مجلة الاقتصاد الزراعي والعلوم الاجتماعية

موقع المجلة & متاح على: www.jaess.journals.ekb.eg

دراسة اقتصادية تحليلية لمصادر نمو الناتج الزراعي السعودي في ظل التحول للاقتصاد القائم على المعرفة

ياسر سيد احمد مزروع*

قسم الاقتصاد الزراعي – كلية الزراعة - جامعة طنطا

Cross Mark

الملخص

استهدفت الدراسة تحليل مصادر نمو الناتج الزراعي بالمملكة العربية السعودية والتغيرات التي طرأت في نسبة مساهمة كل منها في هذا النمو خلال فترة التحول للاقتصاد القائم على المعرفة. وتبين من نتائج الدراسة أن المملكة العربية السعودية تحرز تقدما ملموسا في الترتيب بالنسبة لمؤشر المعرفة العالمي ومؤشر التنافسية العالمية, ومؤشر القدرة الانتاجية, الا أنها تتراجع بالنسبة لمؤشر مؤشر الابتكار العالمي. ويتبين أيضا ان تحول المملكة للاقتصاد القائم على المعرفة كان ذو تأثير إيجابي معنوي احصائيا لإجمالي الناتج المحلى والناتج المحلى غير النفطي الحقيقى وزيادة درجة التنويع الاقتصادي, اجمالى الناتج المحلى الزراعي الحقيقى الا انه بالرغم من ذلك تراجعت نسبة مساهمة الناتج الزراعي في اجمالى الناتج المحلى وإجمالي الناتج المحلى غير النفطي الحقيقى. ويتبين أيضا أن عنصر صافى مخزون راس المال الزراعي الحقيقى أكثر مصادر المساهمة في نمو الناتج الزراعي بالمملكة سواء قبل أو خلال فترة التحول حيث يساهم بنحو 77.4%, 94%على الترتيب, يليه الانتاجية الكلية لعوامل الانتاج بنحو 17.7%,14.3% على نفس الترتيب , في حين تراجعت بشدة نسبة مساهمة عنصر العمل من نحو 4.6% الى نحو -8.3% على نفس الترتيب. كما تبين أن الانتاجية الكلية لعوامل الانتاج أكثر تأثرا بصورة عكسية بسياسات التنويع الاقتصادي. وتوصى الدراسة بالإسراع والتوسع في استخدام منجزات الثورة الذكية في القطاع الزراعي , تشجيع البحث العلمي والابتكار في النشاط الزراعي. وضع السياسات والخطط لتنويع الانتاج الزراعي بالمملكة أفقيا ورأسيا. - تطوير طرق الحسابات القومية والقطاعية خاصة القطاع الزراعي بالمملكة ليتضمن البيانات المعرفية التفصيلية.

الكلمات الدالة: النمو الزراعي- الاقتصاد القائم على المعرفة- السعودية

المقدمة

تتجه المملكة العربية السعودية نحو الاقتصاد القائم على المعرفة الذى يعتبر أحد مرتكزات المجتمع المعرفي الذى تسعى المملكة الى تحقيقه منذ عام 2012م. والذى يتطلب اعاده هيكلة الاقتصاد والاستخدام الأمثل لموارده والاستفادة بمنجزات الثورة التكنولوجية الرابعة وتطبيقاتها في مختلف القطاعات. ويعتبر القطاع الزراعي أحد القطاعات الواعدة التي يمكن أن تتكامل فيها التكنولوجيا الحيوية وتكنولوجيا النانو وتكنولوجيا الثورة الرابعة وهو ما تنعكس اثاره الايجابية على النمو الزراعي وتحقيق أهداف التنمية الزراعية المستدامة .

مشكلة الدراسة: تشهد المملكة العربية السعودية تحسنا ملحوظا نحو توجهها لتحقيق المجتمع المعرفي المرتكز على الاقتصاد القائم على المعرفة حيث ارتفع ترتيب المملكة من الترتيب 68 عام 2017 الى الترتيب 42 بين 138 دولة وفقا لمؤشر المعرفة العالمي عام .2020 . كما يتم اعاده هيكلة الاقتصاد السعودي بإسراع وتيرة التنويع الاقتصادي لصالح القطاع غير النفطي وفقا لرؤية 2030م ليساهم بنحو 56,4% من إجمالي الناتج المحلى ولينمو بمعدل سنوي 3.85% كمتوسط للفترة 2010- 2020. وقد لوحظ تراجع معدل النمو الزراعي لأقل من 1% في الفترة الأخيرة وخاصة منذ عام 2016 حتى عام 2020 بمتوسط سنوي قدر بنحو 0,3% بل ولأول مرة منذ عام 1996 يحقق معدل نمو سالب قدر بنحو -1,7% عام 2020. (الهيئة العامة للإحصاء, 2020). وهوما يستدعى دراسة مصادر النمو الزراعي بالمملكة وتحليله خلال فترة التحول نحو الاقتصاد القائم على المعرفة.

الأهداف البحثية: تهدف الدراسة بصفة رئيسية التعرف على اثر توجه المملكة العربية السعودية للاقتصاد القائم على المعرفة على النمو الزراعي ومصادره. ويتطلب تحقيق هذا الهدف استعراض المحاور التالية :

- مفهومي الاقتصاد المعرفي والاقتصاد القائم على المعرفة والتمييز بينهما.
- علاقة الزراعة والاقتصاد القائم على المعرفة.
- ملامح توجه المملكة العربية السعودية نحو الاقتصاد القائم على المعرفة.
- اثر توجه المملكة العربية السعودية نحو الاقتصاد القائم على المعرفة على هيكل الناتج المحلى الإجمالي, واسهام الزراعة في الناتج المحلى الإجمالي. وكذلك على متغيرات الدراسة.
- تحليل مصادر النمو الزراعي في ظل تحول المملكة للاقتصاد القائم على المعرفة.

الطريقة البحثية ومصادر البيانات

تستند الدراسة في تحقيق أهدافها على الطرق التحليل الإحصائي الوصفية والكمية, فضلا عن استخدام طريقة المربعات الصغرى في تقدير دالة الانتاج الزراعي بالمملكة في صورة دالة كوب- دوجلاس. وكذلك استعراض وتقدير لبعض المؤشرات ومنها معامل هير فندال – هيرشمان كمقياس للتنويع الاقتصادي والذى تعتمد عليه العديد من الدراسات ومنظمة التعاون الدولي والتنمية بالصيغة التالية0(الخطيب. 2011, ص6) :

$$H=\frac{\sqrt{\sum_{i=1}^{N}\left(\frac{x_i}{X}\right)^2}-\sqrt{\frac{1}{N}}}{1-\sqrt{\frac{1}{N}}}$$

حيث (N)عدد النشاطات الاقتصادية, و x_i تشير إلى قيمة المتغير x في النشاط الاقتصادي i, (X) القيمة الإجمالية للمتغير في جميع النشاطات الاقتصادية وتتراوح قيمة المعامل بين الصفر والواحد وكلما اقتربت القيمة من صفر زادت درجة التنويع حتى تصل للتنويع التام عند قيمة صفر، و وكلما اقتربت القيمة من واحد انخفضت درجة التوع حتى انعدام التنوع عند القيمة واحد صحيح.

وتعتمد الدراسة في الحصول على البيانات من المصادر الرسمية الوطنية؛ الهيئة العامة للإحصاء, وزارة الموارد البشرية والتنمية الاجتماعية, وزارة المياه والبيئة والزراعة السعودية, البنك المركزي السعودي, صندوق التنمية الزراعية. والمصادر الدولية؛ منظمة الاغذية والزراعة, قاعدة بيانات البنك الدولي ومنظمة العمل الدولية كمصادر دولية بالإضافة الى الدراسات السابقة ذات العلاقة.

حدود الدراسة الزمنية: تم اختيار الفترة الزمنية 2000- 2020م لإجراء الدراسة بعد تقسيمها الى فترتين رئيسيتين الاولى؛ وتمثل فترة ما قبل التحول نحو المجتمع المعرفي المرتكز على الاقتصاد القائم على المعرفة وتمتد خلال الفترة 2000-2011م. والثانية؛ تمثل فترة التحول حيث بداية تنفيذ المرحلة الأولى للاستراتيجية الوطنية للتحول للمجتمع المعرفي المرتكز على الاقتصاد القائم على المعرفة بالمملكة العربية السعودية وتمتد هذه الفترة من2012-2020م.

أهمية الدراسة: بتحقيق أهداف الدراسة والوقوف على مصادر النمو الزراعي والأهمية النسبية لكل مصدر والتغيرات التي طرأت عليه خلال فترة التحول يمكن الوقوف على نقاط الضعف وعلاجها ونقاط القوة لتحسينها مما ينعكس على رفع معدل النمو الزراعي بالمملكة ليتناسب مع معدل النمو بالقطاع الغير نفطي خاصة في ظل توجه المملكة لتحقيق أهداف التنمية الزراعية المستدامة 2030.

أولا: الاطار النظري: (الاقتصاد المعرفي – الاقتصاد القائم على المعرفة)

ظهر مفهوم مجتمع المعرفة لأول مرة عام 1969من قبل البروفيسور بيتر دروكر. وبمطلع الألفية الجديدة انتشر مصطلح المجتمع المعرفي مصاحبا للثورة الصناعية الرابعة أطلق عليها البعض "الثورة الذكية" حيث توليد معارف تحاكى الذكاء البشرى فى مجالات تعتبر القوة الدافعة للمجتمع الجديد.

*الباحث المسئول عن التواصل

البريد الالكترونى: Mazrou_y@yahoo.com

DOI: 10.21608/jaess.2022.125301.1031

ويعرف مجتمع المعرفة بأنه المجتمع الذى يسعى لتحسين نوعية الحياه من خلال ايجاد المعرفة ونشرها واستثمارها.(منظمة الأمم المتحدة, 2015, ص.6). كما يعرفه الصندوق العربي للإنماء الاقتصادي والاجتماعي بأنه " المجتمع الذى يقوم بنشر المعرفة وإنتاجها وتوظيفها بكفاءة فى جميع مجالات النشاط المجتمعي لتحقيق التنمية الإنسانية". (منظمة الأمم المتحدة, 2003, ص.2). أما منظمة اليونسكو فحددت أسس قيام المجتمع المعرفي في: توفير حرية الرأي والتعبير, العدالة والمساواة والتضامن الرقمي, نشر التكنولوجيات الحديثة, التحول إلى الاقتصاد المعرفي, توطين العلم وتشجيع البحث العلمي وتوظيفهما فى المجتمع, الاهتمام بتكنولوجيا الاتصالات والمعلومات. (اليونسكو,2005, ص ص.4-5).

وفى ظل المجتمع المعرفى تبرز أهمية عنصر رأس المال الفكري أو المعرفي وتنميته بالبحث والتطوير وأهمية الافكار والابتكارات وبراءات الاختراع والتسابق المحموم في تسجيلها. ويشير "كلاوس شواب" المدير التنفيذي للمنتدى الاقتصادي العالمي "ستصبح القدرة على الابتكار السمة الأساسية والمحددة للقدرة التنافسية العالمية ,وستصبح المواهب أكثر أهمية من رأس المال، وعليه فإن العالم يخرج من عصر الرأسمالية، إلى عصر الموهبة".(World Economic Forum, 2019.). وبذلك اصبحت المعرفة قوة والاقتصاد الجديد (اقتصاد مجتمع المعرفة) أحد الركائز الاساسية للمجتمع المعرفي.

ولإزالة الخلط والالتباس بين مفهومي اقتصاد المعرفة والاقتصاد القائم على المعرفة, حيث أحيانا يستخدما بنفس المعنى, واحيانا يستخدم لفظ أحدهما بمعنى الآخر. فالاقتصاد المعرفي تكون فيه المعرفة منتجا(مخرجا)؛ حيث يهتم بإنتاج وصناعة المعرفة بالبحث والتطوير وادارة المعرفة في اطار محددات اقتصادية معينة.(علام,2016,ص. 3),(عمر, 2012,ص 597).ويعتبر الاقتصاد معرفيا عندما تزيد أعداد العمالة في القطاعات المعرفية نظيرتها في القطاعات الاقتصادية الأخرى. فهو بذلك يمثل فرعا من اقتصاد المجتمع المعرفي؛ للمعرفة بذاتها وبصفتها قطاعا اقتصاديا قائما ضمن قطاعات الاقتصاد القومي.(على, نبيل. حجازي, نادية 2005, ص395).

أما الاقتصاد القائم على المعرفة فتتفق الآراء بأنه الاقتصاد الذى تكون المعرفة فيه أداه ومدخلا, في مختلف القطاعات التنموية, وتعتبر تقنية المعلومات والاتصالات عامل مساعد وبنية تحتية. ويرى البعض ان الاقتصاد القائم على المعرفة يمثل مرحلة متقدمة من الاقتصاد المعرفي, (علام, 2016, ص. 3). بما يعنى ضمنيا ضرورة أن يكون الاقتصاد معرفيا قبل أن يكون قائما على المعرفة .فى حين يرى اخرون امكانية قيام اقتصاد قائم على المعرفة دون المرور باقتصاد المعرفة باستيرادها وتطبيقها بقطاعات الاقتصاد. كما يعنى امكانية وجود الفرعين في اقتصاد واحد بل قد يؤدى الى التباين بين القطاعات الاقتصادية كنتيجة لمدى درجة الاعتماد على المعرفة وكيفية استخدامها (مدخلا أم مخرجا) داخل كل قطاع. (على, نبيل. حجازي, نادية 2005, ص395),(OECD, 1996,p.9), (عمر, جميل. الجاعوني ,فريد. 2012, ص 597), (وزارة الاقتصاد والتخطيط, 1431هـ, ص. 85).

وتتفق الدراسة الحالية مع الرأي الأخير خاصة وأنه يتوافق مع تعريف المملكة العربية السعودية (حالة الدراسة) للاقتصاد القائم على المعرفة بأنه "الاقتصاد المتمكن من إنتاج المعرفة ونشرها واستخدامها وهو الذي تكون فيه المعرفة العامل الرئيسي في النمو وتكوين الثروة والتوظيف في مختلف القطاعات التنموية، ويشكل رأس المال البشري ركيزته الأساسية للابتكار والإبداع وتوليد الأفكار الجديدة، وذلك بالاعتماد على تقنية المعلومات والاتصالات كأداة مساعدة". (وزارة الاقتصاد والتخطيط, 1431هـ, ص. 85).

الزراعة والاقتصاد القائم على المعرفة:

تتنامى وتتنوع تطبيقات الثورة الذكية بقطاع الزراعة من حيث الحجم والنطاق مما حزي بمنظمة الاغذية والزراعة اعداد دليل لاستراتيجية الزراعة الاليكترونية بالتعاون مع الاتحاد الدولي للاتصالات, وانشاء منصة اليكترونية بها حزمة خدمات زراعية اليكترونية. وقد نشرت المنظمة عام 2015 أول توثيق لحالات الاستخدام المبتكر لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات بالزراعة والانشطة المرتبطة بها وتؤكد بأنها أكثر فاعلية في زيادة الانتاج والدخل. (FAO,2017,pp.2-10). (FAO,2018,pp.2-6).

وقد حدث تحول كبير في الزراعة في الخمسة عقود الاخيرة من النمو الذي تقوده الموارد (تكثيف) إلى النمو الذي تقوده الإنتاجية والتي تعتمد في الاساس الى استخدام الابتكار والمعارف الجديدة. وتؤكد الدلائل بقوة الى على أن الاستثمار في البحث والتطوير الزراعي يؤتي ثماره بالدول النامية حيث يبلغ متوسط العائد للبحث والتطوير في المجال الزراعي أكثر من 40 % سنويًا، مما يعني أن الفوائد الاقتصادية للبحث والتطوير تفوق تكلفتها بشكل كبير. (Keith, (Fuglie.*etal*,2019,p.23

توجه المملكة العربية السعودية نحو الاقتصاد القائم على المعرفة:

تبنت المملكة العربية السعودية استراتيجية وطنية شاملة للتحول للمجتمع المعرفي منذ عام 1433هـ. وتنطلق الاستراتيجية الوطنية من منطلق أنه لا يمكن التحول إلى مجتمع المعرفة دون التحول إلى الاقتصاد القائم على المعرفة. حيث استهدفت الاستراتيجية أنه بحلول عام 51/ 1452هـ (2030م) تصبح المملكةُ مجتمعاً معرفياً في ظل اقتصادٍ قائمٍ على المعرفة. وقد وضعت استراتيجية التحول برامج تنفيذية محددة الأطر الزمنية على عدة مراحل هي: المرحلة الأولى: تفعيل مبادرات السياسات الحالية 1433- 1435 هـ (2012 – 2014م) : تهدف إلى بناء القدرات المعرفية. المرحلة الثانية: تهدف الى الإسراع بوتيرة التغيير والقيام بإصلاحات هيكلية رئيسية 1436- 46/ 1447 هـ (2015 – 2025م). حيث يتم نشر عملية التغيير وترسيخها من خلال إجراء إصلاحات هيكلية رئيسة موجهة في الأساس نحو تعزيز كفاءة المنظومة الاقتصادية بأسرها. المرحلة الثالثة: فتهدف الى تعزيز عملية التحول1447– 1452/51هـ (2026- 2032 م):وهى استكمال المرحلة الثانية من الإصلاحات الهيكلية وتعزيز عملية التحول. :(وزارة الاقتصاد والتخطيط-1435هـ, ص ص 9 - 27).

وقد تبنت المملكة "رؤية المملكة العربية السعودية 2030م" التي أعدها مجلس الشئون الاقتصادية والتنمية برئاسة ولي العهد الأمير محمد بن سلمان بن عبد العزيز آل سعود, وظهرت لحيز التنفيذ يوم الاثنين الموافق 18 رجب 1437هـ بعد موافقة مجلس الوزراء في جلسته التي عقدها برئاسة خادم الحرمين الشريفين الملك سلمان بن عبد العزيز آل سعود –حفظة الله – لتكون منهجاً وخارطة طريق للعمل الاقتصادي والتنموي في المملكة. وقد ارتكزت الرؤية على ثلاث ركائز للقوة تتميز بها المملكة من حيث العمق التاريخي عربيا واسلاميا, واقتصاديا من حيث توافر الفرص والقوة استثمارية الرائدة اقتصاديا, وجغرافيا حيث تعتبر المملكة محور ربط القارات الثلاث. وترجمت الرؤية فى ستة أهداف استراتيجية محددة؛ تعزيز القيم الإسلامية والهوية الوطنية, تمكين حياة عامرة وصحية, تنمية وتنويع الاقتصاد, زيادة معدلات التوظيف, تعزيز فاعلية الحكومة, تمكين المسؤولية الاجتماعية. وقد تم اطلاق برنامج التحول الوطني عام 2017 من أجل بنـاء القـدرات والامكانات اللازمة للمسـاهمة فـي تحقيـق الأهداف الطموحة لـ "رؤيـة المملكـة العربية السـعودية 2030. (https://www.vision2030.gov.sa)

الدراسات السابقة:

اتفقت الدراسات السابقة التي تناولت التنويع الاقتصادي بالمملكة العربية السعودية وأثره على النمو الاقتصادي في حدوث تنويع باقتصاد المملكة, الا انها تباينت في درجته واتجاه تأثيره على النمو الاقتصادي بالمملكة؛ فمن تنوع محدود (Euchi, 2018.). الى تنوع ملحوظ وتأثير سلبى على النمو الاقتصادي الإجمالي بالمملكة وإيجابي على نمو القطاع غير النفطي(الخطيب.2011). وتنوع ملحوظ وتأثير إيجابي معنوي على نمو الناتج المحلى الإجمالي الحقيقي (Alrwis,etal,2016). كما بينت دراسة (Alabdulkader, 2012) الى امكانية تنويع الانتاج الزراعي السعودي وزيادة مساهمته في الناتج المحلى الإجمالي توافقا مع سياسة التنويع الاقتصادي بالمملكة.

وفيما يتعلق بأهمية استخدام العناصر المعرفية كعناصر إنتاجية على النمو الاقتصادي فقد اتفقت الدراسات على تزايد أهميتها في التأثير ايجابيا على النمو الاقتصادي , حيث تشير دراسة (Gamie,2018.) الى تغير أهمية عناصر الانتاج من العناصر التقليدية الى المعرفية التي تعتبر الان أثمن الموارد الاقتصادية, مشيرا الى أهمية وضرورة إدارة المعرفة بتدخل وطني استراتيجي. وتحذر الدراسة من الاعتماد فقط على المؤشرات الاحصائية كانعكاس حقيقي للاقتصاد القائم على المعرفة دون استخدامها بصورة فعالة لتحقيق الاهداف الاستراتيجية للتحول. أما دراسة (شهاب, واخرون. 2018) فتبين الاثر الإيجابي المعنوي في النمو الاقتصادي لكل من راس المال البشرى, والابتكار وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات. وتؤكد دراسة (جديدي, 2021) على الأثر الايجابي والمعنوي لمتغير مؤشر الابتكار العالمي على نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي. كما تؤكد دراسة (محمد, 2016) وجود اثر إيجابي ومعنوي لكل من مؤشر راس المال ومؤشر الابتكار ومؤشر النظام الاقتصادي والمؤسسي على الانتاجية الكلية لعوامل الانتاج والتي تم احتسابها كمتبقي لنموذج سولو التقليدي. وفى هذا السياق وفى دعوة لإلقاء حجر في الماء الراكد حاول (عماره,2017) الاجابة على التساؤل ما هو الاكثر جدوى وفاعلية برامج التحفيز السعرى أم زيادة الانتاجية أم كليهما؟. وتشير الدراسة الى ان برامج التحفيز السعرى دائما لها سقف محدد وهو السعر العالمي الا أن الانتاجية ليس لها سقف محدد فالبحث والتطوير وتوالد المعارف الجديدة باستمرار يجعل من الصعب وضع حد للعلم والتكنولوجيا. ودعت الدراسة الى المزيد من البحث

خاصة وان طبيعة الوقت الحالي تختلف عما سبق حيث أصبحت المتغيرات داخلية وليست خارجية. وتأتى الدراسة الحالية استجابة لتلك الدعوة.

أما عن واقع الموقف المعرفى الحالى بالدول العربية عموما والمملكة خصوصا, فقد تبين من دراسة (أبو الشامات, وأخرون 2012) أن الدول العربية لاتزال تستهلك وتستخدم المنتجات المعرفية بشكل كبير باستيرادها وليس انتاجها. كما تشير دراسة (عطية, 2021) الى أنه بالرغم من التغير الإيجابي لمؤشر راس المال البشرى بالمملكة العربية السعودية كنتيجة لتوجه المملكة نحو الاقتصاد المعرفي وبصفة خاصة في قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الا انها تحتل مكانة لا تتناسب بالنسبة لمؤشر الرقم القياسي لاقتصاد المعرفة.

تطور مؤشرات توجه المملكة العربية السعودية نحو الاقتصاد القائم على المعرفة:

يتناول هذا الجزء استعراض لتطور بعض المؤشرات لبيان مدى توجه الاقتصاد السعودي نحو الاقتصاد القائم على المعرفة من خلال تطور بعض المؤشرات التي تعكس التغير في الوضع المعرفي والتنافسية العالمية والقدرة على الابتكار وانعكاسها على القدرة الانتاجية للاقتصاد السعودي.

- مؤشر المعرفة العالمي: هو مؤشر صدر بمبادرة بين البرنامج الإنمائي للأمم المتحدة ومؤسسة محمد بن راشد آل مكتوم للمعرفة لبناء مؤشر عالمي للمعرفة منذ عام 2017, وهو مؤشر مركب من سبعة مؤشرات فرعية.[1] وتتراوح قيمة المؤشر من 0-100, ويرتفع ترتيب الدول كلما زادت قيمة المؤشر والعكس, ويتم ترتيب الدول وفقا لقيمة هذا المؤشر الاجماليةلبيان مدى تقدم الدول نحو اقتصاد المعرفة.(http://www.knowledge4all.com/ar/gki).
- مؤشر الابتكار العالمي: يصدر عن البنك الدولي منذ عام 2013 بهدف تحديد الجوانب المتعددة الأبعاد للابتكار. ويرتكز المؤشر على سبعة ركائز رئيسية [2].وتتراوح قيمة المؤشر بين 0 – 100, ويتم ترتيب الدول وفقا لقيمة هذا المؤشر الاجمالية فيرتفع ترتيب الدول كلما زادت قيمة المؤشر والعكس, لتبين مدى تقدم الدول في مجال القدرة على الابتكار وانعكاسه على الاقتصاد.(https://www.globalinnovationindex.org).
- مؤشر التنافسية العالمية: يصدر عن المنتدى الاقتصادي العالمي في صورة تقرير سنوي منذ عام 2004. ويتضمن هذا المؤشر12 محورا أساسيا[3]. وتتراوح قيمة المؤشر بين 0 – 100,ويتم ترتيب الدول وفقا لقيمة هذا المؤشر لتبين مدى قدرة الدول على المنافسة في الاقتصاد العالمي. (https://world competitiveness org.imd.).
- مؤشر القدرات الانتاجية: تم تصميمه من قبل مؤتمر الأمم المتحدة للتجارة والتنمية (الأونكتاد) لتغطية الفترة 2000- 2018 لنحو 193 دولة. ويعتبر أول أداه لقياس القدرات الانتاجية للبلدان بصورة متعددة الابعاد تغطى ثمانية محاور فرعية[4], وتتراوح قيمة هذا المؤشر العام بين 0-100 وكذلك المؤشرات الفرعية, وتزداد القدرة الانتاجية كلما زادت قيمة المؤشر والعكس. (UNITED NATION, 2021.pp 3-12).

يتبين من البيانات الواردة بالجدول رقم (1) الى التقدم المستمر في ترتيب المملكة العربية السعودية وفقا لمؤشري المعرفة العالمي ومؤشر التنافسية العالمية , حيث تقدمت في الترتيب من الترتيب 68 من بين 131 دولة عام 2017 الى الترتيب40 من بين 154 دوله عام 2021 بالنسبة لمؤشر المعرفة العالمي , كما تقدمت في الترتيب من الترتيب 41 من بين 139 دولة عام 2017 الى الترتيب24 من بين 139 دوله عام 2021 بالنسبة لمؤشر التنافسية العالمية.

وبالرغم من التحسن المستمر والملحوظ في ترتيب المملكة بالنسبة لمؤشري المعرفة والتنافسية العالمية الا أنها تراجعت في الترتيب بالنسبة لمؤشر الابتكار العالمى من الترتيب 55 من بين 127 دولة عام 2017 الى الترتيب 66 من بين 137 دولة عام 2021.

ويتبين من بيانات الجدول رقم (2) تزايد القدرة الانتاجية الاجمالية للاقتصاد السعودي خلال فترة التحول حيث زادت قيمة مؤشر القدرات الانتاجية الإجمالي للمملكة من نحو 29.1 كمتوسط سنوي خلال فترة ما قبل التحول الى نحو 34.6 كمتوسط سنوي خلال فترة التحول بمعدل نمو سنوي قدر بنحو 2.4% , ويرجع ذلك لتزايد القدرة الانتاجية لقطاع المعلومات والاتصالات, النقل, رأس المال البشرى, الطاقة, التنظيم المؤسسي, القطاع الخاص, حيث تزايدت من نحو 8, 10.6, 43.4, 34.8, 47.5, 79.3 على الترتيب كمتوسط سنوي خلال فترة ما قبل التحول الى نحو 13.8, 16.4, 52.5, 37.3, 49.3, 81.3 على نفس الترتيب كمتوسط سنوي خلال فترة التحول بمعدل نمو سنوي يقدر على نفس الترتيب السابق بنحو9%,6.8%,2.6%, 0.9%, 0.5%,0.3%.

جدول 1. تطور بعض مؤشرات توجه المملكة العربية السعودية نحو الاقتصاد القائم على المعرفة خلال الفترة 2017- 2021.

السنه	مؤشر المعرفة العالمي		مؤشر الابتكار العالمى		مؤشر التنافسية العالمية	
	القيمة	الترتيب	القيمة	الترتيب	القيمة	الترتيب
2017	45	131/68	36.2	127/55	74.33	139/41
2018	47	134/66	34.3	126/61	72.70	139/39
2019	48	136/52	32.9	129/68	77.32	139/36
2020	50	138/42	31.8	131/66	78.19	139/26
2021	57.6	154/40	31.8	132/66	68.47	139/24

المصدر: مؤسسة محمد بن راشد ال مكتوم – تقرير مؤشر المعرفة العالمى- تقارير مختلفة 2017-2021.

https://worldcompetitiveness.imd.org/customsearch
https://tcdata360.worldbank.org

كما توضح البيانات أيضا الثبات النسبي للقدرة الانتاجية للتغيرات الهيكلية عند نحو 16 نقطة في حين تراجعت القدرة الانتاجية للموارد الطبيعية من نحو 70.3 كمتوسط سنوي خلال فترة ما قبل التحول الى نحو 68.8 نقطة كمتوسط سنوي خلال فترة التحول بمعدل تراجع سنوي قدر بقرابة -0.4%. وهو ما يشير الى الاهتمام برفع القدرة الانتاجية للمعلومات والاتصالات والنقل وراس المال البشرى كأحد المعالم الرئيسية للتحول للاقتصاد القائم على المعرفة .

تطور هيكل الناتج المحلى الحقيقي الإجمالي للمملكة العربية السعودية:

يتبين من بيانات الجدول رقم (3) تزايد قيمة الناتج المحلى الإجمالي السعودي الحقيقي من نحو 1708.7 مليار ريال سعودي كمتوسط سنوي خلال فترة ما قبل التحول الى حوالى 2493 مليار ريال سعودي كمتوسط سنوي خلال فترة التحول وبمعدل نمو سنوي خلال هذه الفترة قدر بنحو 5.1%. وبمتوسط سنوي خلال إجمالي فترة الدراسة قدر بنحو 2044.9 مليار ريال. وقد ثبتت معنوية الفرق بين متوسطي الفترتين عند المستوى الاحتمالي0.01(جدول 4). وهو ما يشير الى التأثير الإيجابي لاستراتيجية التحول نحو الاقتصاد القائم على المعرفة في تزايد الناتج المحلى الإجمالي الحقيقي بالمملكة.

جدول 2. تأثير التحول للاقتصاد القائم على المعرفة على مؤشر القدرة الانتاجية للمملكة العربية السعودية خلال الفترة2000- 2018.

الفترة الزمنية	الإجمالي	راس المال البشرى	الموارد الطبيعية	المعلومات والاتصالات	القطاع الخاص	الطاقة	التنظيم المؤسسي	التغيرات الهيكلي	النقل
متوسط الفترة 2000- 2011	29.1	43.4	70.9	8	79.3	34.8	47.5	16.2	10.6
متوسط الفترة 2012- 2018	34.6	52.5	68.8	13.8	81.3	37.3	49.3	16.8	16.4

المصدر: جمعت وحسبت من https://unctadstat.unctad.org

ويتبين أيضا من بيانات نفس الجدول رقم (3) السابق الاشارة اليه أنه بالرغم من تزايد كلا من قيمة الناتج النفطى وغير النفطى الحقيقي الا أن نسبة مساهمة الناتج النفطى في الناتج المحلى الحقيقي الإجمالي بالمملكة قد تراجعت لصالح الناتج الغير نفطي, حيث تزايد كلا من قيمة الناتج النفطى والغير النفطى الحقيقي من حوالى 905.7, 803 مليار ريال سعودي كمتوسط سنوي خلال فترة ما قبل التحول بنسبة مساهمة في الناتج المحلى الحقيقي لنفس الفترة تقدر بنحو53%,47% على الترتيب, الى نحو1078.1, 1414.9مليار ريال سعودي كمتوسط سنوي خلال فترة التحول على نفس الترتيب بنسبة مساهمة في اجمالى الناتج المحلى الحقيقي لنفس الفترة قدر بنحو 43%, 57% على نفس الترتيب. وقد ثبتت معنوية الفرق بين متوسطي الفترتين عند المستوى الاحتمالي 0.01 (جدول 4). وهو ما يشير الى التأثير الإيجابي لاستراتيجية التحول نحو الاقتصاد القائم على المعرفة في تنويع الاقتصاد السعودي لصالح القطاع غير النفطي, ويؤكد ذلك تراجع قيمة معامل هير فندال – هيرشمان (زيادة درجة التنويع الاقتصادي) من نحو0.35 الى نحو0.24 كمتوسط سنوي خلال فترتى الدراسة قبل وخلال التحول على الترتيب بمتوسط سنوي خلال فترة الدراسة قدر بنحو 0.29

[1] **تتمثل في التعليم قبل الجامعي، والتعليم التِّقْني والتدريب المِهْني، والتعليم العالي، والاستثمار في البحث والتطوير والابتكار، وتطوير البيئة التحتية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وتحفيز الانفتاح الاقتصادي والرفع من قدرته التنافسية.**

[2] **تتمثل في المؤسسات, راس المال البشرى والابحاث, البنية التحتية, تطور السوق, تطور الاعمال, المخرجات المعرفية والتكنولوجية, المخرجات الابداعية**

[3] **تتمثل في: المؤسسات, البنية التحتية, تبني تقنية المعلومات والاتصالات, استقرار الاقتصاد الكلي, الصحة, التعليم والمهارات, كفاءة أسواق السلع, كفاءة سوق العمل, النظام المالي, حجم السوق, ديناميكية الأعمال, الابتكار.**

[4] **تتمثل في: راس المال البشرى, الموارد الطبيعية, المعلومات والاتصالات, القطاع الخاص, الطاقة, التنظيم المؤسسي, التغيرات الهيكلي, النقل.**

جدول 3. تأثير التحول للاقتصاد القائم على المعرفة على هيكل الناتج المحلي الإجمالي بالمليار ريال بأسعار سنة 2010 خلال الفترة 2000 – 2020.

الفترة الزمنية	الناتج المحلي الإجمالي	القطاعات التنظيمية				الانشطة الاقتصادية				هيرفندال هيرشمان	القطاع الزراعي			
		القطاع النفطي		القطاع الغير نفطي		السلع		الخدمات			القيمة	% الناتج المحلي	% ناتج غير نفطي	% انتاج السلع
		القيمة	%	القيمة	%	القيمة	%	القيمة	%					
2000- 2011 قبل التحول	1708.7	905.7	53	803	47	1146.8	67	597.9	33	0.35	46.1	2.7	6	4
2012- 2020 بعد التحول	2493	1078.1	43	1414.9	57	1499.4	60	1035.7	40	0.24	59.6	2.4	4.2	4
إجمالي فترة الدراسة	2044.9	979.6	48	1065.3	52	1297.9	63	785.5	37	0.29	51.9	2.6	5.2	4

المصدر: جمعت وحسبت من جداول رقم(1),(2)بالملحق.

ويتبين أيضا من بيانات نفس الجدول رقم (3) الى استحواذ القطاع السلعي للنصيب الاكبر من الناتج المحلى الحقيقي الإجمالي خلال فترتى الدراسة بنسبة قدرت بنحو 63% للقطاع السلعي, وبنحو 37% للقطاع الخدمي كمتوسط سنوي خلال إجمالي فترة الدراسة. وبالرغم من تزايد كلا من قيمة الناتج المحلى الحقيقي من القطاعين السلعي والخدمي الا أن نسبة مساهمة القطاع السلعي في الناتج المحلى الحقيقي الإجمالي بالمملكة قد تراجعت (بالرغم من مساهمتها بالنصيب الأكبر) لصالح الناتج من قطاع الخدمات, حيث تزايد كلا من قيمة الناتج السلعي والخدمي الحقيقي من حوالى 1146.8, 597.9 مليار ريال سعودي على الترتيب كمتوسط سنوي خلال فترة ما قبل التحول بنسبة مساهمة في اجمالى الناتج المحلى الحقيقي لنفس الفترة تقدر بنحو67%,33% على الترتيب, الى نحو1499.4, 1035.7مليار ريال سعودي كمتوسط سنوي خلال فترة التحول على نفس الترتيب بنسبة مساهمة في اجمالى الناتج المحلى الحقيقي لنفس الفترة قدر بنحو 60%, 40% على نفس الترتيب. وقد ثبتت معنوية الفرق بين متوسطي الفترتين عند المستوى الاحتمالي 0.01 (جدول4). وهو ما يشير الى التأثير الإيجابي لاستراتيجية التحول نحو الاقتصاد القائم على المعرفة في زيادة مساهمة القطاع الخدمي في إجمالي الناتج المحلى الحقيقي بالمملكة .

جدول 4. تأثير التحول للاقتصاد القائم على المعرفة على الناتج المحلى الإجمالي الحقيقي ومكوناته .

المتغير		متوسط فترة ما قبل التحول 2000- 2011	متوسط فترة التحول 2012- 2020	الفرق بين المتوسطين	قيمة ت المسحوبة
اجمالى الناتج المحلى الحقيقى بالمليار ريال		1708.7	2493	784.3	**8.54
القطاعات	النفطي	905.7	1078.1	172.4	**6.03
التنظيمية	غير نفطي	803	1414.9	611.9	**8.3
الأنشطة	السلع	1146.8	1499.4	352.4	**7.9
اقتصادية	الخدمات	597.9	1035.7	437.6	**8.3
الناتج الزراعي		46.1	59.6	13.5	**9.6

**** معنوي عند المستوى الاحتمالي 0.01**

المصدر: نتائج التحليل الإحصائي لبيانات الجداول قم(1),(2).

تطور الناتج المحلى الزراعي الحقيقي :

تشير بيانات الجدول رقم (3) السابق الاشارة الية الى تزايد قيمة الناتج المحلى الزراعي الحقيقي بالمملكة خلال فترة التحول للاقتصاد القائم على المعرفة مقارنة بفترة ما قبل التحول من نحو 46.1 الى نحو59.6 مليار ريال كمتوسط سنوي خلال الفترتين على الترتيب, وبمتوسط سنوي خلال إجمالي فترة الدراسة قدر بنحو 51.9 مليار ريال, وثبوت معنوية الفرق بين متوسطي الفترتين عند المستوى الاحتمالي 0.01(جدول 4). مما يعكس الاثر الإيجابي بصورة عامة لفترة التحول على الناتج الزراعي الحقيقي بالمملكة, الا أنه قد تبين تراجع نسبة مساهمة قيمة الناتج الزراعي الحقيقي في إجمالي قيمة الناتج المحلى الحقيقي بالمملكة من نحو 6%, الى نحو 4,2% خلال فترتى قبل التحول والتحول على الترتيب وبمتوسط سنوي خلال إجمالي فترة الدراسة قدر بنحو 5.2% . كما تراجع تراجعا طفيفا في نسبة المساهمة في إجمالي الناتج المحلى الحقيقي بالمملكة بنحو 2.7% , 2.4% كمتوسط سنوي خلال فترتى قبل التحول وفترة التحول على الترتيب بمتوسط سنوي خلال إجمالي فترة الدراسة قدر بنحو 2.6%. كما تشير البيانات الى ثبات نسبة المساهمة في قيمة الناتج السلعي الحقيقي بالمملكة خلال فترتى الدراسة أو إجمالي فترة الدراسة بنسبة قدرت بنحو 4%.

متغيرات الدراسة:

تستخدم الدراسة اجمالى الناتج المحلى الزراعي الحقيقي كمتغير تابع بالمليون ريال سعودي بأسعار سنه 2010م وذلك لتجنب الاثار التضخمية. أما المتغيرات التفسيرية فقد تم تقسيمها لعدة أقسام هى:

أولهما: المتغيرات التفسيرية التقليدية: وتتضمن كلا من:

1- العمالة البشرية الزراعية:

تم الاعتماد على ما توفره قاعدة البيانات والاحصائيات الخاصة بمنظمة العمل الدولية للحصول على اعداد العاملين بالزراعة بالمملكة العربية السعودية , نظرا لتضارب البيانات بين الجهات المحلية. ويتبين من بيانات الجدول رقم (5) تزايد المتوسط السنوي لعدد العمالة الزراعية بالمملكة خلال فترة التحول لنحو 490 الف عامل مقارنة بنحو 347الف عامل خلال فترة ما قبل التحول, وثبوت معنوية الفرق بين متوسطي الفترتين عند المستوى الاحتمالي0.05. وهو ما يشير احصائيا الى التأثير الإيجابي لاستراتيجية التحول للاقتصاد القائم على المعرفة بالمملكة على تزايد عدد العمالة الزراعية والتي تمثل العمالة الوافدة بها قرابة 95%. وهذه النتيجة لا تتطابق مع الواقع الملموس حيث أطلقت وزارة الموارد البشرية والتنمية الاجتماعية السعودية العديد من المبادرات من أهمها؛ مبادرة الحد من التفاوت في الأجور بين السعوديين والوافدين عن طريق زيادة رسوم العمالة الوافدة في القطاع الخاص, مبادرة نظام حماية الأجور والتي تهدف الى توفير بيئة عمل مناسبة وآمنة في القطاع الخاص (https://hrsd.gov.sa/ar/initiatives). والتي تظهر اثارها بوضوح في تراجع لأعداد العمالة الوافدة بسوق العمل بالمملكة . ويمكن تفسير ذلك بالرجوع الى البيانات التفصيلية السنوية حيث تبين تزايد عدد العمالة الزراعية خلال السنوات الثلاث الاولى لفترة التحول(المرحلة الأولى لاستراتيجية التحول) التي هدفت الى ابقاء السياسات المطبقة وقتئذ مع تفعيل المبادرات سريعة المردود لبناء القدرات المعرفية , وهو ما انعكس على ارتفاع قيمة المتوسط السنوي لعدد العمالة الزراعية خلال فترة التحول. في حين تراجع عدد العمالة الزراعية بصورة ملموسة باقي سنوات الفترة (المرحلة الثانية) وبمعدلات مرتفعة كنتيجة لتفعيل المبادرات سابقة الذكر لإصلاح تشوهات سوق العمل بالمملكة ورفع كفاءته, ويؤكد ذلك أنه بتقدير معدل النمو السنوي لعدد العمالة الزراعية تبين تراجعه بقيم سالبه قدر بنحو -1.9% خلال فترة التحول مقارنة بنحو 1.7% خلال فترة ما قبل التحول.

جدول 5. تأثير التحول للاقتصاد القائم على المعرفة على المتغيرات التفسيرية موضع الدراسة خلال الفترة (2000- 2020).

المتغير	فترة ما قبل التحول2000- 2011	فترة التحول2012- 2020	الفرق بين المتوسطين	قيمة ت المسحوبة
عدد العمالة الزراعية (الألف عامل)	347	490	153	*2.64
صافى مخزون رأس المال الحقيقي(مليارريال)	39.01	58.4	19.39	**8.12
المساحة(ألف هكتار)	1050	909	141-	*2.1-
كمية المياه (مليون م3)	16738	17806	1068	0.81
القروض الزراعية الحقيقية (مليون ريال)	1209	1645	436	0.83
عدد الابحاث العلمية	2311	14152	11841	**3.67
%لواردات سلعتكنولوجيا المعلومات والاتصالات من إجمالي الواردات السلعية	6.3	7.5	1.2	**3.2
عدد براءات الاختراع الممنوحة	224	490	266	*2.4

**** معنوي عند المستوى الاحتمالي 0.01 * معنوي عند المستوى الاحتمالي 0.05**

المصدر: نتائج التحليل الإحصائي لبيانات الجدول قم(3).

2- مخزون راس المال:

تستخدم الدراسة صافى مخزون راس المال الحقيقى بأسعار عام 2010م وذلك لاستبعاد اثار التضخم. وتوفر قاعدة بيانات منظمة الاغذية والزراعة العالمية بيانات لسلسة زمنية لإجمالي مخزون رأس المال, واهلاك راس المال, وصافى مخزون رأس المال راس المال الزراعي لكل دولة. ويعرف صافى مخزون راس المال بمجموع القيم المسجلة لجميع الأصول الثابتة التي لا تزال قيد الاستخدام بصافي مخزون رأس المال ؛كما يمكن وصفه أيضًا بالفرق بين إجمالي مخزون رأس المال واستهلاك رأس المال الثابت. أما استهلاك رأس المال الثابت؛ فهو التدهور(المادي أو التقادم الطبيعي أو التلف العرضي العادي) خلال الفترة المحاسبية في القيمة الحالية لمخزون الأصول الثابتة. ومما هو جدير بالذكر ومرتبط بموضوع الدراسة أن الأصول الثابتة هي أصول منتجة تُستخدم بشكل متكرر أو مستمر في عمليات الإنتاج لأكثر من عام. وتقسم إلى أصول ثابتة ملموسة وأصول ثابتة غير ملموسة؛ فالأصول الثابتة المنتجة الملموسة المساكن والمباني والمنشآت غير السكنية (مثل الحظائر والمستودعات والمصانع وتحسينات الأراضي الرئيسية) والآلات والمعدات والأصول المزرعية. أما الأصول الثابتة غير الملموسة فتتضمن برامج الكمبيوتر والبحث والتطوير, وهى بذلك تعتبر اصول معرفية. (https://www.fao.org/faostat).وتجدر الاشارة الى تفضيل الدراسات التطبيقية السابق عرضها اما إجمالي مخزون رأس المال أو صافى مخزون راس المال كمتغير تفسيري وتفضل الدراسة صافى مخزون راس المال بدلا من إجمالي مخزون راس المال وذلك لاستبعاد قيمة الاهلاك في راس المال.

يتبين من بيانات الجدول رقم (5) السابق الاشارة اليه الى تزايد المتوسط السنوي لصافى مخزون راس المال الزراعي الحقيقي بالمملكة العربية السعودية خلال فترة التحول ليقدر بنحو 58.4 مليار ريال مقارنة بفترة ما قبل التحول حيث قدر بنحو بنحو39مليار ريال , وقد ثبتت المعنوية الاحصائية للفرق بين متوسطي الفترتين عند المستوى الاحتمالي 0,01. وهو ما يشير ظاهريا الى التأثير الإيجابي لاستراتيجية التحول للاقتصاد القائم على المعرفة بالمملكة العربية السعودية على تزايد صافى مخزون راس المال الزراعي الحقيقي .الا أنه بتقدير معدل نمو صافى مخزون راس المال خلال فترتى الدراسة تبين تراجع المتوسط السنوي لمعدل نمو صافى مخزون راس المال الى قرابة 3.2% خلال فترة التحول مقارنة بنحو 4.4% خلال فترة ما قبل التحول.

3- المساحة المحصولية:

يتبين من بيانات الجدول رقم (5) تراجع المتوسط السنوي للمساحة المحصولية المزروعة بالمملكة العربية السعودية خلال فترة التحول الى قرابة 0.91 مليون هكتار مقارنة بقرابة 1,1 الف هكتار, ولم تثبت المعنوية الاحصائية للفرق بين متوسطي الفترتين. وهو ما يشير الى عدم تأثير التحول للاقتصاد القائم على المعرفة بالمملكة على المساحة المحصولية المزروعة.

4- كمية المياه المستهلكة في الزراعة:

يتبين من بيانات الجدول رقم (5) تزايد المتوسط السنوي لكمية المياه المستهلكة بالزراعة في المملكة العربية السعودية خلال فترة التحول الى قرابة 1,78 مليون م3 مقارنة بقرابة 1,67 مليون م3 خلال فترة ما قبل التحول, ولم تثبت المعنوية الاحصائية للفرق بين متوسطي الفترتين, بالرغم مما سبق ذكره من تراجع المساحة المحصولية. وهو ما قد يشير الى عدم تأثير التحول للاقتصاد القائم على المعرفة بالمملكة على كفاءة استخدام المياه بقطاع الزراعة, وهو احد الاهداف الاستراتيجية لتوجه المملكة للاستثمار الزراعي بالخارج.

5- القروض الزراعية الحقيقية:

تستخدم الدراسة اجمالى القروض الزراعية الحقيقية بأسعار عام 2010م , وذلك لاستبعاد اثار التضخم . ويتبين من بيانات الجدول رقم (5) تزايد المتوسط السنوي للقروض الزراعية الحقيقية في المملكة العربية السعودية خلال فترة التحول الى قرابة 1,65مليار ريال مقارنة بقرابة 1,21 مليار ريال خلال فترة ما قبل التحول, ولم تثبت المعنوية الاحصائية للفرق بين متوسطي الفترتين. وهو ما قد يشير الى عدم تأثير التحول للاقتصاد القائم على المعرفة بالمملكة على القروض الزراعية .

ثانيا: المتغيرات المعرفية:

في ضوء المتاح من بيانات للمتغيرات المعرفية التي تُعتبر كمخرجات للاقتصاد المعرفي وكمدخل للاقتصاد القائم على المعرفة كما سبق عرضه بالاطار النظري سواء بالتوليد المباشر للمعرفة أو استيرادها لاستخدامها يمكن استعراضها فيما يلى:

1-الابحاث والمقالات العلمية المنشورة:

تعتبر الابحاث العلمية هى نتيجة وانعكاس مباشر للإنفاق على التعليم والبحث العلمي, كما تعتبر أحد المدخلات الرئيسية في الاقتصاد القائم على المعرفة والتى لو أحسن استغلالها بكفاءة تنعكس اثارها الايجابية على كافة قطاعات الاقتصاد. ويتبين من بيانات الجدول رقم (5) تزايد المتوسط السنوي لعدد الابحاث والمقالات العلمية المنشورة خلال فترة التحول الى قرابة 14,2 ألف بحث مقارنة حوالى 2,3الف بحث خلال فترة ما قبل التحول , وقد تثبت المعنوية الاحصائية للفرق بين متوسطي الفترتين. وهو ما يشير الى تزايد اهتمام المملكة بالإنفاق على التعليم والبحث العلمي خلال فترة التحول للاقتصاد القائم على المعرفة.

2- النسبة المئوية لواردات سلع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات من إجمالي الواردات السلعية:

تشير بيانات الجدول رقم (5) السابق الاشارة اليه الى تزايد المتوسط السنوي للنسبة المئوية لواردات سلع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات من إجمالي الواردات السلعية لتمثل قرابة7.5% خلال فترة التحول مقارنة بنحو 6.3% خلال فترة ما قبل التحول, وقد تثبت المعنوية الاحصائية للفرق بين متوسطي الفترتين. وهو ما يشير الى تزايد اهتمام المملكة بالتوجه لاستيراد سلع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لاستخدامها كبنية تحتية اساسية في الاقتصاد القائم على المعرفة.

3- عدد براءات الاختراع الممنوحة:

يعتبر الابتكار والحصول على براءات اختراع والتمتع بحقوق ملكيتها الفكرية أحد الركائز الاساسية التي يرتكز عليها الاقتصاد القائم على المعرفة ان أحسن استغلالها بكفاءة. ويتبين من بيانات الجدول رقم (5) تزايد المتوسط السنوي لعدد براءات الاختراع الممنوحة للمواطنين السعوديين بـ 490 براءة خلال فترة التحول مقارنة بقرابة 224براءة خلال فترة ما قبل التحول, وقد تثبت المعنوية الاحصائية للفرق بين متوسطي الفترتين عند المستوى الاحتمالي 0.05. وهو ما يشير الى تزايد اهتمام المملكة بالإنفاق على التعليم والبحث العلمي والابتكار لتوليد المعرفة جنبا الى جنب استيرادها خلال فترة التحول للاقتصاد القائم على المعرفة.

ثالثا: المتغيرات الهيكلية والتنظيمية:

توجد العديد من المتغيرات الهيكلية والتنظيمية التى نفذتها المملكة العربية السعودية تمثلت في سياسات وبرامج ومبادرات ذات تأثير مباشر وغير مباشر على هيكلة الاقتصاد السعودي خلال فترة التحول للاقتصاد القائم على المعرفة, منها ما أمكن التعبير عنه في صورة كمية , ومنها ما يصعب التعبير عنها كميا. وتتمثل هذه المتغيرات في:

1- المتغيرات الصورية:

تستخدم الدراسة المتغير الصوري للتعبير عن المتغيرات التي يصعب التعبير عنها كميا والتى تمثلت في :

- تنفيذ استراتيجية المملكة للتحول للاقتصاد القائم على المعرفة والتى بدأت بداية من عام 2012 وحتى عام 2020م, وقد تضمنت هذه الفترة العديد من السياسات والمبادرات والبرامج المتعلقة بالقطاع الزراعي منها ما سبق عرضه من مبادرات لإصلاح تشوهات سوق العمل, الاسراع بوتيرة التنويع الاقتصاد حيث يعد أحد الأهداف الاستراتيجية لبرنامج التحول الوطني لرؤية 2030م. بالإضافة الى مبادرة الاستثمار الزراعي الخارجي التى بدأت بالمملكة العربية السعودية بتأسيس الشركة المساهمة السعودية (سالك) المملوكة لصندوق الاستثمارات العامة, وقد بدأت الشركة أعمالها فعليا في عام 2012م. (https://salic.com).

2- التنويع الاقتصادي:

يعتبر التنويع الاقتصادي احد الأهداف التي تسعى المملكة لتحقيقها منذ انطلاق خطة التنمية الاقتصادية الاولى عام 1970م. الا أنه في ظل رؤية 2030 قدتم تسريع وتيرة التنويع الاقتصادي حيث اصبح أحد الاهداف الاستراتيجية للرؤية. . ويعبر عن هذا المتغير كميا بمعامل هيرفندال- هيرشمان كما سبق عرضه بجدول رقم (3).

النتائج والمناقشات

يعتمد التحليل بهذا الجزء من الدراسة على تقدير دالة الانتاج الزراعي لكوب -دوغلاس (Cob—Douglas) بعد التحويل الخطى للدالة باستخدام اللوغاريتم الطبيعي لطرفي الدالة بما يسهل تقدير المرونات الانتاجية لعناصر الانتاج بصورة مباشرة, فضلا عن تقدير السعة الانتاجية الفعلية للإنتاج الزراعي بالمملكة العربية السعودية. ليصبح النموذج المستخدم على النحو التالي:

$$Ln\,Y = \alpha + \alpha_1 LnX_1 + \alpha_2 LnX_2 + \dots\dots \alpha_n LnX_n \quad (1)$$

حيث :

Ln **اللوغاريتم الطبيعي للمتغيرات موضع الدراسة.**

Y **اجمالي الناتج المحلى الزراعي السعودي الحقيقيبالمليون ريال سعودي بأسعار 2010.**

X**عناصر الانتاج تمثل المتغيرات التفسيرية عددها n**

$\alpha_{1\dots n}$ **المرونات الانتاجية لعناصر الانتاج**

α**الحد الثابت**

وتستخدم طريقة المربعات الصغرى لتقدير معلمات النموذج. ويتم اختبار النموذج وفقا لمعايير النظرية الاقتصادية؛ من حيث مقدار واشارة المعلمات ومدى توافقها مع النظرية الاقتصادية ونتائج الدراسات السابقة. كما يتم اختبار النموذج وفقا للمعايير الاحصائية بإجراء اختباري (F) و(t) بالإضافة الى تقدير معامل التحديد المعدل($\overline{R^2}$). أما المعايير القياسية؛ يتم استخدام اختبار معامل تضخم البيانات (Variance Inflation Factor(VIF) للكشف عن وجود الارتباط الخطى المتعدد (Multicollinearity), كما يستخدم اختبار دربن- واتسون Watson-(Durbin) للكشف عن الارتباط الذاتي (Autocorrelation). وللوصول للنموذج المقدر النهائي يتم ذلك على ثلاث مراحل هى: الاولى؛ يتم استخدام المتغيرات التفسيرية التقليدية. الثانية؛ يتم استخدام المتغيرات المعرفية كمتغيرات تفسيرية. الثالثة؛ يتم استخدام المتغيرات التفسيرية التقليدية والمعرفية المختارة باستخدام الانحدار المتعدد المرحلي من أولا وثانيا بالإضافة الى المتغير الصوري الذى يعبر عن تنفيذ الاستراتيجية الوطنية للتحول للاقتصاد القائم على المعرفة. وباستخدام الانحدار المتعدد المرحلي يتم اختيار أهم المتغيرات وفقا للمنطق الاقتصادي ومعنويتها الاحصائية. ثم يتم الاختيار بين النماذج الثلاث المقدرة وفقا للمنطق الاقتصادي ومعنوية النموذج والمعلمات المقدرة ومعامل التحديد المعدل.

أولا: المتغيرات التفسيرية التقليدية:

حيث يأخذ النموذج المستخدم الصورة التالية:

$$Ln\,Y = \alpha + \alpha_1 LnX_1 + \alpha_2 LnX_2 + \alpha_3 LnX_3 + \alpha_4 LnX_4 + \alpha_5 LnX_5 \quad (2)$$

حيث:

$Ln\,Y$ **اللوغاريتم الطبيعي للناتج المحلى الزراعي السعودي الحقيقي بالمليون ريال سعودي بأسعار 2010م.**

LnX_1 **اللوغاريتم الطبيعي لعدد المشتغلين بالزراعة بالألف عامل.**

LnX_2 **اللوغاريتم الطبيعي لصافى مخزون راس المال الحقيقي بالمليون ريال سعودى بأسعار سنة 2010م.**

LnX_3 **اللوغاريتم الطبيعي للمساحة المحصولية بالألف هكتار .**

LnX_4 **اللوغاريتم الطبيعي لكمية المياه المستخدمة في الزراعة بالمليون م^3.**

LnX_5 **اللوغاريتم الطبيعي للقروض الزراعية الحقيقية بأسعار 2010م.**

$\alpha_{1.....5}$ **المرونات الانتاجية لعناصر الانتاج $X_{1.....5}$.**

وقد تبين أن المتغيرات التفسيرية لا يوجد بينها ارتباط ذاتي حيث كانت قيم VIF لجميع المتغيرات أقل من 10. كما تبين من تقدير قيمة معامل دربن واتسون عدم وجود ارتباط خطى حيث قدرت القيمة المحسوبة بنحو0.838وهى اعلى من القيمة الدنيا الجدولية التى تبلغ نحو0.634.وبإجراء الانحدار المتعدد المرحلي للمتغير التابع على المتغيرات التفسيرية السابقة تبين أن النموذج المقدر يأخذ الصيغة التالية:

$$LnY = 4.51 + 0.08 Ln\,X_1 + 0.55 LnX_2 \quad (3)$$
$$(19.9)^{**} \quad (23.1)^{**} \quad (23.1)^{**}$$
$$R^2 = 0.978 \quad \overline{R^2} = 0.975 \quad F\,(393.)^{**}$$

ويتبين من النموذج المقدر ثبوت معنوية النموذج عند المستوى الاحتمالي 0.01 . ويتبين من معامل التحديد المعدل المقدر أن نحو 97.5% من التغيرات في إجمالي قيمة الناتج الزراعي الحقيقي بالمملكة تفسرها المتغيرات التي يتضمنها النموذج (العمل و صافى مخزون راس المال الحقيقي), أما باقي المتغيرات التقليدية الأخرى فلم تثبت معنويتها الاحصائية. كما يتبين منطقية اشارات ومعلمات النموذج عند نفس المستوى الاحتمالي. وتشير ايضا قيم معلمات النموذج المقدرة الى أن المرونة الانتاجية لعنصري العمل ورأس المال تقدر بقرابة 0.1, 0.6 على الترتيب , وبما أن المعلمات المتغيرات التفسيرية المقدرة موجبة وتقع بين الصفر والواحد الصحيح فهذا يعنى بأن مستوى استخدام العنصرين واقع ضمن مدى المرحلة الاقتصادية للإنتاج (المرحلة الثانية), كما يعنى بأن تغير كل منهما على نفس الترتيب بنحو10% سوف يؤدى الى تغير فى إجمالي قيمة الناتج المحلى الزراعي الحقيقي بقرابة 1%, 6% على نفس الترتيب. كما يتبين أن الانتاج الزراعي بالمملكة خلال فترة الدراسة يتسم بتناقص السعة الانتاجية حيث يبلغ مجموع المرونات الانتاجية للعنصرين قرابة 0.7 وهى أقل من الواحد الصحيح بما يعنى أنه في حالة زيادة العنصرين معا بنسبة 100% فان قيمة الناتج الزراعي الحقيقي بالمملكة سيزداد بنحو 70% .

ثانيا: المتغيرات المعرفية: حيث يأخذ النموذج المستخدم الصورة التالية:

$$Ln\,Y = \alpha + \alpha_6 LnX_6 + \alpha_7 LnX_7 + \alpha_8 LnX_8 \quad (4)$$

حيث:

$Ln\,Y$ **اللوغاريتم الطبيعي للناتج المحلى الزراعي السعودي الحقيقي بالمليون ريال سعودي بأسعار 2010م.**

LnX_6 **اللوغاريتم الطبيعي لعدد الابتكارات الممنوحة للمواطنين السعوديين.**

LnX_7 **اللوغاريتم الطبيعي للنسبة المئوية لواردات سلع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات من إجمالي الواردات السلعية**

LnX_8 **اللوغاريتم الطبيعي لعدد الابحاث والمقالات العلمية المنشورة باسم المملكة العربية السعودية.**

$\alpha_{6..8}$ **المرونات الانتاجية لعناصر الانتاج $X_{6....8}$.**

وقد تبين أن المتغيرات التفسيرية لا يوجد بينها ارتباط ذاتي بين المتغيرات التفسيرية حيث كانت قيم VIF لجميع المتغيرات أقل من 10. كما تبين من تقدير قيمة معامل دربن واتسون عدم وجود ارتباط خطى حيث قدرت القيمة المحسوبة بنحو0.72وهى اعلى من القيمة الدنيا الجدولية التى تبلغ نحو0.803. وبإجراء الانحدار المتعدد المرحلي للمتغير التابع على المتغيرات التفسيرية السابقة تبين أن النموذج المقدر يأخذ الصيغة التالية:

$$LnY = 9.5 + 0.21\,Ln\,X_7 + 0.11\,LnX_8 \quad (5)$$
$$(82.2)^{**} \quad (2.6)^{*} \quad (7.4)^{**}$$
$$R^2 = 0.90 \quad \overline{R^2} = 0.889 \quad F\,(81.31)^{**}$$

ويتبين من النموذج المقدر ثبوت معنوية النموذج عند المستوى الاحتمالي 0.01 . ويتبين من معامل التحديد المعدل المقدر أن نحو 88.9% من التغيرات في إجمالي قيمة الناتج الزراعي الحقيقي بالمملكة تفسرها المتغيرات التي يتضمنها النموذج(النسبة المئوية لواردات سلع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات من إجمالي الواردات السلعية, عدد الابحاث والمقالات العلمية المنشورة), أما متغير عدد الابتكارات فلم تثبت معنويته الاحصائية. كما يتبين منطقية اشارات ومعلمات المتغيرين التفسيريين عند نفس المستوى الاحتمالي0.05 على نفس الترتيب0.01. وتشير ايضا قيم المعلمات المقدرة للمتغيرين التفسيريين الى أن المرونة الانتاجية لعنصري النسبة المئوية لواردات سلع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات من إجمالي الواردات السلعية, الابحاث والمقالات العلمية المنشورة تقدر بنحو 0.2, 0.1 على الترتيب , وبما أنها موجبة وتقع بين الصفر والواحد الصحيح فهذا يعنى بأن مستوى استخدام العنصرين واقع ضمن مدى المرحلة الاقتصادية للإنتاج (المرحلة الثانية), كما يعنى بأن تغير كل منهما على نفس الترتيب بنحو 10% سوف يؤدى الى تغير فى إجمالي قيمة الناتج المحلى الزراعي الحقيقي بنحو2%, 1% على نفس الترتيب. كما يتبين أن الانتاج الزراعي بالمملكة خلال فترة الدراسة يتسم بتناقص السعة الانتاجية حيث يبلغ مجموع المرونات الانتاجية للعنصرين نحو 0.3 وهى أقل من الواحد الصحيح بما يعنى أنه في حالة زيادة العنصرين معا بنسبة 100% فان قيمة الناتج الزراعي الحقيقي بالمملكة سيزداد بنحو 30% . فقط.

ثالثا: بإدخال المتغير الصوري الى كل من المتغيرات السابقة والتي ثبت معنوية تأثيرها في كل من أولا وثانيا حيث يأخذ النموذج الصيغة التالية :

$$Ln\,Y = \alpha + \alpha_1 LnX_1 + \alpha_2 LnX_2 + \alpha_7 LnX_7 + \alpha_8 LnX_8 + \alpha_9 X_9 \quad (6)$$

حيث:

$Ln\,Y$ **اللوغاريتم الطبيعي للناتج المحلى الزراعي السعودي الحقيقي بالمليون ريال سعودي بأسعار 2010م.**

LnX_1 **اللوغاريتم الطبيعي لعدد المشتغلين بالزراعة بالألف عامل.**

LnX_2 **اللوغاريتم الطبيعي لصافى مخزون راس المال الحقيقي بالمليون ريال سعودى بأسعار سنة 2010م.**

LnX_7**اللوغاريتم الطبيعي النسبة المئوية لواردات سلع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات من إجمالي الواردات السلعية**

LnX_8**اللوغاريتم الطبيعي لعدد الابحاث والمقالات العلمية المنشورة باسم المملكة العربية السعودية.**

X_9**متغير صوري يأخذ القيمة 1 خلال سنوات فترة التحول (2012 – 2020م) ويأخذ القيمة صفر خلال فترة ما قبل التحول (2000- 2011م).**

$\alpha_{1.2.7.8}$ **المرونات الانتاجية لعناصر الانتاج X_1…..X_8.**

α_9 **معامل انحدار المتغير الصوري**

وقد تبين وجود ارتباط ذاتي بين المتغيرات التفسيرية حيث كانت قيم VIFلمتغير صافى مخزون راس المال الحقيقي ومتغير عدد البحوث والمقالات العلمية المنشورة اكبر من 10 حيث تبلغ على الترتيب 29.6, 16.9, وهو الأمر الذى قد يرجع لما سبق ذكره من أن الاصول المحسوبة في راس المال تتضمن اصول غير ملموسة منها برامج الكومبيوتر والبحث والتطوير لذا فقد ارتأت الدراسة حذف متغير عدد البحوث والمقالات العلمية المنشورة (X_8) . وبتقدير معامل دربن واتسون تبين عدم وجود ارتباط خطى حيث قدرت القيمة المحسوبة بنحو1.3وهى اعلى من القيمة الدنيا الجدولية التى تبلغ نحو0.718. وبإجراء الانحدار المتعدد المرحلي للمتغير التابع على المتغيرات التفسيرية السابقة تبين أن النموذج المقدر يأخذ الصيغة التالية:

$$LnY = 5.4 + 0.06\,Ln\,X_1 + 0.47\,Ln\,X_2 + 0.06\,LnX_9 \quad (7)$$
$$(13.14)^{**} \quad (9.966)^{**} \quad (13.12)^{**} \quad (2.4)^{*}$$
$$R^2 = 0.983 \quad \overline{R^2} = 0.98 \quad F\,(335.4)^{**}$$

وتشير النتائج الى معنوية النموذج المقدر عند المستوى الاحتمالي 0.01 كما تشير الى منطقية اشارات ومعلمات النموذج عند نفس المستوى الاحتمالي. ويوضح النموذج أن نحو 98% من التغيرات في قيمة الناتج الزراعي الحقيقي بالمملكة تفسرها المتغيرات التى يتضمنها النموذج. وهى العمالة البشرية الزراعية وصافى راس المال الزراعى الحقيقي, استراتيجية التحول للاقتصاد القائم على المعرفة , وهو ما يشير الى أنه مازالت المتغيرات

التفسيرية التقليدية هى المؤثرة على الناتج الزراعي الحقيقي بالمملكة. وتشير ايضا قيم معلمات النموذج المقدرة الى أن المرونة الانتاجية لعنصري راس المال والعمل على الترتيب تبلغ قرابة 0.5, 0.1 على الترتيب , الامر الذى يعنى بأن تغير كل منهما على نفس الترتيب بنحو 10% سوف يؤدى الى تغير الناتج المحلى الزراعي الحقيقي بقرابة 5%, 1% على نفس الترتيب. كما يتبين أن الانتاج الزراعي بالمملكة خلال فترة الدراسة يتسم بتناقص السعة الانتاجية حيث يبلغ مجموع المرونات الانتاجية لعنصري العمل وراس المال قرابة 0.6 وهى أقل من الواحد الصحيح بما يعنى أنه في حالة زيادة العنصرين معا بنسبة 100% فان قيمة الناتج الزراعي الحقيقي سيزداد بنحو60% .

وبالتعويض بقيمة المتغير الصوري بصفر بالمعادلة رقم (7) نحصل الدالة الانتاجية خلال فترة ما قبل التحول حيث تأخذ الصيغة التالية:

$$Ln\,Y = 5.4 + 0.06LnX_1 + 0.47\,LnX_2 \qquad (8)$$

وبالتعويض بقيمة المتغير الصوري بواحد صيح بالمعادلة رقم (7) نحصل الدالة الانتاجية خلال فترة التحول حيث تأخذ الصيغة التالية:

$$Ln\,Y = 5.46 + 0.06LnX_1 + 0.47\,LnX_2 \qquad (9)$$

ويتبين من العرض السابق للنماذج المقدرة أن النموذج الاخير أعلى معامل تحديد معدل فضلا عن أنه يعطى دالة انتاجية زراعية خاصة بكل فترة دراسية من فترتى الدراسة في شقها الثابت.

مصادر نمو الانتاج الزراعي بالمملكة العربية السعودية:

تبين من الاستعراض السابق أن عنصري العمالة البشرية الزراعية والقيمة الحقيقية لصافى مخزون راس المال هما أكثر العوامل تأثيرا على الناتج الزراعي بالمملكة , وهو ما يتوافق ونموذج سولو الذى ستعتمد عليه الدراسة في تحديد مصادر النمو الزراعي في المملكة في الجزء التالي.

يرجع سولو التغير في معدل النمو الى ثلاث مصادر رئيسية هى العمالة و راس المال كمتغيرات داخلية , أما المصدر الثالث للنمو فهو مصدر خارجي ارجعه الى التغير التكنولوجي أطلق عليه متبقى سولو أو الانتاجية الكلية لعوامل الانتاج ((Total Factor Productivity (TFP). ولا تقتصر الانتاجية الكلية لعوامل الانتاج على التكنولوجيا ولكنها تعبر عن العديد من العوامل مثل التحسن في نوعية العمالة والاستخدام الكفؤ لرأس المال واعادة تخصيص الموارد واستخدامها الاستخدام الامثل, تحسين في التوليف ومزج عناصر الانتاج, الوصول لاقتصاديات الحجم الأمثل, ...الخ. يقيس مؤشر الانتاجية الكلية لعوامل الانتاج نسبة التغير في جملة المخرجات الى التغير استخدام المدخلات.(زين, رجب.2015, ص ص 535-537).

ويجدر التنويه الى أن متبقى سولو لا يقصد به متبقى النموذج بالمعنى القياسي بل المتبقي من الناتج والذى لا يرجع الى عناصر الانتاج الداخلية بالنموذج وانما لعوامل اخرى خارجية لذا فهو نموذج خارجي لعدم اقتصاره على المتغيرات الداخلة بالنموذج. وبهذا المعنى فان الانتاجية الكلية لعوامل الانتاج تعتبر مؤشرا للكفاءة. حيث يمكن تقديرها بالصيغة التالية باستخدام رموز المتغيرات التفسيرية المستخدمة بالدراسة كالتالي:

$$Y_{TFP} = \frac{Y}{X_1^{\alpha_1} + X_2^{\alpha_2}} \qquad (10)$$

ومن ثم تصبح مصادر النمو كما حددها سولو في ثلاث مصادر , ويمكن حساب معدل نمو الانتاجية الكلية بالمعادلة الاتية:

$$\%\,\Delta Y_{TFP} = \%\,\Delta\frac{Y}{Y} - \alpha_1.\%\frac{\Delta X_1}{X_1} - \alpha_2.\%\frac{\Delta X_2}{X_2} \qquad (11)$$

حيث:

$\%\,\Delta\frac{Y}{Y}$ **معدل نمو الناتج الزراعى.**

$\alpha_1.\%\frac{\Delta X_1}{X_1}$ **مساهمة عنصر العمل في نمو الناتج الزراعالحقيقى..**

$\alpha_2.\%\frac{\Delta X_2}{X_2}$ **مساهمة عنصرصافى مخزون راس المال الحقيقى في نمو الناتج الزراعى الحقيقى.**

$\%\,\Delta Y_{TFP}$ **معدل نمو الانتاجية الكلية لعوامل الانتاج.**

وبتطبيق المعادلة رقم (11) لتحليل مصادر نمو الانتاج الزراعي بالمملكة كما يوضحها الجدول التالي رقم (6) حيث يتبين أن عنصر صافى رأس المال الحقيقى هو المصدر الرئيسي للنمو الزراعي بالمملكة خلال جميع فترات الدراسة حيث قدرت نسبة مساهمته في معدل النمو الزراعي بنحو 91.6%, 77.7%,94 % خلال إجمالي فترة الدراسة وقبل التحول وخلال فترة التحول على الترتيب. يليه الانتاجية الكلية لعوامل الانتاج على نفس الترتيب بنحو 7.9% , %17.7,%14.3%. أما عنصر العمل فيأتي في الترتيب الاخير حيث يساهم في معدل النمو الزراعي بقرابة 0.5% خلال إجمالي فترة الدراسة في حين يساهم بنحو 4.6% خلال فترة ما قبل التحول, أما خلال فترة التحول فقد كانت مساهمته سالبة قدرت بنحو -8.3% بالرغم من مرونته الموجبة, ويفسر ذلك بصفة رئيسية الى التراجع في معدل نمو العمالة البشرية الزراعية خلال تلك الفترة حيث تراجع بنحو -1.9%.

جدول 6. تطور مساهمة العمالة وراس المال والانتاجية الكلية لعوامل الانتاج في النمو الزراعى السعودي خلال الفترة 2000- 2020م.

فترات الدراسة	المتغيرات				
	رمز المتغير	معدل النمو	المرونة الانتاجية	مساهمة العنصر في نمو الناتج	% لنسبة المساهمة في نمو الناتج
إجمالي فترة الدراسة 2000- 2020	Y الناتج المحلى	2			
	K راس المال	3.9	0.47	1.83	91.6
	L العمل	0.13	0.06	0.009	0.5
	TFP الانتاجية الكلية			0.16	7.9
فترة ما قبل التحول 2000- 2011	Y الناتج المحلى	2.6			
	K راس المال	4.4	0.47	2.02	77.7
	L العمل	1.7	0.06	0.12	4.6
	TFP الانتاجية الكلية			0.46	17.7
فترة التحول 2012- 2014	Y الناتج المحلى	1.6			
	K راس المال	3.3	0.47	1.5	94
	L العمل	1.9-	0.06	0.133-	8.3-
	TFP الانتاجية الكلية			0.23	14.3

المصدر: جمعت وحسبت من:نتائج التحليل الاحصائى للنماذج المقدرة بالدراسة.

تحليل مصادر النمو الزراعي بالمملكة العربية السعودية:

في هذا الجزء تتناول الدراسة تحليل كل مصدر من مصادر النمو السابق عرضها وفقا لدرجة مساهمتها في النمو الزراعى السابق عرضها بالتركيز في التحليل على الفترة 2015-2020م اعتمادا على البيانات المحلية الرسمية وهى المرحلة الثانية في استراتيجية التحول للاقتصاد القائم على المعرفة والتى تهدف الى الإسراع بوتيرة التغيير والقيام بإصلاحات هيكلية رئيسية وذلك على النحو التالي:

- صافى مخزون رأس المال الحقيقى:

يتبين من بيانات الجدول رقم (7) أن استخدام عنصر صافى مخزون رأس المال الحقيقى يقع في المرحلة الثانية من الانتاج حيث يزيد المتوسط السنوى لقيمة الانتاجية المتوسطة عن المتوسط السنوى لقيمة الانتاجية الحدية خلال فترتى الدراسة وعلى مستوى فترة الدراسة بأكملها, وهو ما سبق تأكيده من معامل المرونة الانتاجية المقدرة. ويتضح أيضا تراجع كفاءة استخدام صافى مخزون راس المال خلال فترة التحول مقارنة بفترة ما قبل التحول حيث قدر المتوسط السنوى لقيمة الانتاجية المتوسطة بنحو1, 2, 1.2ريال لكل ريال مستثمر في صافى مخزون راس المال للفترتين على الترتيب. ويتبين أيضا تراجع المتوسط السنوى لقيمة الانتاجية الحدية لصافى مخزون رأس المال من قرابة 0.6 ريال خلال فترة ما قبل التحول الى نحو 0.5 خلال فترة التحول.

- العمالة البشرية الزراعية:

تتباين الآراء حول تأثير الثورة الذكية على عنصر العمل بصورة عامة بين اتجاهين هما:

الاتجاه الاول:

وهو الاكثر تفاؤلا حيث يتوقع بأن الاقتصاد القائم على المعرفة سيفتح افاقا جديده للعمل سواء في خلق وظائف جديدة و/ أو تغير لهيكل الوظائف القائمة و/أو توسيع سوق العمل ليصبح عالميا خاصة في ظل وجود انماط جديده من العمل. ويؤكد ذلك ما أوردته منظمة العمل الدولية في تقريرها السنوي حيث سيؤدى التحول الى الاقتصاد الاخضر المستدام باستخدام التكنولوجيات المتطورة خلق نحو18مليون وظيفة صافيه على مستوى العالم بحلول عام

2030 وذلك بخلق نحو24مليون وظيفة جديده في حين ما سيفقده من وظائف نحو6مليون وظيفة.(ILO, 2018,p.1).

الاتجاه الثاني:

ويعتبر أكثر تشاؤما فيرى ان تقنيات الثورة الذكية ستؤدي إلى احلال هذه التقنيات محل الإنسان, حيث تتفاوت تقديرات حصة الوظائف المعرضة لخطر الاحلال سيكون على نطاق واسع ويمكن أن تصل إلى ما يزيد عن80 % من الوظائف الحالية وبالتالي زيادة البطالة وانخفاض الاجور وزيادة عدم المساواة. (United Nations, 2017,p.3) . ويفرط البعض في التشاؤم حيث يرى أن نتيجة الثورة التي بدأت ارهاصاتها تنعكس على تغير أشكال وأنماط الحياة خاصة النظرة التقليدية لعنصر العمل بل والتنبؤ بغياب الوظيفة أو نهاية للعمل, وتبعات ذلك على كافة أوجه النشاط الإنساني.(جيرمي ريفكين2005, ص 8).

جدول 7. الكفاءة الانتاجية لمصادر النمو الزراعي بالمملكة العربية السعودية خلال الفترة 2000- 2020.

الفترة الزمنية	صافي مخزون راس المال الحقيقي		العمالة البشرية الزراعية		الانتاجية الكلية لعوامل الانتاج
	قيمة الانتاجية المتوسطةالسنوية(ريال)	قيمة الانتاجية الحدية السنوية(ريال)	قيمة الانتاجية المتوسطة السنويةريال/ عامل	قيمة الانتاجية الحدية السنويةريال/ عامل	
إجمالي فترة الدراسة 2000- 2020	1.12	0.56	133.73	8024	0.94
فترة ما قبل التحول 2000- 2011	1.2	0.6	133.55	8013	0.96
فترة التحول 2000- 2011	1	0.51	133.970	8038	0.91

المصدر: نتائج التحليل الاحصائى للنماذج المقدرة بالدراسة.

وتبين نتائج الدراسة تراجع عدد العمالة الزراعية بالمملكة العربية السعودية لكن ليس كنتيجة لاستخدام منجزات الثورة الذكية انما يرجع بصفة رئيسية لعوامل تنظيمية وهيكليه خاصة المبادرات المتعلقة بإصلاح تشوهات سوق العمل بالمملكة. ويتبين من بيانات الجدول التالي رقم(8) أن العمالة الوافدة تمثل كمتوسط للفترة 2015- 2020 قرابة 85% من إجمالي العمالة الزراعية بالمملكة في حين تمثل العمالة السعودية قرابة 15%. كما تبين تراجع عدد العمالة الزراعية السعودية خلال سنوات نفس الفترة بين حد أعلى عام 2015 بنحو 14 ألف عامل بما يمثل 16% فقط من اجمالى العملة الزراعية بالمملكة , وحد أدنى عام 2019 بقرابة 12 ألف عامل بما يمثل نحو 14% فقط من اجمالى العمالة الزراعية بالمملكة , في حين تزايدت مرة أخرى الى نحو 12.6 الف عامل عام 2020 بنسبة مساهمة في اجمالى العمالة الزراعية تقدر بنحو14.1%. ويتبن أيضا بالرغم من تزايد نسبة العمالة الزراعية السعودية خلال سنوات 2015-2018 الا أنها تراجعت خلال عامي 2019-2020. وهو الأمر الذى يشير الى أن العمالة الوافدة مازالت تمثل الشطر الأكبر من العمالة الزراعية وفى نفس الوقت تشير الى أن العمل بالنشاط الزراعي غير جاذب بصورة كبيرة للعمالة السعودية بالرغم من المبادرات التي نفذت.

جدول 8. توزيع العمالة الزراعية بالمملكة العربية السعودية خلال الفترة 2015- 2020.

السنوات	الاجمالى	العمالة السعودية		العمالة الوافدة	
		العدد	%	العدد	%
2015	87870	14089	15	73781	85
2016	87957	13841	16	74116	84
2017	80885	13183	16.3	67702	83.7
2018	77094	12223	16	64871	84
2019	80878	11965	14.8	68913	85.2
2020	89895	12624	14.1	77271	85.9
متوسط الفترة	84258	12948	14	71310	86

المصدر: جمعت وحسبت من :

1- البنك المركزي- التقرير الاحصانالسنوى – المملكة العربية السعودية- 2020م.

ويتبين من بيانات الجدول رقم (7) السابق الاشارة الية أن استخدام عنصر العمالة الزراعية البشرية بالمملكة يقع في المرحلة الثانية من الانتاج حيث يزيد المتوسط السنوي لقيمة الانتاجية المتوسطة الحقيقية عن المتوسط السنوى لقيمة الانتاجية الحدية الحقيقية خلال فترتى الدراسة وعلى مستوى فترة الدراسة بأكملها, وهو ما سبق تأكيده من معامل المرونة الانتاجية المقدرة. ويتضح من البيانات أيضا بنفس الجدول تحسن كفاءة العمالة الزراعية البشرية تحسنا طفيف خلال فترة التحول مقارنة بفترة ما قبل التحول حيث قدر المتوسط السنوى لقيمة الانتاجية المتوسطة الحقيقية لها بقرابة133.5, 133.9 الف ريال للعامل للفترتين على الترتيب. ويتبين أيضا الثبات النسبي للمتوسط السنوى لقيمة الانتاجية الحدية للعمالة الزراعية البشرية عند نحو 8000 ريال خلال فترتى الدراسة.

وبمقارنة قيمة الانتاجية الحدية للعمالة البشرية الزراعية بالأسعار الجارية الشهرية بمتوسط الأجر الشهري لها خلال الفترة 2015- 2020م كما يوضحها جدول رقم (9). يتبين أن متوسط الاجر الشهري للعمالة الزراعية السعودية يبلغ نحو4640 ريال/ شهر في حين تقدر قيمة الانتاجية الحدية الجارية للعمالة الزراعية بالمملكة نحو793 ريال/ شهر, بفارق يقدر بنحو3847 ريال يمثل نحو 485% من قيمة الانتاجية الحدية . كما تبين أيضا أن قيمة الانتاجية الحدية الجارية للعمالة الزراعية بالمملكة تقل عن متوسط الاجر الشهري للعمالة الزراعية غير السعودية المقدر بنحو 1787 ريال/ شهر, بفارق يقدر بنحو994ريال/ شهر بما يمثل نحو 125% كمتوسط للفترة 2015-2020.

وتشير هذه النتائج الى أن قطاع الزراعة بالمملكة العربية السعودية من القطاعات المهيأة لإحلال منجزات الثورة الذكية دون تأثر للعمالة الوطنية منها على الأقل في المدى القصير.

- الانتاجية الكلية لعوامل الانتاج: يتبين من بيانات الجدول رقم (7) الى تراجع الانتاجية الكلية لعوامل الانتاج خلال فترة التحول بالمقارنة بفترة ما قبل التحول من نحو 0.96 الى قرابة 0.91 على الترتيب بمتوسط عام خلال فترة الدراسة قدر بنحو0.94 . وقد ثبتت معنوية الفرق بين متوسطي الفترتين عند المستوى الاحتمالي 0.01 . وهو ما يشير الى انخفاض في كفاءة استخدام عناصر الانتاج بالنشاط الزراعي بالمملكة العربية السعودية. وهو ما يتوافق مع النتائج السابق عرضها .

جدول 9. متوسط رواتب العاملين وقيمة الانتاجية الحدية الجارية الشهرية لعنصر العمل خلال الفترة 2015- 2020م.

السنة	متوسط الاجور (ريال / شهر)		قيمة الانتاجية الحدية الجارية للعمالة البشرية الزراعية(ريال / شهر)
	سعودى	غير سعودي	
2015	4225	1929	423
2016	4347	1927	509
2017	4463	1971	704
2018	4653	1785	988
2019	4882	1675	1020
2020	5267	1432	1115
	4640	1787	793

المصدر: جمعت وحسبت من :

1- البنك المركزي- التقرير الإحصائي السنوى – المملكة العربية السعودية- 2020م.

ونظرا لأهمية الانتاجية الكلية لعوامل الانتاج في المساهمة في نمو الانتاج الزراعي, وللتعرف على أهم العوامل المؤثرة على الإنتاجية الكلية لعوامل الانتاج هل هي عوامل تنظيمية وهيكلية أم عوامل معرفية في ظل التحول نحو الاقتصاد القائم على المعرفة. فقد تم تقدير الانتاجية الكلية لعوامل الانتاج وفقا للمعادلة رقم (10) كمتغير تابع والمتغيرات التفسيرية المعرفية التى تضمنها الدراسة بالإضافة الى متغيرين صوريين يمثلا سياسة التنويع الاقتصادي ومبادرات اصلاح تشوهات سوق العمل السعودي وفقا للنموذج التالي:

$$Y_{TFP} = F(X_6, X_7, X_8, X_{10}, X_{11}) \qquad (12)$$

حيث:

Y_{TFP} **الإنتاجية الكلية لعوامل الانتاج**

X_{10} **متغير صوري يعبر عن الاجراءات والمبادرات الخاصة بعلاج تشوهات سوق العمل بالمملكة والذى يأخذ قيم صفر خلال سنوات الفترة 2000- 2014 والواحد الصحيح خلال سنوات الفترة 2015- 2020 .**

X_{11} **متغير يعبر عن سياسة التنويع الاقتصادي ويعبر عنه بقيم (معامل هير فندال– هيرشمان).**

X_8, X_7, X_6 **تمثل المتغيرات المعرفية السابق عرضها بنفس الترتيب.**

وقد تبين عدم وجود ارتباط ذاتي بين المتغيرات التفسيرية حيث كانت قيم VIF لجميع المتغيرات أقل من 10. كما تبين من تقدير قيمة معامل دربن واتسون عدم وجود ارتباط خطى حيث قدرت القيمة المحسوبة بنحو 1.357وهى اعلى من القيمة الدنيا الجدولية التى تبلغ نحو.0.634وبإجراء الانحدار المتعدد المرحلي للمتغير التابع على المتغيرات التفسيرية السابقة تبين أن النموذج المقدر يأخذ الصيغة التالية:

$$Y_{TFP} = 0.86 + 0.29X_{11} \qquad (3)$$
$$(34)^{**} \quad (3.5)^{**}$$
$$R^2 = 0.39 \quad \overline{R^2} = 0.358 \quad F\ (12.16)^{**}$$

ويتبين من نتائج النموذج المقدر الى معنوية النموذج عند المستوى الاحتمالي 0.01وكذلك معنوية كافة المعلمات المقدرة عند نفس المستوى

الاحتمالي. كما تشير إلى أن المتغيرات المتعلقة بالأمور التنظيمية والهيكلية وبخاصة الاسراع بوتيرة التنويع الاقتصادي هي أكثر العوامل تأثيرا على قيمة الانتاجية الكلية لعوامل الانتاج وليست المتغيرات المعرفية, حيث يقدر قيمة معامل التحديد المعدل بنحو 0.358 وهو ما يشير إلى أن متغير سياسه التنويع الاقتصادي يفسر بمفرده نحو 35.8% من التغيرات الانتاجية الكلية لعوامل الانتاج. ويتبين من اشارة المعلمة المقدرة الى العلاقة الطردية بين الانتاجية الكلية لعوامل الانتاج ومعامل هير فندال- هيرشمان (عكسية مع سياسة التنويع الاقتصادي) , ويعنى ذلك أنه كلما ذادت وتيرة سياسة التنويع الاقتصادي (انخفاض قيمة معامل هيرفندال- هيرشمان) بدرجة واحدة يؤدى ذلك الى تراجع الانتاجية الكلية لعوامل الانتاج بنحو 0.3 ويؤكد هذه النتيجة ما سبق عرضة بجدول رقم (3) حيث تراجعت نسبة مساهمة الانتاج الزراعي في أجمالي الناتج المحلى وكذلك في إجمالي الناتج المحلى غير النفطي خلال فترة التحول مقارن بفترة ما قبل التحول مقترنا في نفس الوقت بسرعة وتيرة التنويع الاقتصادي خلال فترة التحول مقارنة بفترة ما قبل التحول. وهو ما يشير الى أن سياسة التنويع الاقتصادي بالمملكة بما تتضمنه من اعادة تخصيص الموارد تعتمد على تراجع القطاعات التقليدية ومنها الزراعة وتشجيع القطاعات الاخرى غير النفطية.

التوصيات:

في ضوء ما اسفرت عنه نتائج الدراسة يمكن التوصية بما يلى:

1- الاسراع والتوسع في استخدام منجزات الثورة الذكية في القطاع الزراعي بالمملكة العربية السعودية سواء باستيرادها ونشرها و/ أو تشجيع البحث العلمي والابتكار في النشاط الزراعى لتوليدها ونشرها.
2- الاستمرار في المزيد من المبادرات الخاصة بإصلاح التشوهات في سوق العمل بالمملكة المبنية على نتائج الدراسات المتخصصة التفصيلية والتي تأخذ في اعتبارها تقدير الانتاجية لكل من العمالة السعودية وغير السعودية ذكورا واناث.
3- وضع السياسات والخطط المبنية على الدراسات المتخصصة لكيفية تنويع الانتاج الزراعي بالمملكة أفقيا ورأسيا بما يضمن التخصيص الأمثل للموارد الزراعية, ويتماشى مع وتيرة تنفيذ سياسة التنويع الاقتصادي بالمملكة.
4- تطوير طرق الحسابات القومية والقطاعية خاصة القطاع الزراعي بالمملكة بما يضمن توفير البيانات المعرفية التفصيلية القومية والقطاعية .

المراجع

أبو الشامات , محمد أنس . وأخرون.(2012): اتجاهات اقتصاد المعرفة في البلدان العربية, مجلة جامعة دمشق للعلوم الاقتصادية والقانونية , م. 28, ع.2.

البرعى, احمد حسن (1982): الثورة الصناعية واثارها الاجتماعية والتشريعية, دار الفكر العربي, القاهرة, ج.م.ع..

البنك المركزى السعودى: التقرير السنوى, اعداد متفرقة. المملكة العربية السعودية.

جديدي, سميحة .(2021): أثر اقتصاد المعرفة على النمو الاقتصادي للدول العربية" دراسة حالة لعينة مختارة من الدول العربية للفترة(2011-2019),مجلة المنهل الاقتصادي, م4,ع 2.

جيرمي ريفيكن (2005): نهاية العمل "مأزق الرأسمالية"- ترجمة رجب بودبوس- أكاديمية الفكر الجماهيري- دار الكتب الوطنية – بنغازي – ليبيا.

جيهان محمد. (2016): أثر اقتصاد المعرفة في النمو الاقتصادي في الاقتصاد المصري. مجلة التنمية و السياسات الاقتصادية، مج. 18، ع. 2.

الخطيب, ممدوح عوض.(2011). أثر التنويع الاقتصادى على النمو في القطاع غير النفطى السعودى. المجلة العربية للعلوم الادارية.م18 ع(2).

خليفة, إيهاب (2019): مجتمع ما بعد المعلومات "تأثير الثورة الصناعية الرابعة على الأمن القومي" - مركز تفكير المستقبل - العربى للنشر والتوزيع- القاهرة. ج.م.ع.

زين, رجب. واخرون. (2015): النمو الاقتصادي في قطاع الزراعة المصري المحددات – طرق القياس, مجلة المنوفية للبحوث الزراعية, م(40)ع(3).

شهاب, سامح محمد. واخرون.(2018) العلاقة بين مؤشرات الاندماج في اقتصاد المعرفة والنمو الاقتصادي في مصر. مجلة الاسكندرية للعلوم الزراعية عدد خاص بالمؤتمر الرابع لقسم الاقتصاد وادارة الاعمال الزراعية" الاقتصاد القائم على المعرفة تحول جديد في مسار التنمية الاقتصادية والاجتماعية الزراعية", م26, ع5.

عبد المنعم, هبه. قعلول, سفيان.(2019): اقتصاد المعرفة ورقة إطارية, الدائرة الاقتصادية والفنية, صندوق النقد العربي, أبوظبي, الامارات العربية المتحدة.

عطية, فاطمة.(2021): أثر الاقتصاد المعرفي فى تحسين كفاءة الاداء لراس المال البشرى دراسة قياسية على الاقتصاد السعودي خلال الفترة 2007 - 2018. مجلة كلية الاقتصاد والعلوم السياسية, 22(2).

علام, احمد عبد السميع (2016): تطور مفهوم(نظرية القيمة) من الاقتصاد التقليدي إلى اقتصاد المعرفة " دراسة استنباطية, مجلة العلوم الاقتصادية, م17, ع(1), عمادة البحث العلمي, جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا.

على, نبيل,(1994): العرب وعصر المعلومات , سلسلة عالم المعرفة، (184), الكويت.

على, نبيل. حجازي, ناديه (2005): الفجوة الرقمية "رؤية عربية لمجتمع المعرفة" , سلسلة عالم المعرفة، (318), الكويت.

عمار, رياض السيد أحمد. (2018): مسارات نمو الإنتاجية لبعض الزروع في مصر مقارنة بدول العالم. – مجلة الاسكندرية للعلوم الزراعية عدد خاص بالمؤتمر الرابع لقسم الاقتصاد وادارة الاعمال الزراعية" الاقتصاد القائم على المعرفة تحول جديد في مسار التنمية الاقتصادية والاجتماعية الزراعية", م.26, ع.5.

عمر, محمد جميل. الجاعوني ,فريد (2012): اتجاهات اقتصاد المعرفة في البلدان العربية, مجلة جامعة دمشق للعلوم الاقتصادية والقانونية – م 28 –ع (1-2).

منظمة الأمم المتحدة (2015): ملامح التحول إلى مجتمع المعرفة والاقتصاد القائم عليها في الوطن العربي ما هو، ولماذا، وكيف، ومن المسئول، وأولوية الابتكار والتكنولوجيا فيه؟, اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا ,إدارة التكنولوجيا من أجل التنمية, اجتماع الخبراء حول الابتكار والتكنولوجيا للنهوض باقتصاد المعرفة في المنطقة العربية, عمّان، الأردن، 3 - 4 حزيران/يونيو 2015

منظمة الأمم المتحدة (2003): تقرير التنمية الإنسانية العربية, الصندوق العربى للإنماء الاقتصادي والاجتماعي, برنامج الأمم المتحدة الإنمائي, المكتب الإقليمي للدول العربية.

منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة(اليونسكو) (2005): من مجتمع المعلومات إلى مجتمع المعرفة, التقرير العالمى لليونسكو, جنيف.

مؤسسة محمد بن راشد ال مكتوم – تقرير مؤشر المعرفة العالمى- تقارير مختلفة 2017- 2021.

وزارة الاقتصاد والتخطيط (1435هـ): الاستراتيجية الوطنية للتحول إلى مجتمع المعرفة, المملكة العربية السعودية.

وزارة الاقتصاد والتخطيط. (1431هـ): " الاقتصاد القائم على المعرفة . . الفصل الخامس, الخطة الخمسية التاسعة, المملكة العربية السعودية.

Alabdulkader, A. M., Al-Amoud, A. I., &Awad, F. S. (2012). Optimization of the cropping pattern in Saudi Arabia using a mathematical programming sector model. Agricultural Economics- czEch, 58, 2012 (2).

Arslan, A., Floress, K., Lamanna, C., Lipper, L., Asfaw, S., and Rosenstock, T. 2020. "The adoption of improved agricultural technologies - A meta-analysis for Africa." IFAD Research Series 63. Rome: IFAD.

Euchi, J., Omri, A., & Al-Tit, A. (2018):The pillars of economic diversification in Saudi Arabia. World Review of Science, Technology and Sustainable Development, 14(4), 330-343.

Fabregas, R., Kremer, M., &Schilbach, F. (2019). Realizing the potential of digital development: The case of agricultural advice. Science, 366(6471).

Food and Agriculture Organization. International Telecommunication Union (2017): E-AGRICULTURE IN ACTIO. Bangkok.

Food and Agriculture Organization.(2018): FAO's work on agricultural innovation.

Gamie, Mohamed Nabil. Gamie, Alaa M.(2018). Strategic and Institutional Requirements for the Creation of Knowledge Based Economy, With Particular Reference to Egyptian Agriculture. Alex. J. Agric. Sci. Special Issue. Vol. 62 (5): 341-364, 2018.

https://adf.gov.sa

https://hrsd.gov.sa/ar/initiatives

Uwe,Deichmann. Deepak, Mishra. Aparajita, Goyal..(2016): Will Digital Technologies Transform Agriculture in Developing Countries?. Working Paper 7669.. Policy Research. World Bank.

World Economic Forum, (2019): News Release.Retrieved from https://hrsd.gov.sa/ar/initiatives
https://salic.com
https://tcdata360.worldbank.org
https://unctadstat.unctad.org
https://worldcompetitiveness.imd.org/customsearch
https://www.fao.org/faostat
https://www.mewa.gov.sa
https://www.sama.gov.sa
https://www.stats.gov.sa/ar/statistics
https://www.vision2030.gov.sa
https://www.weforum.org/news/press/releases/2022/01

ILO.(2018): World Employment and Social Outlook " Greening with jobs". International Labour Office . Geneva.

Keith Fuglie, MadhurGautam, Aparajita Goyal, and William F. Maloney.(2019): Harvesting Prosperity" Technology and Productivity Growth in Agriculture". world Bank Group.

Khaled N.Alrwis.etal.(2016): Measuring Indicators Of Economic Diversification And Their ImpactOn The Gross Domestic Product Of The Kingdom Of Saudi Arabia, The Egyptian Journal of Agricultural Economics – Vol(26)(4).

Organisation For Economic Co-Operation And Development (Oecd).(1996): The Knowledge-Based Economy, Distribution G Gd(96)102, Paris.

UNITED NATION (2021): UNCTAD PRODUCTIVE CAPACITIES INDEX" Methodological Approach and Results", UNCTAD, Geneva.

United Nations (2017): The impact of the technological revolution on labour markets and income distribution, FRONTIER ISSUES ,Department of Economicand Social Affairs

الملاحق

جدول 1. الناتج المحلى الإجمالي بأسعار 2010 بالمليون ريال سعودي موزعا على قطاعاته المختلفة خلال الفترة 1999- 2010م.

السنة	الناتج المحلي الإجمالي ما عدا رسوم الاستيراد	القطاعات التنظيمية		الانشطة الاقتصادية	
		القطاع النفطي	القطاع الغير النفطي	السلع	الخدمات
1999	1332941.213	790547.2	542394.0348	397.434121	85.4369
2000	1411172.922	845784.6	565388.3636	488.291591	92.8383
2001	1396463.183	812634.1	583829.0555	610.137943	104.2319
2002	1356726.469	753595.3	603131.1356	765.596738	122.436
2003	1509846.108	884788.7	625057.4462	870.234116	167.8374
2004	1630092.376	946763.6	683328.8227	742.365177	202.1697
2005	1720486.52	986926.7	733559.7946	905.568141	206.4259
2006	1767977.89	973103.6	794874.3109	969.462947	221.8247
2007	1800176.652	934755.8	865420.8521	890.681979	241.5961
2008	1910762.273	976118.5	934643.8051	1014.202829	256.1001
2009	1872723.715	882949.4	989774.3224	1065.961538	276.9204
2010	1966108.202	881820.1	1084288.1	1067.103189	304.658
2011	2162227.889	989066.8	1173161.116	761.73858	328.6253
2012	2277148.068	1039358	1237789.71	576.159384	340.9117
2013	2339508.939	1022382	1317126.916	535.226869	339.6109
2014	2424872.887	1043701	1381171.626	449.730277	340.3686
2015	2524111.473	1098712	1425399.764	602.164375	324.199
2016	2566927.934	1138299	1428628.984	546.381681	321.223
2017	2549820.288	1103168	1446652.513	648.168232	323.541
2018	2616070.378	1137646	1478424.758	641.160261	328.717
2019	2623473.94	1096170	1527304.299	780.112881	334.64
2020	2514973.35	1023238	1491735.284	940.809154	339.561

المصدر: الهيئة العامة للإحصاء المملكة العربية السعودية.
https://www.stats.gov.sa/ar/statistics

جدول 2. الناتج المحلى الإجمالي السعودي بالمليار ريال سعودي بأسعار سنة 2010 موزعا على مختلف الانشطة الاقتصادية خلال الفترة 1999- 2020م.

السنة	الزراعة- الغابات- والاسماك	التعدين والتحجير	الصناعات التحويلية	الكهرباء – الغاز والماء	التشييد والبناء	تجارة الجملة والتجزئة	النقل والتخزين والاتصالات	خدمات المال التأمين-الاعمال العقارات	خدمات واجتماعية وشخصية	الخدمات المصرفية المحتسبة	الخدمات الحكومية	الناتج المحلي الإجمالي ما عدا رسوم الاستيراد
1999	40.3672	737.741	111.25	11.05119	47.22	60.05	29.265	86.698	22.992	15.016	201.329	1332.941
2000	41.9452	790.941	116.18	13.34622	50.365	59.49	25.62	96.612	24.398	15.082	207.363	1411.173
2001	42.1821	758.18	119.67	13.90808	50.879	62.34	27.891	99.624	25.368	15.747	212.165	1396.463
2002	42.7235	700.438	121.97	14.48054	52.171	64.73	29.449	103.67	26.44	16.624	217.277	1356.726
2003	43.0718	825.975	131.61	15.76584	54.539	66.92	31.336	107.02	27.454	16.78	222.941	1509.846
2004	44.6156	883.093	147.8	17.27513	59.392	81.48	37.227	120.07	28.929	17.594	227.806	1630.092
2005	45.0883	921.492	157.47	17.97992	64.104	92.68	42.005	132.34	30.073	18.165	235.42	1720.487
2006	45.5436	908.494	169.32	18.83367	69.651	107.9	49.292	146.48	31.234	18.677	239.863	1767.978
2007	46.4311	872.437	182.18	19.83838	77.743	124.1	61.48	156.94	33.582	19.012	244.481	1800.177
2008	47.0481	911.937	198.81	20.71408	80.737	139.5	78.657	168.13	34.296	19.416	250.324	1910.762
2009	47.5333	821.446	201.77	22.63507	81.987	150.5	89.308	178.54	35.606	19.548	262.907	1872.724
2010	52.298	821.228	218.17	26.28093	90.78	174.5	101.2	182.6	37.768	19.595	280.863	1966.108
2011	54.5649	929.689	237.6	27.7227	99.739	188.3	115.17	185.94	40.202	19.809	303.157	2162.228
2012	56.0957	977.513	247.27	29.35665	104.5	199.6	120.86	199.97	42.589	19.972	319.35	2277.148
2013	57.9365	963.602	255.6	29.83655	112.62	212.7	128.62	218.37	45.34	20.169	335.057	2339.509
2014	59.3816	972.729	279.99	31.28224	120.21	225.4	136.6	225.6	47.908	20.347	346.099	2424.873
2015	59.7438	1018.49	298.44	32.92768	125.18	231.7	144.52	230.84	48.812	20.531	353.949	2524.111
2016	60.1224	1046.78	307.99	33.68849	121.2	228.1	148.47	237.14	49.648	20.709	354.519	2566.928
2017	60.422	1010.1	311.98	34.1319	117.26	229.4	151.79	249.79	50.323	20.963	355.6	2549.82
2018	60.6172	1046.92	318.53	34.77627	113.17	231.6	154.95	257.69	52.918	21.232	366.165	2616.07
2019	61.4097	1008.79	313.55	33.39799	118.38	246.1	163.62	271.94	56.591	21.966	371.677	2623.474
2020	60.3607	948.356	289.32	32.69049	117.86	234.4	153.77	274.23	54.234	23.444	373.195	2514.973

المصدر: الهيئة العامة للإحصاء المملكة العربية السعوديةhttps://www.stats.gov.sa/ar/statistics

جدول 3. متغيرات الدراسة الاقتصادية والمعرفية خلال الفترة 1999-2020م. (القيم بأسعار 2010م وبالمليون ريال سعودى..

متغيرات اقتصادية												متغيرات معرفية			
السنه	الناتج المحلى الزراعي	عدد العمالة الزراعية الف عامل	صافى مخزون راس المال الزراعي	المساحة المحصولية الف هكتار	كمية المياه مليون م^3	القروض الزراعية	معامل هيرفندال- هيرشمان	TFP	عدد الابتكارات	% واردات سلع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات من إجمالي واردات السلع	عدد المقالات والابحاث العلمية
2000	41945.16	371.52	31212.76	1119.95	18540	1450.27	0.42	0.97	8	4.15	1574
2001	42182.06	378.15	32037.08	1211.58	17420	1905.45	0.43	0.96	10	4.87	1566
2002	42723.50	302.34	33013.06	1224.48	16300	1947.45	0.37	0.97	25	5.22	1630
2003	43071.79	304.87	34280.67	1216.04	19850	800.40	0.40	0.96	25	5.66	1750
2004	44615.59	307.4	36123.42	1172.74	17530	1357.86	0.39	0.97	174	5.27	1746
2005	45088.30	309.72	37503.57	1106.76	18586	1159.93	0.39	0.96	225	6.65	1767
2006	45543.64	309.72	37895.56	1074.15	17003	1226.28	0.36	0.97	1044	7.00	1941
2007	46431.06	349.67	40967.29	1074.96	15420	1269.75	0.33	0.95	274	6.83	2068
2008	47048.13	365.66	44058.97	971.61	15083	876.31	0.32	0.92	205	6.47	2270
2009	47533.32	358.02	44482.01	834.99	14747	901.86	0.28	0.93	253	7.49	2904
2010	52298	388.14	47098.88	806.68	14410	753.10	0.25	0.99	194	7.34	3642
2011	54564.89	423.64	49463.20	786.84	15970	865.96	0.27	1.00	252	8.18	4878
2012	56095.69	465.15	51562.62	745.36	17514	849.16	0.26	0.91	0	7.44	5884
2013	57936.48	503.4	53499.15	694.64	18639	930.198	0.25	0.92	233	7.43	7257
2014	59381.58	622.66	54762.79	1047.40	19612	1121.31	0.24	0.92	561	7.44	8286
2015	59743.85	759.38	56272.07	1033.21	20931	1162.52	0.24	0.90	763	7.48	8949
2016	60122.36	638.12	58427.91	1019.99	19789	382.67	0.24	0.90	595	6.48	9458
2017	60422.01	463.48	59960.50	1008.16	19200	523.16	0.23	0.91	501	7.70	10041
2018	60617.19	332.01	61335.40	1003.47	21200	5076.92	0.24	0.93	569	7.52	10897
2019	61409.73	325.46	64110.15	857.76	12500	1479.17	0.22	0.92	480	7.95	*28600
2020	60360.66	301.57	65618.56	771.92	10870	3278.04	0.22	0.90	705	7.74	*38001

المصدر: جمعت وحسبت من:

- قاعدة بيانات منظمة العمل الدولية https://www.ilo.org/global/statistics-and-databases
- صندوق التنمية الزراعية
- الهيئة العامة للإحصاء المملكة العربية السعودية. https://www.stats.gov.sa/ar/statistics
- مركز بيانات إحصاءات منظمة الويبو بشأن الملكية الفكريةhttps://www3.wipo.int/ipstats

* https://www-webofscience-com.sdl.idm.oclc.org

An Analytical Economic Study of the Sources of Saudi Agricultural Growth in Light of the Transition Towards a Knowledge - Based Economy

Mazrou, Y. S.

Agriculture Economic - Tanta agriculture college - Tanta university

ABSTRACT

This paper aims to investigate agricultural output growth sources in Kingdom of Saudi Arabia, in addition to, trace the relative change happened in these sources during the transition era toward knowledge-based economy. The results show that the Kingdom of Saudi Arabia is making a significant progress inranking of Global Knowledge Index, Global Competitiveness Index and Productive Capacity Index. On contrary, it depicts a fall in Global Innovation Index. However, it suggests that the Kingdom transformation to knowledge-based economy achieved a positive and statistically significant effect on GDP and real non-oil domestic product, the increase in economic diversification degree of non-oil sector and real agricultural GDP. On the other hand, agricultural production share declined in the GDP and real non-oil GDP. Moreover, It depicts that net real agricultural capital stock is the most contributing source to agricultural output growth whether before or during the transformation period, as it contributes by about 77.4% and 94.0% respectively, followed by total factor productivity by about 17.7% and 14.3% respectively, while the percentage of the labor contribution declined sharply from about 4.6% to about -8.3% respectively. In addition, it reveals that total factor productivity is inversely affected by economic diversification policies. The paper recommends accelerating and expanding the use of smart revolution achievements in the agricultural sector and encouraging scientific research and innovation in agricultural activity, developing policies and plans to diversify agricultural production horizontally and vertically and developing national and sectoral accounts methods, in particular the agricultural sector to include detailed knowledge data.

Keywords: Agriculture growth - knowledge-based economy- Saudi arabia