أثر برامج التكييف الهيكلي لصندوق النقد الدولي على استهلاك الطاقة وانبعاثات ثاني أكسيد الكربون فى مصر

إيمان أحمد أحمد عوض*

ملخص:

برغم كثرة الدراسات التي تتعرض لأثر سياسات التكييف الهيكل على النمو الاقتصادي ,والفقر, وميزان المدفوعات في مصر والدول النامية. إلا أنه توجد فجوة بحثية فيما يتعلق بآثار هذه البرامج على استهلاك الطاقة وانبعاثات غاز ثاني أكسيد الكربون . هدفت الدراسة لفهم وشرح ما يتوقع من أثار لتلك البرامج على الطاقة والبيئية في الاقتصاد المصري. ذلك تمشياً مع دور الحكومات والمنظمات البيئية لدعم نماذج التنمية الاقتصادية للحد من استهلاك الطاقة ,التقليل من انبعاثات ثاني أكسيد الكربون. وتظهر النتائج أنه على الرغم من أن برامج صندوق النقد الدولي تساعد في الحد من استهلاك الطاقة, ولكنها لا تغير مزيج الطاقة أو الهياكل التكنولوجية، بطريقة من شأنها أن تحد من انبعاثات ثاني أكسيد الكربون.

*مدرس الاقتصاد – معهد النيل العالى للعلوم التجارية تكنولوجيا الحاسب

The impact of the IMF's structural adjustment programs on energy consumption And carbon dioxide emissions in Egypt

D/Eman Ahmad Ahmad Awad

Abstract:

Despite the many studies exposed to the impact of structural adjustment policies on economic growth, poverty and the balance of payments in Egypt and developing countries. However, there is a research gap with regard to the effects of such programmes on energy consumption and carbon dioxide emissions. The study aimed to understand and explain what is expected of the effects of such programs on energy and environment in the Egyptian economy. In line with the role of governments and environmental organizations to support economic development models to reduce energy consumption, reduce carbon dioxide emissions. The results show that although IMF programs help reduce energy consumption, they do not change the energy mix or the technological structures in a way that would reduce CO2 emissions.

مقدمة:

شهدت مصر خلال عقد التسعينات وحتى عام 2002 تغيرات جذرية في مختلف جوانب الحياة. وذلك نتيجة لتبني برنامج طموح للإصلاح لمواجهة الظروف الاقتصادية الصعبة. ويتمثل الهدف الأساسي لهذا البرنامج في اصطلاح الخلل المالي والهيكلي للاقتصاد المصري. وتحسين المناخ الاستثماري. بما يعمل على جذب رؤوس الأموال المحلية والأجنبية. والعمل على زيادة معدل النمو الاقتصادي.

وفي عام 1987 وقعت مصر مع صندوق النقد الدولي اتفاق مساندة أتاح لمصر الحصول على ما يعادل (250) مليون وحدة حقوق سحب خاصة أي نحو 327 مليون/دولار. وتضمن هذا الاتفاق برنامج للإصلاح المالي والاقتصادي لمدة 18 شهراً لعلاج الاختلالات الهيكلية التي يعاني منها الاقتصاد الصري.

ولكن هذا الاتفاق تم الغاءه بعد ثلاثة شهور، لعدم تمكن الحكومة المصرية من الوفاء بالتزاماتها تجاه صندوق النقد الدولي. والمتعلقة بإجراء إصلاحات في نظام سعر الصرف، وأسعار الفائدة، وتعديل أسعار الطاقة.

ولكن مع زيادة المشكلات الاقتصادية وتدهور الأوضاع بشكل سريع في نهاية عام 1991، وعدم قدرة مصر على الوفاء بمتطلبات خدمة الدين. كان لابد من العودة إلى منظمات الدولية للتفاوض حول مسألة جدولة الدين الخارجي وإجراء إصلاحات هيكلية في الاقتصاد المصري.

في عام 1991 اتفقت مصر مع صندوق النقد الدولي والبنك الدولي، حول حزمة من الإجراءات لتحقيق الاستقرار الاقتصادي والتكييف الهيكلي قدم خلالها الصندوق

قروضاً بقيمة 278 مليون دولار، في حين قدم النبك الدولي قروضاً حوالي 300 مليون دولار.

وقد كانت الأهداف الرئيسية للبرنامج تتمثل في تقليل اختلالات الاقتصاد الكلي, وإزالة تشوهات السياسة العامة، وتعزيز دور القطاع الخاص. وزيادة معدلات النمو الاقتصادي.

وتشمل البرامج على نوعين من سياسات الإصلاح تتمثل الأولى في سياسات التثبت أو الاستقرار الاقتصادي، فيما تتمثل الثانية في سياسات التكييف الهيكلي.

فسياسات التكييف الهيكلي تسعى إلى تحقيق التوزيع الأمثل للموارد الاقتصادية بما يساعد على زيادة مستويات العرض الكلي، ويغلب على هذه السياسات الطابع القطاعي. حيث توجه إلى زيادة مستويات الصادرات وترشيد الانفاقات الحكومية، والحد من الدور الحكومي لصالح دور القطاع الخاص. إلى جانب تعبئة الموارد المحلية عن طريق السياسات المالية والنقدية والائتمانية , وإصلاح هيكل الحوافز الاقتصادي.

وتوضح بعض الدراسات (حشاد,1999) أنه غالباً ما ينتج عن تطبيق تلك الاصطلاحات في الأجل القصير آثار غير مواتية على مستويات الناتج والتشغيل، نظراً لكونها ترتبط بإعادة تشكيل القطاع العام في الاقتصاد، أعمال آليات السوق بهدف زيادة مستويات مساهمة القطاع الخاص (سياسة الخصخصة) والتي ينتج عنها ارتفاع معدلات البطالة , وذلك لأن القطاع الخاص غير قادرة على

استيعاالمتعطلين من القطاع العام الذي يؤدى إلى تزايد العمالة في القطاع الغير رسمي.

وتؤكد العديد من الدراسات أن تجارب الإصلاح الاقتصادي في الدول النامية لم تنجح في تحقيق نجاح ملموس في دفع النمو بمعدلات متسارعة ومستدامة إلا في عدد محدود مثل تشيلي، الصين، استراليا. فيما كانت تأثيراتها غير مواتية على النمو الاقتصادي في العديد من الدول النامية . ولاسيما في الأجل القصير.

ولقد تطور دور صندوق النقد الدولي على مدار العقدين الماضيين بالعمل على العديد من قضايا الاقتصاد الكلي (Hajro and Jayce, 2009) و تقييم آثار برامج التكييف الهيكلي لصندوق النقد الدولي. والتي ركزت عليها الدراسات المختلفة كانت متمثلة في رصيد الحساب الجاري

(Atoyan and Canway, 2006) والنمو الاقتصادي (Bordo and Schwarty, 2000) والفقر (Obeird Aberwing, 2013).

إلا أن الأدبيات المختلفة لم تتطرق للآثار المحتملة لبرامج التكييف الهيكلي لصندوق النقد الدولي بشأن الطاقة وقضايا البيئية. وذلك رغم المخاوف العالمية المتزايدة بشأن الاستدامة البيئية، وتحذيرات العلماء منذ عام 1990 بشأن أهمية أخذ الآثار البيئية لبرامج التكييف الهيكلي في الحسبان (Cruy and Repetto, 1992) ، (Aboza, 1995) ، (Keasler and Van Dorp, 1997) برغم ما هو متاح من بيانات ومعلومات ضئيل جداً، على الجانب الآخر تزايد حجم الانبعاثات الحالية من الملوثات البيئية، واتجاهات النمو المتسارعة. وهو ما يبرز أهمية دراسة هذا الجانب.

وأهمية أخذ مصر لسياسة فعالة للتخفيف من الآثار البيئية السلبية. (Arent et al, 2017).

مشكلة الدراسة:

تواجه مصر منذ زمن ليس بالقصير مشكلة اجتياز حاجز التخلف الاقتصادي للحاق بالدول المتقدمة. ففي حين يقع هدف تحقيق مستوى عالي من معدلات النمو الاقتصادي في مقدمة الأهداف الاقتصادية. فإن عادة ما يصاحب ذلك مجموعة من الاحتلالات الهيكلية مسببة فقدان الاستقرار الاقتصادي.

وفي سعيها للخروج من اوقاتها الاقتصادية والتنموية، فإنها بدأت تواجه مشاكل تراكم الديون الخارجية والركود الاقتصادي. والتي جعلتها تتجه نحو تطبيق برامج التكييف الهيكلي. وبرغم زيادة عدد البلدان المطبقة لبرامج التكييف الهيكلي للصندوق IMF، ونبع الجدل حول مدى جدوى تلك البرامج في تحقيق النمو الاقتصادي. ووجود الكثير من الدراسات التي تعرضت لأثر تلك البرامج على الفقر وميزان المدفوعات.

إلا أنه توجد فجوة بحثية في دراسة أثر تلك البرامج على كلا من استهلاك الطاقة والتلوث البيئي (حجم انبعاثات ثاني أكسيد الكربون) وذلك رغم تحذيرات العلماء منذ عام 1990, بشأن الاثار البيئية السلبية لبرامج التكييف الهيكلي. وذلك تزامناً مع انطلاق خريطة الطريق العالمية نحو احداث تغيرات هيكلية في انتقال الطاقة لصالح الحد من الانبعاثات ثاني أكسيد الكربون.

ولذا تبحث هذه الدراسة في الدور الذي يضطلع به صندوق النقد الدولي جنباً إلى جنب مع الحكومة والمنظمات البيئية لدعم نماذج النمو من أجل الحد من استهلاك الطاقة والتقليل من انبعاثات ثاني أكسيد الكربون.

هناك مجموعة من التساؤلات يمكن طرحها من خلال هذا البحث:

1- ما هي برامج التكييف الهيكلي لصندوق النقد الدولي وما هي أهدافها.
2- ما هي القنوات التي من خلالها تؤثر الإجراءات التي يتخذها صندوق النقد الدولي – برامج التكييف الهيكلي – على استهلاك الطاقة وانبعاثات ثاني أكسيد الكربون.

فرضيات البحث:

يحاول البحث اختيار الفروض التالية:

1- يوجد تأثير معنوي إيجابي لبرامج التكييف الهيكلي على استهلاك الطاقة.
2- يوجد تأثير معنوي سلبي لبرامج التكييف الهيكلي على انبعاثات ثاني أكسيد الكربون.

أهمية البحث:

1- يشير تقرير حالة البيئية في مصر لعام 2008 ارتفاع كمية الانبعاثات في مصر بالمليون طن مكافئ من ثاني أكسيد الكربون من 759.431 عام 1990 إلى 1989.86 عام 2008 ثم إلى 217068.07 عام 2012.
2- يعد رفع دعم الطاقة – أحد إصلاحات التكييف الهيكلي – أحد أسباب الحد من استهلاك الطاقة. والتقليل من تشوه أسواق السلع الأساسية. وذلك لما

يتسم به الدعم المقدمة للطاقة في مصر بالهدر وعدم الكفاءة, والذي يؤدى إلى الافراط في استهلاك الطاقة.

3- ندرة الدراسات التطبيقية التي تناولت أثر برامج التكييف الهيكلي على استهلاك الطاقة، والأثر البيئي خاصة في مصر.

أهداف البحث:

يهدف البحث إلى التعرف على أثر برامج التكييف الهيكلي لصندوق النقد الدولي على استهلاك الطاقة، وانبعاثات ثاني أكسيد الكربون في مصر. من خلال القاء الضوء على القنوات التي يمكن أن يتحقق من خلالها هذا التأثير. واستخدام أسلوب قياس لإثبات العلاقة بين المتغيرات.

منهجية البحث:

يعتمد البحث على الأسلوب الوصفي في عرض المفاهيم وتوضيح العلاقة بين تطبيق تلك البرامج لصندوق النقد الدولي، واستهلاك الطاقة وانبعاثات ثاني أكسيد الكربون في مصر. كما يتم الاستناد إلى الأسلوب القياس لاختبار تلك العلاقة.

الحدود المكانية والزمنية للبحث:

الحدود المكانية: تطبيق الدراسة على الاقتصاد المصري، باعتبار أنها من البلدان التي لها الاسبقية في تطبيق برامج التكييف الهيكلي.

الحدود الزمنية: تمتد الحدود الزمنية للدراسة خلال الفترة 1990 وحتى عام 2017

خطة البحث:

يتم تقسيم الدراسة إلى عدة أجزاء:

-الإطار النظري لسياسات التكييف الهيكلي في مصر.
-القنوات التي تؤثر من خلالها سياسات التكييف الهيكلي على استهلاك الطاقة وانبعاثات ثاني أكسيد الكربون.
-النموذج القياسي.

أولاً: الإطار النظري لسياسات التكييف الهيكلي لصندوق النقد الدولي:

يعرف التكييف بأنه مجموعة السياسات والإجراءات التي يتم تطبيقها استجابة للهزات والصدمات الداخلية والخارجية المفاجئة. والتي تتعرض لها أي دولة. وذلك بهدف تحسين وضع المدفوعات، وتقليص عجز الموازنة في الأجل المتوسط وتحقيق تقدم في النمو الاقتصادي.

ويقصد بالتكييف الهيكلي مجموعة السياسات والإجراءات الهادفة إلى رفع الطاقة الإنتاجية ودرجة مرونة الاقتصادي. هدفها الأساسي هو تحسين كفاءة تخصيص الموارد، وتقليص مختلف التشوهات التي تعيق عمل السوق، إلى جانب أنها تؤثر على بعض المتغيرات الكلية مثل الأسعار، أسعار الفائدة، عجز الموازنة، الميزان التجاري.

وتشمل برامج التكييف الهيكلي مرحلتين (الربيعي، 2006)

أولاً: برامج التثبت النقدي والمالي (Stalblzation programs)

والتي يصممها ويتابع تنفيذها صندوق النقد الدولي، وتستند هذه البرامج على النظرية الكلاسيكية لميزان المدفوعات، التي تربط حل مشكلة المديونية الخارجية المتراكمة بإجراء مجموعة من السياسات المالية والنقدية، ذات الطابع القصير الأجل للعودة إلى حالة التوازن في ميزان المدفوعات.

أ-تخفيض الاتفاق: يتم تخفيض الانفاق القومي إلى مستوى يناسب الموارد المتاحة من خلال مجموعة من الإجراءات:

1- التخلص من الدعم الاقتصادي التي تتحمله الموازنة.
2- تحديد سقوف لما يحصل عليه القطاع العام والخاص من قروض.
3- تخفيض بنود النفقات التحويلية ذات الطابع الاجتماعي (دعم أسعار السلع التموينية).

ب-تحويل النفقات: تتضمن سياسة تحويل النفقات تغير الأسعار النسبية للسلع غير القابلة للتصدير، والسلع القابلة للتصدير وهذا التغير في الأسعار النسبية يتحقق عند انخفاض مستوى الأسعار في الداخل. مما يجعل السلع أرخص نسبياً من السلع المماثلة لها في الخارج. وهذا الانخفاض يؤدى إلى زيادة الصادرات وخفض الواردات, مما يؤدى إلى تحويل نمط الإنتاج نحو انتاج السلع القابلة للتصدير وتخفيض العجز في ميزان المدفوعات.

ثانياً: برامج التكييف الهيكلي Structural adjustment:

ويتابع تنفيذها البنك الدولي في الأجلين المتوسط والطويل، وتستند بدورها إلى النظرية الكلاسيكية في تخفيض الموارد وتوزيعها وتتمثل في (النجفي، 2002)

أ-تحرير الأسعار:

تسعى إجراءات التكييف الهيكلي في مقدمة إجراءاتها إلى تحرير الأسعار سواء للموارد أم السلع النهائية من قيود الدعم. وذلك لتخفيف العبء على ميزانية الدولة، إلى جانب إعطاء الفرصة لجهاز الثمن لتحفيز النمو الاقتصادي. حتى يمكن زيادة العرض السلعي، في ضوء الطلب الكلي الذي تحدده آليات السوق. ومن الأهمية بمكان توضيح أن برامج التكييف الهيكلي تستثى الأجور من عملية إطلاق الأسعار وكبح جماح التضخم. بل إن كثيراً ما تطالب بتثبيت الأجر حتى اسمياً ,أي ترفض تحرير أسواق العمل الأمر الذي يعني تدهور القيمة الحقيقية للعملة .

ب-الخصخصة:

وهي تشكل جزء من عملية تعديل هيكلي في النشاط الاقتصادي , في إطار الهدف الأساسي المتمثل في تحقيق الكفاءة الاقتصادية. إذا تنطوي على تغيرات أساسية في الدور المنوط بالدولة. والمتمثل في تعزيز الاقتصاد بكافة قطاعاته , وخلق وظائف سوق العمل, وتوفير البنية التحتية الأساسية، والخدمات الاجتماعية، وخلق قنوات جديدة للاستثمار، وتعميق الأسواق المالية المحلية.

ج–تحرير التجارة:

حيث يتمحور هدف برامج التكييف الهيكلي على الصعيد الدولي,فى تحرير التجارة وذلك لتشجيع الاندماج في الاقتصاد العالمي، وإزالة أي عوائق أمام الاستيراد من الخارج ولتحفيز التصدير كمصدر أساسي للنمو.

السمات الرئيسية لبرامج التكييف الهيكلي في مصر:

عقد الاتفاق الأول للتثبت بين مصر وصندوق النقد الدولي عام 1962 وقد ترتب على ذلك تخفيض قيمة الجنية المصري بنسبة 25%.

وكان الاتفاق الثاني عام 1977 والذي توقف العمل به نتيجة الاحتجاجات الشعبية, لرفض رفع الدعم والاعانات الحكومية.

ولكن البداية الحقيقية لتطبيق سياسات التكييف الهيكلي في مصر كانت منتصف الثمانينات (1987). وقد توصلت مصر إلى اتفاق مع صندوق النقد الدولي والبنك الدولي في عام 1991، حول حزمة من الإجراءات لتحقيق الاستقرار الاقتصادي والتكييف الهيكلي. قدم الصندوق قروضاً بقيمة 278 مليون دولار، في حين قدم البنك الدولي قروضاً بحدوث 300 مليون دولار. وكانت الأهداف الرئيسية للبرنامج تتمثل في تقليل اختلالات الاقتصاد الكلي. وتعزيز دور القطاع الخاص , ازالة تشوهات السياسة العامة، وإعادة تنشيط النمو الاقتصادي. وكذلك اصلاح القطاع العام، نظام التسعير, سياسات الاستثمار.

فضلاً عن معالجة عجز الحساب الجاري، وعجز الموازنة العامة. كما تناولت مجموعة الإصلاحات الاقتصادية نظام أسعار الصرف إلى جانب إصلاحات أخرى في المجال المالي والنقدي، وفي مجال التجارة الخارجية.

أولاً: تحرير الأسعار (اصلاح سياسة الأسعار):

يتميز تطبيق سياسة التسعير الاجتماعي منذ الستينات والتي أدت إلى فقدان المنتجات الصناعية في مصر الميزة النسبية لهذا القطاع، إلى جانب سعى الحكومة إلى تحقيق الربحية والتي تمثل احداهم المعايير في نجاح المشروع وتحقيقه لأهدافه الاقتصادية. ولهذه الأسباب فرضت سياسة التسعير الاقتصادي والتى تعمل وفقاً لقوى العرض والطلب وجعل الدولة تتخذ الإجراءات التالية:

1- رفع أسعار النقل والطاقة تدريجياً ومحاولة تقريبها من الأسعار العالمية، والتي تساوي تكلفة الإنتاج الحدية.
2- الغاء القيود على أسعار المنتجات الزراعية النهائية خلال عقد التسعينات – الغاء اعانات مستلزمات الإنتاج , وإلغاء حصص التوريد الاجباري للأرز ورفع أسعار القطن.
3- تحرير أسعار السلع الصناعية الرئيسية المنتجة من قبل القطاع الصناعي.

ثانياً: سعر الصرف:

استهدفت الإصلاح الاقتصادي في مصر، تحسين حالة سعر الصرف , بما يخدم جوانب عدة بما فيها عملية استقطاب تحويلات العاملين، والنفقات السياحية , تقليل حجم الواردات. كما تضمن البرنامج إزالة القيود عن المدفوعات والتحويلات للمعاملات الدولية الجارية، وبالتالي انتقلت مصر إلى المرونة الكاملة لرؤوس

الأموال. كماكان يتدخل البنك المركزي كمشترياً من سوق الصرف منذ تحريره 1991 مما يعرض عليه من فوائض من النقد الأجنبي لدى المصارف، وذلك يهدف حماية القدرة التنافسية للسلع المصرية في مواجهة السلع الأجنبية.

ثالثاً: تحرير التجارة الخارجية:

اتجه برنامج الإصلاح الاقتصادي في مصر نحو تحرير التجارة الخارجية من القيود التي كانت تعرقل حركتها. وكان لها دور كبير في زيادة القدرة التنافسية لسعر الصرف للجنيه، وإزالة القيود على الاستمارات وتحرير الأسعار، فضلاً عن تحسين جودة السلع من أجل التصدير وتمثلت خطة التجارة الخارجية في:

1- إقامة مشاريع استثمارية لأغراض التصدير خاصة السلع التي تتميز بميزة نسبية في انتاجها.
2- تم تخفيض التعريفة الجمركية من 34%1994عام إلى 30% عام 1996 ثم10%
3- الغاء الكثير من القيود الكمية على الواردات، فضلا عن تخفيض معدل القيود الكمية من 37% من اجمالي انتاج كل من قطاعي الزراعة والصناعة التحويلية عام 1991 إلى نحو 4.5% عام 1994.
4- تخفيض عدد المنتجات المحظور تصديرها من 20 سلعة قبل البرنامج إلى سلعتين فقط.
5- التوجه نحو تبسيط إجراءات الاستيراد والتصدير من حيث الغاء شروط فتح الاعتماد أو تخفيض عدد المنتجات التي تخضع لنظام حصص التصدير من 17 سلعة إلى 4 سلع.

قنوات برامج التكييف الهيكلي لصندوق النقد الدولي للتأثير على استهلاك الطاقة وانبعاثات ثاني أكسيد الكربون:

يحتمل أن يكون تأثير سياسات التكييف الهيكل لصندوق النقد الدولي على استهلاك الطاقة والبيئية غامض بداية. يمكن أن تكون تلك الأثار إيجابية أو سلبية أو محايدة.

ويمكننا التعرف على ذلك من خلال تحليل القنوات المتعددة لأهداف برامج التكييف الهيكلي.

أولاً: إزالة الدعم واستقرار الأسعار:

يصاحب تنفيذ برامج صندوق النقد الدولي عموماً الغاء أو تخفيض الإعانات المالية على مجموعة واسعة من السلع , بما في ذلك المنتجات البترولية. حيث عانت مصر من عجز حاد في الميزانية نتيجة الإعانات، يرافقه سوء توزيع للدخل (Dartanto, 2013) فالإعانات إلى جانب أنها تفاقم العجز المالي فإنها أداة أساسية لتعزيز استهلاك منتجات الطاقة، والتي تؤدى إلى تثبيط الاستثمار في مجال الطاقة المتجددة. (Schwanitz et al, 2014)

ولذا فإن إزالة الدعم للوقود هي واحد من التغيرات الهيكلية اللازمة للانتقال إلى استخدام الطاقة بكفاءة. بالإضافة إلى أن رفع الإعانات عن قطاع الطاقة، عن طريق زيادة سعر (تكلفة) خدمات الطاقة للمستهلكين (المنتجين) من شأنه الحد من الاستهلاك الكلي للطاقة (IMF, 2013) واستخدام أكثر كفاءة لمصادر الطاقة.

وتمشيا مع ما سبق قام (Hughes and Loupi, 1999) بتقيم تأثير الحد من الحوافز الضارة والتشوهات بما في ذلك الإعانات على قطاع الطاقة في بلدان وسط

وشرق أوروبا. وأثبت الدراسة الدول الأفضل في تطبيق الإصلاحات الاقتصادية، هي التي انخفض استهلاك الطاقة لديها مع تطبيق برامج التكييف الهيكلي. ومع ذلك فإن البلدان المتخلفة التي كانت تكافح من أجل تطبيق تلك البرامج في قطاع الطاقة ظل استهلاك الطاقة عند مستوى مرتفع نسبياً.

ومن نفس المنظور أظهر (Anderson and McKibbin, 2000) ان رفع الدعم في أسواق الفحم لا يحسن الأداء الاقتصادي للبلدان, فحسب بل يحسن الجودة البيئية الشاملة.

ودعماً للحجج المذكورة أعلاه نجد أن استقرار الأسعار هو أحد أهم الأهداف لبرامج صندوق النقد الدولي والذي يعزز الاستقراء الاقتصادي (Bernanke, 2006).

بشكل عام يكون الاقتصاد أكثر استقرار عندما يكون مصحوباً بنمو اقتصادي ثابت، والذي يحسن إدارة الموارد، ومن ناحية أخرى يزيد مستوى الدخل مؤدياً إلى زيادة الطلب على جودة البيئية . (Kessle and Van Dorp, 1997)

ويرتبط كذلك دعم الوقود بشكل وثيق بمجموعة متنوعة من الاثار البيئية الخطيرة. كما أن الافراط في استهلاك منتجات البترول والفحم والغاز الطبيعي هو ما يثبط الاستثمار في قطاع الطاقة المتجددة. مؤدياً إلى تفاقم انبعاثات غازات الاحتباس الحراري. فعندما يتم الغاء الدعم ستنخفض انبعاثات ثاني أكسيد الكربون حوالي 13% من اجمالي انبعاثات ثاني أكسيد الكربون. (IMF, 2013)

وأشار (Fattouh and El-Katiri, 2012) أن الدعم تسبب في مشاكل مالية، أساسها انخفاض الأسعار بشكل غير حقيقي عند الطلب على السلع المدعومة، مما

يؤدى إلى الافراط في الاستهلاك. ورغم أن كثافة الطاقة – أي وحدات الطاقة لكل وحدة من الناتج المحلي الإجمالي – قد انخفضت في معظم الدول الصناعية، فقد ازدادت في الدول التي تستخدم الدعم للطاقة بما في ذلك مصر.

ومن خلال ما سبق يكون خلق بيئات اقتصادية وتجارية مستقرة هو التأثير المتوقع لتطبيق برامج التكييف الهيكلي لصندوق النقد الدولي، حيث يجب أن يكون مردود تلك البرامج إيجابي على كفاءة الطاقة والجودة البيئية.

ثانياً: تخفيض سعر الصرف:

من العناصر الأساسية في برامج صندوق النقد الدولي هو تخفيض قيمة العملة المحلية، حيث أن هناك علاقة قوية بين اعتماد برامج صندوق النقد الدولي, واستمراره وانخفاض سعر الصرف

(Kitick , 2003)حيث أن ارتفاع أسعار منتجات الطاقة المستورد بالعملة المحلية , تؤدى إلى الحد من استهلاك منتجات الطاقة. والتي تؤثر بدورها على الجودة البيئية, عن طريق الحد من انبعاثات ثاني أكسيد الكربون.

كما أن الزيادة في الأسعار قد تؤدى إلى اتباع سياسة الأحلال ,عن طريق زيادة الطلب على منتجات الطاقة المحلية من المواد الخام بخلاف الوقود الاحفوري (الخشب أو المخلفات العضوية) والتي تلبي نفس الاحتياجات ,(Arcand et al, 2008)

ونجد أنه في بعض البلدان النامية انخفاض سعر الصرف قد يؤدى إلى تقليل حجم الواردات من منتجات الطاقة، مؤديا إلى تقليل استهلاكهم لمصادر الطاقة المعتادة وزيادة استهلاكهم من المصادر الأخرى (الأخشاب) عن– المصادر الأخرى منخفضة الأسعار ولملوثة للبيئة سولار– طريق زيادة إزالة الغابات مؤديا إلى آثار

سلبية. لأن إزالة الغابات يقلل من امتصاص ثاني أكسيد الكربون، ومن ثم زيادة التلوث البيئي. والاساس المنطقى وراء هذا الاستنتاج هو ان العوامل الاقتصادية قد تقلل من استهلاكها لمصادر الطاقة المعتادة فى ظل برامج التكييف الهيكلى التى وضعها صندوق النقد الدولى .

وأشار (Sarkar, 1991) أن السياسات الانكماشية لصندوق النقد الدولي تؤدى إلى الاستقرار على المدى القصير لميزان المدفوعات. وذلك بزيادة معدلات البطالة والفقر. إلا أن ذلك يؤدى إلى الافراط في استغلال الموارد الطبيعية والتي تؤثر سلباً على الجودة البيئية.

ثالثاً: الهجرة الريفية وزيادة درجة التحضر:

هناك طريقة أخرى يمكن أن تؤثر بها برامج التكييف الهيكلى على توزان الطاقة عن طريق الحث على الهجرة الريفية. حيث أن إصلاحات صندوق النقد الدولي عادة ما تضر بصغار المزارعين الريفيين (Parz, 2000) .

على سبيل المثال:

دراسة العلاقة بين إصلاحات صندوق النقد الدولي في البرازيل والهجرة من الريف إلى الحضر. أظهرت النتائج أن الهجرة الجماعية واسعة النطاق من الريف للحضر , كانت ناجمة بالفعل من الإصلاحات الهيكلية لصندوق النقد الدولي.

وفي دراسة (Karanfil and Li, 2015) ، (Sadorsky, 2014) ركزت على أثر زيادة الكثافة السكانية في المناطق الحضرية مقابل المناطق الريفية ، والتغيرات

الناتجة عن ذلك على نمط الحياة، واستهلاك الطاقة والتلوث البيئي (انبعاثات الغازات الملوثة للبيئة). وجاءت النتائج غير حاسمة لأثر التحضر على استهلاك الطاقة وانبعاثات ثاني أكسيد الكربون.

ويتتبع دراسة (Holtedahl and Joutz , 2004) نجد ان زيادة درجة التحضر ,تزيد من إمكانية الوصول إلى خدمات الطاقة (زيادة استهلاك الكهرباء) ولذا فإن تزايد الهجرة من المناطق الريفية إلى المناطق الحضرية. يزيد استهلاك الطاقة.

علاوة على ذلك أشار (Elgin and Oyrat, 2013) ، (Njongang, 2003) يمكن أن يؤدى الاتجاه المتزايد في الكثافة السكانية في المناطق الحضرية في البلدان النامية، إلى توسيع نطاق استخدام الأنشطة غير الرسمية بشكل عام. واستخدام مصادر طاقة أقل كفاءة، وغير صديقة للبيئة.

وفي دراسة (Liand Zhou, 2019) أوضحت أن زيادة درجة التحضر قد أدت إلى زيادة درجة انبعاث ثاني أكسيد الكربون في الصين على الصعيدين الوطني والإقليمي. ومع ذلك يمكننا الرد بسهولة، وتقديم حجة معاكسة لهذا الفرض. ان عملية الهجرة تزيد بالفعل من الكثافة السكانية مؤدية إلى زيادة الاستهلاك للطاقة. ولكن تلك الزيادة في استهلاك الطاقة قد تعادل استهلاك الطاقة لمسافات السفر من الريف إلى الحضر.

مما يؤدى في النهاية إلى انخفاض استخدام الطاقة. وخفض الانبعاثات الناتجة عن انخفاض الطلب على الطاقة (Poumany rang and Kaueko, 2010) ، (Sadorsky, 2014)، (Chen et al, 2008)

وبالتالي فإن هذه الاثار المتعارضة للتوسع الحضري على كل من استهلاك الطاقة وانبعاثات ثاني أكسيد الكربون، قد يلغي بعضها البعض. وإن التأثير الصافي للتوسع الحضري يمكن اعتباره ضئيل وغير معنوي.

رابعاً: الانفتاح التجاري:

عززت برامج صندوق النقد الدولي نمو انتاج السلع القابلة للتصدير في العديد من الدول النامية. وكذا زيادة الصناعات المنتجة للسلع القابلة للتصدير. وتتميز تلك الصناعات بالاستخدام المكثف للموارد الطبيعية، وارتفاع مستويات كثافة ثاني أكسيد الكربون.

ويوضح (wang and Feng, 2018) أن النشاط الصناعي هو عامل الترويج الرئيسي لانبعاثات ثاني أكسيد الكربون في الصين.

وأكد (Du et al, 2018) على أن القطاع الصناعي المصدر الرئيسي لانبعاثات ثاني أكسيد الكربون، والاداة الأساسية لتحقيق ذلك هي تأثير اقتصاديات الحجم، والتي تسارع في نضوب الموارد الطبيعة.

ويشير (Njomgang, 2003) أن برامج صندوق النقد الدولي لم تعالج القضايا القانونية المتعلقة بنظام السوق الحر، والتى تعد مصدر تعارض مع النظم القانونية التقليدية. والتي تؤدى إلى الاستغلال المفرط للموارد الطبيعة، والموارد سريعة النفاذ.

ولتعزيز نمو انتاج السلع القابلة للتصدير. تم تقييم برامج صندوق النقد الدولي لتنفيذ الإصلاحات نحو التوجه للسوق, والحد من التدخل الحكومي في مختلف القطاعات.

(Nepal and Jamasls, 2015) ، (Biglaiser and Derouen, 2011)

ومن نتائج تلك الإصلاحات:

أولاً: الرقابة الشديدة على الانفاق الحكومي، والتي تؤدى إلى تدهور حجم المنفق على الخدمات العامة بما فيها من الخدمات البيئية.

ثانياً: من أهم أهداف برامج التكييف الهيكلي التوجه نحو اقتصاديات السوق، والتي سوف تؤثر على إيرادات المسئولين والأفراد ذو المصلحة. والتي تؤدى إلى ارتفاع مستويات الفساد (Yeh, 2011)

كما أن زيادة درجة الانفتاح التجاري على العالم الخارجي، تجعلنا نتبنى سياسات بيئية متساهلة رغبة في الحفاظ على التنافسية العالمية. حيث أن الالتزام بتطبيق التنظيمات البيئية المتشددة برفع تكاليف الإنتاج. بما يعرض المنشآت المحلية للخسائر وفقد قدرتها التنافسية. وبالتالي زيادة درجة الانفتاح التجاري يسهم في انخفاض الجودة البيئة (مصطفى، نشوى، 2010)

كما تشير فرضية مكاسب التجارة. أن تحرير التجارة الخارجية تؤثر بشكل إيجابي على البيئة، حيث أن تخفيض الحواجز الجمركية والاستثمارات الأجنبية يساعد على نقل التكنولوجيا للإنتاج النظيف، وتشجيع الابتكارات التكنولوجية.

فضلا أن الانفتاح التجاري والعولمة يؤديان إلى زيادة درجة الاعتماد المتبادل بين الدول، الأمر الذي يدفعهم إلى عمل ترتيبات للتعاون الدولي في مجال خفض التلوث البيئي (مصطفى، نشوى، 2010).

وفي دراسة (Gross man and Krueger, 1993) ((Jaffe et al, 1995) (Tobey, 1990) تشككوا في فرضية أن الدول الفقيرة ذات الدخل المنخفض نسبياً ستكون أكثر تلوثاً للبيئة مع الانفتاح التجاري، حيث أن تدفقات التجارة الدولية تستجيب بصفة رئيسية للميزة النسبية الناتجة عن معطيات عوامل الإنتاج وليس لدرجة تشدد أو تساهل التنظيمات البيئية.

وفي دراسة (Onursal and Gautan, 1997) أوضح أثر تطبيق برامج صندوق النقد الدولي (تخفيض الضرائب الجمركية) على العديد من المتغيرات البيئية في المكسيك. أثبتت الدراسة أن تحرير التجارة الخارجية تؤدى إلى زيادة حجم الواردات من السيارات. والتي تؤدى إلى تأثير مزدوج حيث أن زيادة عدد السيارات المستوردة تؤدى إلى زيادة استهلاك الطاقة وكذا زيادة حصة السوق من السيارات الحديثة. والتي تعد من السيارات التي تنخفض استهلاك الطاقة. وبالتالي الحفاظ على البيئة بشكل أكبر.

خامساً: تركيبة وحجم الإنتاج والتكنولوجيا المطبقة:

يمكن لبرامج التكييف الهيكلي لصندوق النقد الدولي أن تؤثر بشكل غير مباشر على الطاقة والبيئية وفقا (Grossman and Kruger, 1991) حيث أن هناك بعض الآثار للنمو الاقتصادي، والتى تعد أهم أهداف سياسات التكييف الهيكلي ومن ثم اثر زيادة حجم التجارة الدولية على البيئية وتتمثل في:

أولاً: أثر حجم وتركيبة الإنتاج:

إن التغيرات في نوعية السلع المنتجة والناتجة عن تحرير التجارة، تؤثر على البيئة حيث تتنبأ فرضية ملا ذات التلوث ومعطيات عوامل الإنتاج، إن التحرير التجاري سيؤدى إلى قيام العملية الإنتاجية على أساس الميزة النسبية والتي يكون مصدرها الوفرة النسبية لعنصر انتاج معين أو تراخي السياسات البيئية.

فقد تكون هناك دولة ذات وفرة نسبية لعنصر رأس المال، ولكن ينخفض فيها انتاج السلع كثيفه رأس المال (الملوثة) نظراً لتشدد السياسات البيئية. وقد تكون هناك دولة ذات وفرة نسبية لعنصر انتاجي غير ملوث للبيئية، ولكن يزيد فيها انتاج السلع الملوثة للبيئية. ويرجع ذلك لتراخي السياسات البيئية. وبالتالي أثر تركيبة الإنتاج قد يكون أثر إيجابي أو سلبي على البيئية، وذلك اعتماد على الحجم النسبي لأثر كل من معطيات عوامل الإنتاج والسياسات البيئية.

إلى جانب أن زيادة حجم الإنتاج والناتج من تحرير التجارة الخارجية ذو أثر سلبي على البيئية، حيث تزداد الانبعاثات الضارة مع زيادة النشاط الاقتصادي.

ثانياً: أثر التكنولوجيا المطبقة:

حيث أن تطبيق برامج التكييف الهيكلي لصندوق النقد الدولي يدخل التكنولوجيا الحديثة إلى طرق الإنتاج المختلفة. وكذا التحول إلى طرق الإنتاج الانظف استجابة للطلب على السلع البيئية، والناتجة عن زيادة الدخل. ونجد أن الأثر التكنولوجي على البيئة موجب، حيث تنخفض حجم الانبعاثات مع غاز ثاني أكسيد الكربون مع زيادة الإنتاج المطبق للتكنولوجيا الحديثة وبالتعرض للدراسات السابقة نجد.

وتوصلت دراسة (qureshi, 2005) المطبقة في باكستان (1995–2000) إن تحرير التجارة يؤدى إلى تغير تركيبة الإنتاج نحو الصناعات الملوثة للبيئة.

وأوضحت دراسة (Antweiler et al, 2001) أنه لقياس أثر التجارة على البيئة من خلال أثر تركيبة الإنتاج وذلك باستخدام بيانات عن التركيزات من ثاني أكسيد الكربون توصلت الدراسة أن تحرير التجارة الدولية تتسبب في حدوث تغيرات صغيرة نسبياً في تركيزات ثاني أكسيد الكربون, عندما تتغير تركيبة الإنتاج القومي.

وأشار (Roman–Coelado et al, 2018) أن زيادة النشاط الاقتصادي هو أحد العوامل الرئيسية لزيادة استهلاك الطاقة في كولومبيا.

وأيضاً (Jia et al, 2018) أوضح أن الناتج الاقتصادي هو المسؤول عن انبعاثات ثاني أكسيد الكربون في مدينة Nanchang بالصين.

وتجدر الإشارة إلى:

إن العلاقة ببين النشاط الاقتصادي واستهلاك الطاقة، وانبعاثات ثاني أكسيد الكربون، قد لا تكون علاقة خطية.

وبشكل أكثر تحديداً عند المراحل الأولى للنمو الاقتصادي يزيد التلوث البيئي ,حيث يوجد انخفاض في الدخول – وعند المستويات المرتفعة من الدخل يؤدى النمو الاقتصادي إلى تحسين الجودة البيئية. مما يجعل المنحنى المعبر عن مؤشر الأثر البيئي يأخذ شكل حرف U مقلوب (Kurent, 1955).

كما أن تأثير التكنولوجيا يعتمد بشكل رئيسي على نظريات النمو المحلية (Romer, 1990) حيث أن التقدم التقني, وتراكم رأس المال البشري يزيد من عوامل الإنتاج . وبالتالي الاداء الاقتصادي. تكون الاستثمارات الأجنبية، التجارة الدولية قنوات رئيسية لنقل التكنولوجيا والمعرفة (Stack et al, 2017).

ومن خلال الدور الذي تلعبه برامج صندوق النقد الدولي كضامن للاستقرار المالي، فإنها قادرة على تعزيز التجارة والاستثمار المباشر . وبالتالي تمكنها من الحصول على المزيد من الطاقة , والتقنيات الأكثر كفاءة , من الناحية البيئية وعمليات الإنتاج.

أما دراسة (Grossman and Krueger, 1995) فقد أوضحوا مفهوم منحنى كورنيش البيئي حيث يروا أنه عند المستويات المرتفعة من التنمية الاقتصادية، يحدث تغير هيكلي نحو الخدمات والصناعات كثيفة المعلومات، يصاحبه زيادة في الوعي البيئي، والانفاق على التكنولوجيا والابتكارات البيئية. ويترتب عليه انخفاض تدريجي في التدهور البيئي.

وبالتالي فإن التغيرات في الدخل بسبب التجارة والتقدم التكنولوجي تؤدى إلى انخفاض التلوث، أما تغيرات الدخل بسبب التراكم الرأسمالي ترفع مستوى التلوث. وبالتالي فإن تأثير النمو الاقتصادي على التلوث تعتمد على مصدر النمو.

ومما سبق نجد أن الأثر الكلي لبرامج الهيكلي لصندوق النقد الدولي على استهلاك الطاقة وانبعاثات ثاني أكسيد الكربون غامض ولا يمكن اكتشافه إلا عن طريق دراسة تطبيقه.

المتغيرات والأساليب التطبيقية:

لتوضيح الآثار المحتملة لبرامج التكييف لصندوق النقد الدولي على استهلاك الطاقة وانبعاث غاز ثاني أكسيد الكربون (التلوث البيئي) في مصر خلال الفترة من عام 1990 حتى 2017 وهي فترة بداية تطبيق برنامج التكييف الهيكلي.

نبدأ أولاً بالتحقق من العلاقة بين المتغيرين برامج التكييف لصندوق النقد الدولي (IMF) واستهلاك الطاقة (Ei) والذي يشكل نموذج الانحدار الأساسي ونحاول نجيب على تساؤل رئيسي هل هناك علاقة بين برامج صندوق النقد الدولي IMF واستهلاك الفرد للطاقة. وهناك عدد من العوامل التي قد تؤثر على علاقة استخدام الطاقة ببرامج صندوق النقد الدولي, وقد يؤدى ذلك إلى تكوين ارتباط غير صحيح. ولمعالجة ذلك

ونستخدم بعض المتغيرات التفسيرية:

المتغيرات المستقلة:

GDP: متوسط نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي GDP وهو خارج قسمة الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي بالجنيه المصري على عدد السكان كنسبة من الناتج المحلي الإجمالي

IVD : القيمة المضافة الصناعية ، حيث كلما زاد حجم النشاط الصناعي كلما ارتفع استهلاك الطاقة، والذي يوضح أثر تركيبة الإنتاج ومن المتوقع كلما زادت القيمة المضافة يزيد استهلاك الطاقة.

(GDP)2 : مربع الناتج المحلي الإجمالي2 (GDP). يوضح جميع الجوانب الأخرى لاقتصاد والتي قد تتغير مع نمو الناتج المحلي الإجمالي (على سبيل المثال التغيرات الهيكلية في الاقتصاد، وما يتعلق بتنظيم الطاقة والبيئة) ويوضح أثر التنمية الاقتصادية على استخدام الطاقة. ومن المتوقع زيادة استهلاك الطاقة بزيادة معدل التنمية الاقتصادية.

Sr : درجة التحضر نسبة الحضر الى الريف %.

ET: الانفتاح التجاري هو عبارة عن حاصل جمع اجمالي الصادرات والواردات بالقيم الحقيقية مقسوماً على الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي كنسبة من الناتج المحلي الإجمالي.

IMF : هو متغير صوري يساوي واحد إذا كان برنامج التكييف الهيكلي لصندوق النقد الدولي ساري المفعول في سنة معينة.وصفر اذاكان البرنامج غير مطبق .

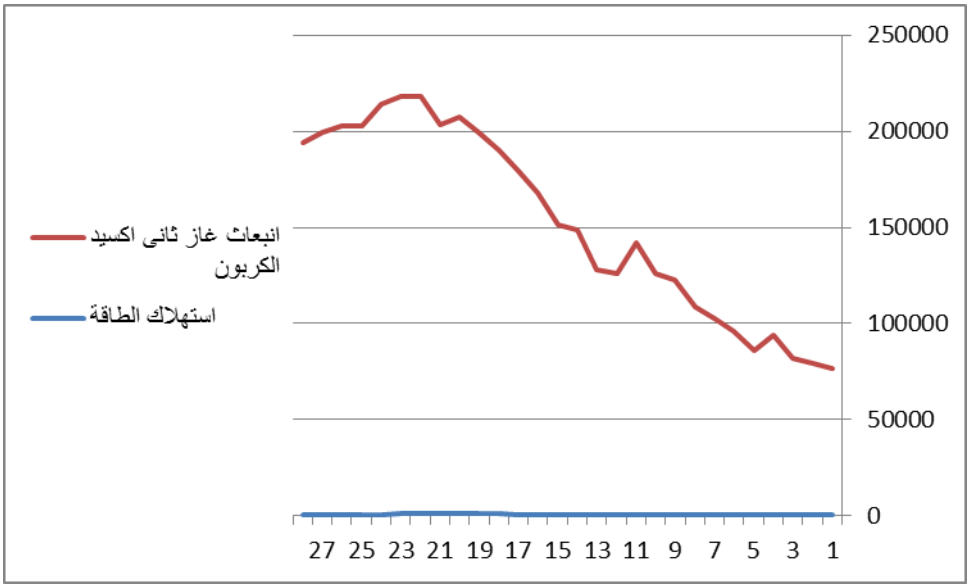
Sub: قيمة دعم الطاقة ويوضح قيمة الدعم المقدم للمنتجات البترولية ومشتقاتها خلال سنوات الدراسة.

RE: سعر الصرف الحقيقى للجنية المصرى .

U_i : البواقي (أي العوامل الأخرى التي يمكن أن تؤثر على استهلاك الطاقة).

Ei : المتغير التابع استهلاك الطاقة (كجم مكافئ نقط لكل فرد) وتشير إلى استهلاك الطاقة الأولية قبل تحويلها إلى أنواع الوقود المستخدم النهائي (الإنتاج

الأصلي + الواردات + التغيرات في المخزون – الصادرات – توريدات السفن والطائرات).



شكل رقم (1)

يوضح علاقة استهلاك الطاقة وانبعاثات غاز ثاني أكسيد الكربون

لدراسة العلاقة بين برامج التكييف الهيكلي لصندوق النقد الدولي واستهلاك الطاقة في مصر خلال الفترة من (1990–2017) تم استخدام النموذج الاحصائي التالي:

$$Ei = \alpha + B_1\ IMF_i + B_2\ GDP_i + B_3\ (GDP_i)^2 + B_4\ VDA_i + B_5\ RE_i + B_6\ Sr_i + B_7\ Sub_i + B_8\ ET_i + U_i$$

- **ولدراسة الآثار لبرامج صندوق النقد الدولي بشأن التلوث البيئي (انبعاث ثاني أكسيد الكربون)** Co_2 وهى عبارة عن انبعاثات غاز ثاني أكسيد الكربون كيلو/ طن, واننا نستخدم نفس القنوات المؤثرة على استهلاك الطاقة إلى جانب متغير استهلاك الطاقة بفترة أبطأ E_{i-1}

فإذا تم العثور على نتائج إلى انخفاض انبعاثات ثانى اكسيد الكربون مع زيادة استهلاك الطاقة مع برامج التكييف لصندوق النقد الدولي يفسر أن تطبيق برامج التكييف الهيكلي لصندوق النقد الدولي تمكن من تنويع مزيج الطاقة نحو مصادر نظيفة والعكس صحيح.

المتغيرات المستقلة:

GDP: متوسط نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي GDP وهو خارج قسمة الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي بالجنيه المصري على عدد السكان كنسبة من الناتج المحلي الإجمالي.

IVD : القيمة المضلإافة الصناعية ، حيث كلما زاد حجم النشاط الصناعي كلما ارتفع استهلاك الطاقة، والذي يوضح أثر تركيبة الإنتاج ومن المتوقع كلما زادت القيمة المضافة يزيد استهلاك الطاقة.

(GDP)2 : مربع الناتج المحلي الإجمالي2 (GDP). يوضح جميع الجوانب الأخرى لاقتصاد والتي قد تتغير مع نمو الناتج المحلي الإجمالي (على سبيل المثال التغيرات الهيكلية في الاقتصاد، وما يتعلق بتنظيم الطاقة والبيئة) ويوضح

أثر التنمية الاقتصادية على استخدام الطاقة. ومن المتوقع زيادة استهلاك الطاقة بزيادة معدل التنمية الاقتصادية.

Sr : درجة التحضر نسبة الحضر الى الريف %.

ET: الانفتاح التجاري هو عبارة عن حاصل جمع اجمالي الصادرات والواردات بالقيم الحقيقية مقسوماً على الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي كنسبة من الناتج المحلي الإجمالي.

IMF : هو متغير صوري يساوي واحد إذا كان برنامج التكييف الهيكلي لصندوق النقد الدولي ساري المفعول في سنة معينة.وصفر اذاكان البرنامج غير مطبق .

Sub: قيمة دعم الطاقة ويوضح قيمة الدعم المقدم للمنتجات البترولية ومشتقاتها خلال سنوات الدراسة.

RE: سعر الصرف الحقيقى للجنية المصرى .

U_i : البواقي (أي العوامل الأخرى التي يمكن أن تؤثر على انبعاثات ثانى اكسيد الكربون)

Co_2 : المتغير التابع انبعاثات ثانى اكسيد الكربون (كيلو / طن)

- لدراسة العلاقة بين برامج التكييف الهيكلي لصندوق النقد الدولي انبعاثات ثانى اكسيد الكربون في مصر خلال الفترة من (1990-2017) تم استخدام النموذج الاحصائي التالي:

$$Co_2 = \alpha + B_1\ IMF_i + B_2\ E_{i-1} + B_3\ GDP_i + B_4\ (GDP)^2 + B_5\ (RE) + B_6\ (Sr) + B_7\ (Sub) + B_8\ (ET) + B_9\ (VAD) + U_i$$

نتائج التقدير الاحصائي:

باستخدام البرامج الجاهزة على الحاسب الآلي (برنامج الحزم الإحصائية SPSS) وتم تطبيق عدد لا بأس به من نماذج الانحدار المختلفة لدراسة العلاقة المعنية.

وتسجل الجداول التالية نتائج تقدير النموذج، والتي تشير إلى أن النموذج له دلالة إحصائية (معنوي) عند مستوى معنوية 1% وهي علاقة قوية موجبة يوضحها معامل الارتباط R = 0.981 مما يعني أن درجة تأثر استهلاك الطاقة (المتغير التابع) بالمتغيرات المستقلة قوية ويؤكد ذلك قيمة معامل التحيز R^2 = 0.961. ويتضح من الجدول السابق معنوية النموذج الانحدار حيث بلغت قيمة F = 59.267 وهي معنوية عند مستوى أعلى من 0.01.

ويتضح كذلك:

1- لبرامج التكييف الهيكل لصندوق النقد الدولي تأثير معنوي ولكن سلبي على استهلاك الطاقة أي أنه خلال فترات تطبيق البرامج هناك علاقة عكسية بين برامج التكييف الهيكلي واستهلاك الطاقة. أي أنه مع تطبيق مزيد من برامج التكييف الهيكلي يقل استهلاك الطاقة وذلك عند مستوى معنوية 0.05.
2- بالنسبة لقنوات تأثير برامج التكييف الهيكلي على استهلاك الطاقة.

نتائج اختبار الفرض الأول:

يوجد تأثير معنوي ايجابى لبرامج التكييف الهيكلي على استهلاك الطاقة

يتضح من الجدول رقم (1) أن قيمة معامل التحديد (R^2 = 0.961), مما يدل على أن 96.1% من التغير في مستوى استهلاك الطاقة يرجع لمتغيرات النموذج, أما باقي النسبة فيرجع لمتغيرات أخرى لم يتناولها النموذج.

يتضح من الجدول (1) ثبوت معنوية نموذج الانحدار حيث بلغت قيمة (F=59.267) وهي معنوية عند مستوى أقل من 0,01.

يتضح من الجدول (2) الخاص بمعاملات الانحدار ما يلي:

1- يوجد تأثير معنوي سلبي للتنمية الاقتصادية على استهلاك الطاقة عند مستوى معنوية 0.05،حيث بزيادة معدلات التنمية يقل استهلاك الطاقة والذى يرجع الى ما يلحق التغيرات الهيكلية للاقتصاد من تنظيم للطاقة, وادخال تكنولوجيات حديثة للطاقة تحد من معدلات الاستهلاك.

2- يوجد تأثير سلبي معنوى لبعض من قنوات برامج التكييف ممثلة في (الإصلاح الاقتصادي, ودرجة التحضر, والدعم, وسعر الصرف) على استهلاك الطاقة.حيث توجد علاقة عكسية بين قيمة الدعم واستهلاك الطاقة .وكذلك درجة التحضر بزيادة درجة التحضر-026. يزداد استهلاك الطاقة بنسبة -725. وهذا يتفق مع توقعات الدراسة .

3- يوجد تأثير معنوي إيجابي لنصيب الفرد من الناتج المحلى الإجمالي, و لقناه الإنفتاح التجاري على استهلاك الطاقة عند مستوى معنوية 0.01. , فزيادة نصيب الفرد من الدخل يزداد معدلات استهلاكة من الطاقة .الى

جانب زيادة الانفتاح التجارى يؤدى الى زيادة الانتاج ,ومن ثم زيادة معدلات استهلاك الطاقة.وهو لايتفق مع توقعات الدراسة.

4-يوجد تأثير معنوي إيجابي لأحد قنوات برامج التكييف (القيمة المضافة للصناعة) على استهلاك الطاقة ولكنه غير معنوي.

من خلال ما سبق اعتمدنا على استهلاك الطاقة باعتباره المتغير الذى نستدل من خلاله على اثر برامج التكيف الهيكلى لصندوق النقد الدولى ، ونلاحظ الترابط الكبير السلبى بينغالبية قنوات برامج صندوق النقد الدولى واستهلاك الطاقة فى مصر ,

وبالمثل كل من الدعم المقدم للمنتجات البترولية ، القيمة المضافة الصناعية , سعر الصرف، ودرجة التحضر .ونستنتج من ذلك ان قنوات برامج التكييف الهيكلى لها تأثير مباشر على المستوى الحالى لاستهلاك الطاقة .وسوف يكون لها تاثير على استخدام الطاقة فى المستقبل . وقد يكون هذا افترضا مقبولا لان التغيرات فى اللوائح المتعلقة باستهلاك الطاقة قد تحتاج لوقت لادماجها بفعالية فى الاقتصاد.

- يعد نمو الناتج المحلى الاجمالى ، التضخم، وتوازن ميزان المدفوعات ، والاحيتاطيات الدولية، ونسبة الدين الخارجى الى الناتج ، ونسبة خدمة الدين هى المؤشرات التى يرصدها صندوق النقد الدولى ,ويسعى الى تحقيق الاستقرار فيها .ومن ناحية اخرى استهلاك الطاقة فى مصر يرتبط الى حد ما بمعظم هذه المؤشرات .وبرغم ان استهلاك الطاقة ليس الشاغل الرئيسى لصندوق النقد الدولى .فأن برامج صندوق النقد الدولى يظل لها تأثير كبير عليها .وان كان هذا لايظهر بشكل معنوى .

مثال: تهدف برامج صندوق النقد الدولى الى الحد من الانفاق الحكومى ,مؤديا ذلك الى انخفاض الطلب المحلى ,مؤديا الى انخفاض الاستهلاك الاجمالى للطاقة .

وبالتالى برامج التكييف الهيكلى لصندوق النقد الدولى تساعد فى الحد من استهلاك الطاقة للبلدان التى تخضع لترتيبات الصندوق.

نتائج اختبار الفرض الثاني:

يوجد تأثير معنوي سلبى لبرامج التكييف الهيكلي على انبعاث ثاني أكسيد الكربون.

يتضح من الجدول السابق أن قيمة معامل التحديد (R^2 = 0.988), مما يدل على أن 98.8% من التغير في مستوى انبعاث ثاني أكسيد الكربون يرجع لمتغيرات النموذج, أما باقي النسبة فيرجع لمتغيرات أخرى لم يتناولها النموذج

يتضح من الجدول السابق ثبوت معنوية نموذج الانحدار حيث بلغت قيمة (F = 158.236) وهي معنوية عند مستوى أقل من 0,01.

يتضح من الجدول السابق الخاص بمعاملات الانحدار ما يلي:

1- يوجد تأثير معنوي سلبي للتنمية الاقتصادية على انبعاث ثاني أكسيد الكربون عند مستوى معنوية 0.05, حيث بزيادة معدلات التنمية الاقتصادية تؤدى الى التخلى عن مصادر الطاقة الملوثة للبيئية ،وسن مزيد من التنظيمات والسياسات التى تحد من التلوث البئيى.

2- يوجد تأثير سلبي لبعض من قنوات برامج التكييف ممثلة في (الإصلاح الاقتصادي, ودرجة التحضر , والدعم) على انبعاث ثاني أكسيد الكربون ولكنه غير معنوي. وهو لايتفق مع توقعات الدراسة .

3- يوجد تأثير معنوي إيجابي لنصيب الفرد من الناتج المحلى الإجمالي على انبعاث ثاني أكسيد الكربون عند مستوى معنوية 0.01, فبزيادة دخل الفرد ، يزيد استهلاكة للطاقة مؤديا الى زيادة تلوث البئية، ويحدث اذا لم توجد القوانين والتشريعات التى تحد من تلك الانبعاثات. بالإضافة إلى أنه يوجد تأثير معنوي إيجابي لاستهلاك الطاقة على انبعاث ثاني أكسيد الكربون عند مستوى معنوية 0.05. والتى توضح بزيادة معدلات استهلاك الطاقة بتزيد من انبعاثات الكربون .مما يعنى ان برامج التكييف الهيكى لم تؤدى الى تغير مزيج الطاقة.وذلك بستبدال مصادر الطاقة الملوثة للبئيئة بمصادر اقل تلوث.

4- يوجد تأثير إيجابي لبعض من قنوات برامج التكييف الهيكلي (سعر الصرف, والانفتاح التجاري, والقيمة المضافة للصناعة) على انبعاث ثاني أكسيد الكربون ولكنه غير معنوي. حيث توجد علاقة طردية بين انبعاثات ثانى اكسيد الكربون و الانفتاح التجارى, وزيادة النشاط الصناعى.والناتج عن زيادة الانتاج ومن ثم زيادة استهلاك الطاقة.

- ان حجم انبعاثات ثانى اكسيد الكربون تتوقف على التغيرات الناجمة عن مزيج الطاقة , الذى ينبع

عن الاستعاضة بالاجهزة ومعدات الانتاج ,بكتولوجيات جديدة . وادخال تنظيمات جديدة للحد من التلوث.الى جانب عوامل اخرى مترتبطة بالخصائص الهيكلية مثل الموارد الطبيعية،الكثافةالسكانية ،المناخ والوضع الجغرافى.

ومن خلال حديثا ان اثر البرامج لصندوق النقد الدولى على استهلاك الطاقة لا يمكننا ان نستنتج ما اذا كانت برامج صندوق النقد الدولى لها تاثير على الجودة البيئية. وبشكل اكثر تحديدا عندما ينخفض استهلاك الطاقة ،يمكن ان يكون هناك ثلاث اثار محتمله ,يمكن ان تؤدى الى ارتفاع او انخفاض انبعاثات ثانى اكسيد الكربون وتتمثل تلك الاثار فى(تغيرات مزيج النواتج – تغيرات فى مزيج المدخلات – تغيرات فى التكنولوجيا المطبقة).وقد تنطوى هذه التغيرات على استبدال نواتج اقل ضرر بالبيئية.او مدخلات تكنولوجيات تزيد من الضرر بالبيئية.ممايقودنا الى اقتصاد اقل اعتماد على الكربون والعكس صحيح.

- وبالتالى برامج صندوق النقد الدولى لاتعدل مزيج الطاقة او الهياكل التكنولوجية بطريقة من شأنها تقلل انبعاثات الكربون.وبالتالى فان هذه البرامج على الرغم من كفاءتها فيما يتعلق باستهلاك الطاقة لايمكن اعتبارها مكملة للسياسات البيئية.

مثال: تؤدى معدلات التضخم المرتفعة والمتقلبة الى الحد من الحوافز للحفاظ على البيئية ,حيث ان كل من المنتجين والمستهلكين يخفضوا منقيمة ما يتم دفعة مقابل التكاليف البيئية المتعلقة بانشطتهم .وبالتالى زيادة حجم انبعاثات الكربون.

- وقد يوفر نظام استهداف التضخم الى جانب استقرار الاحوال الاقتصادية الكلية فى اطار برامج صندوق النقد الدولى حوافز اكثر لتوفير الرعاية البيئية ,ولكن فى غياب السياسات البيئية المناسبة.

النتائج:

1- لبرامج التكييف الهيكل لصندوق النقد الدولي تأثير معنوي ولكن سلبي على استهلاك الطاقة ، بتطبيق المزيد من البرامج ينخفض استهلاك الطاقة (علاقة طردية) .

2- برامج صندوق النقد الدولي تساعد في الحد من استهلاك الطاقة, ولكنها لا تغير مزيج الطاقة أو الهياكل التكنولوجية، بطريقة من شأنها أن تحد من انبعاثات ثاني أكسيد الكربون.

3- ان بعض قنوات برامج التكييف الهيكلى لها تأثير مباشر على المستوى الحالى لاستهلاك الطاقة .وكذا قد يكون لها تاثير على استخدام الطاقة فى المستقبل . وقد يكون هذا افترضا مقبولا لان التغيرات فى اللوائح المتعلقة باستهلاك الطاقة قد تحتاج لوقت لادماجها بفعالية فى الاقتصاد.

4- برامج صندوق النقد الدولى لاتعدل مزيج الطاقة او الهياكل التكنولوجية بطريقة من شأنها تقلل انبعاثات الكربون.وبالتالى فان هذه البرامج على الرغم من كفاءتها فيما يتعلق باستهلاك الطاقة لايمكن اعتبارها مكملة للسياسات البيئية.

التوصيات:

1- ان تطبيق برامج الاصلاح الاقتصادى قد تتعارض مع الحفاظ على البيئية ,وبالتالى يجب تشجيع البلدان المطبقة لتلك البرامج معالجة الاسباب الجذرية للتدهور البيئى (الفشل المؤسسى- السياسة- السوق) لضمان تحمل الاسر والشركات تكاليف الاضرار البيئية على نحو كاف.

2- الحاجة الى فرض ضريبة للكربون لمنع استخدام المزيد من مصادر الطاقة الكثيفة للكربون فى اعقاب عمليات ازاله الدعم.

المراجع والفهارس:

المراجع العربية:

1- الربيعي، فلاح خلف "سبل مواجهة آثار برامج التكييف الهيكلي على الاقتصاد العراقي، مجلة علوم إنسانية، العدد 26، 2006.
2- النجعي، سالم توفيق "سياسات التكييف الاقتصادي والتكييف الهيكلي وأثرها في التكامل الاقتصادي العربي، ط1، بيت الحكمة، 2002.
3- جهاز شئون البيئة، تقرير حالة البيئة في مصر لعام 2008، وزارة الدولة لشئون البيئة، جمهورية مصر العربية، ص ص89-194.
4- حشاد،نبيل ،"الاصلاح النقدى والمصرفى فى الدول العربية ،تقييم سياسات التثبيت الاقتصادى والتكيف الهيكلى فى الاقطار العربية"،الجمعية العربية للبحوث الاقتصادية ،مؤسسه الابحاث العربية ،بيروت 1999،ص15.
5- مصطفى، نشوى، "قياس العلاقة بين الافتتاح التجاري والانبعاثات الكربونية في ج.م.ع، المجلة المصرية للتنمية والتخطيط، مجلد الثامن عشر، العدد الأولى، يونيه 2010، ص91-95.

المراجع الاجنبية:

1- A rent, D., Arndt, C., Miller, M. Tarp, F., Zinaman, O. 2017. The political economy of clean energy Transitions Oxford University Press, Oxford.
2- Aboza, H., 1995. Unep/ World Bank Workshop on the environmental impacts of structural adjustment

programmes: New York, 20-21, March 1995. Ecol. Econ. 14, 1-5.

3- Anderson, K., Mckibbin, W.J., 2000. Reducing cool subsidies and trade barriers: their contribution to greenhouse gas abatement. Environ. Der. Econ. 5, 457-481.

4- Antureiler, W. Copeland, B. and Taylor, S. (2001). "Is free tree trade good for the environment?"American economic Review, Vol. 91 Wo. 4, R., Causins, J. M., Botia, C., 2018.

5- Arcand, J.L., Guillaument, P., deammeney, S. G., 2008. Deforestation and the real exchange rate J. Der. Econ. 86, 242-262.

6- Atoyan, R., Conway, P. 2006. Evaluation the impact of IMF programs: a comparison of matching and instrumental-variable estimators. Rev. int. organ. 1, 99-124.

7- Bassan Fattouh and laura El-Katiri 2012, Energy Sulisidies in the Arah World, Arah Human Development Report Research paper, United Nations Development Program, P. 29.

8- Bernanke, B. 2006. The Befits of price stability. Speech Held at the center for economic policy studies and on the occasion of the seventy. Fifth Anniversary of the Woodrow uirlson school of public and international Affairs. Princeton University, Princeton, New Jersey.

9- Biglaiser, G., Perouen, k., 2011. How soon us now? The effect of the IMF on economic reforms in Latin America. Rev. int. argan, 6, 183-213.

10- Bordo, M. D., Schwartz, A. J., 2000. Measuring real economic effects of ballouts: historical perspectives on hour countries in financials. Carnegie Rochester Conference Series on Public Policy 53, 81-167.

11- Chen, H. Jia, B., Lau, S.S.Y., 2008. Sustainable urban from for Chinese compact cities: challenges of a repaid urbanized economy. Habitat int. 32, 28-40.

12- Chen, H., Jia, B., Lau, S.S.Y., 2008. Sustainable urban form for Chinese compact cities: challenges of a rapid urbanized economy Habitat int. 32, 28-40.

13- Cruz, W., Repetts, R., 1992. The environmental effects of stabilization and structural adjustment

programs: the Philippines case. World Resources Institute Washington.D.C.

14- Dartanto, T., 2013. Reducing fuel subsidies and the implication on fiscal balance and poverty in Indonesia: a simulation analysis. Energy Policy 58, 117-134.

15- Du, G. Sun. C., Ouyang, X., Zhang, C., 2018. A decomposition analysis of energy – related Co_2 emissions in Chinese six high – energy intensive industries J. Clean Prod.: 184, 1102-1112.

16- Elgin, C., Oyrat, C., 2013. Lurking in the Cities: Urbanization and the informal economy. Struct chang. Econ. Dyn. 24, 36-47.

17- Grossman, G. and Krueger, A. (1993), "Environmental impacts of a North American Free Trade agreement", in Garber, P. (ed.), the Mexico U.S. Free Trade agreement, Cambridge, MA: MIT Press.

18- Grossman, G. and Krueger, A. (1995), "Economic growth and the Environment", the quarterly Journal of economics, Vol. 110, No. 2.

19- Hajro, Z. Joyce, J.P., 2009. A true test: do IMF programs hurt the poor? Appl. Econ 41, 295-306.

20- Hajro, Z., Joyce, J.P., 2009. A true test: do IMF programs hurt the poor? Appl. Econ. 41, 295-306

21- Holtedahl, P., Jouty, F. L., 2004. Residential electricity demand in Taiman Energy Econ. 26, 201-224.

22- Hughes, G. Lorei, M. 1999. Economic Reform and Environmental Performance in Transition Environmental Performance in Transition Economies, Vol. 446 World Bank Publication.

23- IMF, 2013. Case studies on energy sulnidy Perform Lessons and Implications International Monetary fund Washington.

24- IMF, 2015. Energy Subsidy Reform lessons and implications, Washington, international Monetary Fund.

25- Jia, J. Gong Z., Xie D. Chen C., 2018. Analysis of drivers and policy implications of carbon dioxide emissions of industrial energy consumption in an underdeveloped city: the case of Nanchang, China. J. cleaner prod. 183, 843-857.

26- Karonfil, F., Li, 4., 2015 electricity consumption and economic growth exploring Panil – specific differences. Energy Policy 82, 264-277.

27- Kessler, d. d., ran DorP, M., 1997. Structural adjustment and the environment the need for an analytical methodology. Ecol. Econ. 27, 267-281.

28- Kessler, J. J., Van Dorp, M., 1997. Structural and environment the need for an analytical methodology. Ecol. Econ 27, 267-281.

29- Kilick, T., 2003. IMF programmes in development Countries: Dosign and impact Routledge.

30- Li, S., Zhou, C., 2019. What are the impacts of demographic structure on Co_2 emissions? A regional analysis in china via heterogenous panel estimates. Sci. Total Environ. 650, 2021-2031.

31- Nepal, R., Jamesb, T., 2015. Caught between theory and practice: government, market and regulatory failure in electricity rector reforms. Econ. Anal. Policy 46, 16-24.

32- Njongang, C., 2003 and Environmental Externalities: the case of structural adjustment programs, IEPF, Paris, April, 14-16.

33- Oberdabernig D. A., 2013. Revisiting the effects of IMF Programs on poverty and inequality. World Dev. 46, 113-142.

34- Onursal, B., Ggautans S., (1997). Vehicular Air Pollution: Experiences from seven Latin American Urban Centers, Vol. 353. World Bank Publications.

35- Perz, S.G., 2000. The rural exodus in the context of economic crisis, globalization and reform in Brazil. Int. Mig. Rev. 34, 842-888.

36- Poumanyvong, P., Kaneko, S., 2010. Does urbanization lead to less energy use and lower Co_2 emissions?A cross- country analysis .Ecol .Econ.70.434-444.

37- Qureshi, M. 2005, The Trade-Environment Composition effect: Evidence from Pakistan ", Paper Presented at Wider and JICA Project meeting on the impact of Globalization on the poor in Asia, 25-26 April, Tokyo.

38- Roman. Collado. How for is Colombia from decoupling? Two-level decomposition analysis of energy commotion changes. Energy 148, 687-700.

39- Sadorsky P. 2014. The effect of urbanization on Co_2 emissions in emerging economies, Energy Econ. 41, 147-153.

40- Sadorsky, P., 2014. The effect of urbanization on co2 emissions in emerging economies. Energy Econ. 41, 147-153.

41- Sarkar, P., 1991. IMF/World Bank Stabilization Programmes: a critical assessment ECON. Polit., 2307-2310.

42- Schwanity, V. J., Piontek, F., Bertram, C., luderer, G., 2014. Long-term Climate Policy implications of Phasing out fossil fuel subsidies. Energy Policy 67, 882-894.

43- Tabey, J. (1990), "The effects of Domestic Environmental Policies on Patterns of World Trade: An Empirical Test" Kyklos, Vol. 43.

44- Wang, S., Wang, J., Zhou, 4., Forthcoming 2018. Estimating the effects of analysis framework. Struch, Econ. Dyn.

45- Yeh, S.S., 2011. Corruption and the rule of low in sub-Saharan Africa Afr. J. leg. Stud. 4, 187-208.

التحليل الاحصائى

جدول(1)

Model Summar

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.981[a]	.961	.945	31.38313

a. Predictors: (Constant),

RE , ET, , IMF, Sub ,Sr GDP , IVD, (GDP)2

جدول(2)

ANOVA[a]

Model		Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	466977.071	8	58372.134	59.267	.000[b]
	Residual	18713.117	19	984.901		
	Total	485690.188	27			

a. Dependent Variable:

Ei

a. Predictors: (Constant),

RE , ET, IMF, Sub ,Sr, GDP , IVD, (GDP)2

جدول (3)

Coefficients[a]

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	T	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	113.403	3387.236		.033	.974
	IMF	-58.979-	63.573	-.083-	-.928-	.365
	GDP	.524	.071	1.710	7.398	.000
	(GDP)2	-.005-	.002	-.751-	-2.435-	.025
	IVD	12.570	.040	.327	1.252	.226
	Sr	-.725-	.043	-.026-	-.216-	.022
	ET	2.799	.996	.018	2.811	.011
	Sub	.000	.001	-.091-	-.392-	.007
	RE	-.668-	.446	-.216-	-1.127-	.002

a. Dependent Variable:

Ei

جدول (4)

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.994[a]	.988	.981	6676.14002

a. Dependent Variable:

Co_2

b. Predictors: (Constant),

RE , ET, , IMF, Sub ,Sr, GDP , IVD, (GDP)2, E_{i-1}

جدول (5)

ANOVAa

Model		Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	63474497277.431	9	7052721919.715	158.236	.000b
	Residual	802275220.433	18	44570845.580		
	Total	64276772497.864	27			

a. Dependent Variable:

Co2

b. Predictors: (Constant),

RE , ET, , IMF, Sub ,Sr, GDP , IVD, (GDP)2, Ei-1

جدول(6)

Coefficientsa

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	1044950.113	745742.689		1.401	.178
	Ei-1	135.071	61.187	.380	2.208	.040
	IMF	-13354.837-	13546.719	-.052-	-.986-	.337
	GDP	107.106	32.035	.960	3.343	.004
	(GDP)2	-1.058-	.490	-.445-	-2.159-	.045
	RE	696.592	4136.512	.021	.168	.868
	Sr	-29303.903-	17888.101	-.119-	-1.638-	.119
	Sub	-.117-	.160	-.101-	-.729-	.476
	ET	56.637	218.897	.012	.259	.799
	IVD	2430.321	2240.135	.174	1.085	.292

a. Dependent Variable: Co2