قياس و تحليل اثر التنمية الصناعية في تحقيق التنمية المستدامة في الاقتصاد العراقي للمدة(2000-2023)

رەوا فريدون حمه كريم [١]، يونس على احمد [٢]

[١] قسم العلوم المالية و المصرفية، كلية التجارة، جامعة السليمانية ، اقليم كوردستان ، العراق
[٢] قسم الاقتصاد ، كلية الادارة والاقتصاد، جامعة السليمانية ، اقليم كوردستان ، العراق

المستخلص :

تعتمد التنميه الصناعية للوصول للتنميه المستدامة على تقييم تأثيراتها عبر مؤشرات البيئة و الاجتماعية والاقتصاديه. الغرض من البحث هو قياس و تحليل اثر التنميه الصناعية في تحقيق للتنميه المستدامة في العراق، مع التركيز على العناصر المستقلة مثل القيمة المضافة في الصناعة، أسعار النفط، وجائحةCOVID-19 باعتبارها لهم دورًا هاماً في تعزيز التنميه الصناعية و تحقيق التنميه المستدامة اعتمدت المنهجية البحث على البيانات الثانوية والتقديرات الزمنية باستخدام Time Series Estimation و نموذجARDL واختبارBounds Testلاجل تحليل العلاقات قصيرة و طويلة الامد بين المتغيرات. ومن اهم الاستنتاجات البحث هي أن زيادة القيمة المضافة في الصناعة تساهم بشكل إيجابي في تعزيز النمو الاقتصادي، ويزيد من فرص العمل ويقلل من البطالة. كما يجب مراعاة التلوث البيئي. و أظهرت النتائج أن أسعار النفط تسهم بشكل إيجابي في دعم الاقتصاد العراقي، نظرًا لاعتماده الكبير على إيرادات صادرات النفط،و أثرت COVID-19 سلبًا على الاقتصاد العراقي، أدت إلى تراجع النمو الاقتصادي، لكن مستويات البطالة ظلت مستقرة نسبيًا. وأخيرًا، أظهر النتائج أن تركيز الاقتصاد العراقي على الصناعات الاستخراجية، مقارنة بالصناعات التحويلية، يساهم في زيادة انبعاثات ثاني أكسيد الكربون CO2. بناءً على هذه النتائج، يقترح البحث بتقليل الاعتماد على الصناعات الاستخراجية وتعزيز الصناعات التحويلية المستدامة، حيث لها دور في دعم النمو الاقتصادي وخفض معدلات البطالة من خلال خلق فرص عمل أكثر استدامة ويؤكد على أهمية تبني تقنيات متقدمة واعتماد على التكنولوجيا الحديثة للحد من انبعاثات ثاني أكسيد الكربون CO2 تحدّ من الأثر البيئي .

الكلمات المفتاحية: تنمية الصناعية، تنمية المستدامة، ، النمو الاقتصادي، البطالة ، الانبعاثات ثاني (أوكسيد) الكربون(CO2).

المقدمة

التنميه الصناعية او استراتيجية الصناعة الفعالة هي من اهم الركائز الهامة للوصول الى التنميه المستدامة، حيث تمثل الصناعة محركًا هاماً لتنمية الاقتصاد وتحسين مستويات المعيشة ، خلق فرص العمل، زيادة (الانتاجية)، وتحفيز الابتكار، بالإضافة إلى الوصول الى التنويع (الاقتصادي) وتقليل الاعتماد على مصادر دخل محدودة. وبالتالي، يعد المجالات الصناعية عنصرًا أساسيًا في توليد القيمة المضافة (الاضافية) من خلال الابتكار واستعمال التقنيات الحديثة ، مما يعزز القدرة التنافسية ويُسهم في استقرار الاقتصاد . يساهم القطاع الصناعي في تعزيز التنميه البشرية وتحسين مستوى المعيشة من خلال خلق فرص جديدة للعمل و دعم الاستقرار الاجتماعي، لا سيما في المناطق ذات مستويات البطالة المرتفعة. كما يساهم في تعزيز القدرات الابتكارية والبشرية ، مما يعزز الكفاءة ويخلق فرصًا للتنمية المستدامة. من خلال تبني تقنيات (صديقة) للبيئة، وتخفيض الانبعاث الكربوني، وتعزيز كفاءة استعمال (الموارد) الطبيعية. يُعد الحد من التأثيرات البيئية جزءًا هام من استراتيجيات التنميه الصناعية للاستدامة التي توازن بين الامن البيئة والتقدم الصناعي .

يعد القطاع الصناعي في العراق من القطاعات التي يمكن أن تساهم في تقليل الاعتماد على النفط من خلال تطوير الصناعات التحويلية المستدامة، التي يمكن أن تعتمد على الابتكار وتكنولوجيا صديقة للبيئة. إلا أن العراق يواجه تحديات كبيرة في هذا المجال بسبب هيمنة القطاع النفطي وضعف البنية التحتية للصناعات التحويلية. مع ذلك، فإن الاستثمار في التقنيات الحديثة قد يسهم في زيادة الكفاءة الإنتاجية وتقليل الآثار البيئية من خلال تقليص الانبعاثات الكربونية، مما يساعد في تحقيق توازن بين النمو الصناعي وحماية البيئة.

ومع ذلك، يواجه العراق تحديات هيكلية كبيرة في قطاعه الصناعي، منها نقص الاستثمار في الصناعات التحويلية، وضعف القدرة التنافسية، وهو ما يعوق النمو المستدام لهذا القطاع. كما أن العراق لا يزال يعاني من تأثيرات تقلبات أسعار النفط التي تؤثر بشكل غير مباشر على تكاليف الإنتاج ومستوى الاستثمارات الصناعية. علاوة على ذلك، فقد

البريد الإلكتروني للمؤلف : rawa.hamakarim@univsul.edu.iq

حقوق الطبع والنشر © ٢٠٢٦ رەوا فريدون حمه كريم، يونس على احمد. هذه مقالة الوصول اليها مفتوح موزعة تحت رخصة المشاع الإبداعي النسبية - CC BY-NC-ND 4.0

. مجلة جامعة كويه للعلوم الانسانية والاجتماعية .المجلد ٩، العدد ١ (٢٠٢٦) .
أُستلم البحث في ١١كانون الأول ٢٠٢٤؛ قُبل في ٢٣ شوباط ٢٠٢٥
ورقة بحث منتظمة: نُشرت في ١٠ آذار ٢٠٢٦

فاقمت جائحة COVID-19 من تعقيد الوضع، حيث أدت إلى تعطيل سلاسل التوريد وتراجع الإنتاج الصناعي بسبب تأثيرات الأزمة على الأسواق المحلية والعالمية. بناءً على هذه التحديات، يعد العراق حالة دراسية مهمة لفهم العلاقة بين التنمية الصناعية والتنمية المستدامة.

اهمية البحث:

يسعى البحث إلى تقديم فهم شامل وعميق للتفاعلات المعقدة بين التنميه الصناعية والتنمية الاستدامة في سياقات متعددة، مما يعزز من اهمية البحث ويسهم في توضيح اثر التنميه الصناعية في تحقيق التنميه المستدامة في الاقتصاد العراقي مستقبلا .

مشكلة البحث:

في ظل التغيرات الاقتصادية المتسارعة لقرن الحادي و العشرين تزداد الحاجة إلى تحقيق التنمية المستدامة ، نظرًا لأن هذا المفهوم يشمل الأبعاد الاقتصادية، الاجتماعية، والبيئية التي تعد ضرورية لضمان استمرارية التقدم دون التأثير السلبي على الأجيال المستقبلية. تعد التنمية الصناعية أحد العوامل الرئيسية التي تدفع عجلة النمو الاقتصادي، إلا أن هذه التنمية قد تُفضي إلى تحديات عديدة إذا لم تُدار بشكل فعال ومستدام. وتختلف تجارب الدول في تحقيق التوازن بين التنمية الصناعية والتنمية المستدامة، حيث يعكس كل نموذج تجربة فريدة تتفاعل مع سياقات اقتصادية وبيئية محددة. وبالتالي، يظل السؤال الأساسي في هذا المجال هو: هل التنمية الصناعية هوغاية في حد ذاتها، ام هي وسيلة مهمة لتحقيق التنمية المستدامة؟

أهداف البحث:

تتلخص أهداف البحث في:

1. ما هو تأثير القيمة المضافة في الصناعة على النمو الاقتصادي في العراق، باعتباره مؤشرًا للبعد الاقتصادي للتنمية المستدامة؟
2. كيف تؤثر القيمة المضافة في الصناعة على معدلات البطالة في العراق، باعتبارها مؤشرًا للبعد الاجتماعي للتنمية المستدامة؟
3. ما هو تأثير القيمة المضافة في الصناعة على مستوى الانبعاثات الكربونية (CO_2) في العراق، باعتباره مؤشرًا للبعد البيئي للتنمية المستدامة؟
4. كيف تؤثر أسعار النفط وجائحة COVID-19 على النمو الاقتصادي والبطالة والانبعاثات الكربونية (CO_2) في العراق، باعتبارها مؤشرات رئيسية لأبعاد التنمية المستدامة؟

فرضية البحث:

يتكون فرضية البحث من:

الفرضية الأولى: هناك علاقة إيجابية ذات دلالة إحصائية بين القيمة المضافة في الصناعة والنمو الاقتصادي في العراق، مما يعزز دور القطاع الصناعي في تحقيق التنمية المستدامة.

الفرضية الثانية: تؤدي زيادة القيمة المضافة في الصناعة إلى انخفاض معدلات البطالة في العراق، مما يعكس دور التنمية الصناعية في تحسين الأوضاع الاجتماعية.

الفرضية الثالثة: تؤثر الزيادة في القيمة المضافة في الصناعة على مستويات الانبعاثات الكربونية (CO_2) في العراق، مما يبرز الحاجة إلى سياسات توازن بين النمو الصناعي والاستدامة البيئية.

الفرضية الرابعة: تؤثر تقلبات أسعار النفط وجائحة COVID-19 بشكل ملحوظ على النمو الاقتصادي والبطالة والانبعاثات الكربونية (CO_2) في العراق، مما يشير إلى دور العوامل الخارجية في تحقيق التنمية المستدامة.

منهجية البحث:

لإنجاز أهداف البحث، اعتمد البحث على المنهجية الاستقرائية باستخدام الأسلوب القياسي – التحليلي لدراسة تأثير التنمية الصناعية على التنمية المستدامة في العراق، من خلال النماذج المتعلقة بالسلاسل الزمنية (ARDL) استنادًا إلى البيانات الثانوية للمدة (2000-2023) باستخدام (E-Views 12). كما تم تطبيق المنهج الوصفي التحليلي لاستخلاص العلاقات السببية بين المتغيرات وتحليل تأثيرات التنمية الصناعية على أبعاد التنمية المستدامة في العراق.

حدود البحث:

تنقسم حدود البحث على قسمين:

اولا النطاق المكاني وتمثل في العراق

ثانيا النطاق الزمني تمثل في المدة (2000- 2023).

هيكلية البحث:

لأجل بلوغ اهداف البحث واثبات فرضياته ينقسم البحث الى مبحثين رئيسيين المبحث الأول يشمل الإطار (المفاهيمي) للتنمية الصناعية والتنميه المستدامة، بالإضافة إلى تأثيرات التنميه الصناعية على التنميه المستدامة من خلال أهم مؤشرات الأبعاد الثلاثة (الاقتصادية و الاجتماعية و البيئية). بينما المبحث الثاني يتكون من الجانب العملي للبحث، حيث يستعرض واقع البيانات الاقتصادية و الاجتماعية و البيئية في الاقتصاد العراقي للمدة (2000-2023) وتحليل وقياس اثر التنمية الصناعية في تحقيق التنمية المستدامة في العراق. وفي النهاية، توصل البحث إلى مجموعة من الاستنتاجات والمقترحات..

الدراسات السابقة :

يهدف مراجعة الدراسات هي توضيح (العلاقة) بين العناصر المرتبطة بموضوع البحث. ويساهم في اختيار المنهجيات الملائمة. استناداً عليه، تعرض الدراسة الحالية بعض من الدراسات السابقة غير المباشرة بالموضوعذات وذات الصلة المباشرة:

1. **دراسة (Parsa&et al,2019)** الهدف الاساسي من هذه الدراسة هو قياس تأثير القطاع الصناعي على التنميه المستدامة الاقتصاديه في إيران وتقييم مدى توافق (النمو الصناعي مع التنميه الاقتصاديه) المستدامة. ولاجل هذا استخدم البحث نموذج الانحدار الرباعي اللوغاريتمي لاختبار فرضية كوزنتس البيئي الصناعي ونموذج الانحدار الذاتي المتجه (VAR) لتحليل العلاقة بين النمو الصناعي وتفاوت الدخل بين 1971 و2014. وأظهرت النتائج أن النمو الصناعي يقود الى ارتفاع في تفاوت الدخل بسبب عدم التوازن في توزيع المنافع الاقتصاديه الناتجة عن التصنيع حيث تتركز لدى الفئات ذات المهارات العالية أو رؤوس الأموال، مما يعمّق الفجوة بين الأغنياء والفقراء، مما يوضح الحاجة لإعادة هيكلة القطاع الصناعي لتحقيق التنميه الاقتصاديه) المستدامة.
2. **دراسة (بن صالح و الرتيمي، 2019)** تهدف الدراسة إلى تقييم استراتيجيات التنميه الصناعية في ليبيا خلال المدة من 1990 إلى 2012، وقياس فعاليتها في الوصول للتنميه المستدامة. استخدمت المنهجية الوصفية التاريخية والإحصائية، أظهرت النتائج عدم

فعالية القطاع الصناعي في زيادة الناتج المحلي، وأن الاستراتيجيات المستخدمة لم تحقق التنميه المستدامة، مما اقترحت البحث بتوجيه الاستثمارات نحو القطاعات الحيوية، وتطوير المهارات اليدوية، وتعزيز الاقتصاد المعرفي كعامل رئيسي للتنمية.

3. **دراسة(Singh&et al,2020)** ركزت على الأبعاد الثلاثة للتنميه المستدامة، مشيرة إلى أهمية التقنيات البيئية والمساحات الخضراء والتنميه الاقتصاديه والاجتماعية. استخدمت الدراسة مؤشرات مثل المؤشر العالمي للتنميه المستدامة(GSDI) ، مؤشر البيئة المستدامة(ESI) ، مؤشر (التنميه) الاقتصاديه(EDI) ،مؤشر التنميه الاجتماعية (SDI)،وجدت الدراسة علاقة إيجابية بين التنميه المستدامة والتطورات البيئية والاجتماعية والاقتصاديه، وأثر إيجابي لمساحة الغابات والتكنولوجيا البيئية على تحقيق أهداف التنميه المستدامة.

4. **دراسة(Liu,2020)** التفاعلات بين التنميه الصناعية و البيئة، مشيرة إلى أن زيادة القيمة (الاضافية) للتصنيع ونفايات الإلكترونيات تتغير مع مستويات الدخل المختلفة بناءً على منحنى كوزنتس البيئي. استخدمت الدراسة متغيرات مثل القيمة (الاضافية) الصناعية للفرد ونصيب الفرد من النفايات الإلكترونية كمؤشرين يعكسان التنميه الصناعية وحماية البيئة. وأظهرت النتائج أن التوازن بين التنميه الصناعية وحماية البيئة هو أحد أهم اهداف متحققة لأهداف التنميه المستدامة .

5. **دراسة (Al-Hayaly ,2022)** يهدف هذا البحث إلى دراسة مستقبل التنمية الصناعية في العراق، مع التركيز على بناء اقتصاد وطني متنوع ومستدام اقتصاديًا وبيئيًا. ولتحقيق ذلك، اعتمد البحث على منهجية تحليلية لاستعراض استراتيجية التنمية الصناعية حتى عام 2030، من خلال تحليل العوامل المؤثرة في القطاع الصناعي، بما في ذلك الحوكمة، البنية التحتية، ودور القطاع الخاص.وأظهرت النتائج أن القطاع الصناعي في العراق يواجه تحديات هيكلية تتمثل في الفساد المالي والإداري، وسوء إدارة الموارد، والتدخلات السياسية، مما أعاق دوره في تحقيق التنمية الاقتصادية. كما أوضحت النتائج أن تحقيق تنمية صناعية مستدامة يتطلب إصلاحات شاملة تضمن كفاءة التخطيط والتنفيذ، وتعزز دور القطاع الخاص في النمو الصناعي. و من اهم المقترحات هي ضرورة تبني سياسات صناعية متكاملة تهدف إلى إنشاء تجمعات صناعية تنافسية متصلة بسلاسل القيمة المحلية والعالمية، وتحسين البنية التحتية الصناعية، وتعزيز بيئة الأعمال الداعمة للقطاع الخاص. كما تؤكد على أهمية تطوير نظام حوكمة فعّال لضمان تنفيذ الاستراتيجية الصناعية وتحقيق أهدافها في خلق فرص العمل وتحسين مستوى المعيشة.

5. **دراسة (Ahmed,2024)** يهدف هذا البحث إلى تقييم تأثير التجارة الدولية على النمو الاقتصادي في تركيا خلال الفترة من 1985 إلى 2022، مع التركيز على دور ميزان التجارة والاستثمار الأجنبي المباشر في تعزيز القطاعات الصناعية ذات القيمة المضافة العالية. ولتحقيق ذلك، استخدم البحث نموذج ARDL لتحليل العلاقة قصيرة وطويلة الأجل بين التجارة الدولية والنمو الاقتصادي. وأظهرت النتائج أن التجارة الدولية والاستثمار الأجنبي المباشر كان لهما تأثير إيجابي على النمو الاقتصادي التركي، خاصة في القطاعات الصناعية ذات التكنولوجيا المتقدمة والصناعات التحويلية. ومع ذلك، فإن العجز التجاري المزمن والتقلبات الاقتصادية وضعف القدرة التنافسية لبعض الصناعات التقليدية قد حدّت من تحقيق الفوائد المتوقعة. وتؤكد هذه النتائج على ضرورة تبني سياسات صناعية وتجارية تدعم تطوير القطاعات الصناعية ذات القيمة المضافة العالية، من خلال تعزيز الابتكار، وتحفيز الاستثمار في البحث والتطوير، وزيادة القدرة التنافسية في الأسواق العالمية، بما يسهم في تحقيق نمو اقتصادي مستدام.

6. **دراسة (Alzahawy&Issa,2024)** تهدف هذه الدراسة إلى تحسين الأداء البيئي لقطاع تكرير النفط في العراق عبر تقييم شامل للأثر البيئي لتحديد المشكلات البيئية الرئيسية واقتراح حلول مستدامة. استخدمت الدراسة تقييم الأثر البيئي (EIA) لتحليل تأثير عمليات التكرير، مع التركيز على الانبعاثات الغازية، والتلوث المائي، والمخلفات الصلبة .وأظهرت النتائج أن عمليات التكرير تسهم بشكل كبير في التلوث البيئي، مما يستدعي تبني استراتيجيات مستدامة .وأوصت الدراسة باستخدام تقنيات تكرير متقدمة، وتحسين إدارة الموارد، وتشديد السياسات البيئية .يمكن لهذه التدابير أن تسهم في تحقيق توازن بين التطور الصناعي والاستدامة البيئية، مما يدعم قطاع تكرير أكثر كفاءة واستدامة في العراق.

7.**دراسة (Ibrahim & Ahmed,2024)** يهدف هذا البحث إلى تحليل تأثير التفاوت في الدخل على التنمية المستدامة في العراق، مع التركيز على العلاقة بين التفاوت في الدخل والنمو الاقتصادي والتنمية البشرية خلال الفترة من 2000 إلى 2023. ولأجل ذلك، استخدم البحث نموذج ARDL لتحليل العلاقات قصيرة وطويلة الأجل بين التفاوت في الدخل ومؤشرات التنمية المستدامة. وأظهرت النتائج أن التفاوت في الدخل يؤدي إلى انخفاض النمو الاقتصادي نتيجة تقليص الفرص الاستثمارية والإنتاجية، كما يسهم في عدم الاستقرار الاجتماعي، مما يؤثر سلبًا على بيئة الأعمال والتنمية الصناعية. بالإضافة إلى ذلك، يرتبط التفاوت في الدخل بزيادة الضغوط البيئية بسبب الممارسات غير المستدامة للشرائح الأكثر ثراءً. وتؤكد هذه النتائج الحاجة إلى تبني سياسات صناعية مستدامة تعزز التنويع الاقتصادي، وتدعم الصناعات التحويلية كثيفة العمالة، وتعيد هيكلة القطاع الصناعي لضمان توزيع أكثر عدالة لمنافع التنمية.

في ضوء مما سبق يركز هذا البحث على تحليل دور التنميه الصناعية في تحقيق أهداف التنميه المستدامة في العراق، مما يجعله متميزًا من البحوث السابقة من حيث السياق الجغرافي والتنوع الاقتصادي والاجتماعي و البيئي. هدف منها تقديم رؤية شاملة ومقارنة لمدى تأثير التنميه الصناعية فعالة على الاستدامة في سياقات الاقتصاديه و الاجتماعية والبيئية مختلفة،

1. الإطار المفاهيمي للتنمية الصناعية و التنميه المستدامة

التنمية الصناعية ليست بالضرورة مسارًا حتميًا لتحقيق التقدم الاقتصادي، إذ إن التجربة التاريخية، كما يوضحها إريك هوبزباوم، تُظهر أن التصنيع، خاصة في مراحله الأولى، تسبب في تدهور أوضاع الطبقات العاملة والفلاحين الذين تحولوا إلى عمال صناعيين في ظروف قاسية. فقد شهدت المجتمعات الصناعية الأولى انخفاضًا في الأجور، وارتفاعًا في معدلات الفقر، وتدهورًا في ظروف العمل، مما أثار تساؤلات حول جدوى التصنيع دون سياسات اجتماعية مصاحبة. ومع ذلك، فإن هذه التأثيرات لم تكن ثابتة، حيث أدى تطور التشريعات العمالية والنقابات إلى تحسين أوضاع العمال تدريجيًا. لذا، فإن التصنيع ليس مسارًا حتميًا، بل خيار تنموي يعتمد نجاحه على مدى توافر سياسات تحقق التوازن بين النمو الاقتصادي والعدالة الاجتماعية **(هوبزباوم،2007: 384)**

لذلك، فإن التنمية الصناعية، رغم أهميتها الاقتصادية، لا تقتصر على الجوانب الإنتاجية فقط، بل تمتد لتشمل الأبعاد الاجتماعية والبيئية. وهذا يستدعي البحث في كيفية تحقيق توازن بين النمو الصناعي وتحسين مستوى المعيشة، مع ضمان العدالة الاجتماعية والتخفيف من الآثار السلبية التي قد تنجم عن التحولات الصناعية، خاصة في مراحلها الأولى. في ضوء ذلك، يتناول هذا المبحث تأثير التنمية الصناعية على الأوضاع

الاقتصادية والاجتماعية، مع التركيز على التحديات والحلول المقترحة لتحقيق تنمية صناعية أكثر استدامة:

اولا : مفاهيم عامة حول التنميه الصناعية:

التنمية الصناعية هي عملية تعزيز وتطوير القطاع الصناعي بهدف إعادة هيكلة الاقتصاد وتحقيق الاستدامة الاقتصادية من خلال تنويع الإنتاج وزيادة الكفاءة. وتكمن أهميتها في بناء اقتصادات قوية ومتنوعة. لفهم دورها وتأثيراتها، من الضروري التطرق إلى المفاهيم الأساسية التي تحدد ملامح التنمية الصناعية وتطبيقاتها ،منها:

1. 1 مفهوم التنميه الصناعية:

تمثل التنمية الصناعية عملية هيكلية معقدة ذات امتدادات عميقة في البنية الاقتصادية والاجتماعية والبيئية للمجتمع، حيث تسهم في إحداث تحولات جوهرية تعزز مسارات التنمية المستدامة. وتعتمد الصناعة على تكامل العوامل الاقتصادية والاجتماعية والبيئية، مما يجعلها ركيزة أساسية في تحقيق النمو الاقتصادي والتطور الاجتماعي والتوازن البيئي، ولها دور محوري في تحفيز الإمكانات التنموية، خاصة من خلال استغلال الموارد المتاحة في الدولة **(الكناني، 2008: 41)**. بناءً على ذلك، تعتبر التنمية الصناعية جزءًا أساسيًا من التنمية الشاملة، حيث تهدف إلى إحداث تحولات هيكلية واسعة في مختلف المجالات، مما يعزز رفاهية المجتمع وتقدمه. يلعب القطاع الصناعي دورًا حيويًا في دعم التنمية الاقتصادية، إذ يسهم في إحداث تغييرات كبيرة في الجوانب الاقتصادية والاجتماعية والبيئية، فضلاً عن تأثيراته السياسية البارزة. كما يوفر التصنيع قاعدة اقتصادية قوية تدعم مختلف الأنشطة الاقتصادية الأخرى. لا يقتصر دور التصنيع على تعزيز التنوع الاقتصادي وتقليل الاعتماد على القطاعات التقليدية، بل يُعد أيضًا محركًا رئيسيًا لنقل التكنولوجيا والابتكار، ويتطلب التكيف مع التقنيات الحديثة وتطوير المهارات البشرية باستمرار **(مصطفى وعبدالرحمن، 2014: 155)**.

بناءً على ذلك، فإن العلاقة بين الصناعة و التنميه ليست مجرد ارتباط هامشي، بل هي علاقة تكاملية ، حيث يدعم التصنيع التنميه من خلال تنفيذ النمو الاقتصادي والبنية التحتية، بينما تساهم التنميه في توفير البيئة المناسبة والمحفزة التي تدفع عجلة التصنيع وتوسع من نطاقه**(جبلز وآخرون،2009: 843)**. وعليه، فإن التنميه الصناعية لا تنفصل عن التنميه الشاملة، حيث ترتبط بشكل وثيق بجوانب التنميه الأخرى مثل التنميه البشرية والتنميه الاجتماعية . تهدف هذه العملية إلى تطوير وتحديث القطاع الصناعي داخل اي الدولة من خلال زيادة (الانتاجية وخلق فرص العمل). كما تسهم في تحسين ميزان الدفع، مما يقود في النهاية إلى زيادة الدخل القومي والناتج الإجمالي المحلي . التنميه الصناعية لا تتوقف عند توسيع القدرات الإنتاجية فقط، بل تشمل أيضًا تعزيز الكفاءة والابتكار و زيادة فرص العمل ترتبط عمليات التصنيع بارتفاع معدلات التلوث البيئي نتيجة للانبعاثات الصناعية واستهلاك الموارد، إلا أن التنمية الصناعية الفعالة تسهم في الحد من هذه التأثيرات من خلال تبني تقنيات الإنتاج النظيف وتعزيز كفاءة استخدام الموارد. لذا، فإن دمج السياسات البيئية في استراتيجيات التنمية الصناعية يجعلها عنصرًا جوهريًا في تحقيق التنمية المستدامة**(عبد الرؤوف،2017: 50)**.

1. 2 أهمية و آثار التنميه الصناعية:

تكمن أهمية التنميه الصناعية في أنها من العوامل المحورية في تعزيز النمو الاقتصادي، حيث تسهم في الحد من الفقر وزيادة مستويات الدخل عبر تحسين الإنتاجية وتوسيع فرص العمل. كما يؤدي التوسع الصناعي إلى دعم التكامل الاقتصادي الإقليمي ورفع كفاءة تخصيص الموارد. ويتميز التصنيع الحديث باعتماده على الابتكار والتطورات التكنولوجية، مما يجعله مختلفًا عن النماذج التقليدية من حيث آثاره الاقتصادية والاجتماعية، مع التركيز على تحقيق تنمية صناعية مستدامة تضمن الاستخدام الأمثل للموارد وتوزيعها بشكل عادل وفعال**(Swilling&Mebratu,2019:135)** يُعتبر التصنيع محركًا أساسيًا للنمو الاقتصادي، حيث يُسهم في زيادة الإنتاجية وتوفير فرص العمل. ومع ذلك، لا يؤدي التصنيع تلقائيًا إلى توزيع عادل للدخل؛ فقد يترافق مع تركز الثروة وازدياد الفجوة بين الأغنياء والفقراء إذا لم تُنفذ سياسات اقتصادية واجتماعية تعزز العدالة في توزيع الثروة. لانها ليس كافيًا للقضاء على الفقر بل يجب أن يترافق مع سياسات شاملة تركز على توزيع عادل للدخل، وتحسين الخدمات الأساسية، وتعزيز شبكات الأمان الاجتماعي لضمان استفادة جميع فئات المجتمع من عوائد التنمية الاقتصادية**(ElHajjhassan&et al,2020:2)**.

قد تكون التنميه الصناعية المحرك الأساسي للتغير الهيكلي في استخدام الموارد، إذ يمكنها تحويل الموارد من الأنشطة عالي العمالة إلى الأنشطة عالي التكنولوجيا و رأس المال . هذا التحول يدفع نحو تغيير الصناعات متوسطة التقنية إلى الصناعات ذات التقنية المتقدمة، مما يعزز من القدرات التكنولوجية عن طريق استثمار المورد البشري وتحسين نظم الابتكار، ومن ثم رفع معدلات التجمعات الصناعية العالمية. مع ذلك تحقيق الاستدامة في الصناعات يتطلب تحديثًا مستمرًا يعتمد على التقنيات النظيفة والاعمال الصناعية الملائمة بيئيًا. هذه العملية لا تحسن فقط الأداء البيئي، بل تزيد أيضًا من قدرة الصناعات على التنافس في السوق العالمية. إلى جانب ذلك، تعزز التنميه الصناعية البحث العلمي وتعزيز المقدرات التكنولوجية في مختلف القطاعات. دعم تطوير في صناعات المحلية فعالة و تأمين بيئة مناسبة للتنويع الصناعي وزيادة القيمة المضافة للسلع الأساسية**(الشال،2023: 234)**.

أ.البعد الاقتصادي لتنمية الصناعية يتمثل في تعزيز النمو الاقتصادي من خلال تطوير القطاع الصناعي وزيادة الإنتاجية. التصنيع يعزز التنويع الاقتصادي، ويقلل من الاعتماد على القطاعات التقليدية. إضافة إلى ذلك، يساهم التصنيع في تحسين الكفاءة الاقتصادية من خلال استغلال الموارد المتاحة بشكل فعال. كما أن تنمية الصناعة تساهم في تعزيز تنافسية الاقتصاد وزيادة الدخل القومي من خلال تحسين القدرة الإنتاجية**(Ulbrych,2020:110)**.

ب.البعد الاجتماعي لتنمية الصناعية تعتمد على إعادة هيكلة الصناعات الإقليمية لتظل قادرة على المنافسة وتحقيق النمو المستدام. هذه التغييرات الاستراتيجية في القطاع الصناعي تؤثر بشكل مباشر على المجتمع، من خلال تحسين فرص العمل وتقليل الفجوات الاجتماعية. الوكالة التغييرية على مستوى الشركات والنظام تساهم في خلق بيئة اقتصادية واجتماعية أكثر تكاملاً، **(Rypestøl , 2022:46)** و توفير فرص العمل اللائق والخدمات العامة. يشمل ايضا قضايا الفقر والجوع، جودة الحياة، والأمن الاجتماعي، مع التركيز على قضايا الصحة والنمو السكاني. تهدف التنميه الاجتماعية إلى تحقيق نمو يراعي احتياجات الأفراد في جميع مراحل الحياة**(محمد و اسماعيل،2023: 670)**.

ت.البعد البيئية لتنميه الصناعية تساهم في تحسين استثمار الموارد الطبيعية بشكل مستدام، مما يعزز الكفاءة ويقلل من الهدر. كما تساهم في الحد من التلوث من خلال تبني تقنيات حديثة وسياسات بيئية تحافظ على الماء الهواء والتربة. اختيار المواقع الصناعية المناسبة يسهم في الحد من التلوث العشوائي وتأمين البيئة المحيطة. تسهم السياسات الصناعية المستدامة في تطوير تقنيات إنتاج نظيفة وتحقيق تناسب بين الأنشطة الاقتصاديه وتأمين النظام البيئي**(جعمات،2010 :96)**.

ثانيا : مفاهيم عامة حول التنميه المستدامة:

التنميه المستدامة هي نهج شامل يسعى إلى تحقيق التطابق بين التنميه الاقتصادية و الاجتماعية، والمحافظة على البيئة، وتحسين جوده الحياة للأجيال الحالية والمستقبلية، في ضوء هذا سوف نطرق الى:

1. 3 مفهوم التنميه المستدامة :

مفهوم التنمية المستدامة يشير إلى عملية تنمية اقتصادية واجتماعية و البيئية تهدف إلى تحقيق توازن بين تلبية احتياجات الحاضر مع الحفاظ على قدرة الأجيال القادمة على تلبية احتياجاتها. هذا المفهوم يركز على الإنسان كعنصر أساسي في عملية التنمية، مع أهمية الأبعاد البشرية والاجتماعية، بالإضافة إلى دور الموارد المادية في تحقيق الاستدامة **(طيب وبوشنقير، 2013: 263).**

كما تعرف التنمية المستدامة على أنها عملية شاملة تحقيق التقدم الاقتصادي والاجتماعي دون التأثير على البيئة أو صحة الإنسان، من خلال إيجاد حلول متوازنة تضمن استدامة جودة الحياة في الحاضر والمستقبل **(غنيم وأبوزنط، 2014: 21).**

تُعد التنمية المستدامة نموذجًا متعدد الأبعاد يهدف إلى تحقيق توازن متكامل بين جوانبها ثلاثة(الاقتصادي، الاجتماعي، والبيئي) رغم تباين أولويات هذه الأبعاد بحسب السياقات المختلفة، فإن تكاملها يعد أمرًا حيويًا لضمان تحقيق تنمية مستدامة**(Baum,2021:18) .**

في هذا السياق، يساهم القطاع الصناعي في تعزيز القيمة المضافة للاقتصاد من خلال تبني ممارسات مستدامة، مما يرفع الكفاءة البيئية ويحسن القدرة التنافسية وهي من الفوائد الاقتصادية **(غنيم، 2009: 11)**، و الفوائد الاجتماعي هي من خلال توفير فرص عمل جديدة وتقليل مستويات البطالة، حيث يسهم تطوير الصناعات في توفير وظائف تتطلب مهارات متوسطة وعالية، مما يحسن مستوى المعيشة وزيادة دخل الأفراد**(UNDO،2023:23)**كما أن اعتماد تقنيات الإنتاج النظيفة والطاقة المتجددة يساعد في خفض انبعاثات ثاني أكسيد الكربون وتحسين الإنتاجية الصناعية **(شريف، 2023: 1145).**

ومع ذلك، تواجه الاقتصادات المعتمدة بشكل كبير على العائدات النفطية تحديات تتعلق بتقلبات أسعار النفط، حيث يؤدي انخفاضها إلى تراجع الإيرادات النفطية، مما يحد من القدرة على تمويل مشاريع التنمية المستدامة ويؤثر سلبًا على الاستقرار الاقتصادي **(بن صالح، الرتيمي، 2019: 5)** ،و من التحديات الاخرى ظهور COVID-19 و التأثيراتها السلبي على سوق العمل و التباطؤ في النشاط الصناعي حيث أدى إلى انخفاض مؤقت في اثر سلبي لانبعاثات ثاني أكسيد الكربون، مما يعكس الفرص المحتملة لتحسين الأداء البيئي من خلال تقليل الاعتماد على الطاقة التقليدية وتبني ممارسات صناعية مستدامة **(Yong, 2021: 6).**

ثالثا: علاقة والاثر بين التنميه الصناعية والتنميه المستدامة:

تظهر العلاقة بين التنمية الصناعية و التنمية المستدامة في تأثيرات متعددة تؤثر على الأبعاد الثلاثة للتنمية المستدامة: الاقتصادية، الاجتماعية، و البيئية. حيث يساهم القطاع الصناعي بشكل رئيسي في تحقيق التنمية المستدامة عبر تأثيرات إيجابية وسلبية على هذه الأبعاد، ويمكن توضيح ذلك كالتالي:

أ.الآثر الاقتصادي: يُعتبر القطاع الصناعي محركًا رئيسيًا للنمو الاقتصادي، حيث يسهم في زيادة الإنتاجية وتحقيق الكفاءة في استخدام الموارد. من خلال تحسين الإنتاج وتوسيع قاعدة التصنيع، يمكن تحقيق تحولات هيكلية في الاقتصاد وزيادة القيمة المضافة، مما يؤدي إلى زيادة الناتج المحلي الإجمالي وتحسين القدرة التنافسية. كما يعزز هذا البُعد النمو المستدام من خلال تأمين مصادر دخل متنوعة ومستدامة. **ب.الآثر الاجتماعي:** يُسهم القطاع الصناعي بشكل كبير في تحقيق التنمية الاجتماعية من خلال توفير فرص العمل وتعزيز العدالة الاجتماعية. حيث تساهم الصناعة في تقليل الفقر عبر خلق وظائف ذات دخل مرتفع، مما يعزز من استقرار المجتمع. كما تُعد الصناعة محركًا رئيسيًا لتمكين المرأة والشباب من خلال توفير فرص عمل تلبي احتياجات فئات المجتمع المختلفة، ما يعزز التنمية الاجتماعية المستدامة. **(Luken& Silveria, 2011:168).**

ت.الآثر البيئي: بينما تساهم الصناعة في النمو الاقتصادي والاجتماعي، فإن لها أيضًا تأثيرات سلبية على البيئة مثل التلوث واستهلاك الموارد الطبيعية. ومع ذلك، يمكن تقليل هذه التأثيرات من خلال تبني تقنيات الإنتاج النظيفة والابتكار التكنولوجي، مما يساهم في تحقيق النمو الصناعي مع تقليل الأثر البيئي الضار. هذه السياسات البيئية تساعد في تحقيق التنمية المستدامة التي توازن بين النمو الصناعي وحماية البيئة.

2. قياس وتحليل اثر التنمية الصناعية و التنمية المستدامة في الاقتصاد العراقي للمدة (2000-2023)

يتمتع العراق بإمكانات صناعية كبيرة بفضل موارده الطبيعية والبشرية، مما يتيح له تطوير قطاعه الصناعي. منذ عام 2000 حتى 2023، سعى العراق لتعزيز هذا القطاع بهدف تحقيق التنمية المستدامة، مستفيدًا من موقعه الجغرافي الاستراتيجي وقاعدة صناعية متنوعة **(Meteab& Murad,2024:323)** و لكن تقلبات كبيرة التى شهدها العراق نتيجة لتأثيرات متعددة مثل الحروب، الأزمات الاقتصادية، تقلبات أسعار النفط، وكذلك جائحة COVID-19. حيث تأثرت بمجموعة من العوامل الاقتصاديةو الاجتماعيةو البيئيةو السياسية والصحية(Ibrahim&et al ,2019:6) خلال هذه الفترة.

1. 2 البيانات الاقتصادية والاجتماعية والبيئية للعراق (2000–2023):

لتعزيز تحقيق أهداف البحث، من المهم التركيز على بيانات أساسية حول المتغيرات الاقتصادية المهمة في العراق، والتي تم تلخيصها في الجدول أدناه:

الجدول

(1) البيانات الاقتصادية والاجتماعية والبيئية للعراق (2000–2023)

السنة	النمو الاقتصادي	البطالة	انبعاثات ثاني أكسيد الكربون (CO2)	نسبة مساهمة القطاع الصناعي في القيمة المضافة	اسعار النفط	COVID -19
2000	16.9217	8.1	72.17954	84.79598	28.4	0
2001	1.7614	8.3	76.41445	77.41958	24.4	0
2002	-8.1985	8.7	77.62975	74.15786	25.1	0
2003	-36.658	8.9	70.15793	70.8382338	28.8	0
2004	53.3818	8.7	76.43307	61.83506	38.1	0
2005	1.6719	8.6	80.84455	63.60843	54.4	0
2006	5.6463	8.4	77.53116	61.44419	65.2	0
2007	1.8856	8.7	84.76416	60.10771	72.5	0
2008	8.2281	8.5	93.68810	62.78886	96.9	0
2009	3.3793	8.4	100.2540	51.98979	61.5	0
2010	6.4026	8.3	88.92436	55.79349	79.5	0
2011	7.5465	8.8	91.98626	62.54802	111.3	0

0	111.6	60.57698	107.1440	7.9	13.9365	2012
0	108.6	57.69153	117.7181	9.2	7.6286	2013
0	98.9	55.30759	114.3442	10.5	0.1971	2014
0	52.3	45.34028	97.81356	10.8	4.7229	2015
0	43.7	46.18251	122.1729	10.8	13.7874	2016
0	54.3	51.32968	140.3698	13.0	-1.8198	2017
0	71.3	54.16994	154.6612	13.4	2.6339	2018
0	64.3	53.10941	160.4689	14	5.51379	2019
1	41.9	39.90409	133.4104	15.7	-12.036	2020
1	70.9	53.73313	144.9961	16.1	1.5834	2021
1	100.9	62.74905	156.8918	15.3	7.0087	2022
1	82.5	55.58437	119.0271	15.5	-2.9356	2023

المصدر إعداد الباحثين استنادا على البيانات من :

-البنك الدولي (World Bank)https://data.worldbank.org

Statista– https://www.statista.com/statistics

– Trading Economics https://tradingeconomics.com

– وكالة الطاقة الدوليةhttps://www.iea.org/data-and-statistics

نلاحظ من خلال الجدول أن:

1. النمو الاقتصادي:

شهد الاقتصاد العراقي تذبذبًا كبيرًا خلال الفترة (2000-2023)، حيث سجل النمو أعلى قيمة في عام 2004 بمقدار (53.38 مليار دينار)، وهو نتيجة للتعافي التدريجي للاقتصاد العراقي بعد فترة من التدمير، مع بعض التحسن في استقرار الأوضاع السياسية والأمنية. كما ساهم الدعم الدولي وبرامج إعادة البناء في دفع عجلة النمو الاقتصادي في هذه الفترة. من ناحية أخرى، سجل الاقتصاد العراقي أدنى مستوى نمو في عام 2003 بمقدار (36.66- مليار دينار)، حيث مر العراق بظروف استثنائية تمثلت في تدمير واسع للبنية التحتية بسبب الحرب وسقوط النظام السابق، مما أدى إلى توقف الإنتاج النفطي تقريبًا وتدمير المنشآت الصناعية، إضافة إلى الاضطرابات السياسية التي أعقبت تلك الفترة.

2. البطالة:

شهدت معدلات البطالة تذبذبًا بين عامي 2000 و2023. ففي عام 2012، بلغت أدنى مستوى لها عند 7.9%، ما يعكس تحسنًا نسبيًا في سوق العمل نتيجة للاستقرار النسبي في تلك الفترة. ومع ذلك، ارتفعت معدلات البطالة بشكل ملحوظ بعد عام 2014، متأثرة بالأزمات الأمنية والسياسية، حيث بلغت ذروتها في عام 2021 عند 16.1%، نتيجة للحرب على داعش والاضطرابات الاقتصادية والسياسية التي شهدتها البلاد. كما أسهمت جائحة COVID-19 في تفاقم معدلات البطالة.

3. الانبعاثات ثاني أكسيد الكربون (CO2):

سجلت انبعاثات ثاني أكسيد الكربون أدنى مستوياتها في عام 2003 عند 70.16 طن، بسبب التدمير الواسع للمنشآت الصناعية إثر الحرب، مما أدى إلى تراجع الأنشطة الاقتصادية والصناعية وبالتالي انخفاض الانبعاثات. في المقابل، شهدت الانبعاثات ارتفاعًا في عام 2019 حيث وصلت إلى 160.47طن، وهو ما يعكس النمو الصناعي وزيادة إنتاج النفط في فترة استقرار نسبي شهدتها البلاد، مع زيادة الطلب على الطاقة والموارد الطبيعية في قطاع النفط والصناعة.

4. القيمة المضافة في القطاع الصناعي:

شهدت القيمة المضافة في القطاع الصناعي تذبذبًا كبيرًا بين الأعوام، حيث كانت أدنى مستوياتها في عام 2020 بنسبة 39.90% من الناتج المحلي الإجمالي، نتيجة لتداعيات جائحة COVID-19 التي أثرت بشكل كبير في الأنشطة الاقتصادية والصناعية. بينما كانت في أعلى مستوياتها في عام 2000 بنسبة 84.80% من الناتج المحلي الإجمالي، وذلك نتيجة للنمو الاقتصادي الذي شهدته البلاد في تلك الفترة، بالتوازي مع استقرار نسبي في النشاط الصناعي والأوضاع السياسية والأمنية التي دعمت النمو في القطاع الصناعي المحلي.

5. أسعار النفط:

تأثرت أسعار النفط بشكل كبير بالتغيرات الاقتصادية العالمية. ففي عام 2001، سجلت أسعار النفط أدنى مستوى لها عند 24.4 دولارًا للبرميل، بسبب التباطؤ الاقتصادي الناتج عن الأزمة المالية في أواخر التسعينات، فضلًا عن التراجع في الطلب العالمي على النفط في تلك الفترة. أما في عام 2012، فقد سجلت أسعار النفط أعلى مستوى لها عند 111.6دولارًا للبرميل، نتيجة للنمو الاقتصادي الذي تلى الأزمة المالية العالمية وزيادة الطلب على النفط في الأسواق العالمية الكبرى مثل الصين التي كانت تشهد نموًا اقتصاديًا سريعًا.

6. COVID-19:

كانت جائحة COVID-19 من العوامل المؤثرة بشكل كبير على الاقتصاد العراقي في الفترة 2020-2021، حيث تسببت في انكماش اقتصادي وزيادة معدلات البطالة، وأثرت على الأنشطة الاقتصادية بشكل عام. هذه التأثيرات كان لها تداعيات طويلة الأمد على الاقتصاد العراقي حتى عام 2023، مما ساهم في تباطؤ النمو الاقتصادي في السنوات التالية.

2. 2 قياس و تحليل اثر التنميه الصناعية في الوصول للتنميه المستدامة في العراق

النموذج الاقتصادي يعد من أهم جوانب البحث والنظرية الاقتصاديه بشكل عام، حيث يسهم في تنظيم وتصميم الأفكار بطريقة تدعم الفرضيات بشكل عقلاني ومنطقي. كما يقدم نتائج علمية ومنطقية مفيدة بشكل عام. يعرف النموذج (الاقتصادي) بأنه عدة من العلاقات الاقتصاديه تعبر عنها برموز رياضية تسمى المعادلات(Equations) التي توضح سلوكيات أو آليات هذه العلاقات**(Goksu&Ergun,2013:37)** بمعنى آخر، هو تمثيل مبسط للنشاط الاقتصادي لدولة أو قطاع معين خلال مدة زمنية معينة، يتم عرضه باستخدام رموز وقيم عددية**(السيفو ومشعل،2003: 37)** لتحقيق هدف البحث اعتمد على تقدير النماذج القياسية وبعض المعايير والاختبارات الاحصائية والقياسية كمايلي:

اولا : مرحلة توصيف النموذج القياسي :

يركز هذا البحث على ثلاثة نماذج رئيسية بالاعتماد على(ARDL و Bounds Test)وذلك بالاستناد على البيانات خلال المدة2000الى2023،وكلآتي:

النموذج الاول الخاص بالبعد الاقتصادي للتنميه المستدامة، النموذجARDL :

$$\Delta \ln GDPt=\alpha 0+\sum i=1p\alpha 1\Delta \ln GDPt-i+\sum i=0q\alpha 2\Delta \ln OPt-i+\sum i=0r\alpha 3\Delta \ln OILt-i+\lambda(\ln GDPt-1-\beta 0-\beta 1\ln OPt-1-\beta 2\ln OILt-1)+Ut$$

يقسم نموذج اعلاه الى القصير المدى و الطويل المدى:

القصير المدى يمثل علاقة قصيرة الامد بين المتغيرات ويمكن أن يتضمن (أخطاء تصحيح الأجل) لضبط الفروق المؤقتة لنموذج قصير الامد ويمكن كتابته كالآتي:

$\Delta \ln GDP_t = a_o + \sum_{i=1}^{p} \alpha_1 \Delta \ln GDP_{t-i} + \sum_{i=0}^{q} \alpha_2 \Delta \ln OP_{t-i} + \sum_{i=0}^{r} \alpha_3 \Delta \ln OIL_{t-i} - \beta_3 D1 + U_t$

الطويل المدى يمثل علاقة بعيدة الامد بين المتغيرات ويمكن كتابته كالآتي:

$\ln GDP_t = \alpha + \beta_1 \ln(OP_t) + \beta_2 \ln(OIL_t) - \beta_3 D1 + U_t$

النموذج الثاني الخاص بالبعد الاجتماعي للتنميه المستدامة ، النموذجARDL :

$\Delta \ln UM_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^{p} \alpha_1 \Delta \ln UM_{t-i} - \sum_{i=0}^{q} \alpha_2 \Delta \ln OP_{t-i} - \sum_{i=0}^{r} \alpha_3 \Delta \ln OIL_{t-i} + \lambda(\ln UM_{t-1} - \beta_0 - \beta_1 \ln OP_{t-1} - \beta_2 \ln OIL_{t-1}) + U_t$

يقسم نموذج اعلاه الى القصير المدى و الطويل المدى:

القصير المدى يمثل علاقة قصيرة الامد بين المتغيرات ويمكن أن يتضمن (أخطاء تصحيح الأجل) لضبط الفروق المؤقتة لنموذج قصير الامد ويمكن كتابته كالآتي:

$\Delta \ln UM_t = a_o + \sum_{i=1}^{p} \alpha_1 \Delta \ln UM_{t-i} - \sum_{i=0}^{q} \alpha_2 \Delta \ln OP_{t-i} - \sum_{i=0}^{r} \alpha_3 \Delta \ln OIL_{t-i} + \beta_3 D1 + U_t$

الطويل المدى يمثل علاقة بعيدة الامد بين المتغيرات ويمكن كتابته كالآتي:

$\ln UM_t = \alpha - \beta_1 \ln(OP_t) - \beta_2 \ln(OIL_t) + \beta_3 D1 + U_t$

النموذج الثالث الخاص بالبعد البيئي للتنميه المستدامة، النموذجARDL :

$\Delta \ln CO_2 t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^{p} \alpha_1 \Delta \ln CO_2 t_{-i} + \sum_{i=0}^{q} \alpha_2 \Delta \ln OP_{t-i} + \sum_{i=0}^{r} \alpha_3 \Delta \ln OIL_{t-i} + \lambda(\ln EG_{t-1} - \beta_0 - \beta_1 \ln OP_{t-1} - \beta_2 \ln OIL_{t-1}) + U_t$

يقسم نموذج اعلاه الى القصير المدى و الطويل المدى:

القصير المدى يمثل علاقة قصيرة الامد بين المتغيرات ويمكن أن يتضمن (أخطاء تصحيح الأجل) لضبط الفروق المؤقتة لنموذج قصير الامد ويمكن كتابته كالآتي:

$\Delta \ln CO_2 t = a_o + \sum_{i=1}^{p} \alpha_1 \Delta \ln CO_2 t_{-i} + \sum_{i=0}^{q} \alpha_2 \Delta \ln OP_{t-i} + \sum_{i=0}^{r} \alpha_3 \Delta \ln OIL_{t-i} - \beta_3 D1 + U_t$

الطويل المدى يمثل علاقة ابعيدة الامد بين المتغيرات ويمكن كتابته كالآتي:

$\ln CO_2 t = \alpha + \beta_1 \ln(OP_t) + \beta_2 \ln(OIL_t) + \beta_3 D1 + U_t$

إذ إن:

$\Delta \ln(GDP)$: التغير في اللوغارتم الطبيعي لتنمية الاقتصاد المقاس بالناتج المحلي الاجمالي بالسعر الجاري.

$\Delta \ln(UM)$ التغير في اللوغارتم الطبيعي لمعدل(البطالة)

$\Delta \ln(CO_2$ الطن) التغيير في اللوغارتم الطبيعي للانبعاثات ثاني الاوكسيدكاربون بالطن

$\Delta \ln(OP$ معامل التغييرات المتأخرة للقيمة المضافة في القطاع الصناعي

$\Delta \ln(OIL)$ معامل التغييرات المتأخرة لأسعار النفط

α, β_1, β_2, معلمات قصيرة الاجل

(COVID-19) المتغير الصوري يمثل المدة التي انتشر فيه **D1**

U الخطأ العشوائي / المتغيرات العشوائية:

t: الزمن (بيانات السلاسل الزمنية)

3. 2 مرحلة جمع البيانات وتكوين المتغيرات واختبارها:

تتضمن هذه المرحلة مجموعة من الاختبارات منها:

1. اختبار بعض المؤشرات الاحصائية:(Descriptive Statistics)

من اجل بيان الاتجاه العام للبيانات والمتغيرات والمقارنة بينهم اعتمدت البحث على بعض المؤشرات الاحصائية كما ملاحظة في الجدول ادناه :

الجدول(2) قيم اختبار بعض المؤشرات الاحصائية (Descriptive Statistics) للبيانات والعناصر الداخلة في النماذج المعتمدة في العراق

المقاييس الاحصائية	النمو الاقتصادي	البطالة	الانبعاثات ثاني (أوكسيد) الكربون (CO_2)	القيمة المضافة في الصناعة	اسعار النفط
Mean	4.563942	10.60242	105.9362	59.66253	66.13917
Median	4.566733	8.824000	99.03381	60.34235	64.72000
Maximum	53.38179	16.17000	160.4689	84.79598	111.6300
Minimum	36.65815	7.960000	70.15794	39.90410	24.45000
Std. Dev.	14.72495	2.899423	29.10491	10.23415	28.20569

المصدر إعداد الباحثين استنادا على البيانات للمدة(2000-2023) باستخدام البرنامج E-views 12 .

يمكن تحليل متغيرات البحث وفق النتائج المتحصلة عليها على النحو الآتي:

النمو الاقتصادي : يوضح نتائج اعلاه ان قيم النمو الاقتصادي المقاس بالانتاج المحلي الاجمالي ،خلال مدة البحث محصورة بين أدنى قيمة (36.65) مليارددولار و أعلى قيمة (53.38) مليارددولار بفارق (16.73) مليارددولار ، و بمتوسط (4.56) مليارددولار، و وسيط قدر بـ(4.56)

البطالة: يوضح نتائج اعلاه ان قيم البطالة ،خلال مدة البحث محصورة بين أدنى معدل (7.96) و أعلى معدل (16.17) بفارق معدل (7.21)، و بمتوسط (2.32)، و وسيط قدر بـ(8.82)

الانبعاثات ثاني (أوكسيد) الكربون (CO_2) :يوضح نتائج اعلاه ان قيم الانبعاثات ثاني (أوكسيد) الكربون(CO_2) ،خلال مدة البحث محصورة بين أدنى(70.15) طناً و أعلى (160.46) طناً بفارق (90.31)طناً، و بمتوسط (105.93)طناً، و وسيط قدر بـ (99.03).

القيمة المضافة في الصناعة: يوضح نتائج اعلاه ان قيمتها محصورة بين أدنى قيمة (39.90)مليار دولار و أعلى قيمة (84.79)مليار دولار بفارق (44.89)مليار دولار، و بمتوسط (59.66)، و وسيط قدر بـ(60.34)

اسعار النفط : يوضح نتائج اعلاه ان قيم الاسعار النفط ،خلال مدة البحث محصورة بين أدنى سعر (24.45) و أعلى سعر (111.63) بفارق سعر (87.18)، و بمتوسط (66.13)، و وسيط قدر بـ (64.72).

2. الثبات والاستقرار للبيانات والمتغيرات(Unit Root Test /Stationary tes)

ان موضوع الثبات و الاستقرار في البيانات والمتغيرات، من الافتراضات الاساسية في النظرية الاقتصاديه الحديثة والتقليدية . الثبات و الاستقرارية يؤديان دورا أساسيا في الدراسات القياسية و خصوصا الدراسات المتعلقة ببيانات السلاسل الزمنية. توجد مؤشرات كثيرة مختلفة يمكن استخدامها لبيان مستوى الثبات والاستقرارية في البيانات، الا ان كل من اختبارات(Fuller Augmented Dickey-ADF) و (Phillips-Perron-P.P)هي المؤشرات الاكثر شيوعا(**Rashid,ei**

al:2024:212). ولبيان مدى الثبات و الاستقرار في البيانات المستخدمة تُعرض نتائج التحليل في الجدول الاتي:

الجدول (3) قيم اختبار الثبات والاستقرارية (Stationary test) للمتغيرات الداخلة في النماذج المعتمدة في العراق

المتغيرات	Augmented Dickey-Fuller at (Level)		Augmented Dickey-Fuller at (First Difference)		Phillips-Perron (Level)		Phillips-Perron (First Difference)	
	Trend	Intercept	Trend	(Intercept)	Trend)	(Intercept)	(Trend)	Intercept
النمو الاقتصادي	0.0002	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
البطالة	0.8558	0.9810	0.0262	0.0100	0.8473	0.9786	0.0300	0.0088
الابعاثات ثاني (أوكسيد) الكربون (CO_2)	0.3155	0.4477	0.0325	0.0054	0.4361	0.4786	0.0120	0.0393
القيمة مضافة في الصناعة	0.5733	0.0693	0.0027	0.0015	0.7619	0.0472	0.0000	0.0011
اسعار النفط	0.5777	0.2829	0.0164	0.0638	0.5928	0.3080	0.0114	0.0031

المصدر إعداد الباحثين استنادا على البيانات للمدة(2000-2023) باستخدام البرنامج E-views 12

و من خلال الجدول(3) يتضح من خلال اختبارين (ADF, P.P) أن كافة المتغيرات تكون معنوية في اختبار (Phillips-Perron) عند الفرق الاول ((Intercept\ Trend) (Difference First)عند مستوى الدلالة الاحصائية(5%)، اي ان هناك استقرارية كافة المتغيرات موضوع البحث، وبذلك فإن هذه النتائج تدعم اجراء (الارتباط Correlatio-) و(التكامل المشترك integration-Co-)و(السببية-Causality) بين متغيرات موضوع البحث.

3. الارتباط بين المتغيرات (Correlation):

هنالك طرق متعددة لقياس العلاقات الاقتصاديه، أبسطها معامل الارتباط، الذي يُعرف كمقياس لتحديد درجة التغيير المتزامن بين متغيرين أو أكثر، يعرف الارتباط بين متغيرين بالارتباط البسيط(Simple Correlation) وبين أكثر من متغير بالارتباط المتعدد(Correlation Multiple). يهدف الاختبار إلى تحديد اتجاه العلاقة(عكسية إذا كانت سالبة، وطردية إذا كانت موجبة) وتقدير قوتها. إذا كانت نتيجة التحليل قريبة من الواحد، فهذا يدل على علاقة قوية، أما إذا كانت قريبة من الصفر، فهذا يشير إلى ضعف العلاقة، ويُعتبر (0.5)كحد متوسط لقبول النتيجة **(احمد،عبدالله،2022: 110)** . كما يتضح من الجدول الاتي:

الجدول (4)

قيم اختبار (Correlation) لبيان علاقات الارتباط بين عناصر نموذج في العراق

المتغيرات	(النموذج الأول) النمو الاقتصادي	(النموذج الثاني) البطالة	(النموذج الثالث) الابعاثات ثاني الكربون (CO_2) (أوكسيد)
	حجم العلاقة	حجم العلاقة	حجم العلاقة
	1. 000000	1. 000000	1. 000000
القيمة مضافة في الصناعة	0.100837	-0.550321	0.525110
اسعار النفط	0.543090	-0.143420	-0.320644
COVED-19	-0.130141	0.703390	-0.414564

المصدر إعداد الباحثين استنادا على البيانات للمدة(2000-2023) باستخدام البرنامج E-views 12 .

ومن خلال الجدول(4) يتضح ما يلي:

النموذج الأول: النمو الاقتصادي

أ. **القيمة المضافة في الصناعة:** هناك علاقة طردية ضعيفة بين القيمة المضافة في الصناعة والنمو الاقتصادي بمقدار(0.100837) قد يكون ضعف هذه العلاقة بسبب أن القطاع الصناعي في العراق لا يزال يواجه تحديات هيكلية تحول دون تحقيق النمو الاقتصادي. يعود ذلك إلى غياب سلاسل القيمة الصناعية المتكاملة وضعف التنسيق بين القطاعات الاقتصادية المختلفة. علاوة على ذلك، فإن النمو الصناعي في العراق لا يزال مرتبطًا بشكل وثيق بالقطاع النفطي. ما يحد من التنوع الاقتصادي.

ب. **أسعار النفط:** هناك علاقة طردية ضعيفة بين أسعار النفط والنمو الاقتصادي (0.543090) على رغم ان الاقتصاد العراقي يستفيد من ارتفاع أسعار النفط، إلا أن النمو يظل ضعيفا لأنه يعتمد بشكل مفرط على تقلبات أسعار النفط العالمية. هذا يعكس ضعف مرونة الاقتصاد في مواجهة التغيرات في أسواق الطاقة. ومع تطور أزمة تغير المناخ وضغوط التحول إلى مصادر طاقة نظيفة، يبرز أهمية تبني استراتيجيات طويلة الأجل تهدف إلى تنويع مصادر الدخل من خلال تطوير القطاعات غير النفطية مثل الصناعة والخدمات.

ت. COVID-19: هناك علاقة عكسية و ضعيفة بين COVID-19 والنمو الاقتصادي (0.130141-) تعكس ضعف قدرة الاقتصاد العراقي على مقاومة الأزمات الخارجية. على الرغم من أن الأنشطة الاقتصادية تأثرت سلبًا بسبب القيود المفروضة لمكافحة انتشار الفيروس، فإن اعتماد الاقتصاد على النفط كان ساهمةفي تعزيز من قدرة الدولة على تخفيف الأضرار الاقتصادية. على المدى الطويل، يعكس ذلك الحاجة الملحة لتطوير استراتيجيات اقتصادية أكثر تنوعًا في القطاعات غير النفطية لتقوية قدرة الاقتصاد على الصمود في مواجهة الأزمات العالمية المستقبلية.

النموذج الثاني: البطالة

أ. **القيمة المضافة في الصناعة:** هناك علاقة عكسية و ضعيفة بين القيمة المضافة في الصناعة والبطالة (0.550321-) تؤكد على أهمية تعميق دور القطاع الصناعي في مكافحة البطالة. و زيادة القيمة المضافة في الأنشطة الصناعية، خصوصًا في الصناعات التحويلية، يساهم في خلق فرص عمل جديدة، مما يسهم في تقليل معدلات البطالة بشكل كبير. ومع ذلك، لا يمكن تحقيق هذا التأثير الفعال دون دعم بيئة صناعية قادرة على جذب الاستثمارات المحلية والأجنبية، وتقديم حوافز لرواد الأعمال.

ب. **أسعار النفط:** هناك علاقة عكسية و ضعيفة بين أسعار النفط والبطالة(0.320644-) تشير إلى أن ارتفاع أسعار النفط يساهم في انخفاض معدل

البطالة، خاصة في فترة ارتفاع الإيرادات النفطية. ولكن، بما أن الاقتصاد العراقي يعتمد بشكل كبير على الاستيراد وليس الإنتاج المحلي، فإن التأثير الإيجابي لارتفاع أسعار النفط محدود. لضمان استدامة هذا التأثير، من المهم إعادة استثمار العوائد النفطية في تطوير القطاعات الإنتاجية المحلية، مثل الصناعة الزراعية والصناعات التحويلية، لتقليل الاعتماد على واردات النفط وتحفيز خلق فرص العمل.

ت. **COVID-19** العلاقة الطردية القوية (0.703390) بينCOVID-19 والبطالة تعكس التأثيرات السلبية الكبيرة COVID-19 على سوق العمل في العراق. القيود الاقتصادية المرتبطة بإغلاق الأنشطة الاقتصادية أدت إلى تسريح العمال وارتفاع معدلات البطالة.

النموذج الثالث: انبعاثات ثاني أكسيد الكربونCO_2

أ. **القيمة المضافة في الصناعة:** هناك العلاقة الطردية و ضعيفة بين القيمة المضافة في الصناعة وانبعاثات ثاني أكسيد الكربون (0.525110) أن زيادة الأنشطة الصناعية، وخاصة في القطاعات التي تعتمد على الطاقة بشكل كبير مثل الصناعات الثقيلة، تؤدي إلى زيادة مستويات التلوث البيئي.

ب. **أسعار النفط:** هناك العلاقة العكسية و ضعيفة بين أسعار النفط وانبعاثات ثاني أكسيد الكربون (0.320644-) قد يكون السبب يعود الى ارتفاع أسعار النفط بالتالي يؤدي إلى تقليل استهلاك الوقود الأحفوري، مما يسهم في الحد من انبعاثات الكربون. ومع ذلك، يبقى هذا التأثير مؤقتًا ما لم يستفاد هذه الزيادة في أسعار النفط إلى سياسات بيئية مستدامة تسعى إلى التحول إلى مصادر طاقة أكثر نظافة مثل الطاقة الشمسية والرياح.

ت. **COVID-19:** هناك العلاقة العكسية و ضعيفة بين الجائحة وانبعاثات ثاني أكسيد الكربون (0.414564--) تُظهر أن انخفاض الأنشطة الاقتصادية خلال الجائحة أدى إلى تقليل الانبعاثات البيئية نتيجة لتوقف الإنتاج الصناعي وتراجع حركة النقل. ولكن، هذا الانخفاض يبقى مؤقتًا ويعكس ضرورة تبني سياسات بيئية دائمة، تهدف إلى التحول نحو اقتصاد منخفض الكربون بدلاً من الاعتماد على الأزمات الطارئة لتحقيق تخفيضات مؤقتة في الانبعاثات.

4. التكامل (المشترك) بين المتغيرات داخل النموذج (Johansen Cointegration test)

بعد انتهاء عملية اختبار الكشف عن الثبات و الاستقرار في البيانات والمتغيرات المستخدمة وفحص درجة الارتباط بين العناصر فان اختبار التكامل (المشترك) بين العناصر داخل النموذج هو من الاختبارات الهامة لبيان مستوى ودرجة التكامل، حتى يسمح بإجراء تقدير النموذج(السلاسل الزمنية) من الضروري وجود على الاقل علاقة واحدة بين المتغيرات**(احمد و صالح،2021: 291)**، كما يبين من خلال الجدول الاتي :

الجدول(5)

قيم اختبار(Johansen) لبيان (التكامل المشترك)

المتغيرات	Prob.	Critical Value (0.5) Trace	Prob.	Critical Value (0.5) Maximum Eigenvalue
النمو الاقتصادي	0.0000	95.75366	0.0297	85.04251
البطالة	0.0000	69.81889	0.0233	57.57050
الانبعاثات ثاني (أوكسيد) الكربون(CO_2)	0.0000	47.85613	0.0253	40.83718
القيمة الإضافية في الصناعة	0.0002	29.79707	0.0099	27.57474
اسعار النفط	0.0365	15.49471	0.0065	14.539454
COVED-19	0.0153	3.841465	0.0453	3.397802

المصدر إعداد الباحثين استنادا على البيانات للمدة(2000-2023) باستخدام البرنامج E-views 12 .

من خلال الجدول(5) وفي حالات(Trace/Maximum Eigenvalue)نجد ان كافة المتغيرات الداخلة في النماذج المختلفة في العراق ذو علاقة تكاملية مشتركة بعضها ببعض في المستوى المعنوي(5%)، وبهذا نرفض الفرض الصفري التي تشير إلى انعدام علاقة دالة إحصائياً معنوية بين المتغيرات داخل النماذج، وبذلك تدعم هذه النتائج اجراء تقدير النموذج القياسي ،تقديراً صحيحاً للدول كافة و للمتغيرات كافة.

ث. العلاقة السببية بين متغيرات (Granger Causality Tests)

تطور مفهوم السببية مرة بعدة مراحل في الفلسفة والاقتصاد ، بدءًا من أفكار أرسطو حول السبب الفعّال والنهائي، وصولاً إلى التصورات المعاصرة في الاقتصاد القياسي التي قدمها هيرمان وولد، حيث استخدموا الأدوات الإحصائية لفهم العلاقة السببية بين المتغيرات الاقتصادية **(Wold, 1954: 3)**. في الاقتصاد، يتم تحليل السببية من خلال أدوات مثل اختبار (Granger Causality)، الذي يساعد في تحديد اتجاه العلاقة بين المتغيرات واختبار ما إذا كان تغير أحد المتغيرات يؤدي إلى تغير في الآخر **(Amblard, Michel, 2012: 115)**. تعتبر الدراسات السببية اليوم من الأساليب الأساسية في تحليل الانشطة الاقتصادية،حيث تساهم في تحديد علاقات واتجاهات المتغيرات، سواء كانت أحادية أو ثنائية الاتجاه**(حمه وآخرون،2019: 347)**. السببية في النماذج الاقتصاديه تشير إلى العلاقة بين المدخلات والمخرجات، مع مراعاة المتغيرات الصورية التي قد تؤثر على النتائج**(Heckman, Pinto, 2022: 10)**،كما هو مبين من الجدول الادنى:

الجدول(6)

نتائج اختبار العلاقات السببية(Causality Tests)بين متغيرات النموذج في العراق

النموذج الاول : النمو الاقتصادي		النموذج الثاني : البطالة		النموذج الثالث : الانبعاثات ثاني (أوكسيد) الكربون (CO_2)	
المتغيرات	مستوى معنوية	المتغيرات	مستوى معنوية	المتغيرات	مستوى معنوية
العلاقة القيمة الإضافية في الصناعة بالنمو الاقتصادي	0.0373	العلاقة القيمة الإضافية في الصناعة بالبطالة	0.0096	العلاقة (CO_2) بالقيمة الإضافية في الصناعة	0.0408
العلاقة النمو الاقتصادي بالقيمة الإضافية في الصناعة	0.0428	العلاقة البطالة بالقيمة الإضافية في الصناعة	0.0316	العلاقة القيمة (الاضافية) بـ (CO_2)	0.0001
العلاقة اسعار النفط بالنمو الاقتصادي	0.0350	العلاقة اسعار النفط بالبطالة	0.0124	العلاقة اسعار النفط بالقيمة الإضافية في الصناعة	0.0492
العلاقة النمو الاقتصادي باسعار النفط	0.0363	العلاقة البطالة باسعار النفط	0.0423	العلاقة القيمة الإضافية في الصناعة باسعار النفط	0.0326
العلاقة اسعار النفط بالقيمة الإضافية في الصناعة	0.0277	العلاقة اسعار النفط بالقيمة (الاضافية)	0.0277	العلاقة (CO_2) باسعار النفط	0.0371
العلاقة القيمة الإضافية في الصناعة باسعار النفط	0.0112	العلاقة القيمة الإضافية في الصناعة باسعار النفط	0.0212	العلاقة اسعار النفط بـ(CO_2)	0.0235
العلاقة النمو الاقتصادي بـ COVED-19	0.9956	العلاقة البطالة بـ-COVED 19	0.0084	العلاقة الانبعاثات ثاني (أوكسيد) الكربون (CO_2)بـ-COVED-19	0.0136
العلاقة COVED-19 بالنمو الاقتصادي	0.0443	العلاقة COVED-19بالبطالة	0.0319	العلاقة COVED-19 بالانبعاثات ثاني (أوكسيد) الكربون(CO_2)	0.5680
العلاقة القيمة الإضافية في الصناعة بـ COVED-19	0.4691	العلاقة COVED-19 بالقيمة الإضافية في الصناعة	0.0192	العلاقة COVED-19 باسعار النفط	0.0407
العلاقة اسعار النفط بـ COVED-19	0.8938				

المصدر إعداد الباحثين استنادا على البيانات للمدة(2000-2023) باستخدام البرنامج E-views 12 .

يظهر من الجدول(6) ومن خلال مقارنة قيمة (p-value) عند المستوى المعنوي(5%)، فان كافة المتغيرات المدرجة والموجودة في الجدول في المستويات المختلفة ذات علاقة سببية باتجاهين مع العنصر التابع، وكذلك هناك علاقات سببية قوية بين معظم المتغيرات ، بينما انتشار COVID-19 له علاقة سببية باتجاه واحد مع النمو الاقتصادي، انبعاثات ثاني (أوكسيد) الكربون(CO_2)، والقيمة مضافة في الصناعة. وهذه النتائج تبدو كأساس قوي و منطقي لتقدير النماذج القياسية تقديراً صحيحاً.

ج. تقدير نماذج القياسة Econometrics Model Estimation :

ان نتائج الثبات و الاستقرار و التكامل (المشترك) يعتبر اساساً قويا لتقدير النموذج، على الرغم من وجود نماذج مختلفة ومتعددة لتقدير المعلمات **(Ahmed &et al,2015:347)** الا ان في الآونة الاخيرة تعد دراسة التكامل (المشترك) باستعمال اسلوب الانحدار الذاتي للفجوات الموزعة المتباطئة الزمنية (Autoregressive Distributed–Lags– ARDL)) ضمن النماذج الشائعة لتقدير المعلمات، والملائمة وفقا لما تشرطه نظريات الاقتصاد و القياسية التى تعتبر ملائمة للبيانات المتوفرة وتعطينا نتائج أكثر دقة وأكثر واقعية مع المنطق الاقتصادي من حيث(الحجم والقيمة واشارة)و يتفق مع تقديرات الاحصائية **(محمود،2018: 599)**، كما هو مبين من خلال المعلمات المقدرة الواردة في الجداول الآتية:

النموذج الاول /النمو الاقتصادي:

تتبين ملخص نتائج تقدير المعلمات القيمة الإضافية في الصناعة،اسعار النفط،-COVID 19 في النمو الاقتصادي في العراق من خلال الجدول الآتي:

الجدول(7)

قيم المعلمات المقدرة لانموذج النمو الاقتصادي

المتغير (التابع) : النمو الاقتصادي		
المتغيرات	المعلمات	قيمة المعنوية
القيمة مضافة في الصناعة	0.146460	0.0178
اسعار النفط	3.110931	0.0222
COVID-19	-2.765490	0.0177

المصدر إعداد الباحثين استنادا على البيانات للمدة(2000-2023) باستخدام البرنامج E-views 12 .

يتضح من الجدول(7) مايلي:

1 :اعتمادا على(حجم) المعلمات المقدرة و اشاراتها الخاصة ، كلما زادت القيمة مضافة في الصناعة بمقدار(1%) أدت إلى ارتفاع في النمو الاقتصادي بمقدار(0.14%)، تعتبر هذا النسبة او مساهمة ليس كبيرة، وذلك لانه اعتماد الاقتصاد العراقي بشكل كبيرعلى صناعة التعدين، خصوصًا النفط، أكثر من (الصناعات) التحويلية هو أحد الأسباب الرئيسة وراء ضعف القيمة مضافة (الاضافية) في الاقتصاد العراقي. تُعتبر صناعة (الاستخراجية)، ذات قيمة مضافة محدودة مقارنة (بالصناعات) التحويلية التي تحول المواد الاولية إلى سلع شبه نهائية منتجات تامة الصنع.

2: اعتمادا على(حجم) المعلمات المقدرة و اشاراتها الخاصة ، كلما زادت اسعار النفط بمقدار(1%) يؤدي إلى ارتفاع النمو الاقتصادي بنسبة(3.11%) ،تعتبر هذا النسبة او مساهمة كبيرة جدا والسبب الرئيسي لهذا ، ان الاقتصاد العراقي يقوم بشكل عالي على صادرات النفط كمصدر رئيسي للإيرادات الحكومية، على الرغم من ان في الامد الطويل الاعتماد على النفط فقط يحد من تنوع الاقتصاد العراقي، مما يجعله عرضة للتقلبات في سعر النفط العالمي. عندما يقل سعر النفط، يتأثر الاقتصاد بشكل مباشر ويعاني من الازمات الاقتصاديه والمالية.

3: اعتمادا على(حجم) المعلمات المقدرة و اشاراتها الخاصة ان انتشار فيروس كورونا لها اثر كبير في النمو الاقتصادي، حيث ادت الى انخفاض في النمو الاقتصادي بمقدار (2.76-%) وتعتبر هذا تاثير كبيرة وقد يكون السبب الرئيسي وراء أثر سلبي على النمو الاقتصادي هي تسببت في انخفاض سعر النفط، وتباطؤ الإيرادات الحكومية ومن ثم حدوث قصور في الموازنة، تضررت مقدرة الحكومة على تجهيز المشاريع العامة، دفع

الرواتب، وتوفير الخدمات الأساسية، مما زاد من الضغط على الاقتصاد و المواطنين، وكذلك أجبر الحكومة على الاقتراض داخليًا وخارجيًا، مما زاد من أعباء الديون، هذا بالاضافة الى ان انتشار فيروس كرونا اضطرت الحكومة العراقية إلى زيادة الإنفاق على القطاع الصحي لمواجهة انتشار COVID-19 الرعاية الصحية للمصابين .

في ضوء ماسبق و من اجل معرفة تاثيرات قصيرة المدى والطويلة المدى لنموذج الاول نمو الاقتصادي في العراق مع الاستعانة ببعض الاختبارات منها(Bounds Test)، ملخص نتائج التحليلها في الجدول الاتي:

الجدول (8)

قيم المعلمات القصيرة الامد و طويل الامد لانموذج النمو الاقتصادي

المتغير التابع: النمو الاقتصادي				
Long run		Short run		المتغيرات
Coefficient	Prob.	Coefficient	Prob.	
0.782961	0.0102	0.835569	0.0817	القيمة المضافة في الصناعة
0.881329	0.0316	0.820574	0.1985	اسعار النفط
-8.200305	0.0106	-10.48218	0.1041	COVED-19
Bounds Test for Co-integration		F=12.18>4.66		علاقات طويلة المدى
-2.712100	0.0013	CointEq (-1) *		

المصدر إعداد الباحثين استنادا على البيانات للمدة(2000-2023) باستخدام البرنامج E-views 12 .

يتضح من الجدول(8)مايلي:

1 :اعتمادًا على(حجم) المعلمات المقدرة وإشاراتها الخاصة، كلما زادت القيمة الإضافية في الصناعة بنسبة(1%)، قاد ذلك إلى ارتفاع النمو الاقتصادي في الأمد القصير بمقدار(0.83%)، ولكن هذا التأثير انخفض إلى(0.87%) في الأمد الطويل. و هذا النسب او المساهمات سواء في الاجل القصير والاجل الطويل ليس كبيرة ، السبب وراء ذلك هو أن القطاع الصناعي في العراق يعتمد بشكل كبير على صناعة الاستخراجية(التعدين) وخاصة النفط. مع ارتفاع الطلب العالمي على النفط، تستفيد هذه صناعات من الإيرادات الكبيرة التي تحققها، مما يقود الى ارتفاع في النمو الاقتصادي. إلا أن هذه الصناعات تتأثر بشكل أساسي على تذبذب سعر النفط العالمي. ومع ذلك، يمكن للإيرادات النفطية أن تساهم في تنمية البنية التحتية الصناعية في العراق، مما يعزز من قدرة الصناعات الأخرى، خاصة التحويلية، على النمو ويسهم في تنويع القاعدة الاقتصاديه . إذا تم استغلال إيرادات النفط بشكل صحيح.

2 :استنادًا إلى حجم المعلمات المقدرة وإشاراتها الخاصة، كلما زاد سعر النفط بنسبة(1%) ادى ذلك إلى زيادة النمو الاقتصادي في الأمد القصير بمقدار(0.82%)، بينما ارتفع هذا التأثير إلى(0.88%) في الأمد الطويل. السبب وراء ذلك اعتماد العراقي بشكل كبير على صناعة الاستخراجية(التعدين) حيث تحفز الزيادة في أسعار النفط الشركات على زيادة الإنتاج في هذا القطاع، مما يقود الى ارتفاع التصدير. يسهم هذا التوسع في الإنتاج في زيادة الواردات الحكومية وزيادة العائدات النقدية، مما يساهم بشكل ملحوظ في تحسين النمو الاقتصادي، نظرًا لأن عائدات النفط تمثل القسم الأكبر من إجمالي الناتج المحلي. ومن ثم، فإن أي زيادة في الأسعار تؤدي إلى تعزيز هذا القطاع، مما يسهم في خلق فرص عمل وزيادة الاستثمارات في مشاريع جديدة. يمكن استغلال العوائد الحاصلة عن ارتفاع أسعار النفط في تحسين البنية التحتية والخدمات العامة، مما يعزز قدرة الاقتصاد على الاستجابة للاحتياجات الاجتماعية والاقتصاديه .ومع ذلك، على الرغم من أن زيادة أسعار النفط تعزز النمو الاقتصادي، إلا أن لها آثارًا سلبية محتملة، حيث يمكن أن تشكل عائقًا أمام تنويع الاقتصاد. و إن التركيز على قطاع النفط والموارد المرتبطة به قد يؤدي إلى تجاهل القطاعات الأخرى، مما يمنع تحقيق نمو متوازن. بالإضافة إلى ذلك، فإن هذا النقص في التنوع يجعل الاقتصاد أكثر عرضة لتذبذب سعر النفط، مما يؤثر سلبًا على استقرار الاقتصاد.

3 :اعتمادا على(حجم) المعلمات المقدرة و اشاراتها الخاصة ان انتشار COVED-19 أدّى إلى انخفاض النمو الاقتصادي في الامد القصير بمقدار(10.48- %) الا ان هذا التاثير قد انخفضت الى(8.20- %)في الأمد الطويل والسبب الرئيسي هو من خلال تلك فترة الإغلاق والتدابير الاحترازية، تراجعت قدرة العراق على إنتاج النفط وتصديره بشكل كبير. تسببت الإغلاقات في تعطيل عمليات الامداد من الحقول النفطية، مما يقود إلى خفض حاداً في كميات النفط المصدرة. تزامن خفض الإنتاج مع تراجع الطلبات العالمية على النفط، مما قاد إلى (انخفاض) سعر النفط بشكل كبير. نظرًا لأن العراق يعتمد بشكل عالي على عوائد النفط، فإن هذا الانخفاض أثر بشكل سلبي على الإيرادات الحكومية والاقتصاد ككل. ومع ذلك في الاجل الطويل انخفضت هذا التاثير بسبب الاجرائات التي اتبعت الحكومة العراقية وكذلك تقليل تاثير هذا الفايروس في السنوات الاخيرة بسبب تكيف مجتمع معها .

4 :بالنسبة الى نقطة التوازن(معامل حد تصحيح الخطأ)فانه يمثل درجة تأثر المتغير المستجيب التابع بانحراف المتغير المفسر المستقل. في الاجل الطويل بمقدار وحدة واحدة، ومن المتوقع ان يكون سالباً ومعنويا و قد بلغ(2.72-) مما لايدل على صحة نموذج تصحيح الخطأ المقدر أحصائياً، الا ان تحقق الاشارة السالبة التي تدل على سرعة التعديل من الاجل القصير الى الأجل الطويل.

5: بحسب نتائج اختبار منهج الحدود(Bounds Test) أن القيمة المحسوبة لـ(F-statistic) يساوي(12.18) وهي أكبر من اعلى قيمة حرجة(جدولية- Critical Value)التي تساوي(4.66)في مستويات(5%)فانها تشير إلى وجود التكامل في الاجل الطويل.

النموذج الثاني : البطالة:

تتبين ملخص نتائج تقدير المعلماتالقيمة الإضافية في الصناعة،اسعار النفط،-COVID 19في البطالة في العراق من خلال الجدول الآتي:

الجدول(9)

نتائج المعلمات المقدرة لنموذج الاقتصادي لنموذج البطالة

المتغير التابع: البطالة		
المتغيرات	المعلمات	مستوى المعنوية
القيمة مضافة في الصناعة	-0.218479	0.0484
اسعار النفط	-0.182907	0.0386
COVID-19	0.033614	0.0037

المصدر إعداد الباحثين استنادا على البيانات للمدة(2000-2023) باستخدام البرنامج E-views 12 .

من خلال نتائج التقدير يتضح مايلي:

1 :بناءاً على(حجم)المعلمات المقدرة و إشاراتها الخاصة ، كلما زادت القيمة الإضافية في الصناعة(1%) أدّت الى الحد من مستويات البطالة بمقدار(- 0.21%)، تعتبر هذا القيمة او مساهمة ليس كبيرة يفسر هذا بان زيادة القيمة الإضافية في الصناعة تؤدي إلى تقليل مستويات البطالة، إلا أن هذا التأثير يظل محدودًا. يعود ذلك إلى أن صناعة التعدين وخصوصا الصناعة النفطية، التي تمثل القسم الأكبر من القيمة (الاضافية) في

هذا القطاع، تعتمد بشكل كبير على العمالة الأجنبية. حيث تُدير العديد من هذه الصناعات شركات أجنبية، مما يقود الى ارتفاع الاعتماد على (العمالة) الخارجية بدلاً من تعزيز فرص العمل للعمال المحليين. بالإضافة إلى ذلك، تستخدم هذه الصناعات التكنولوجيا المتقدمة، مما يقلل من الحاجة إلى العمالة الوطنية ويزيد من الاعتماد على الكفاءات الأجنبية.

2 :كلما ارتفع الاسعار النفط بمقدار(1%) أدّت الى الحد من مستوى البطالة بمقدار(0.18-%) و هذا النسبة قليلة، و السبب هو يستفيد الاقتصاد العراقي بشكل كبير من ارتفاع الإيراد النفطي ومن ثم زيادة الإنفاق على المشاريع العامة والتنموية و بهذا يرتفع النفقات التشغيلية وادى ذلك توسع الأنشطة الاقتصاديه وخلق فرص العمل. هذا الطلب على العملاثرها على القطاع العام اكثر من القطاع الخاص لذلك يكون تاثيرها محدود. مع أن ارتفاع أسعار النفط يقود الى ارتفاع الإيرادات الحكومية، فإن القطاع العام غالبًا ما يكون بطيئًا في التكيف مع هذه الزيادة من خلال خلق وظائف جديدة. لانها تُستخدم بشكل كبير لتغطية الانفاق التشغيلي، مثل الرواتب والمعاشات، بدلاً من الاستثمارات في المشاريع الجديدة التي تخلق فرص العمل. ومن ثم، فإن تأثير ارتفاع أسعار النفط على خلق فرص العمل قد لا يكون كبيرا.

3 :ان انتشار (COVID-19)أدّت الى الحد من مستوى البطالة بمقدار(0.03%) و على الرغم هذا التاثير ايجابي الا ان هذا التاثير قليل جدا، على الرغم ان انتشار فيروس كرونا تؤدي الى توقف كثير من الاعمال الاقتصاديه والتجارية الداخلية والخارجية ، الا ان انتشار هذا الفيروس ادى الى انخفاض البطالة ولم يؤدي الى ارتفاعها، السبب هو مرتبط بطبيعة الاقتصاد العراقي يعتمد بشكل عالي على القطاع العام، حيث تشكل القوى العاملة الحكومية نسبة كبيرة من إجمالي العمالة. يتلقى هؤلاء الموظفون رواتبهم بشكل ثابت من الدولة حتى في أوقات الأزمات، مثل .COVID-19وبالتالي، لم يصبح موظفي القطاع العام عاطلين عن العمل. في المقابل، ان انتشار COVID-19 في بعض المجالات الالكترونية والاعمال المنزلية ادت الى خلق فرص العمل ولوكانت محدودة وقليلة.

في ضوء ماسبق و من اجل معرفة تاثيرات قصيرة المدى والطويلة المدى لنموذج الثاني البطالة في العراق مع الاستعانة ببعض الاختبارات منها(Bounds Test)، ملخص نتائج التحليل في الجدول الاتي:

الجدول (10)

نتائج المعلمات القصيرة المدى و طويل المدى لنموذج البطالة

المتغير التابع : البطالة

المتغيرات	Short run		Long run	
	Prob.	Coefficient	Prob.	Coefficient
القيمة مضافة في الصناعة	0.0333	-0.108195	0.0066	-0.198758
اسعار النفط	0.0554	-0.335310	0.0121	-0.388608
COVED-19	0.1483	0.264985	0.0012	0.376249
علاقات طويلة المدى		F=22.9 >4.66	Bounds Test for Co-integration	
	CointEq (-1) *		0.0047	-1.494722

المصدر إعداد الباحثين استنادا على البيانات للمدة(2000-2023) باستخدام البرنامج E-views 12 .

من خلال نتائج اعلاه يتضح مايلي:

1 :اعتمادا على(حجم)المعلمات المقدرة و إشاراتها الخاصة كلما زادالقيمة مضافة في الصناعة بمقدار(1%) أدّى الى انخفاض معدل البطالة في الامد القصير بمقدار0.10)- %)، وقد ارتفعة الاثر الايجابي الى(0.19-%) في الأمد الطويل، وهذه النسب قليلة في كلا الامدين قصير و طويل، حسب واقع الاقتصاد العراقي يكون اثر زيادة القيمة (الاضافية) قليلة على انخفاض البطالة لان زيادة القيمة (المضافة) في صناعة الاستخراجية اكثر من (الصناعات) التحويلية ، وإن هذه الصناعات يكون الاعتمادها الكبير على العمالة الأجنبية واستعمال التكنولوجيا المتطورة قد يحد من هذا التأثيرو يحدد إمكانية انخفاض البطالة. لتحقيق انخفاض فعلي للبطالة يحتاج الى التركيز على الاستثمارات في القطاعات المختلفة، فضلاً عن ضرورة تنويع الاقتصاد لدعم فرص العمل المستدامة.

2 :كلما زاد(أسعار النفط) بمقدار(1%) أدّى الى انخفاض معدل البطالة في الامد القصير بمقدار(0.33-%)، ويزداد هذا الانخفاض الى(0.39- %) في الأمد الطويل، السبب يعود الى حصول على إيرادات من صادرات النفط يقود الى ارتفاع الإنفاق الحكومي بالتالي ينعكس على ارتفاع النفقات التشغيلية نتيجة لذلك يتم خلق وفرص العمل في القطاع العام وفي بعض الأنشطة المرتبطة بالنفقات العامة. يزداد تأثير ارتفاع سعر النفط على الاقتصاد بشكل إيجابي، مع مرور الوقت، توجيه قسم من عوائدت النفط نحو تنمية المجالات غير النفطية، مثل الزراعة والصناعة التحويلية، التي تحتاج إلى مدد زمنية طويلة للتطور. مع تطور هذه القطاعات، تزداد الحاجة إلى العمالة، مما يؤدي إلى انخفاض البطالة بنسبة أكبر.

3 :ان انتشار فيروس كرونا (COVED-19)أدّى الى ارتفاع معدل البطالة في الامد القصير بمقدار(0.26%)الا ان تاثيرها سلبي قد ازدادت الى(0.37%) في الأمد الطويل كون العراق دولة تعتمد بشكل عالي على تجارة الخارجية لاستيراد المنتجات الأساسية، أدى تعطل سلاسل التوريد العالمية إلى تعميق الأزمة الاقتصاديه وزيادة البطالة، و ايضا أدى الإغلاق العالمي إلى انخفاض صادرات النفط، الذي يمثل المورد الاساسي للايراد. هذا الانخفاض في الطلب على النفط وتراجع أسعاره واعتماد على الواردات ألحق ضررًا كبيرًا بالاقتصاد العراقي.

4 :بالنسبة الى نقطة التوازن(معامل حد تصحيح الخطأ) فانه يمثل درجة تأثر المتغير المستجيب التابع بانحراف المتغير المفسر المستقل. في الاجل الطويل بمقدار وحدة واحدة، ومن المتوقع ان يكون سالباً ومعنويا و قد بلغ(1.49-)مما لايدل على صحة نموذج تصحيح الخطأ المقدر أحصائياً، الا ان تحقق الاشارة السالبة التي تدل على سرعة التعديل من الاجل القصير الى الأجل الطويل.

5 :بحسب نتائج اختبار منهج الحدود (Bounds Test)أن القيمة المحسوبة لـ(F-statistic)يساوي(22.9)وهي أكبر من اعلى قيمة حرجة(جدولية-Critical Value) التي تساوي(4.66)في مستويات(5%)فانها تشير إلى وجود التكامل في الاجل الطويل.

النموذج الثالث :الانبعاثات ثاني (أوكسيد) الكربون: (CO_2)

تتبين ملخص نتائج تقدير المعلمات المؤثرة (القيمة الإضافية في الصناعة، اسعار النفط COVID-19، في الانبعاثات ثاني (أوكسيد) الكربون(CO_2) في العراق من خلال الجدول الآتي :

الجدول(11)

قيم المعلمات المقدرة لنموذج الانبعاثات ثاني (أوكسيد) الكربون(CO_2)

المتغير التابع: الانبعاثات ثاني (أوكسيد) الكربون(CO_2)

المتغيرات	المعلمات	مستوى المعنوية
القيمة مضافة في الصناعة	0.231089	0.0096
اسعار النفط	0.480917	0.0746
COVID-19	-0.138013	0.0311

المصدر إعداد الباحثين استنادا على البيانات للمدة(2000-2023) باستخدام البرنامج E-views 12

من خلال نتائج التقدير يتضح مايلي:

1 :اعتمادا على(حجم) المعلمات المقدرة و اشاراتها الخاصة ، كلما زادت القيمة الإضافية في الصناعة بمقدار(1%) أدت إلى ارتفاع في الانبعاثات ثاني (أوكسيد) الكربون (CO_2) بمقدار (0.23%) لان الاقتصاديات العراقية تعتمد بشكل عالي على النفط والغاز كمصدر رئيسي للقطاع الصناعي كون الزيادة في القيمة (الاضافية) في هذا القطاع مرتبطة بزيادة الإنتاج و يزداد الاستهلاك للطاقة والموارد، مما ينعكس في زيادة الانبعاثات ثاني (أوكسيد) الكربون(CO_2)

2 :أن ازدياد اسعار النفط بمقدار(1%) يقود الى ارتفاع الانبعاثات ثاني (أوكسيد) الكربون (CO_2)بنسبة(0.48%) نتيجة للاعتماد المفرط على النفط كمصدر رئيسي للطاقة والإيرادات.ان زيادة أسعار النفط تدفع نحو تكثيف عمليات الاستخراج والإنتاج لتلبية الطلب وزيادة العوائد، مما يزيد من الانبعاثات ثاني (أوكسيد) الكربون .(CO_2) هذا يعكس تحديًا كبيرًا للعراق في تحقيق التطابق بين النمو الاقتصادي المستند إلى النفط والمحافظة على البيئة المستدامة، حيث أن الاعتماد العالي على صناعة الاستخراجية(التعدين) يعزز من آثارها السلبية على البيئة.

3 :ان انتشار (COVID-19)ادت الى انخفاض في الانبعاثات ثاني (أوكسيد) الكربون (CO_2)بمقدار(0.13-%)هذا بسبب التباطؤ في صناعة التعدين، خاصة قطاع النفط بسبب التوقف الجزئي او تقليل الصادرات النفطية خصوصا بسبب تقليل التجارة الخارجية وانخفاض اسعار النفط كل هذا ادى إلى انخفاض التلوث البيئي. تعتمد العراق بشكل عالي على النفط، الذي يتسبب في انبعاثات كبيرة منCO_2نتيجة عمليات الاستخراج والتكرير والنقل. خلال فترة الجائحة، تراجع الإنتاج والتبادل والتوزيع في قطاع النفط، مما أدى إلى انخفاض استهلاك الوقود الأحفوري بشكل ملحوظ. بالإضافة إلى ذلك، كانت أنماط الاستهلاك أكثر صحة واستدامة خلال تلك الفترة، حيث بقيت غالبية السكان في منازلهم، مما قلل من استهلاك الطاقة في النقل والصناعة. هذا الانخفاض في النشاط الاقتصادي والنقل أسهم بشكل مباشر في تقليل الانبعاثات، مما يعكس الأثر البيئي الإيجابي لتقليل الاعتماد على صناعة التعدين خلال الجائحة.

في ضوء ماسبق و من اجل معرفة تاثيرات قصيرة المدى والطويلة المدى لنموذج الثالث الانبعاثات ثاني (أوكسيد) الكربون (CO_2)في العراق مع الاستعانة ببعض الاختبارات منها(Bounds Test)، ملخص نتائج التحليل في الجدول الاتي:

الجدول(12)

نتائج المعلمات القصيرة المدى و طويل المدى لنموذج الانبعاثات ثاني (أوكسيد) الكربون(CO_2)

المتغير التابع : ثاني الاوكسيد الكاربون CO_2

Long run		Short run		المتغيرات
Coefficient	Prob.	Coefficient	Prob.	
0.072548	0.0993	0.047421	0.0766	القيمة الإضافية في الصناعة
-0.065304	0.0114	-0.122595	0.0256	اسعار النفط
-0.413676	0.0139	-0.376593	0.0255	COVED-19
Bounds Test for Co-integration		F = 7.39>6.36		علاقات طويلة المدى
-0.877299	0.0020	CointEq (-1) *		

المصدر إعداد الباحثين استنادا على البيانات للمدة(2000-2023) باستخدام البرنامج E-views 12

من خلال نتائج يتضح مايلي:

1 :اعتمادا على(حجم) المعلمات المقدرة و إشاراتها الخاصة كلما زادالقيمة الإضافية في الصناعة بمقدار(1%) أدّى الى ارتفاع الانبعاثات ثاني (أوكسيد) الكربون(CO_2) في الامد القصير بمقدار(0.04%) الا ان هذا التاثير السلبي قد ازدادت إلى(0.70%) في الأمد الطويل، تشكل صناعة الاستخراجية(التعدين) مثل النفط والغاز الجزء الأكبر من القطاع الصناعي. هذه الصناعات، رغم اعتمادها على عمليات استخراج المواد الطبيعية، تميل إلى أن تكون أقل تأثيرًا على الانبعاثات ثاني (أوكسيد) الكربون (CO_2) مقارنة (بالصناعات)التحويلية التي تتطلب عمليات تصنيع معقدة واستهلاك أكبر للطاقة، حيث تبقى صناعة التعدين أقل استهلاكًا للطاقة وتسبب الانبعاثات ثاني (أوكسيد) الكربون (CO_2)أقل على المدى القصير والطويل.

2 :كلما زاد(اسعار النفط) بمقدار(1%) أدّى الى انخفاض الانبعاثات ثاني (أوكسيد) الكربون(CO_2)في الامد القصير بمقدار(0.12-%) و قد تنخفض إلى(0.09-%)في الأمد الطويل،مع ان اشارتها سالبة و لكن تاثيرها ايجابي في انخفاض الانبعاثات ثاني (أوكسيد) الكربون(CO_2)، حيث تساهم صناعة الاستخراجية(التعدين)، التي يركز عليها الاقتصاد العراقي، في تقليل الانبعاثات مقارنة (بالصناعات) التحويلية نظرًا لاستهلاكها الأقل للطاقة. ومع ذلك، فإن هذه العلاقة ليست ثابتة، ففي حالات زيادة كبيرة في الإنتاج أو الطلب قد تتسبب عمليات الاستخراج والنقل في آثار بيئية سلبية. لذلك، يظهر التأثير الإيجابي في انخفاض الانبعاثات بشكل أكبر عند التوازن بين مستويات الإنتاج وكفاءة العمليات، مما يعزز من إيرادات الاقتصاد دون تحميل البيئة أعباء إضافية.

3 :ان انتشار فيروس كورونا (COVED-19)أدّى الى انخفاض الانبعاثات ثاني (أوكسيد) الكربون(CO_2)في الامد القصير بمقدار(0.37- %)الا ان هذا التاثير الايجابي قد ازدادت إلى(0.41-%)في الأمد الطويل شهد العراق، مثل العديد من الدول، توقفًا واسع النطاق في الأنشطة الاقتصاديه، بما في ذلك صناعة، وهو ما أدى إلى انخفاض كبير في استهلاك الطاقة و الانبعاثات ثاني (أوكسيد) الكربون (CO_2) وكذلك إن الاعتماد المتزايد على العمل عن بُعد والاستخدامات عبر الإنترنت قد يؤدي إلى تقليل الحاجة إلى النقل والبنية التحتية المرتبطة بالاستهلاك العالي للطاقة، مما يساهم في خفض الانبعاثات ثاني (أوكسيد) الكربون(CO_2)على المدى الطويل.

4 :بالنسبة الى نقطة التوازن(معامل حد تصحيح الخطأ) فانه يمثل درجة تأثر المتغير المستجيب التابع بانحراف المتغير المفسر المستقل. في الاجل الطويل بمقدار وحدة واحدة، ومن المتوقع ان يكون سالباً ومعنويا و قد بلغ (0.87-)مما لايدل على صحة نموذج تصحيح الخطأ المقدر أحصائياً، الا ان تحقق الاشارة السالبة التي تدل على سرعة التعديل من الاجل القصير الى الأجل الطويل

5: بحسب نتائج اختبار منهج الحدود(Bounds Test)أن القيمة المحسوبة لـ(F-statistic) يساوي(7.39) وهي أكبر من اعلى قيمة حرجة(جدولية-Critical Value) التي تساوي(6.36) في مستويات(5%) فانها تشير إلى وجود التكامل في الاجل الطويل.

ح. اختبارات تصديقية: (Diagnostic tests)

هنالك اختبارات تصديقية عديدة لفحص جودة النماذج المستخدمة، الا ان اهمها هي(R^2 ، Adjusted R^2 ، F-statistic ، S.E of regression ، SSR ، AIC)و نتائج التحليل على النحو الاتي:

الجدول(13)

قيم الاختبارات التصديقية للنماذج المقدرة (ARDL)

الاختبار	النموذج الاول: النمو الاقتصادي	النموذج الثاني: البطالة	النموذج الثالث الانبعاثات ثاني (أوكسيد) الكربون (CO_2)
	مستوى المعنوية		
R^2	0.894585	0.995956	0.895968
Adjusted R^2	0.765745	0.987194	0.839951
F-statistic	6.943377	113.6638	15.99456
	0.0035	0.0000	0.0000
S.E of regression	7.390312	0.340753	11.41102
SSR	491.5504	0.696676	60.92749
AIC	7.133776	0.880711	7.989369

المصدر إعداد الباحثين استنادا على البيانات للمدة(2000-2023) باستخدام البرنامج E-views 12

من خلال الجدول اعلاه يتضح:

1 :إن معامل التحديد ومعامل التحديد المعدل لكافة النماذج المقدرة(R^2)(Adjusted R^2) مرتفعة والاختلاف بينهما ليس كبيرة و تتراوح قيمتها بين(76% الى 99%)، وهذا يعني ان كافة المتغيرات المستقلة الداخلة في النماذج لها علاقة قوية بالمتغيرات التابعة و ان كافة المتغيرات الداخلة في النماذج المقدرة ضرورية و مهمة و هذا دليل على حسن استخدام النماذج و حسن التقدير .

2 :قيمة (F)و بدلالة احصائية اقل من قيمة (P-Value 0.05)لذا نرفض الفرض الصفري التي تقر بانعدام العلاقة بين المتغيرات المستقلة و المتغيرات التابع من جهة.

3 :نلاحظ ان قيمة (AIC, SSR ,S.E of regression)عموما مقبولة تشير الى صحة النماذج من ناحية الاحصائية .

خ. الاختبارات التشخيصية للنماذج المقدرة :

توجد اختبارات تشخيصية عديدة لفحص النماذج المستخدمة منها الاختبارات المستخدمة لفحص مشكلة(التشخيص ، الارتباط الذاتي، عدم التوزيع الطبيعي ، عدم التجانس التباين ، التعدد الخطي) والجدول الاتي يبين القيم المعنوية و دلالتها لبعض هذه الاختبارات:

الجدول(14)

نتائج الاختبارات التشخيصية للنماذج المقدرة

النموذج الاول / النمو الاقتصادي نوع المشاكل الاقتصاديه - نوع الاختبارات					
الارتباط الذاتي	تعدد الخطي		عدم التجانس التباين	التشخيص	عدم التوزيع الطبيعي
LM TEST	VIF	Centered	ARCH Test	Ramsey reset test	Jarque-Bera
0.6191	Less than 10 من 1.036037 الى 1.058133		0.3953	0.9072	0.932956
النموذج الثاني : البطالة					
0.5475	Less than 10 من 3.949961 الى 1.03107		0.5847	0.5868	0.789587
النموذج الثالث : الانبعاثات ثاني (أوكسيد) الكربون (CO2)					
0.1538	Less than 10 من 2.933422 الى1.064612		0.6367	0.0715	0.889842

المصدر إعداد الباحثين استنادا على البيانات للمدة(2000-2023) باستخدام البرنامج E-views 12

من خلال الجدول(14) عدم وجود دليل على وجود اي من المشاكل المعيارية جديرة بالذكر، و اجتياز نماذج كافة الاختبارات الاحصائية كـ(عدم التوزيع الطبيعي ، الارتباط الذاتي،عدم تجانس التباين، التعدد الخطي، ، التشخيص) وذلك دليل على حسن استخدام النماذج المعتمدة .

الاستنتاجات والمقترحات

اولاً: الاستنتاجات :

في ضوء العرض و توضيح السابق نستنتج مايلي :

1. من خلال الجانب العملي نجد أن القيمة المضافة في القطاع الصناعي قد أسهمت في تعزيز النمو الاقتصادي وتقليص معدلات البطالة. ومع ذلك، تظل هذه المساهمة محدودة في إطار الاقتصاد العراقي، وذلك نتيجة للظروف التي مر بها الاقتصاد العراقي في الفترات السابقة، والتي تميزت بالاضطرابات السياسية والأزمات المتتالية، بالإضافة إلى ضعف البنية التحتية والاعتماد الكبير على القطاع النفطي والاستخراجي. إذ لا يسهم هذا القطاع بشكل كافٍ في تطوير الصناعات التحويلية أو تعزيز سلاسل الإنتاج المحلية، مما يؤدي إلى تقليص قدرة القطاع الصناعي على خلق فرص عمل مستدامة وتنويع الهيكل الاقتصادي.

2. من خلال الجانب العملي نجد بأن الزيادة في القيمة المضافة في القطاع الصناعي تؤدي إلى زيادة في انبعاثات ثاني أكسيد الكربونCO_2. يعكس ذلك التأثير البيئي الناتج عن التوسع في الأنشطة الصناعية التي تعتمد بشكل رئيسي على مصادر الطاقة الأحفورية، يظهر هذا التأثير بشكل خاص في القطاعات الصناعية التي تتسم بالاستهلاك المكثف للطاقة، مثل قطاع النفط والغاز، الذي يشكل جزءاً أساسياً من الهيكل الصناعي في العراق. علاوة على ذلك، لا تقتصر هذه التأثيرات على زيادة الانبعاثات فحسب، بل تشمل أيضًا تأثيرات سلبية أخرى على التوازن البيئي، مثل تدهور جودة الهواء والمياه.

على الرغم من أهمية هذا القطاع في الاقتصاد العراقي، فإن ضعف البنية التحتية للتكنولوجيا النظيفة ومحدودية التحول إلى مصادر الطاقة المتجددة يزيد من التأثيرات البيئية السلبية.

3. من خلال الجانب العملي نجد أن زيادة أسعار النفط تساهم في تعزيز النمو الاقتصادي، لكن تأثيرها على معدلات البطالة يبقى محدودًا. يرجع ذلك إلى تخصيص الإيرادات النفطية بشكل رئيسي لتغطية النفقات الحكومية التشغيلية مثل الرواتب، بدلاً من استثمارها في قطاعات إنتاجية متنوعة. هذا التوجه يقلل من قدرة الاقتصاد على خلق فرص عمل مستدامة. كما أن هيمنة القطاع النفطي على الهيكل الاقتصادي تحد من مرونة سوق العمل، حيث لا يوفر فرص عمل كافية مقارنة بالصناعات التحويلية والخدمية. انحصار الوظائف في قطاع النفط يزيد من ضعف سوق العمل، ويقلل من الاستقرار الوظيفي. بالمقابل، توفر القطاعات الصناعية والخدمية فرصًا طويلة الأمد لتقليل التأثر بتقلبات أسعار النفط.

4. من خلال الجانب العملي نجد أن ارتفاع أسعار النفط يؤدي إلى زيادة في انبعاثات ثاني أكسيد الكربون CO_2، وذلك نتيجة لزيادة الإنتاج النفطي وارتفاع استهلاك الطاقة في القطاعات المرتبطة بالنفط، مثل الصناعة والنقل. يساهم ارتفاع الأسعار في تعزيز الأنشطة الاقتصادية المعتمدة على الوقود الأحفوري، مما يؤدي إلى زيادة التلوث البيئي.

5. من خلال الجانب العملي نجد أن جائحة COVID-19 تسببت في تراجع الطلب على النفط نتيجة للقيود المفروضة على الحركة والنقل، بالإضافة إلى تعطيل سلاسل الإمداد التي أثرت على الإنتاج الصناعي. هذا التباطؤ الاقتصادي أسفر عن زيادة معدلات البطالة نتيجة لتقليص النشاط الإنتاجي وتوقف العديد من الأنشطة الاقتصادية، مما أدى إلى انخفاض في فرص العمل. بينما ادت الى انخفاض ملحوظ في انبعاثات ثاني أكسيد الكربون CO_2، وذلك نتيجة لتوقف بعض الأنشطة الصناعية وتقليص حركة النقل، ما أثر بشكل إيجابي على البيئة.

6. تشير النتائج إلى وجود علاقة تكامل مشترك بين المتغيرات المدخلة، مما يعكس وجود توازن طويل الأجل بينها. كما أظهرت التحليلات الإحصائية وجود علاقات سببية ثنائية الاتجاه بين معظم المتغيرات، إضافةً إلى علاقة سببية أحادية الاتجاه بين انتشار COVID-19 وكل من النمو الاقتصادي، وانبعاثات ثاني أكسيد الكربون، والقيمة المضافة في الصناعة. تدعم هذه النتائج موثوقية التحليل وتعزز دقة تقدير النماذج القياسية المستخدمة

7. يتضح أن للقطاع الصناعي والتنميه الصناعية دوراً إيجابياً في الوصول للتنميه المستدامة، حيث يسهمان في تعزيز النمو الاقتصادي، خفض مستويات البطالة، والمحافظة على البيئة من خلال الاعتماد على ممارسات صناعية مستدامة.

ثانياً: المقترحات :

في ضوء الاستنتاجات السابقة نقترح مايلي:

1. تعزيز سياسات التنويع الاقتصادي عبر تطوير الصناعات التحويلية التي تعتمد على الموارد المحلية، مثل الصناعات البتروكيميائية والصناعات الغذائية، وتشجيع الاستثمارات في قطاعات ذات قيمة مضافة مرتفعة، مثل التكنولوجيا والصناعات المتقدمة، لضمان تقليل الاعتماد على القطاع النفطي وخلق فرص عمل مستدامة.

2. تبني استراتيجيات التصنيع المستدام من خلال الاستفادة من العائدات النفطية في تطوير البنية التحتية الصناعية، وتحفيز استخدام مصادر الطاقة المتجددة، خاصة الطاقة الشمسية، مع تحسين كفاءة استهلاك الطاقة في المصانع الحالية، ودعم مشاريع تقليل الاعتماد على الوقود الأحفوري بشكل تدريجي يتناسب مع واقع الاقتصاد العراقي.

3. إعادة هيكلة السياسة المالية لضمان توجيه جزء من الإيرادات النفطية نحو استثمارات إنتاجية مستدامة، مثل دعم المشاريع الصناعية الصغيرة والمتوسطة، وتحفيز القطاعات الإنتاجية غير النفطية، مع وضع آليات رقابية لضمان كفاءة الإنفاق الحكومي، وتقليل الفساد المالي والإداري الذي يعرقل التنمية.

4. تنفيذ سياسات بيئية تدريجية وواقعية تستند إلى إصلاحات تدريجية في قطاع الطاقة، عبر تقليل انبعاثات المصانع من خلال فرض معايير بيئية أكثر صرامة على الصناعات النفطية والاستخراجية، وتحفيز الشركات على الاستثمار في تقنيات الحد من الانبعاثات، مع الأخذ بعين الاعتبار تحديات التنفيذ على المدى القصير.

5. تعزيز قدرة الاقتصاد العراقي على مواجهة الأزمات عبر تنويع مصادر الدخل القومي من خلال تطوير قطاعات جديدة، مثل الخدمات اللوجستية، التكنولوجيا، والسياحة الدينية، إضافة إلى تحسين السياسات المالية التي تدعم استقرار السوق، وتقليل الاعتماد على النفط في تمويل الموازنة العامة.

6. تعزيز التنمية الصناعية المستدامة عبر تقديم حوافز ضريبية للصناعات التي تساهم في تقليل الانبعاثات، وتشجيع الاستثمار في الابتكار الصناعي، مع دعم المشاريع الصغيرة والمتوسطة باعتبارها ركيزة أساسية للنمو الصناعي، خاصة في ظل ضعف دور القطاع الخاص في العراق.

المصادر والمراجع

أحمد و عبدالله ،يونس علي و جريان هادي(2022): قياس و تحليل أثر القروض الخارجية في بعض المتغيرات الاقتصادية الكلية في بعض الدول المختارة(الولايات المتحدة الأمريكية، مصر، العراق) خلال المدة (1980-2020) مجلة كردستاني للدراسات الاستراتيجية(1)

احمدو صالح ، يونس علي وهاوژين ابو بكر(2021): قياس و تحليل دور الانفاق السياحي في النمو الاقتصادي في دول مختارة للمدة(1990-2019)، المجلة العلمية لجامعة جيهان – السليمانية، المجلد(5)،العدد(2).

إريك هوبزباوم (2007)، عصر الثورة أوروبا 1789 1848،الطبعة الاولى ، منظمة العربية للترجمة ،لبنان.

بن صالح و الرتيمي, رضا علي و باسم المختار(2019):استراتيجيات "التنمية الصناعية" وآفاقها المستقبلية لتحقيق "التنمية المستدامة" في ليبيا.مجلة كلية الاقتصاد للبحوث العلمية،مجلة كلية الاقتصاد للبحوث العلمية، المجلد(9)،العدد(4).

جبلز و الاخرون، مالكولم جبلز و مايكل رومر و دوايت بيركنز و دونالد سنودجراس(2009): اقتصاديات التنمية، دار المريخ للنشر، المملكة العربية السعودية.

جعيات ،طاهر(2010): التأثيرات البيئية للمناطق الصناعية، مجلة دراسات الاقتصادية ،المجلد(1)،العدد(2).

حمه و الاخرون ، كامه ران احمد و يونس على احمد و سامان على عارف(2019): تحليل اقتصادي لاثر تطبيق معيار (ايزو9001) في تحسين اداء المشاريع الصناعية ،المجلة العلمية لجامعة جيهان،السليمانية ، المجلد(3)،العدد(1).

السيفو و مشعل، وليد اسماعيل و احمد محمد(2003): الاقتصاد القياسي التحليلي بين النظرية و التطبيق، الطبعة الاولى، دار مجدلاوي للنشر و التوزيع، الأردن.

الشال, مها محمد مصطفى(2023):الابتكار ودوره فى "التنمية الصناعية" المستدامة فى ضوء الخبرات الدولية والإقليمية. مجلة السياسة والاقتصاد, المجلد(18)،العدد(17).

شريف، شيماء شريف عبد اللطيف(2023): أثر تحسين الانتاجية الصناعية على تحقيق أهداف "التنمية المستدامة" دراسة ميدانية على منظمات الفوسفات المصرية،المجلة العلمية للبحوث والدراسات التجارية، المجلد(37)،العدد(2).

طيب و بوشنقير، ايمان و داودي(2013): "التنمية المستدامة" و التطور التكنولوجي في القطاع الصناعي - دراسة تحليلية، مجلة العلوم الانسانية، جامعة محمد خيضر بسكرة، المجلد(13)،العدد(3).

عبد الرؤوف، ابراهيم عبدالله(2017)، دور الاستثمار الأجنبي المباشر في تحقيق "التنمية الصناعية"، دار الجامعة الجديدة، الاسكندرية.

غنيم و ابو زنط ، عثمان محمد و ماجدة احمد(2014): "التنمية المستدامة" فلسفتها و اساليب تخطيطها و ادوات قياسها،الطبعة الثانية،دار صفاء للنشر والتوزيع،عمان.

غنيم، احمد محمد(2009): إنشاء المشروعات الصناعية، دار الإدارة للبحوث والتدريب والاستشارات، مصر.

الكناني،كامل كاظم بشير(2008):الموقع الصناعي وسياسات التنمية المكانية، دار صفاء للنشرو التوزيع،عمان - الاردن.

محمد و اسماعيل،غيث عبد الامير و وزياد علي(2023): أثر البعد الاقتصادي على تطوير المراكز الحضرية الجديدة، مركز قضاء بانيقية(النور) في مدينة النجف الأشرف دراسة حالة. مجلة الغاري للعلوم الاقتصادية والإدارية، المجلد)19(،العدد(2).

محمود, خالد صلاح الدين طه(2018): تطبيق نموذج الانحدار الذاتي للإبطاءات الموزعة (ARDL) لدراسة علاقة التكامل المشترك بين أسعار كتاكيت ودجاج اللحم في مصر خلال الفترة من 2015/1/1 إلي 2018/6/20، مجلة المنوفية للعلوم الاقتصادية والاجتماعية الزراعية،المجلد(3)،العدد(6).

مصطفى و عبدالرحمن، عبد اللطيف و سانية(2014): دراسات في التنمية الاقتصادية، مكتبة حسن العصرية، لبنان.

Ahmed, Y. A. (2024). Measuring And Analyzing the Influence of International Trade on Economic Growth in Turkey for The Period (1985-2022): Evidence from The ARDL Approach. Koya University Journal of Humanities and Social Sciences, 7(2), 506-516.

Ahmed, Y. A., Rostam, B. N., & Mohammed, B. A. (2015): Sharing the agriculture and industrial sectors in the economic growth of Iraq: an Ordinary Least Squares (OLS) application. Journal of Emerging Trends in Economics and Management Sciences, 6.(5)

Al-Hayaly, A. G. K. J. (2022). Industrial Development Strategy Until 2030. Journal of Economics and Administrative Sciences, 28(131), 150-166.

Alzahawy, A., & Issa, H. (2024). The Iraqi Petroleum Refining Industry: A Review of Environmental Impact Assessment.

Amblard, P. O., & Michel, O. J. (2012): The relation between Granger causality and directed information theory: A review. Entropy, 15.(1)

Baum, R. (2021): Sustainable development–a modern understanding of the concept Annals of the Polish Association of Agricultural and Agrobusiness Economists, 23.(2)

Desta Mebrat, & Swilling, M.(2019): Transformational Infrastructure for Development of a Wellbeing Economy in Africa. African Sun Media under the SUN Press imprint, 1st ed.

ElHajjhassan, S., Ahmed, T., Meygag, A., & Robertson, T. D. (2020). Food security in Iraq impact of COVID-19 (with a special feature on digital innovation). Iraq: FAO, IFAD, WFP, World Bank Agriculture and Food Global Practice.

Ergün, U., & Göksu, A. (2013): Applied econometrics with Eviews applications. Bosnia and Herzegovina: International Burch University.

Heckman, J. J., & Pinto, R. (2022): Causality and econometrics (No. w29787). National Bureau of Economic Research, 19. (4)

Ibrahim, R. R., & Ahmed, Y. A. (2024). Measuring and Analyzing the Impact of Income Inequality on Sustainable Development in Iraq from 2000-2023. Koya University Journal of Humanities and Social Sciences, 7(2), 544-554.

Ibrahim, Y. M., Hami, N., & Othman, S. N. (2019, September). Assessing of imbalance among economic, environmental and social sustainability: Evidence from oil and gas industry in Iraq. In Journal of Physics: Conference Series (Vol. 1294, No. 7, p. 072006). IOP Publishing.

Liu, S. (2020). Interactions between industrial development and environmental protection dimensions of Sustainable Development Goals (SDGs): Evidence from 40 countries with different income levels. Environmental & Socio-Economic Studies, 8.(3)

Luken, R. &Castellanos-Silveria, F. (2011): Industrial transformation and sustainable development in developing countries. Sustainable Development, 19(3.)

Meteab, Z. I., & Murad, M. F. (2024). The Impact of Trade Openness on the Reality Industry in Iraq for the Period (2004-2022). Journal of Economics and Administrative Sciences, 30(143), 322-340.

Parsa, H., Keshavarz, H., & Mohamad Taghvaee, V. (2019). Industrial growth and sustainable development in Iran. Iranian Economic Review, 23.(2)

Rashid, F., Rostam, B., & Ahmad, Y. (2024). MThe Interchangeable Relationship between Exchange Rate, Money Supply and Inflation rate in Iraq for the period of (2003-2023). Journal of Garmian University, 11.(1)

Rypestøl, J. O. (2022). Exploring the social dimension of regional industrial restructuring. In Rethinking the Social in Innovation and Entrepreneurship (pp. 43-66). Edward Elgar Publishing.

Singh, A. K., Jyoti, B., Kumar, S., & Lenka, S. K. (2021). Assessment of global sustainable development, environmental sustainability, economic development and social development index in selected economies. International Journal of Sustainable Development and Planning, 16.(1)

Ulbrych, M. (2020). Progress in achieving sustainable industrial development–the case of the Czech Republic and Poland. Comparative Economic Research. Central and Eastern Europe, 23(4), 109-128.

UNIDO (2023). Industrial Development Report, United Nations Industrial Development Organization.

World, H. (1954): Causality and econometrics. Econometrica: Journal of the Econometric Society, 162-177.

Yong, L. (2021): Why industrial development matters now more than ever before| Industrial Analytics Platform.