث يتقلد رواد الإبداع والإنجاز التقني وصناعهما مواقع رفيعة المستوى ماديًا ومعنويًا، على المستويين الرسمي والشعبي، بحيث يتناسب التقدير مع الجهود المخلصة المبذولة من العلماء والباحثين في مختلف المجالات.

و- تفعيل تقنيات التعليم والتعلم المستمر مدى الحياة

تقوم عمليات تفعيل تقنيات التعليم والتعلم المستمر مدى الحياة على الخصائص التالية:

١. تقنيات التعليم والتعلم ذات دور بالغ في التعليم واكتساب المعرفة وتفعيلها وهذه تتطلب مخصصات مناسبة من الاعتمادات المالية للإنفاق على التعليم.

٢. توظيف العلم والمعرفة التقنية على نحو شديد الكثافة في كافة أنماط التعليم ومستوياته.

٣. اعتبار المعرفة وتطبيقاتها المحك الأساس للتنافس وجودة التعليم، مما يتطلب التوسع في البنى التحتية للمعامل والورش والمختبرات.

٤. يساعد الإنفاق على التعليم على توظيف آليات المعرفة على نحو مكثف في جميع مستويات التعليم، بحيث يعكس المتعلم أكبر قدر من المعرفة التقنية، من حيث الشكل والمضمون.

وتعكس هذه المتطلبات لمجتمع المعرفة واقتصاد المعرفة تعليما نوعياً عالي التكلفة لا يهتم فقط بالمستويات الأدائية لهذه المهارات في مضمونها الضيق، وإنما يعنى أيضًا بمدى أكثر اتساعًا وعمومية، من حيث الاستعدادات والقدرات، والمهارات التي يمكن أن تستجيب للمتطلبات المعرفية والتقنية، حيث تصبح قوى العمل جميعها بحاجة إلى التعلم عالي المستوى مدى الحياة.

الخصائص المحدِّدَة للتعليم الكيفي النوعي للتنمية المستدامة

تنطوي الخصائص المحدِّدَة للتعليم النوعي للتنمية المستدامة ما يلي:

١. نظم تعليمية رفيعة المستوى تعتمد بصورة كثيفة على تقنيات التعليم، والمعرفة كمصدر للتجديد والتحديث، والوصول إلى المزايا التنافسية، ولا يتأتى هذا إلا من خلال تعليم نوعي عالي المستوى.

٢. مواقع للعمل عالية الكثافة المعرفية والتقنية اللتين تتطلبان مستويات رفيعة من المهارات والكفاءات المعرفية والعقلية للخريجين.

٣. يؤثر الإنفاق على التعليم إلى تغيير آلياته وتقنياته، ومن ثم عملياته ونواجه والمهارات والمعارف والخبرات المستدخلة والمشتقة لتشكل خريجي المعرفة.

٤. التوصل إلى أجندة عملية لاستراتيجية شاملة تستهدف التحرك عبر كافة القطاعات التعليمية، من النظم التعليمية التقليدية إلى استخدام وتوظيف تقنيات التعليم في ظل اقتصاد المعرفة.

و لكي نجد هذه الأسس والآليات وأطر العمل المحددة لمجتمع واقتصاد المعرفة ميكانيزمات للتفعيل داخل المجتمع، يتعين أن تكون فلسفة النظام التعليمي، والبحث العلمي وآلياته، مدعمة من حيث السياسات ومعدلات الإنفاق التي تستجيب لتفعيل آليات المعرفة وتقنياتها.

ومن المؤشرات التي تدعم غياب فلسفة للتعليم والبحث العلمي، أن التكامل بين كافة المؤسسات التعليمية والبحث العلمي في الدول النامية غير قائم، فالباحثون في مجال ما ربما أقل معرفة ووعيًا، بما يقوم به زملاؤهم في المجالات الأخرى، داخل المجتمع الواحد، ومن ثم فالعمل المؤسسي المنظومي ذو المرجعية يقوم على فلسفة موحدة للتعلم والتعليم والبحث العلمي والتطوير بآليات حديثة ومتجددة.

ومن المسلم به أن المستويات الرفيعة للمهارات التقنية العالية متطلب سابق لبعض صور القيم المضافة العالية للإنتاج المعرفي التنافسي، ولكنها ليست كافية في حد ذاتها لتحقيق النمو والتطوير التقني المعرفي المستهدفين، لما يتطلب ذلك من توليف للعوامل الأخرى في المنظومة المستعرضة المتعددة الأبعاد لمجتمع المعرفة واقتصاد المعرفة مثل: تقنيات التعليم وبيئة وثقافة المعرفة والبنية التحتية التي تدعم الأداء العالي للتعليم ذي القيمة المضافة، والخريجين ذوي التأهيل والمهارات رفيعة المستوى.

ومن أحدث التقارير التي تناولت متطلبات مجتمع المعرفة واقتصاد المعرفة تلك التي قدمها قسم التقنية والتعلم والموارد بأستراليا عبر موقعه على الإنترنت، وهي أن البيئة التقنية والمعرفية التي تحتاجها أستراليا لكي تشكل مجتمعًا تنافسيًا يقوم على بناء آليات مجتمع واقتصاد المعرفة، تشمل ما يلي، والتي نتبناها كتوصيات لنتائج الدراسة الحالية:

١. معدلات ملائمة للإنفاق على التعليم والبحث العلمي والتطوير.

٢. سياق مجتمعي لخلق أو إبداع واكتشاف المعرفة العلمية التقنية والتكنولوجيا التي ترقى إلى مستوى آليات ونظم الدول المتقدمة، بما تنطوي عليه من ثقافة المعرفة، وثقافة التجديد، والتحديث، والإبداع.

٣. نشر المعرفة من خلال صيغ وأشكال شبكية متكاملة، تتصف بدرجة عالية من المرونة عبر النظم المؤسسية، والتطبيق لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، مع إنشاء البنى التحتية الملائمة، لتيسير إعمال تدفق المعلومات عبر هذه البنى والشبكات، مع إنشاء تقنيات متطورة لكافة القطاعات.

٤. الارتقاء بمستوى التعليم والتدريب والتأهيل، وإكساب قوى العمل مستويات تقنية رفيعة من خلال أنماط التعليم والتدريب المستمرين مدى الحياة، القائمين على تقنيات متقدمة للعلم والتكنولوجيا.

وفي ضوء ذلك يمكننا أن نقرر هنا أن الإنفاق على التعليم هو أساس التفكير الاستراتيجي المتعلق بمجتمع المعرفة واقتصاد المعرفة وتقنياتهما، وهذا يتطلب بالضرورة نوعا من التكامل بين النظم والسياسات التربوية والتعليمية مع كافة القطاعات السياسية والمعرفية التكنولوجية والاقتصادية والمجتمعية.

المراجع

الأمم المتحدة. اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا. الإسكوا (٢٠٠٩). **نشرة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات للتنمية في غربي آسيا**. نيويورك. الأمم المتحدة. العدد ١٢.

الأمم المتحدة. اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا (٢٠٠٣). دراسة تحليلية للنفاذ إلى المعلومات والمعرفة. **مؤتمر غربي آسيا التحضيري للقمة العالمية لمجتمع المعلومات**. بيروت ٤-٦ شباط.

الأمم المتحدة. اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا.(٢٠٠٥). **إقامة شبكات البحث والتطوير والابتكار في البلدان العربية**. نيويورك.

الأمم المتحدة. اليونسكو. قطاع التربية.(٢٠٠٨). **التعليم الجيد والإنصاف والتنمية المستدامة**. نوفمبر.

الأمم المتحدة. تقرير التنمية البشرية (٢٠١١). **الاستدامة والإنصاف، مستقبل أفضل للجميع**. ملحق الجداول الإحصائية. الجدولين (٩،١٠).

برنامج الأمم المتحدة الإنمائي. تقرير التنمية الإنسانية العربية (٢٠٠٢). **خلق فرص للأجيال القادمة**. الصندوق العربي للإنماء الاقتصادي والاجتماعي. المكتب الإقليمي للدول العربية.

برنامج الأمم المتحدة الإنمائي. تقرير التنمية الإنسانية العربية (٢٠٠٣). **نحو إقامة مجتمع المعرفة. الصندوق العربي للإنماء الاقتصادي والاجتماعي**. المكتب الإقليمي للدول العربية.

تقرير المعرفة العربي (٢٠٠٩). **نحو تواصل معرفي منتج. برنامج الأمم المتحدة الإنمائي.** دولة الإمارات العربية المتحدة: مؤسسة محمد بن راشد آل مكتوم. دار العزيز للطباعة والنشر.

الزيات، فتحي مصطفى. (٢٠٠٠). **اقتصاد المعرفة: نحو منظور أشمل للأصول المعرفية.** القاهرة: دار النشر للجامعات، سلسلة علم النفس المعرفي (١١) .

الزيات، فتحي مصطفى (٢٠٠٠). **النواتج المعرفية لطلاب الجامعة بين ضعف المدخلات وسوء التمثيل المعرفي للمعلومات.** المؤتمر السنوي لكلية التربية – جامعة البحرين. البحرين : ٦-٨ مارس.

الزيات، فتحي مصطفى (٢٠٠٢). **نظرية الكفاءة المعرفية. نحو نموذج معرفي معاصر منتج للكفاءة المعرفية في نظامنا التعليمي.** القاهرة: المركز القومي للامتحانات والتقويم. المؤتمر الدولي الثالث.

الزيات، فتحي مصطفى (٢٠٠٣). **آليات المعرفة بين الاكتساب والتفعيل.** ندوة التنمية الإنسانية، بناء مجتمع المعرفة، ١٨-١٩ فبراير، مملكة البحرين: جامعة الخليج العربي.

الزيات، فتحي مصطفى (٢٠٠٣). دور اقتصاد المعرفة في تحديث الصناعة العربية. **مؤتمر تحديث الصناعة العربية.** ٢٢- ٢٤ إبريل. القاهرة : جامعة الدول العربية.

الزيات، فتحي مصطفى (٢٠٠٣). دور تقنيات التعليم في بناء مجتمع المعرفة. **مؤتمر تقنيات التعليم.** عمان، مسقط: جامعة السلطان قابوس. ٢٠-٢٢.

الزيات، فتحي مصطفى (٢٠٠٤). **سيكولوجية التعلم بين المنظور الارتباطي والمنظور المعرفي.** (ط ٢). القاهرة: دار النشر للجامعات. سلسلة علم النفس المعرفي (٢).

غباش، رفيعة والزيات، فتحي (٢٠٠٩). **تطوير التعليم بين تعدد المبادرات وعجز الآليات.** الإمارات العربية المتحدة، دبي: تقرير المعرفة العربي.

غباش، رفيعة (٢٠٠٧). هدف واحد وأجندات مختلفة. توسيع نطاق التعليم في العالم العربي. معالجة احتياجات سوق العمل. التحولات الراهنة ودورها المحتمل لإحداث التغيير في العالم العربي. الإمارات العربية المتحدة: **مركز الإمارات للدراسات والبحوث الاستراتيجية.**

المهدي، محسن (٢٠٠٥). استراتيجية لتوكيد الجودة والاعتماد لتطوير التعليم العالي في مصر. القاهرة: **مؤتمر الجودة والاعتماد لتطوير التعليم العالي في مصر.**

النجار، باقر (٢٠٠٨). **إصلاح التعليم الجامعي في الخليج العربي**، ورقة غير منشورة، يوليو.

Australian Bureau of Statistics. (2002). *Measuring a knowledge –based economy and society: An Australian framework*. Caneberra: Australian Bureau of Statistics.

Bontis,N.W.,Keow,C.,&Richardson,S.(2000).Intellectual capital buisiness performance in Malaysian industries. *Journal of Intellectual Capital,* (1), 85-100.

Edvinsson, L., & Malone, M.S.(1997). *Intellectual capital: Realizing your company true value by finding its hidden roots*. New York: Harper Collins Publishers.

Federal Ministry of Education and Research. (2007). *ICT 2020 research for innovation, high – tech strategy.* Berlin: Public Relation Division.

JunSeok, H., & Gerami, M.(2007). *Analysis of investment in knowledge inside OECD countries*. New York: World Academy of Science, Engineering and Technology .

Malhotra,Y. (2003August). *Human capital and knowledge assets: Enabling social capital and intellectual capital*. NY Syracuse, Syracuse University.

Malhotra,Y. (2003, 4-5 September). Measuring national knowledge assets: Conceptual framework and analytical review. *Expert group meeting on knowledge systems for development United Nations Department of Economic and Social Affairs,* New York.

Robert, W., Kates,T. M., (2005). What is sustainable development? Goals, indicators,values, and practice., *Environment (Washington DC)* Vol. *47*, no. 3, pp. 8-21.

Stewart,T.A. (1997a). Intellectual capital (IC). *The intellectual material knowledge, information, and intellectual property. Experience and skills that can put to use to create wealth*. London: Nicholas Brealy.

The World Bank, Arab Knowledge Report. (2009). *Indicators of the knowledge economy indexes for the Arab countries*. Dubai:?

UNDP Human Development Report.(2002). *Deepening democracy in fragmented world*. Oxford: Oxford University Press.

United Nation. (2009). *Decade of education for sustainable development* (DESD). New York: UNESCO.

United Nations (UNECEF).(2002). *Towards a knowledge –based economy.* New York: UNESCO.

United Nations (UNESCO).(2011). *Institute for statistics*. New York: UNESCO.

World Bank. (1999). *Knowledge for development: World development report*. Oxford: Oxford University Press.

World Bank Institute. (2009, February). *Measuring knowledge in the world economies: Knowledge assessment methodology and knowledge economy index. Knowledge for development program*. New York: UNESCO

World Bank, World Development Indicators (WDI).(2007). *Ideation Center analysis*. Oxford: Oxford University Press.